Gobierno de la Provincia del Neuquén

UPEFE

UNIDAD PROVINCIAL DE ENLACE Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS CON FINANCIAMIENTO EXTERNO

Banco Interamericano de Desarrollo

# Programa de Desarrollo Urbano y Mejora del Hábitat en la Provincia de Neuquén (AR-L1420) - Proyectos de la Muestra Representativa

## Análisis Ambiental y Social
## Plan de Gestión Ambiental y Social

PlanEHS

Versión Preliminar
Septiembre 2025
Apta para Publicación

# Datos Generales del Estudio

<table>
<tr><td><u>Proponente</u><br>Provincia de Neuquén, Argentina.</td><td colspan="4"><u>Programa</u><br>Programa de Desarrollo Urbano y Mejora del Hábitat (AR-L1420).</td></tr>
<tr><td>El Banco Interamericano de Desarrollo contrató la realización de un Análisis Ambiental y Social (AAS) y Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) de parte de los proyectos previstos a financiarse en el marco del Programa de Desarrollo Urbano y Mejora del Hábitat (AR-L1420) en los municipios de Junín de los Andes, Villa Pehuenia, Zapala y Neuquén Capital, en la Provincia de Neuquén.<br><br>Este AAS/PGAS se prepara a fin de cumplimentar con los requerimientos de la normativa nacional, provincial y local de Argentina, y de las Normas de Desempeño Ambiental y Social (NDAS) del Marco de Política Ambiental y Social del BID (MPAS).</td><td colspan="4"><u>Cliente</u><br>Banco Interamericano de Desarrollo (BID).<br><br><u>Fecha de Contrato</u><br>Agosto 2025</td></tr>
<tr><td>Revisión</td><td>Descripción</td><td>Por</td><td>Chequeado</td><td>Fecha</td></tr>
<tr><td>1</td><td>AAS/PGAS. Versión 1 de 2 (Preliminar).</td><td>FS, LL, JP, MVM, CE, JG, AF, JP, EK</td><td>FS</td><td>12/09/2025</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Profesionales intervinientes:</u><br><br>PlanEHS<br><br>Dirección: Ing. Federico A. Scodelaro.<br>Coordinación Ambiental: Mg. Laura Lores.<br>Aspectos Ambientales: Lic. Jimena Pérez; Ing. Martina Vázquez Miranda, Ing. Agustina Farinelli, Lic. Esteban Koziol.<br>Aspectos Sociales: Lic. Cristina Esteban, Lic. Lucas Osardo.<br>Riesgo de Desastres: Ing. Jorgelina Gossio; Ing. Josefina Pierrestegui.<br>Relevamiento de Campo: Mg. Laura Lores, Lic. Cristina Esteban, Lic. Esteban Koziol, Ing. Monserrat Cosse.<br>Cartografía: Lic. Jimena Pérez.</td><td colspan="3"><u>Distribución</u><br><br>☐ Interno<br>☒ Público<br>☐ Confidencial</td></tr>
</table>

# Tabla de Contenidos

Tabla de Contenidos ..... 3
Índice de Tablas ..... 6
Índice de Figuras ..... 8
Lista de Siglas y Abreviaturas ..... 22
Resumen Ejecutivo ..... 25
Introducción ..... 25
Alcance del Análisis Ambiental y Social ..... 25
Descripción del Programa ..... 26
Marco Legal ..... 26
Resumen de los Principales Temas y Resultados ..... 26
Plan de Gestión Ambiental y Social ..... 28
Conclusiones y Viabilidad Socioambiental de los Proyectos ..... 29
**1 Introducción ..... 32**
1.1 Objetivos ..... 32
1.2 Alcance ..... 33
**2 Descripción del Programa ..... 34**
2.1 Antecedentes ..... 34
2.2 Objetivos del Programa ..... 34
2.3 Componentes del Programa ..... 35
2.4 Beneficiarios ..... 36
2.5 Arreglos Institucionales ..... 36
2.6 Costos, Financiamiento y Plazo de Ejecución ..... 36
2.7 Descripción del Proyecto ..... 36
**3 Marco Institucional y Legal ..... 125**
3.1 Marco Institucional ..... 125
3.2 Marco Normativo Nacional, Provincial y Municipal ..... 131
3.3 Marco Normativo Internacional ..... 154
3.5 Otros Estándares y Documentos Marco ..... 166
**4 Línea de Base Ambiental y Social ..... 168**

4.1 Introducción ..... 168
4.2 Ubicación General del Proyecto ..... 169
4.3 Definición del Área de Influencia Directa e Indirecta del Proyecto ..... 170
4.4 Línea de Base del Medio Físico ..... 172
4.5 Línea de Base del Medio Biótico ..... 211
4.6 Línea de Base del Medio Socioeconómico ..... 221
4.7 Línea de Base del AID ..... 235
**5 Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales ..... 313**
5.1 Proceso de Evaluación de Impactos y Riesgos ..... 313
5.2 Etapas Analizadas ..... 313
5.3 Resumen de Actividades del Programa evaluadas en el AAS ..... 313
5.4 Resumen de Componentes del Medio Físico, Biológico y Socioeconómico ..... 316
5.5 Identificación y Valorización de Impactos ..... 317
5.6 Identificación de Medidas de Mitigación ..... 319
5.7 Determinación del Impacto Residual ..... 319
5.8 Gestión, Monitoreo y Auditoría ..... 319
5.9 Impactos Ambientales y Sociales ..... 320
5.10 Evaluación de Riesgo de Desastres y Cambio Climático ..... 418
**6 Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) ..... 442**
6.1 Introducción ..... 442
6.2 Roles y Responsabilidades en la Implementación del PGAS ..... 442
6.3 Capacidad Institucional para la Implementación del PGAS ..... 449
6.4 Plan de Gestión Ambiental y Social de las Intervenciones ..... 449
6.5 Consultas Públicas Significativas con Partes Interesadas ..... 549
6.6 Mecanismo de Gestión de Quejas y Reclamos ..... 549
6.7 Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales (ETAS) ..... 549
6.8 Informes e Inspecciones ..... 550
**7 Conclusiones y Viabilidad Socioambiental ..... 552**
7.1 Conclusiones y Viabilidad Socioambiental ..... 552
7.2 Limitaciones y Recomendaciones ..... 556
**8 Referencias ..... 557**

**Anexos ..... 563**

**Anexo 1. Modelo de Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales (ETAS) ..... 564**

**Anexo 2. Índice Orientativo del Plan de Gestión Ambiental y Social a Nivel Constructivo ..... 569**

**Anexo 3. Modelo de Informe de Cumplimiento y Monitoreo Socioambiental ..... 571**

**Anexo 4: Lineamientos para el Plan de Restitución de Medios de Vida ..... 581**

Consideraciones Generales ..... 581

Objetivo del PRMV ..... 581

Alcance del PRMV ..... 581

Enfoque de Género Interseccional ..... 582

Relevamientos Necesarios ..... 582

Hallazgos Preliminares ..... 583

Medidas de Restitución de Medios de Vida ..... 584

Comunicación y Participación Ciudadana ..... 585

Indicadores de Éxito ..... 586

Mecanismo de Gestión de Quejas y Reclamos (MGQR) ..... 586

Programa de Monitoreo y Seguimiento ..... 586

Presupuesto ..... 587

Arreglos para la Gestión Adaptativa ..... 587

Ajustes y Actualización del PRMV ..... 587

Índice Orientativo del PRMV ..... 588

# Índice de Tablas

Tabla 1 - Contenidos del Análisis Ambiental y Social ..... 33
Tabla 2 - Proyectos de la muestra analizados en este AAS. ..... 37
Tabla 3 - Detalle de las calles que serán intervenidas. Fuente: Municipalidad de Junín de los Andes. 50
Tabla 4 - Tabla comparativa entre lámparas. Fuente: Memoria descriptiva del proyecto. ..... 113
Tabla 5 - Marco Institucional del Programa ..... 125
Tabla 6 – Convenios Internacionales Ambientales ratificados por el país ..... 134
Tabla 7 – Legislación Nacional Ambiental y Social ..... 136
Tabla 8 – Legislación Provincial Ambiental y Social ..... 145
Tabla 9 – Legislación Municipal Ambiental y Social ..... 151
Tabla 10 – Resumen de Cumplimiento con las NDAS ..... 162
Tabla 11 - Resumen de las principales características del medio físico del AII de los Proyectos. ..... 172
Tabla 12 - Exposición de la Región Patagonia a diversas amenazas de origen natural y antrópicas. Fuente: SINAGIR (2018) ..... 199
Tabla 13 - Resumen de las principales características del medio biológico de los Proyectos. ..... 211
Tabla 14 - Resumen de las principales características del medio socioeconómico. ..... 221
Tabla 15 - Claves para determinar la magnitud de impactos ..... 318
Tabla 16 - Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales de los Proyectos Integral Villa Pehuenia - Moquehue ..... 321
Tabla 17 - Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales Residuales del Proyecto Integral Villa Pehuenia - Moquehue ..... 345
Tabla 18 - Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales de los Proyectos de Pavimentación de 74 Cuadras en Junín de los Andes ..... 347
Tabla 19 - Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales Residuales del Proyecto de Pavimentación de 74 Cuadras en Junín de los Andes ..... 368
Tabla 20 - Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales de los Proyecto de Mejoramiento de Sistemas de Movilidad Urbana Zapala (MSMU) ..... 370
Tabla 21 - Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales Residuales del Proyecto de Mejoramiento de Sistemas de Movilidad Urbana Zapala (MSMU) ..... 395
Tabla 22 - Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales de los Proyecto Construcción de Centros de Atención Primaria de Salud (CAPS) en Zapala y Neuquén Capital ..... 397
Tabla 23 - Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales Residuales del Proyecto Construcción de Centros de Atención Primaria de Salud (CAPS) en Zapala y Neuquén Capital ..... 417

Tabla 24 - Evaluación de Criticidad y Vulnerabilidad para Obras de Transporte. Fuente: Elaboración Propia PlanEHS (2025). ..... 427
Tabla 25 - Evaluación de Criticidad y Vulnerabilidad para Líneas de Transmisión y Distribución de Energía. Fuente: Elaboración Propia PlanEHS (2025). ..... 429
Tabla 26 - Evaluación de Criticidad y Vulnerabilidad para Intervenciones Urbanas y Mejora de Barrios. Fuente: Elaboración Propia PlanEHS (2025). ..... 431
Tabla 27 - Evaluación de Criticidad y Vulnerabilidad para Centros de Salud. Fuente: Elaboración Propia PlanEHS (2025). ..... 432
Tabla 28 – Roles y Responsabilidades en la Gestión Ambiental y Social durante el Ciclo de Vida del Programa. ..... 448
Tabla 29 - Programas del PGAS a incluir según el Tipo de Obra. ..... 450
Tabla 30. Medidas de mitigación para riesgos de desastres y cambio climático. ..... 536
Tabla 31 – PGAS para la Fase Operativa ..... 542
Tabla 32 – Costos, Cronogramas y Responsables de la implementación del PGAS ..... 548
Tabla 33 – Registro de No Conformidades y Plan de Acción Correctivo ..... 551
Tabla 34 - Resumen de principales impactos identificados y medidas de manejo previstas ..... 554
Tabla 35 - Recomendaciones ..... 556

# Índice de Figuras

Figura 1 - Ubicación del Proyecto Integral Villa Pehuenia-Moquehue. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 38
Figura 2 - Ubicación del Proyecto de Pavimentación de 74 cuadras en Junín de los Andes. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 38
Figura 3 - Ubicación de los proyectos CAPS y MSMU en el Municipio de Zapala. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 39
Figura 4 - Ubicación del proyecto CAPS en el municipio de Neuquén. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 39
Figura 5 - Proyecto integral Villa Pehuenia - Moquehue y componentes. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 40
Figura 6 - Proyecto Integral Villa Pehuenia - Moquehue - Componente 1. Fuente: PlanEHS, 2025. ... 41
Figura 7 - Detalle del semicubierto desde la circulación peatonal hacia los solados. La imagen es representativa sin incluir los comercios para poder apreciar la materialidad del semicubierto desde el interior. Fuente: UPEFE. ..... 42
Figura 8 - Proyecto Integral Villa Pehuenia-Moquehue - Componente 2. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 44
Figura 9 - Pavimentación de 74 cuadras en Junín de los Andes. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 48
Figura 10 - Plano de ubicación de las calles a intervenir para el mejoramiento de la movilidad urbana. Fuente: Municipalidad de Junín de los Andes. ..... 49
Figura 11 - Plano de planta y corte tipo. Fuente: Municipalidad de Junín de los Andes ..... 53
Figura 12 - Planialtimetría cuenca Don Bosco. Fuente: Municipalidad de Junín de Los Andes ..... 55
Figura 13 - Planialtimetría cuenca Parque Industrial. Fuente: Municipalidad de Junín de Los Andes . 56
Figura 14 - Planialtimetría cuenca Costanera 1 de 2. Fuente: Municipalidad de Junín de Los Andes.. 57
Figura 15 - Planialtimetría cuenca Costanera 2 de 2. Fuente: Municipalidad de Junín de Los Andes.. 58
Figura 16 - Planialtimetría cuenca Oeste 1 de 3. Fuente: Municipalidad de Junín de Los Andes ..... 59
Figura 17 - Planialtimetría cuenca Oeste 2 de 3. Fuente: Municipalidad de Junín de Los Andes ..... 60
Figura 18 - Planialtimetría cuenca Oeste 3 de 3. Fuente: Municipalidad de Junín de Los Andes ..... 61
Figura 19 - Planialtimetría Barrio Jardines del Chimehuin. Fuente: Municipalidad de Junín de Los Andes ..... 62
Figura 20 - Planialtimetría cuenca Hípico. Fuente: Municipalidad de Junín de Los Andes ..... 63
Figura 21 - Ejido Central de Zapala y Zonas de crecimiento urbano. Fuente: Memoria descriptiva del proyecto. ..... 66
Figura 22 - Área Central de Zapala y Sectores de Expansión Urbanas. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto. ..... 67
Figura 23 - Síntesis del proyecto MSMU – Zapala. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto. ..... 68
Figura 24 - Tipologías utilizada dentro del componente. Fuente: Memoria descriptiva del proyecto 69

Figura 25 - Componente 1 – Fortalecimiento del Sistema de Bicisendas/Ciclovías. Fuente: PlanEHS,2025. ..... 70
Figura 26 - Planta Tipo – Sistema de Bicisendas en Boulevard. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto. ..... 71
Figura 27 - *Corte Tipo* – Sistema de Bicisendas en Boulevard. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto. ..... 72
Figura 28 - Planta Tipo – Sistema de Ciclovías. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto ..... 73
Figura 29 - Planta Tipo – Bicisenda de forma paralela a calle Riobamba. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto. ..... 74
Figura 30 - Planta Tipo – Sistema de Bicisendas sobre Boulevard de Av. Del Cañadón Este. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto. ..... 75
Figura 31 - Corte Tipo – Bicisenda sobre Av. Del Cañadón Este. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto. ..... 76
Figura 32 - Corte Tipo de Sistema de Ciclovías. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto. ..... 76
Figura 33 - Axonométrica de la Estructura de la Pasarela. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto. ..... 78
Figura 34 - Componente 2 - Consolidación urbana ex ruta provincial n°14 y espacios públicos. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 80
Figura 35 - Planta del Paseo Peatonal Norte. Fuente: Memoria Descriptiva del Proyecto. ..... 81
Figura 36 - Paseo Peatonal Norte – Espacios Intermedio de Descanso. Fuente: Memoria Descriptiva del Proyecto. ..... 81
Figura 37 - Planta Parque Deportivo Cañadón Este. Fuente: Memoria Descriptiva del Proyecto. ..... 82
Figura 38 - Vista Aérea del Parque Deportivo Cañadón Este. Fuente: Memoria Descriptiva del Proyecto. ..... 82
Figura 39 - Planta del Paseo Peatonal Cañadón Este. Fuente: Memoria Descriptiva del Proyecto. ..... 83
Figura 40 - Paseo Peatonal Cañadón Este. Fuente: Memoria Descriptiva del Proyecto. ..... 84
Figura 41 - Planta Parque Ayacucho. Fuente: Memoria Descriptiva del Proyecto. ..... 84
Figura 42 - Vista Peatonal del Parque Ayacucho. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto ..... 85
Figura 43 - Planta del Parque Lineal Sur, sector de unión con bicisenda existente. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto. ..... 86
Figura 44 - Parque Lineal Sur. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto. ..... 86
Figura 45 - Planta del Parque Lineal Natural Este, sector entre calle Mitre y Saavedra. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto. ..... 87
Figura 46 - Paseo Natural Este - Sector de Juegos Infantiles. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto.

..... 88
Figura 47 - Planta de la Plaza Norte. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto..... 88
Figura 48 - *Vista Aérea de la Plaza Norte*. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto ..... 89
Figura 49 - Banco Tipo Accesible. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto ..... 89
Figura 50 - Banco Tipo Patrimonial. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto..... 90
Figura 51 - Bicicleteros Tipo Cobra. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto ..... 90
Figura 52 - Cestos de Basura Tipo Trash. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto..... 91
Figura 53 - Mesa de Ping Pong Antivandálica. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto..... 91
Figura 54 - Ejemplo de Cancha de Futbol Tenis. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto..... 92
Figura 55 - Mesa de Ajedrez. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto. ..... 92
Figura 56 - Juegos que se colocarán. Fuente: Memoria descriptiva del proyecto. ..... 93
Figura 57 - Equipamientos deportivos que se colocarán. Fuente: Memoria descriptiva del proyecto 93
Figura 58 - Vista del Módulo de Descanso intermedio. Fuente: Memoria descriptiva del proyecto ... 94
Figura 59 - Ciruelo de Jardín – Árbol de Judea. Fuente: Memoria descriptiva del proyecto..... 95
Figura 60 - Coirón Pluma. Fuente: Memoria descriptiva del proyecto..... 95
Figura 61 - Arboles Perennes – Aguaribay (izq) y Aromo (der). Fuente: Memoria descriptiva del proyecto ..... 95
Figura 62 - Arbolado Caduco – Arce. Fuente: Memoria descriptiva del proyecto..... 96
Figura 63 - Arbusto delimitador de espacios de juegos – Mélica y Coirón Poa. Fuente: Memoria descriptiva del proyecto ..... 97
Figura 64 - Arbusto para espacios abiertos – Lavanda y Retama. Fuente: Memoria descriptiva del proyecto ..... 97
Figura 65 - Componente 3 - Iluminación en Bicisendas. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 98
Figura 66 - Componente 3 - Iluminación en Espacios Públicos. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 99
Figura 67 - Sectores a iluminar dentro del presente Componente. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto ..... 100
Figura 68 - Alternativa 1 de Traza. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto..... 103
Figura 69 - Alternativa 2 de Traza. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto..... 105
Figura 70 - Prototipo Centro de Salud Urbano. Fuente: UPEFE..... 116
Figura 71 - Prototipo Centro de Salud Urbano. Fuente: UPEFE..... 116
Figura 72 - Prototipo Centro de Salud Urbano. Fuente: UPEFE..... 117
Figura 73 - Prototipo Centro de Salud Sup. 686 m2. Fuente: Ministerio de Salud..... 118
Figura 74 - Prototipo Centro de Salud Sup. 555 m2. Fuente: Ministerio de Salud..... 119
Figura 75 - Prototipo Centro de Salud Sup. 330 m2. Fuente: Ministerio de Salud..... 120

Figura 76 - Ubicación del CAP Valentina Norte Rural, Neuquén. Fuente: PlanEHS,2025. ..... 121
Figura 77 - Ubicación del CAP Parque Industrial, Neuquén. Fuente: PlanEHS,2025. ..... 122
Figura 78 - Croquis de ubicación del CAP Parque Industrial. ..... 123
Figura 79 - Ubicación del CAP en Zapala. Fuente: PlanEHS,2025. ..... 124
Figura 80 - Estructura Organizativa de la UPEFE. Fuente: Decreto Provincial N°122/18. ..... 131
Figura 81 - Ubicación General de los proyectos. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 170
Figura 82 - Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto. Fuente: PlanEHS, 2025..... 171
Figura 83 - Área de Influencia Indirecta de los Proyectos. Fuente: elaboración propia PlanEHS (2025). ..... 192
Figura 84 - Relieve del AII y del área del Proyecto. Fuente: elaboración propia PlanEHS en base a Modelo digital de elevación global Copernicus. Agencia Espacial Europea (2025)..... 193
Figura 85 - Pendientes del AII y del área del Proyecto. Fuente: elaboración propia PlanEHS en base a información del SEGEMAR e IGN (2025)..... 194
Figura 86 - Unidades geológicas del AII y área del Proyecto. Fuente: elaboración propia PlanEHS en base a información del SEGEMAR e IGN (2025). ..... 195
Figura 87 - Unidades geomorfológicas del AII y del área del Proyecto. Fuente: González Díaz, Emilio F. (1986) Edición de recortes propia. Marcas color azul y rojas propias (2025). ..... 196
Figura 88 - Unidades de suelo del AII y área del Proyecto. Fuente: elaboración propia PlanEHS en base a información del INTA (2025). ..... 197
Figura 89 - Cuencas hídricas superficiales en la provincia de Neuquén. Marcas en color azul y rojas propias. Fuente: Bustinza J., González M., Neme M., Rubio Y. - Red Ingeniería SRL, Dirección Provincial de Recursos Hídricos (2011). ..... 198
Figura 90 - Exposición de la Provincia del Neuquén a amenazas hidrometeorológicas. Fuente: modificado de EPDA y COPADE (s/f)..... 200
Figura 91 - Exposición de la Provincia del Neuquén a nivel departamental a amenazas de inundaciones de acuerdo al índice de magnitud máxima de estos eventos entre 1970 y 2016. Fuente: modificado de SINAGIR (2018)..... 201
Figura 92 - Cambios proyectados en la precipitación anual (%) en los períodos 2021-2040 (primera fila), 2041-2060 (segunda fila) y 2081-2100 (tercera fila) respecto de 1995-2014 para los escenarios SSP1-2.6 (primera columna), SSP2-4.5 (segunda columna), y SSP5-8.5 (tercera columna). Las regiones donde los cambios no resultan estadísticamente robustos se indican mediante rayas diagonales. Fuente: MADS (2023)..... 202
Figura 93 - Cambios proyectados en los días secos consecutivos anual (CDD, días) en los períodos 2021-2040 (primera fila), 2041-2060 (segunda fila) y 2081-2100 (tercera fila) respecto de 1995-2014 para

los escenarios SSP1-2.6 (primera columna), SSP2-4.5 (segunda ..... 203
Figura 94 - Cambios proyectados en la temperatura media anual (°C) en los períodos 2021-2040 (primera fila), 2041-2060 (segunda fila) y 2081-2100 (tercera fila) respecto de 1995-2014 para los escenarios SSP1-2.6 (primera columna), SSP2-4.5 (segunda columna), y SSP ..... 204
Figura 95 - Cambios proyectados en el indicador de duración del período cálido (WSDI, días) en los períodos 2021-2040 (primera fila), 2041-2060 (segunda fila) y 2081-2100 (tercera fila) respecto de 1995-2014 para los escenarios SSP1-2.6 (primera columna), SSP2-4. ..... 205
Figura 96 - Exposición de la Provincia del Neuquén a amenazas geológicas. Fuente: modificado de EPDA y COPADE (s/f) ..... 206
Figura 97 - Exposición de la Provincia del Neuquén a nivel departamental a amenazas de remoción en masa de acuerdo al índice de magnitud máxima de estos eventos entre 1970 y 2016. Fuente: modificado de SINAGIR (2018) ..... 207
Figura 98 - Mapa de Zonificación sísmica según reglamento INPRES-CIRSOC 103. Fuente: Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES) ..... 207
Figura 99 - Mapa de sismicidad histórica de Argentina según reglamento INPRES-CIRSOC 103. Fuente: Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES). ..... 208
Figura 100 - Peligrosidad sísmica de la Provincia del Neuquén a nivel departamental. Fuente: modificado de SINAGIR (2018) ..... 208
Figura 101 - Riesgo relativo de cada volcán (en colores) y su identificación (en números dentro de cada círculo) de la Provincia del Neuquén. Fuente: modificado de SINAGIR (2018). ..... 209
Figura 102 - Exposición de la Provincia del Neuquén a amenazas de incendios forestales (izquierda) y urbanos (derecha) por departamentos. Fuente: modificado de EPDA y COPADE (s/f) ..... 210
Figura 103 - Proyecto integral adoquinado urbano, sistema de movilidad e iluminación, paseo comercial, veredas, bicisendas y miradores, Villa Pehuenia. ..... 235
Figura 104 - Paseo comercial Las Araucarias. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 236
Figura 105 - Calle Las Araucarias, Paseo comercial Coordenadas: 38° 52' 48.09" S, 71° 11' 4.92" W. Altitud 1191 m. ..... 237
Figura 106 - Calle Las Araucarias, Paseo comercial Coordenadas 38° 52' 47.12" S, 71° 11' 0.53" W. Altitud 1192. ..... 237
Figura 107 - Calle Las Araucarias, Paseo comercial. ..... 237
Figura 108 - Calle Las Araucarias, Paseo comercial. ..... 237
Figura 109 - Calle Las Araucarias, Paseo comercial, estación de servicios, Centro de Salud. ..... 238
Figura 110 - Calle Las Araucarias, Paseo comercial, vista extremo NO, intersección calle Los Coihues. ..... 238

Figura 111 - Calle Las Araucarias, Estación de servicios. Coordenadas: 38° 52' 46.85" S, 71° 11' 9.63". Altitud 1186 m ..... 238
Figura 112 - Centro de Salud Villa Pehuenia. ..... 238
Figura 113 - Mirador Las Araucarias. ..... 239
Figura 114 - Mirador Las Araucarias. Coordenadas 38° 52' 47.04" S, 71° 10' 57.04" W. Altitud 1193 m. ..... 239
Figura 115 - Calle Los Canelos. Coordenadas: 38° 52' 47.31" S, 71° 11' 2.52" W. Altitud 1189 m. ..... 239
Figura 116 - Mirador Los Canelos. ..... 239
Figura 117 - Planta de Clasificación de residuos. Coordenadas: 38° 52' 49.68" S , 71° 11' 16.71" W. Altitud 1184m. ..... 240
Figura 118 - Planta de Clasificación de residuos. ..... 240
Figura 119 - Mirador Las Araucarias. Coordenadas: 38° 52' 50.97" S, 71° 11' 19.58" W. Altitud 1184 ..... 240
Figura 120 - Mirador Los Canelos 38° 52' 50.97" S, 71° 11' 19.59" W. Altitud 1184 m. ..... 240
Figura 121 - Proyecto integral Villa Pehuenia, relevamiento Zona 2. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 241
Figura 122 - Calle Las Araucarias e intersección Calle Los Coihues. ..... 241
Figura 123 - Calle Coihues ..... 241
Figura 124 - Calle Coihues. Coordenadas: 38° 52' 54.75" S, 71° 11' 14.42" W. Altitud 1195 m ..... 242
Figura 125 - Calle Coihues. Coordenadas 38° 52' 57.82" S, 71° 11' 13.25" W. Altitud 1188. ..... 242
Figura 126 - Calle Coihues. Coordenadas: 38° 53' 1.29" S, 71° 11' 12.53" W. Altitud 1190 m ..... 242
Figura 127 - Calle Coihues. Coordenadas 38° 53' 1.29" S, 71° 11' 12.53" W. Altitud 1190 m. ..... 242
Figura 128 - Calle Coihues. Coordenadas: 38° 53' 4.63" S, 71° 11' 18.33" W. Altitud 1193 m ..... 243
Figura 129 - Calle Coihues. Coordenadas 38° 53' 4.63" S, 71° 11' 18.33" W. Altitud 1193 m. ..... 243
Figura 130 - Calle Coihues. Coordenadas: 38° 53' 5.04" S, 71° 11' 17.85" W. Altitud 1190 m ..... 243
Figura 131 - Calle Coihues. Coordenadas 38° 53' 7.45" S, 71° 11' 15.68" W. Altitud 1194 m. ..... 243
Figura 132 - Proyecto integral Villa Pehuenia, relevamiento Zona 3. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 244
Figura 133 - Calle Coihues e intersección Calle Los Cipreses. Coordenadas: 38° 53' 7.45" S, 71° 11' 15.68" W. Altitud 1194 m ..... 244
Figura 134 - Calle Coihues e intersección Calle Mentacó. Coordenadas 38° 53' 13.69" S, 71° 11' 8.50" W. Altitud 1192 m. ..... 244
Figura 135 - Calle Mentacó, Hosterías. Coordenadas: 38° 53' 17.54" S, 71° 11' 11.76" W. Altitud 1189 m ..... 245
Figura 136 - Calle Coihues  38° 53' 15.77" S, 71° 11' 9.81" W. Altitud 1183 m. ..... 245
Figura 137 - Calle Los Maitenes. Coordenadas: 38° 53' 23.57" S, 71° 11' 3.58" W. Altitud 1208 m .. 245

Figura 138 - Calle Los Maitenes. Coordenadas: 38° 53' 20.61" S, 71° 11' 1.45" W. Altitud 1212 m. . 245
Figura 139 - Calle Los Cipreses. Coordenadas: 38° 53' 1.31" S, 71° 10' 55.10" W. Altitud 1188 m .... 246
Figura 140 - Calle Los Cipreses 38° 52' 56.62" S, 71° 10' 51.48" W. Altitud 1190 m. ..... 246
Figura 141 - Calle Los Carpinteros. Coordenadas: 38° 52' 51.11" S, 71° 10' 23.66" W. Altitud 1196m ..... 246
Figura 142 - Calle Cura Hue. Coordenadas: 38° 52' 51.48" S, 71° 10' 24.87" W. Altitud 1186 m..... 246
Figura 143 - Calle Los Cóndores. Coordenadas: 38° 52' 51.37" S, 71° 10' 24.69" W. Altitud 1193 m. 247
Figura 144 - Traza de Proyecto reordenamiento vial, pavimentación. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 247
Figura 145 - Trazas Zona Sur, Proyecto reordenamiento vial, pavimentación. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 248
Figura 146 - Calle Vidal Pérez, Coordenadas: 39° 58' 36.79" S , 71° 4' 50.59", Altitud: 801 m ..... 249
Figura 147 - Establecimiento educativo, Coordenadas 39° 58' 36.69" S , 71° 4' 50.72" W, Altitud: 796 m. ..... 249
Figura 148 - Ingreso desde RN40 Calle Pire Mahuida, Coordenadas: 39° 58' 26.84" S , 71° 4' 55.37" W; Altitud 801 m. ..... 250
Figura 149 - Calle Pire Mahuida, Coordenadas 39° 58' 27.27" S , 71° 4' 51.63" W; Altitud 796 ..... 250
Figura 150 - Curva Calle Pire Mahuida, Coordenadas: 39° 58' 27.27" S , 71° 4' 51.63" W; Altitud 796 m. ..... 250
Figura 151 - Calle Pire Mahuida intersección Nehuen Zomo, Coordenadas 39° 58' 33.04" S , 71° 4' 49.96" W, Altitud 798 m ..... 250
Figura 152 - Calle Curruhué intersección RN40, Coordenadas: 39° 58' 23.51" S , 71° 4' 55.10" W; Altitud 795 m. ..... 251
Figura 153 - Calle Curruhué, Coordenadas 39° 58' 23.54" S , 71° 4' 40.83" W., Altitud 784 m..... 251
Figura 154 - Calle Epulafquen intersección RN40, Coordenadas: 9° 58' 1.40" S , 71° 4' 49.43" W; Altitud 796 m. ..... 252
Figura 155 - Calle Epulafquen, Coordenadas 39° 58' 1.40" S , 71° 4' 49.43" W; Altitud 796 m..... 252
Figura 156 - Calle Epulafquen intersección RN40, Coordenadas: 9° 58' 1.40" S , 71° 4' 49.43" W; Altitud 796 m. ..... 252
Figura 157 - Fin Calle Epulafquen vista río Chimehuin. Coordenadas 39° 58' 1.40" S , 71° 4' 49.43" W; Altitud 796 m. ..... 252
Figura 158 - Calle Los Tordillos. Coordenadas: 39° 57' 48.46" S , 71° 4' 58.21" W. Altitud 802 m. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 253
Figura 159 - Trazas Zona Oeste, Proyecto reordenamiento vial, pavimentación. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 253

Figura 160 - Calle Mariano Moreno intersección Ángela González, Coordenadas: 39° 57' 23.58" S, 71° 4' 46.47" W; Altitud 798 m. ..... 254
Figura 161 - Calle Mariano Moreno intersección Av. Los Pehuenes, Coordenadas 39° 57' 15.48" S , 71° 4' 43.59" W; Altitud 801 m ..... 254
Figura 162 - Calle Mariano Moreno intersección Los Notros, Coordenadas: 39° 57' 10.15" S, 71° 4' 41.66" W; Altitud 799 m.. ..... 254
Figura 163 - Calle Mariano Moreno, Coordenadas 39° 57' 10.15" S, 71° 4' 41.66" W; Altitud 799 m. ..... 254
Figura 164 - Calle Manuel Belgrano, Coordenadas: 39° 57' 9.36" S, 71° 4' 49.04" W; Altitud 808 m. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 255
Figura 165 - Calle Manuel Belgrano, Esc. N° 344, Coordenadas 39° 57' 6.20" S, 71° 4' 47.90" W; Altitud 828. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 255
Figura 166 - Calle Córdoba, Coordenadas: 39° 57' 9.36" S, 71° 4' 49.04" W; Altitud 808 m. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 255
Figura 167 - Calle Córdoba intersección Manuel Namuncurá, Coordenadas 39° 57' 6.20" S, 71° 4' 47.90" W; Altitud 828. Fuente: PlanEHS, 2025..... 255
Figura 168 - RN40 intersección calle Pedro Illera, Coordenadas: 39° 56' 38.46" S , 71° 4' 25.63" W. Altitud 806 m ..... 256
Figura 169 - Calle Pedro Illera, Coordenadas 39° 56' 38.46" S , 71° 4' 25.63" W Altitud 806. ..... 256
Figura 170 - Calle Pedro Illera, Coordenadas: 39° 56' 36.79" S, 71° 4' 33.36" W. Altitud 803 m. ..... 256
Figura 171 - Calle Pedro Illera el Instituto Superior De Formación Docente N°8 Juana Manso, Coordenadas 39° 56' 35.51" S, 71° 4' 38.52" W. Altitud 814 m..... 256
Figura 172 - Calle Aniceto, Coordenadas 39° 56' 36.79" S , 71° 4' 33.36" W; Altitud 803. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 257
Figura 173 - Calle Aniceto, Coordenadas: 39° 56' 20.83" S , 71° 4' 44.26" W; Altitud 814 m. ..... 257
Figura 174 - Calle Aniceto, Coordenadas 39° 56' 24.94" S , 71° 4' 24.55" W; Altitud 807 m..... 257
Figura 175 - Trazas Zona Oeste, Proyecto reordenamiento vial, pavimentación. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 258
Figura 176 - Calle Av. Neuquén, Coordenadas: 39° 56' 13.66" S , 71° 4' 13.53" W. Altitud 810 m. ... 258
Figura 177 - Calle Av. Neuquén intersección RN40, Coordenadas 39° 56' 13.66" S , 71° 4' 13.53" W; Altitud 810 m. ..... 258
Figura 178 - Calle Av. Neuquén, lado Parque Industrial Coordenadas: 39° 56' 13.27" S, 71° 4' 13.29" W. Altitud 802 m. ..... 259
Figura 179 - Calle Av. Neuquén Ingreso Parque Industrial, intersección calle Agustín Cacace,

Coordenadas 39° 56' 16.11" S , 71° 4' 2.73" W; Altitud 806 m. ..... 259
Figura 180 - Calle Cacace Coordenadas: 39° 56' 18.60" S , 71° 4' 3.33" W. Altitud 808 m. ..... 259
Figura 181 - Calle Cacace e intersección calle Formosa, espacio recreativo, Coordenadas 39° 56' 35.01" S , 71° 4' 9.22" W; Altitud 805 m. ..... 259
Figura 182 - Calle Perito Moreno e intersección Gregorio Álvarez. Coordenadas: 39° 56' 32.49" S, 71° 4' 14.47" W. Altitud 807 m. ..... 260
Figura 183 - Calle Perito Moreno e intersección Gregorio Álvarez, Coordenadas 39° 56' 30.43" S, 71° 4' 13.64" W; Altitud 808 m. ..... 260
Figura 184 - Calle Perito Moreno Coordenadas: 39° 56' 28.00" S, 71° 4' 12.81" W. Altitud 799 m. .. 260
Figura 185 - Calle Gregorio Álvarez. Coordenadas: 39° 56' 31.44" S, 71° 4' 13.88" W. Altitud 806 m. ..... 261
Figura 186 - Calle Gregorio Álvarez, Coordenadas 39° 56' 31.44" S , 71° 4' 13.88" W. Altitud 806 m. ..... 261
Figura 187 - Calle Gregorio Álvarez. Coordenadas: 39° 56' 30.73" S, 71° 4' 13.43" W. Altitud 811 m. ..... 261
Figura 188 - Calle Gregorio Álvarez, Coordenadas 39° 56' 30.73" S, 71° 4' 13.43" W.; Altitud 811 m. ..... 261
Figura 189 - Calle Formosa, C.P.E.M.N 65. Coordenadas: 39° 56' 32.89" S, 71° 4' 20.06" W. Altitud 804 m. ..... 262
Figura 190 - Calle Formosa, Coordenadas 39° 56' 35.76" S , 71° 4' 7.67" W.; Altitud 807 m. ..... 262
Figura 191 - Calle Patagonia intersección con RN40. Coordenadas: 39° 56' 46.92" S, 71° 4' 26.83" W. Altitud 808 m. ..... 262
Figura 192 - Calle Patagonia, club de barrio Coordenadas 39° 56' 47.12" S, 71° 4' 23.82" W.; Altitud 799 m. ..... 262
Figura 193 - Calle Patagonia, institución religiosa C.P.E.M.N 65. Coordenadas: 56' 47.17" S, 71° 4' 23.10" W. Altitud 811 m. ..... 263
Figura 194 - Calle Patagonia, Centro de Salud, Coordenadas 39° 56' 52.08" S, 71° 4' 1.14" W.; Altitud 799 m. ..... 263
Figura 195 - Calle Patagonia, espacio recreativo, Coordenadas 39° 56' 52.20" S, 71° 3' 59.81" W.; Altitud 804 m. ..... 263
Figura 196 - Calle O´Higgins, ANSES, Coordenadas 39° 57' 7.10" S, 71° 4' 24.43" W; Altitud 807 m. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 264
Figura 197 - Frente Colegio Ceferino Namuncurá. Coordenadas: 39° 57' 11.07" S, 71° 4' 6.80" W. Altitud 802 m. ..... 264

Figura 198 - Centro Cívico, Municipalidad, Concejo Deliberante, Iglesia Nuestra Señora de Las Nieves y Beata Laura Vicuña. Coordenadas: 39° 57' 10.38" S, 71° 4' 10.22" W. Altitud 800 m. ..... 264
Figura 199 – Componentes del proyecto Mejoramiento Sistema de Movilidad Urbana Zapala. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 265
Figura 200 – Traza Lonquimay entre RN º40 y la intersección entre Ejército Argentino y Julio A. Roca – Zapala. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 266
Figura 201 –Vinculación con bicisenda existente RN º40. ..... 266
Figura 202 – Obra de arte hidráulica ..... 266
Figura 203 – Alumbrado – cerco perimetral paralelo a la traza ..... 267
Figura 204 - Diferentes sectores a lo largo de la traza. Calzada en estado variable. Espacio abierto 267
Figura 205 – Arbolado disperso y en línea . Sector bicisenda y ciclovía ..... 267
Figura 206 – Ejército Argentino entre Julio A. Roca y cruce RN Nº 22. - Planto Tipo Sistema Ciclovías. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 269
Figura 207 – Cruce Ejército Argentino y Julio A. Roca, sin señalización ..... 269
Figura 208 – Estado de calzada en algunos sectores ..... 269
Figura 209 – Vista general de la calle ..... 270
Figura 210 – Comercios generales sobre la traza (margen izq.) ..... 270
Figura 211 - Terminal de transporte (margen opuesto de la traza) y autos estacionados ..... 270
Figura 212 –Uso de la traza (margen izquierdo) como estacionamiento vehicular. ..... 271
Figura 213 – Cruce ejército Argentino, calle colectora Trannack y Ruta N22 ..... 271
Figura 214 – Av. 12 de Julio entre RN Nº 22 y Santiago del Estero/Salta - Planto Tipo Sistema Ciclovías. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 272
Figura 215 – Sector vinculación ciclovía y bicisenda, sin señalización ..... 273
Figura 216 – Vista general de la bicisenda sobre boulevard Av 12 de Julio ..... 273
Figura 217 – Cruce de calle sin señalización ..... 273
Figura 218 – Arbolado público y cobertura vegetal sobre boulevard ..... 273
Figura 219 – Vista general de la traza proyectada . Poste de iluminación. Interferencias con bancos de descanso ..... 273
Figura 220 –Cruce Avenida del Cañadón Este sin señalización ..... 273
Figura 221 – Residuos en el Cañadón Este ..... 273
Figura 222 – Boulevard Cañadón y Paseo Peatonal Cañadón. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 274
Figura 223 – Plano Tipo - Bicisenda sobre Boulevard de Av. Del Cañadón Este – Paseo Cañadón Este. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 275
Figura 224 – Distancia Bosque Comunal y Sistema bicisenda Av. Del Cañadón Este. Fuente: PlanEHS,

2025. ..... 275
Figura 225 – Parque Deportivo Cañadón Este, inicio proceso de lote..... 276
Figura 226 – Vista general boulevard. Obras de arte hidráulicas para escurrimiento urbano. Boulevard con pendiente y suelo irregular ..... 276
Figura 227 – Vista general boulevard. Suelo..... 277
Figura 228 – Vista general boulevard. Interferencia traza con arbolado público ..... 277
Figura 229 – Paseo Cañadón Este. Intervenido con obras de canalización. ..... 278
Figura 230 – Vista general otro sector del boulevard del Cañadón Este sin canalización. Presencia de residuos solidos..... 278
Figura 231 – Otro sector de la traza, Interferencia con obra de arte hidráulica de escurrimiento urbano, superficie con pendiente y arbolado urbano..... 279
Figura 232 –Ciclovía 9 de Julio. Fuente: PlanEHS, 2025..... 280
Figura 233 – Sector Plaza Norte (suelo descubierto sin parquización, solados incompletos, terreno en pendiente)..... 281
Figura 234 – Vista general de la traza proyectada. Sector escuela . Vista de pendiente ..... 281
Figura 235 – Vista general de la traza proyectada. Cruce sin señalización. ..... 281
Figura 236 – Vista general de la traza proyectada. Comercios (supermercado) sobre margen de ciclovía ..... 281
Figura 237 – Cruce Av. del Cañadón Este..... 281
Figura 238 – Traza Bicisenda y Urbanización Ex RN N º14. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 283
Figura 239 – Vista general de la traza proyectada para el Paseo Peatonal Norte. Circulación vehicular por Ex Ruta 14..... 283
Figura 240 – Vista general de la traza proyectada..... 283
Figura 241 – Vista general otro sector traza. Circulación vehicula Ex Ruta 14 sobre pavimento..... 284
Figura 242 – Vista general de la traza proyectada – Entorno urbano, sector de traza y calzada ruta284
Figura 243 – Árboles en sector a intervenir para instalación de pasarela peatonal y ciclística ..... 284
Figura 244 – Vista general Parque Ayacucho..... 285
Figura 245 – Vista general otro sector Parque Ayacucho..... 285
Figura 246 – Vista general entorno Parque Ayacucho, accesos. ..... 286
Figura 247 – Traza calle Mayor Torres y Av. Avellaneda. Fuente: PlanEHS, 2025..... 287
Figura 248 – Vista general traza ciclovía calle Mayor Torres. Cuartel de bomberos..... 287
Figura 249 – Vista general traza ciclovía calle Mayor Torres. Uso de la traza (margen izquierdo) como estacionamiento vehicular. Estacionamiento 45º Policía..... 288
Figura 250 – Vista general calle Avellaneda - traza ciclovía..... 288

Figura 251 – Vista general calle Avellaneda entorno ciclovía, complejo deportivo, viviendas y comercios ..... 288
Figura 252 – Vista general traza ciclovía. Cruce de calle con semáforo ..... 289
Figura 253 – Vista general traza ciclovía. Playa de estacionamiento ..... 289
Figura 254 – Vista general otro sector traza ciclovía. Entorno con comercio y viviendas ..... 290
Figura 255 –Ciclovías y bicisendas sector sureste de Zapala. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 291
Figura 256 – Puntos críticos de seguridad vial - vinculación con Ruta Nacional Nº22 ..... 291
Figura 257 – Vista general traza bicisenda. Arbolado y cerco vivo ornamental ..... 292
Figura 258 – Vista general boulevard Av del trabajador traza bicisenda. ..... 292
Figura 259 – Vista general traza bicisenda. Arbolado ..... 293
Figura 260 – Vista general boulevard Av del trabajador. Interferencias - Carácter paisajístico del entorno ..... 293
Figura 261 – Boulevard Av. Avellaneda - sector peatonal definido ..... 294
Figura 262 –Boulevard Av. Avellaneda – presencia de mobiliario urbano de descanso, poste de iluminación, canteros ..... 294
Figura 263 –Vista general Boulevard Av. Avellaneda – Carácter paisajístico del entorno ..... 295
Figura 264 –Bicisenda por Plaza Don Bosco ..... 295
Figura 265 – Vista General Boulevard calle José Mercado ..... 296
Figura 266 – Parque Lineal Natural Este. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 296
Figura 267 –Parque lineal Natural Este – Distancia en un sector de la traza, entre vías del tren, terraplén y calzada ..... 297
Figura 268 – Parque lineal Natural Este - Cruce de calle ..... 297
Figura 269 – Parque lineal Natural Este - vista general ..... 297
Figura 270 – Parque Lineal Natural Este - Obra de arte hidráulica ..... 297
Figura 271 – Parque Lineal Natural Este – Entorno periurbano ..... 298
Figura 272 – Parque Lineal Natural Este – trazado ferroviario en desuso ..... 298
Figura 273 - Ubicación CAPS – Zapala. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 299
Figura 274 – Distancia a centro de salud - CAPS – Zapala. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 300
Figura 275 – Entorno inmediato CAPS – Zapala. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 301
Figura 276 – Casilla de Cloración y cortina forestal - CAPS – Zapala. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 301
Figura 277 – Relevamiento vegetación predio CAPS - Zapala. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 302
Figura 278 – Calle de acceso, alumbrado público y servicios en el entorno del proyecto CAPS - Zapala. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 303
Figura 279 – Pasivos Ambientales en zona de intervención CAPS – Zapala. Fuente: PlanEHS, 2025. 303

Figura 280 – Ubicación CAPS – Neuquén Valentina Norte. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 304
Figura 281 – Uso del suelo CAPS – Neuquén Valentina Norte. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 305
Figura 282 – Calles de acceso CAPS – Neuquén Valentina Norte. Fuente: PlanEHS, 2025..... 306
Figura 283 – Relieve y características del suelo CAPS – Neuquén Valentina Norte. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 307
Figura 284 – Viviendas en el entorno de CAPS – Neuquén Valentina Norte. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 307
Figura 285 – Ubicación CAPS – Neuquén Parque Industrial. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 308
Figura 286 – Zona de seguridad y Uso Restringido– Neuquén Parque Industrial. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 309
Figura 287 – Superficie disponible para CAPS– Neuquén Parque Industrial. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 310
Figura 288 – Portón de acceso a C.P.E.M. Nº 44 y alternativo – Neuquén Parque Industrial. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 310
Figura 289 – Equipamiento comunitario en AID – Neuquén Parque Industrial. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 311
Figura 290 – Calles de acceso al CAPS – Neuquén Parque Industrial. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 312
Figura 291 - Metodología de evaluación del riesgo de desastres y cambio climático. Fuente: BID (2019). ..... 420
Figura 292 - Cubo de Criticidad y Vulnerabilidad para Redes de Transporte. Fuente: Tablas de Criticidad y Vulnerabilidad (descargadas en 2025). ..... 424
Figura 293 - Cubo de Criticidad y Vulnerabilidad para Líneas de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica. Fuente: Tablas de Criticidad y Vulnerabilidad (descargadas en 2025). ..... 425
Figura 294 - Cubo de Criticidad y Vulnerabilidad para Intervenciones Urbanas y Mejora de Barrios. Fuente: Tablas de Criticidad y Vulnerabilidad (descargadas en 2025). ..... 425
Figura 295 - Cubo de Criticidad y Vulnerabilidad para Hospitales y Centros de Salud. Fuente: Tablas de Criticidad y Vulnerabilidad (descargadas en 2025). ..... 426
Figura 296 - Esquema de implementación del PGAS en fase de diseño. Fuente: elaboración propia, 2025. ..... 443
Figura 297 - Esquema de implementación del PGAS antes de la construcción. Fuente: elaboración propia, 2025. ..... 444
Figura 298 - Esquema de implementación del PGAS durante la construcción. Fuente: elaboración propia, 2025. ..... 445
Figura 299 - Esquema de implementación del PGAS durante el cierre de obra. Fuente: elaboración

propia, 2025. ..... 446
Figura 300 - Programas incluidos dentro del PGAS. Fuente: PlanEHS, 2025. ..... 450

# Lista de Siglas y Abreviaturas

| | |
|---|---|
| AAS | Análisis Ambiental y Social |
| AFE | Agencia Federal de Emergencias |
| AID | Área de Influencia Directa |
| AII | Área de Influencia Indirecta |
| ANDIS | Agencia Nacional de Discapacidad |
| APN | Administración de Parques Nacionales |
| ART | Aseguradoras de Riesgos de Trabajo |
| AVUs | Aceites Vegetales Usados |
| AZE | Alliance for Zero Extinction |
| BID | Banco Interamericano de Desarrollo |
| CAPS | Centros de Atención Primaria de Salud |
| CDB | Convención sobre Diversidad Biológica |
| CEDAW | Convención sobre la Eliminación de todas las formas de Discriminación contra la Mujer |
| CITES | Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre |
| CCLIP | Línea de Crédito Condicional para Proyectos de Inversión (Conditional Credit Line for Investment Projects) |
| CMNUCC | Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático |
| COPADE | Consejo de Planificación y Acción para el Desarrollo |
| CPI | Consejo de Participación Indígena |
| CPLI | Consentimiento Previo, Libre e Informado |
| CUD | Certificado Único de Discapacidad |
| DIA | Declaración de Impacto Ambiental |
| EEI | Especies Exóticas Invasoras |
| EIAS | Evaluación de Impacto Ambiental y Social |
| EHA | Evaluación de Hábitats Críticos |
| ENRE | Ente Nacional Regulador de la Electricidad |
| EPAS | Ente Provincial de Agua y Saneamiento |
| EPEN | Ente Provincial de Energía de Neuquén |
| EPP | Elementos de Protección Personal |
| ESH | Medio Ambiente, Social, Seguridad y Salud Ocupacional (por siglas en inglés) |
| ETAS | Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales |
| GEI | Gases de Efecto Invernadero |
| GOM | Programa de Obras Múltiples |
| IA | Informe Ambiental |
| IBA | Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves |

| | |
|---|---|
| IFC | Corporación Financiera Internacional |
| IMUH | Instituto Municipal de Urbanismo y Hábitat |
| INAI | Instituto Nacional de Asuntos Indígenas |
| INTI | Instituto Nacional de Tecnología Industrial |
| IPCC | Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático |
| KBA | Key Biodiversity Area |
| Km | Kilómetro |
| MGQR | Mecanismo de Gestión de Quejas y Reclamos |
| MICI | Mecanismo Independiente de Consulta e Investigación |
| MPAS | Marco de Política Ambiental y Social del BID |
| MSMU | Mejoramiento Sistemas de Movilidad Urbana |
| NDAS | Normas de Desempeño Ambiental y Social del BID |
| OE | Organismo Ejecutor |
| OIT | Organización Internacional del Trabajo |
| PAB | Plan de Acción de Biodiversidad |
| PACI | Plataforma de Análisis de Capacidad Institucional |
| PBI | Producto Interno Bruto |
| PGAS | Plan de Gestión Ambiental y Social |
| PGASc | Plan de Gestión Ambiental y Social de Construcción |
| PGL | Procedimiento de Gestión Laboral |
| PPPI | Plan de Participación de las Partes Interesadas |
| PQR | Petición, Queja, Reclamo |
| PRMV | Plan de Restitución de Medios de Vida |
| PwD | Personas con Discapacidad (People with Disabilities) |
| RAEEs | Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos |
| RA | Responsable Ambiental |
| RENABAP | Registro Nacional de Barrios Populares |
| Re.No.Pi | Registro Nacional de Organizaciones de Pueblos Indígenas |
| RePGTyORE | Registro Provincial de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Especiales de la Provincia de Neuquén |
| RS | Responsable Social |
| RHS | Responsable Higiene y Seguridad |
| SGAS | Sistema de Gestión Ambiental y Social |
| SINAGIR | Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo y la Protección Civil (SINAGIR) |
| SIPRIDEC | Sistema de Información Provincial de Riesgo de Desastres y Cambio Climático |
| SIPRIT | Sistema Integral de Prevención de Riesgos del Trabajo |
| SRT | Superintendencia de Riesgos de Trabajo |
| TMDA | Tránsito Medio Diario Anual |
| UICN | Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza |

| | |
|---|---|
| UNESCO | Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura |
| UPEFE | Unidad Provincial de Enlace y Ejecución de Proyectos con Financiamiento Externo |
| USD | Dólares Estadounidenses |
| VG | Violencia de Género |

# Resumen Ejecutivo

## Introducción

Este **Análisis Ambiental y Social (AAS)** tiene como objetivo analizar los riesgos e impactos ambientales y sociales de los siguientes proyectos: i) Proyecto Integral en Villa Pehuenia, ii) Reordenamiento Vial y Pavimentación en Junín de los Andes, iii) Proyecto de Mejoramiento de Sistemas de Movilidad Urbana en Zapala, y iv) Construcción de tres Centros de Atención Primaria de la Salud (CAPS) en Zapala y Neuquén capital.

Estos proyectos bajo análisis forman parte de la muestra representativa del **Programa de Desarrollo Urbano y Mejora del Hábitat (AR-L1420),** en adelante "el Programa".

El Programa consiste en contribuir al desarrollo urbano sostenible e inclusivo en la provincia de Neuquén, impulsando intervenciones estratégicas con una planificación eficiente y el uso responsable de los recursos.

El monto total de la primera operación será de **US$135 millones**, provenientes del Capital Ordinario del **Banco Interamericano de Desarrollo (BID)**, con un plazo de desembolso de 5 años. No se prevé aporte local para la primera operación.

La operación será un **Préstamo de Inversión (INV)** bajo la modalidad de **Programa de Obras Múltiples (GOM)** y primera operación individual bajo una **Línea de Crédito Condicional para Proyectos de Inversión (CCLIP).**

El Organismo Ejecutor (OE) del Programa será la Provincia de Neuquén a través de la **Unidad Provincial de Enlace y Ejecución de Proyectos con Financiamiento Externo (UPEFE)** con la respectiva garantía soberana de la República Argentina.

## Alcance del Análisis Ambiental y Social

Este documento incluye: (i) descripción del Programa y de los proyectos que forman parte de la muestra; (ii) reseña del marco legal e institucional en el que se desarrolla el Programa; (iii) descripción de la línea de base del medio físico, biológico y socioeconómico; (iv) identificación y valorización de los potenciales impactos y riesgos ambientales y sociales de los proyectos, junto con la Evaluación de Riesgo de Desastres; (v) identificación de medidas de mitigación para los impactos analizados; (vi) lineamientos del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) con las medidas para evitar/mitigar los impactos y riesgos ambientales y sociales previstos; (vii) un Plan de Acción Ambiental y Social con las acciones recomendadas para alinear las actividades de los proyectos con los requisitos socioambientales de las NDAS del BID; y (viii) un resumen las conclusiones y viabilidad ambiental y social de los proyectos bajo análisis.

Adicionalmente, se incluye una sección con Anexos en la cual se presentan lineamientos y documentos modelo que permiten completar el contenido del análisis socioambiental realizado.

Como documento separado, se ha desarrollado el **Plan de Participación de las Partes Interesadas (PPPI)** del Programa, el cual contiene lineamientos para llevar a cabo el proceso de **Consulta Pública Significativa.** Asimismo, el PPPI brinda información sobre el **Mecanismo de Gestión de Quejas y Reclamos (MGQR)** como instrumento de gestión socioambiental que permite canalizar las preocupaciones y dudas durante todo el ciclo de los proyectos.

# Descripción del Programa

El objetivo general de la CCLIP es promover la mejora en las condiciones de vida de entornos urbanos de Argentina, impulsando intervenciones estratégicas con una planificación eficiente y el uso responsable de los recursos.

Se busca mejorar el acceso a servicios esenciales y fomentar la integración territorial, contribuyendo así a un desarrollo urbano más ordenado, productivo y centrado en la mejora de las condiciones habitacionales de la población.

El objetivo general de esta primera operación individual es contribuir al desarrollo urbano sostenible e inclusivo en la provincia del Neuquén.

Sus objetivos específicos son: (i) mejorar de forma integral las áreas consolidadas de entornos urbanos; (ii) promover la formalización y el desarrollo urbano de barrios populares y áreas precarias; y (iii) fortalecer la gestión urbana y territorial sostenible.

El detalle del Programa y la descripción de los proyectos se encuentra en el **Capítulo 2** de este AAS.

# Marco Legal

El marco legal se describe en función de los convenios internacionales, y de la normativa nacional y provincial aplicable al Programa y a los proyectos bajo análisis.

Dado que la fuente de financiamiento es el **Banco Interamericano de Desarrollo (BID)**, es necesario garantizar el cumplimiento del Marco de **Política Ambiental y Social (MPAS)** y sus **Normas de Desempeño Ambiental y Social (NDAS)**.

El detalle del marco normativo institucional y legal se encuentra en el **Capítulo 3** de este AAS.

# Resumen de los Principales Temas y Resultados

## Línea de Base Ambiental y Social

El Programa se ubica en la Provincia de Neuquén. Este AAS integra a un grupo de proyectos que componen la muestra representativa del Programa, ubicados en los municipios de Junín de los Andes, Villa Pehuenia, Zapala y Neuquén Capital.

El **Capítulo 4** presenta la Línea de Base Ambiental y Social, en donde el análisis llevado a cabo permite conocer la localización y descripción del área de ejecución e influencia de los proyectos, a fin de determinar su situación actual y los aspectos críticos a considerar.

En esta sección se describen las líneas de base para los medios físico, biológico y socioeconómico. Asimismo, se hace un análisis de biodiversidad y áreas protegidas, vulnerabilidad a desastres naturales, y patrimonio cultural.

El análisis luego se enfoca en el Área de Influencia Directa (AID) de las intervenciones a financiar, resaltando los valores ambientales y sociales, que luego ayudarán para la determinación de impactos y riesgos.

## Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales

El proceso de evaluación de impactos y riesgos ambientales y sociales se dividió en dos etapas:

1. **Identificación de Impactos**: determinar qué podría ocurrir en los factores o componentes del medio, como consecuencia de la ejecución de los proyectos y sus actividades e instalaciones asociadas.
2. **Evaluación de Impactos**: evaluar la significancia de los impactos y riesgos identificados, considerando su magnitud y

probabilidad de ocurrencia, y la sensibilidad, valor e importancia del factor o componente del medio impactado.

Este análisis se presenta en el **Capítulo 5** de este AAS.

La identificación de los impactos y riesgos ambientales y sociales se realizó considerando todas las etapas (debido a la larga vida útil de la infraestructura a instalar no se incluye la etapa de Cierre):

- Construcción
- Operación y Mantenimiento

Se identificaron, por un lado, las acciones que requiere cada tipo de proyecto en sus etapas constructiva, operativa y de cierre, y por otro, los factores ambientales y sociales susceptibles de ser impactados.

Para la valoración de impactos, se analizaron las interacciones entre las acciones de los proyectos bajo análisis y los factores ambientales y sociales. Como síntesis gráfica representativa de este proceso, se construyeron matrices de impacto. En cada casilla de la matriz se presenta la calificación del impacto de acuerdo con su signo y magnitud.

Luego, en la memoria de la matriz, se expandió en la evaluación de otros atributos de los impactos: alcance (restringido al área operativa, al área de influencia, o fuera de ella), duración (transitorio o permanente), probabilidad de ocurrencia, y acumulación.

Para la **fase constructiva**, los principales impactos y riesgos negativos identificados fueron: i) molestias por la afectación de la infraestructura vial (acceso a viviendas, locales y conectividad) que pueden llegar a ocasionar desplazamientos económicos; ii) generación de material particulado, ruido y vibraciones durante las actividades constructivas (en especial con relación a receptores sensibles ubicados en la traza de los proyectos, como establecimientos educativos, religiosos, salud y viviendas); iii) contaminación de suelo y agua por derrames y vuelcos accidentales de sustancias químicas y residuos; iv) accidentes ocupacionales y comunitarios durante la construcción de la infraestructura; v) afectación de flora y fauna por las actividades de desbroce; vi) posible afectación de patrimonio cultural y potencial afectación de servicios de red.

Durante la **fase de operación**, se esperan: (i) impactos producto de contingencias o una deficiente gestión de residuos peligrosos/especiales; (ii) impactos de seguridad ocupacional por riesgos inherentes a las tareas de operación y mantenimiento; (iii) potencial afectación económica y; (iv) generación de ruidos, vibraciones y emisiones (gases de combustión y material particulado).

Como **impactos positivos** de la ejecución de los proyectos se destacan los beneficios ambientales, sanitarios y socioeconómicos derivados de la infraestructura vial y urbana, incluyendo disminución de accidentes, generación de empleo directo (Proyecto CAPS) y diversificación económica, mejoras en la calidad de vida y percepción de paisaje (Proyecto Zapala), mejoras en acceso a servicios de red eléctrica (Proyecto Villa Pehuenia) y entornos más seguros para mujeres y diversidades (Proyectos que incluyen Iluminación eléctrica como el de Villa Pehuenia y Zapala).

En el **Capítulo 5** se presenta la identificación de impactos, las medidas de mitigación para cada impacto identificado, y el cálculo del impacto residual, asumiendo una implementación apropiada de dichas medidas de mitigación. Luego de este ejercicio, puede concluirse que los proyectos no presentan impactos ambientales y sociales significativos no mitigables.

# Plan de Gestión Ambiental y Social

El **Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)** es la herramienta metodológica que define cómo se articula la implementación de las medidas de mitigación identificadas para los impactos y riesgos ambientales y sociales de los proyectos a financiarse.

Tiene como objetivo asegurar la utilización de buenas prácticas ambientales y sociales, garantizar el cumplimiento de las metas propuestas en esas áreas, y definir acciones para corregir cualquier desviación que implique un riesgo o impacto ambiental o social.

El PGAS define las entidades responsables de la gestión socioambiental de los proyectos a lo largo de todo su ciclo de vida, tanto para la ejecución como para el monitoreo de las acciones.

## PGAS para la Fase Constructiva

El PGAS constructivo está constituido por una serie de programas, que pueden incluir, según el componente y tipo de obra, los siguientes:

1. Monitoreo y Control de Cumplimiento de Medidas de Mitigación.
2. Cumplimiento Legal, Permisos y Habilitaciones.
3. Instalación de Obras y Montaje de las zonas de instalación de obradores.
4. Manejo de Pasivos Ambientales y Sociales.
5. Desmovilización y Restauración. Cierre de Obradores.
6. Extracción de Materiales, Movimiento de Suelo, Demoliciones y Excavaciones.
7. Calidad de Aire, Ruido y Vibraciones.
8. Protección de los Recursos Hídricos.
9. Prevención y control de Procesos Erosivos y Sedimentación.
10. Manejo de Flora, Áreas Verdes y Fauna.
11. Protección de Ecosistemas.
12. Gestión de Efluentes.
13. Gestión de Residuos.
14. Eficiencia Energética y de Recursos.
15. Control de Plagas y Vectores.
16. Manejo de Sustancias Químicas y Materiales Peligrosos.
17. Seguridad y Salud Ocupacional y Comunitaria.
18. Plan de Seguridad Vial, Peatonal y Ordenamiento del Tránsito.
19. Procedimiento de Gestión Laboral.
20. Capacitación Socioambiental al Personal de Obra.
21. Plan de Preparación y Respuesta ante Situaciones de Emergencia.
22. Información y Participación Comunitaria.
23. Programa de Contratación de Mano de Obra.
24. Coordinación con Proveedores de Servicios por Red.
25. Protección al Patrimonio Arqueológico, Paleontológico e Histórico Cultural y Procedimiento de Hallazgos Fortuitos.
26. Programa de Gestión del Paisaje y Turismo.

En adición, se han desarrollado lineamientos para la elaboración de un Plan de Gestión de Riesgos de Desastre y Cambio Climático (**Capítulo 6.4.2**), y Lineamientos para la elaboración de un Plan de Restitución de Medios de Vida (PRMV) en **Anexo 4**.

Los lineamientos y contenidos mínimos de estos programas se encuentran en el **Capítulo 6.** El PGAS a nivel constructivo será desarrollado por la/s firma/s contratista/s de los proyectos, en base a dichos lineamientos de planes y programas, y al **Índice orientativo de contenidos** propuesto en el **Anexo 2** de este AAS.

## PGAS para la Fase Operativa

En el **Capítulo 6** también se detallan los programas que se deben implementar en la

fase operativa de los proyectos. Se incluyen los lineamientos mínimos de dichos programas.

### Proceso de Socialización

De conformidad con la **NDAS 10 "Participación de las Partes Interesadas y Divulgación de Información"**, los proyectos requieren llevar adelante un proceso de socialización y participación por ser Categoría B. Este proceso debe llevarse a cabo de manera continua, a lo largo del ciclo de vida de los proyectos.

En cumplimiento con esta Norma, se elaboró el **Plan de Participación de las Partes Interesadas (PPPI) del Programa,** con lineamientos para llevar a cabo el proceso de socialización de los proyectos que se financien bajo el Programa.

### Mecanismo de Gestión de Quejas y Reclamos

El Mecanismo de Gestión de Quejas y Reclamos (MGQR) tiene como objetivo arbitrar los medios para facilitar la recepción de inquietudes (consultas, reclamos, quejas, sugerencias) de las partes interesadas y afectadas por los proyectos, y responder a las mismas a fin de solucionarlas, y de anticipar potenciales conflictos.

En el **PPPI** se presentan los lineamientos a seguir para el desarrollo e implementación del **MGQR**.

## Conclusiones y Viabilidad Socioambiental de los Proyectos

En este **Análisis Ambiental y Social** se analizaron los impactos y riesgos ambientales y sociales de los proyectos bajo análisis.

La identificación y análisis de impactos y riesgos se enfocó en las interacciones entre las actividades de los proyectos y los componentes del medio físico, biológico y socioeconómico, susceptibles de ser afectados.

Como es habitual en obras de estas características, existen potenciales impactos y riesgos, principalmente en la fase constructiva, tales como impactos negativos por el riesgo de: i) molestias por la afectación de infraestructura vial (falta de acceso a viviendas, locales y conectividad) que puedan llegar a ocasionar desplazamientos económicos temporales y/o permanentes (en el caso de la supresión de estacionamientos en Zapala); ii) generación de material particulado, ruido y vibraciones durante las actividades constructivas (en especial con relación a receptores sensibles ubicados en la traza de los proyectos como establecimientos educativos, religiosos y de salud, y viviendas); iii) contaminación de agua y suelo por las actividades constructivas y riesgos de vertidos y vuelcos accidentales de sustancias químicas y residuos (combustibles, aceites, lubricantes, etc.); iv) accidentes ocupacionales y comunitarios durante la construcción de infraestructura, en especial la asociada a infraestructura vial y de conformación de espacios públicos que ya se encuentran siendo utilizados por la comunidad; (v) afectación de flora y fauna por las actividades de desbroce; (vi) posible afectación de patrimonio cultural; (vii) potencial afectación de servicios de red durante la fase constructiva y; (viii) posible incremento de situaciones de violencia de género por afluencia de mano de obra.

Con relación a las molestias por la afectación de la infraestructura vial, se ha incluido en el PGAS constructivo un programa **Seguridad Vial, Peatonal y Ordenamiento del Tránsito**, con medidas específicas tendientes a evitar la afectación del acceso a servicios educativos, de salud, comerciales y de transporte de personas por parte de la población durante las obras.

Los programas de **Seguridad y Salud Ocupacional, Manejo de Sustancias Químicas, Gestión de Efluentes, Gestión de Residuos, Control de Plagas y Vectores y Capacitación**

**Socioambiental del Personal de Obra, Aire, Ruido y Vibraciones**, entre otros, contienen las medidas mitigatorias pertinentes para evitar/minimizar la posible contaminación de aire, agua y suelo, y la generación de accidentes ocupacionales/comunitarios y molestias ocasionadas a la comunidad por el desarrollo de las obras, riesgos más relevantes para los proyectos analizados en este AAS del Programa.

En referencia a la **afectación de flora y áreas verdes**, si bien los sitios a intervenir se encuentran actualmente antropizados, posiblemente se requiera la remoción de especies arbóreas que implicarán la implementación de medidas de mitigación y compensación, y otras medidas específicas orientadas a la prevención de impactos sobre la flora y la fauna. Estas medidas se encuentran desarrolladas en el **Programa de Manejo de Flora, Áreas Verdes y Fauna** del PGAS.

Adicionalmente, a partir de la evaluación preliminar de **Hábitat Crítico (HC)** realizada de los proyectos, se identificó la presencia de Hábitat Crítico en el caso del Proyecto Integral de Villa Pehuenia. En este sentido, en cumplimiento de la NDAS 6 del BID, resulta pertinente implementar un **Plan de Acción de Biodiversidad** específico para el proyecto. En el **Programa de Protección de Ecosistemas Naturales** del PGAS se encuentran medidas específicas y lineamientos para su desarrollo e implementación.

En cuanto a afectaciones comunitarias e individuales, no se espera que los proyectos generen desplazamientos físicos o económicos significativos.

Particularmente, en relación a la identificación de impactos socioeconómicos, se ha constatado durante el relevamiento de campo que algunos componentes de los diseños de los proyectos podrían generar desplazamientos económicos temporales (asociados a la imposibilidad de acceder a locales comerciales durante las tareas de pavimentación y construcción de ciclovías/bicisendas) y permanentes (asociados a la supresión de estacionamientos en el Proyecto de Zapala por la ocupación de calzada existente para la construcción de ciclovías). Con el propósito de atender estos impactos, en el **Anexo 4** se incluyen lineamientos de un **Plan de Restitución de Medios de Vida (PRMV),** con medidas específicas para la mitigación de las potenciales afectaciones económicas identificadas.

En materia de género y diversidades, dentro del **Procedimiento de Gestión Laboral (PGL)** se encuentran medidas orientadas a asegurar los principios de igualdad, oportunidad y trato justo (incluyendo un **Código de Conducta**), y el **Plan de Capacitación Socioambiental** al personal de obra con capacitaciones específicas en temas de género para el personal.

A partir del análisis realizado, se espera que los impactos negativos de la fase constructiva de los proyectos sean acotados en el tiempo y ocurran durante el período de obra. Para ello, se prevé la aplicación de medidas de mitigación adecuadas, y de buenas prácticas constructivas que garanticen el cumplimiento de la normativa nacional, y de las diez Normas de Desempeño Ambiental y Social del BID.

En su **Fase Operativa**, será muy importante llevar adelante un adecuado manejo de residuos, a fin de evitar la contaminación del medio. En este sentido, se deberá desarrollar un Plan de Gestión de Residuos y Plan de Gestión de Efluentes, comprendiendo: la generación, manejo interno, almacenamiento, transporte, reciclado, valorización, tratamiento y disposición final de la totalidad de los residuos sólidos y efluentes generados por la actividad, de conformidad con la normativa se aplicación (esto es de particular importancia con relación a los CAPS y la gestión de residuos patogénicos).

Asimismo, se incluyen Programas de Aire, Ruido y Vibraciones, Seguridad y Salud Ocupacional, Preparación y Respuesta ante

Emergencias y Capacitación, a fin de minimizar el riesgo de accidentes laborales y comunitarios, y de vuelcos y derrames que puedan generar contaminación del suelo y agua, y disminuir la generación de contaminantes atmosféricos durante las tareas de mantenimiento de la infraestructura vial.

Por lo expuesto, se espera que la ejecución de los proyectos tengan un **impacto social positivo**, determinado por los beneficios derivados de la mejora en la infraestructura vial y urbana, entre ellos: (i) disminución de accidentes; (ii) diversificación económica y generación de empleo directo (CAPS); (iii) mejora en la calidad de vida y percepción del paisaje por aumento de espacios verdes públicos (Zapala); (iv) mejor acceso a servicios de salud; (v) mejor acceso a servicios de red eléctrica e iluminación; (vi) entornos más seguros para mujeres y diversidades (sistemas de iluminación y conformación de espacios públicos).

Los impactos y riesgos negativos de la fase constructiva se consideran mitigables y aceptables. Los impactos positivos, por su parte, se materializarán a lo largo de la vida útil de la infraestructura a mejorar y construir.

Por ello, se concluye que **la operación es viable, sin riesgos o impactos socioambientales negativos significativos no mitigables.**

# 1 Introducción

Este **Análisis Ambiental y Social (AAS)** tiene como objetivo analizar los riesgos e impactos ambientales y sociales de los siguientes proyectos: i) Proyecto Integral en Villa Pehuenia, ii) Reordenamiento Vial y Pavimentación en Junín de los Andes, iii) Proyecto de Mejoramiento de Sistemas de Movilidad Urbana en Zapala (MSMU), y iv) Construcción de tres Centros de Atención Primaria de la Salud (CAPS) en Zapala y Neuquén capital.

Estos proyectos bajo análisis forman parte de la muestra representativa del **Programa de Desarrollo Urbano y Mejora del Hábitat (AR-L1420),** en adelante "el Programa".

El Programa consiste en contribuir al desarrollo urbano sostenible e inclusivo en la provincia de Neuquén, impulsando intervenciones estratégicas con una planificación eficiente y el uso responsable de los recursos.

El monto total de la primera operación será de **US$135 millones**, provenientes del Capital Ordinario del **Banco Interamericano de Desarrollo (BID)**, con un plazo de desembolso de 5 años. No se prevé aporte local para la primera operación.

La operación será un **Préstamo de Inversión (INV)** bajo la modalidad de **Programa de Obras Múltiples (GOM)** y primera operación individual bajo una **Línea de Crédito Condicional para Proyectos de Inversión (CCLIP)**.

El Organismo Ejecutor (OE) del Programa será la Provincia de Neuquén a través de la **Unidad Provincial de Enlace y Ejecución de Proyectos con Financiamiento Externo (UPEFE)** con la respectiva garantía soberana de la República Argentina.

El Programa se enfocará en soluciones que impulsen un modelo de desarrollo urbano sostenible e inclusivo a través de: (i) la mejora del hábitat y ampliación de infraestructura y servicios urbanos en los barrios populares y entornos urbanos formales; (ii) mejora de la conectividad vial en los entornos urbanos y el fortalecimiento de los sistemas de transporte; (iii) aumento de la seguridad en la tenencia de la tierra y propiedad; y (iv) el fortalecimiento de las capacidades institucionales de entes provinciales y municipales.

Los beneficiarios del Programa serán los hogares que residen en entornos urbanos de la provincia, aproximadamente 21.200 de forma directa y 89.700 de forma indirecta.

El propósito de este Análisis Ambiental y Social (AAS) es predecir, identificar, valorar y corregir potenciales riesgos e impactos ambientales y sociales que determinadas actividades del proyecto puedan causar sobre el ambiente y la población aledaña, y a fin de asegurar que el Programa cumpla con los requerimientos establecidos en las **Normas de Desempeño Ambiental y Social (NDAS)** contenidas en el **Marco de Política Ambiental y Social del BID.**

## 1.1 Objetivos

Los objetivos específicos de este Análisis Ambiental y Social fueron:

1. Realizar el diagnóstico expeditivo de la Línea de Base Ambiental y Social del área de Intervención de los proyectos bajo análisis, así como una síntesis del marco normativo legal e institucional.
2. Identificar y valorar los principales impactos y riesgos ambientales y sociales sobre el medio físico, biológico y socioeconómico, en las etapas de Construcción, Operación y Mantenimiento.

3. Identificar las medidas de mitigación y los procedimientos de gestión para minimizar los impactos y riesgos evaluados, y delinear el contenido del Plan de Gestión Ambiental y Social del Programa.
4. Identificar las partes interesadas y llevar a cabo un proceso de Consulta significativa.

## 1.2 Alcance

En la **Tabla** 1 se presenta la estructura y organización del contenido de este documento.

**Tabla 1 - Contenidos del Análisis Ambiental y Social**

| Capítulo | Descripción |
|---|---|
| **1. Introducción** | Describe el desarrollo y la estructura del AAS, incluidos el contexto y objetivos. |
| **2. Descripción del Programa** | Describe el alcance del Programa y del proyecto y especificaciones técnicas salientes. |
| **3. Marco Institucional y Legal** | Describe el marco institucional y el marco normativo dentro del cual se realizó el proceso de evaluación de impacto ambiental y social, incluyendo el Marco de Política Ambiental y Social del BID (MPAS). |
| **4. Línea de Base Ambiental y Social** | Presenta la información básica disponible acerca del medio físico, biológico y socioeconómico dentro de la zona de intervención de los proyectos a ejecutarse. Incluye la información primaria y secundaria. |
| **5. Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales** | Presenta la metodología utilizada para evaluar los impactos y riesgos socioambientales de los proyectos en los medios físico, biológico y socioeconómico, y los resultados de dicho análisis. Asimismo, contiene las medidas generales y específicas de mitigación para evitar, eliminar, disminuir, o compensar los impactos negativos sobre los receptores ambientales y sociales, así como potenciar los impactos positivos. |
| **6. Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)** | Contiene las medidas de mitigación para los impactos y riesgos ambientales y sociales previstos, y los procedimientos para una adecuada gestión ambiental y social por parte del Organismo Ejecutor, incluyendo la definición de roles institucionales y responsabilidades para la implementación. |
| **7. Conclusiones y Viabilidad Ambiental** | Se resumen las conclusiones y viabilidad ambiental y social del proyecto. Adicionalmente, se presentan las limitaciones y recomendaciones identificadas durante el desarrollo del documento. |
| **8. Referencias** | Indica el listado de referencias bibliográficas y documentos utilizados durante la preparación de este documento. |
| **Anexos** | Incluye lineamientos y documentos adicionales que completan el contenido del análisis socioambiental realizado. |

# 2 Descripción del Programa

En este capítulo se presenta la descripción del **Programa de Desarrollo Urbano y Mejora del Hábitat (AR-L1420)**, primera operación individual de la Línea de Crédito Condicional para Proyectos de Inversión (CCLIP) "Revitalización Urbana y Mejoramiento del Hábitat" (AR-O0032).

## 2.1 Antecedentes

En Argentina persisten importantes brechas en el acceso a servicios básicos, tales como agua potable y saneamiento, así como una creciente informalidad urbana vinculada a la escasa disponibilidad de suelo urbano bien localizado con infraestructura esencial.

De acuerdo con el Registro Nacional de Barrios Populares (RENABAP), existen 6.467 barrios populares a nivel nacional.

En la provincia del Neuquén, el déficit habitacional alcanza a 1 de cada 4 hogares, con aproximadamente 15.000 hogares viviendo en barrios populares. Esta situación se ve agravada por el rápido crecimiento demográfico, vinculado principalmente a las actividades hidrocarburíferas, que genera presión sobre el parque habitacional.

Adicionalmente, los aglomerados urbanos enfrentan limitaciones en la provisión de infraestructura y servicios urbanos de calidad, altos niveles de desarrollo urbano informal y restricciones técnico-administrativas para planificar y ejecutar políticas urbanas sostenibles. Como respuesta, en 2024 se sancionó la Ley Provincial 3.480 que creó el "Plan Provincial de Regionalización", y en ese marco la provincia solicitó apoyo financiero al Banco Interamericano de Desarrollo para un programa de integración socio-urbana y mejora de entornos urbanos.

Los desafíos estructurales que enfrenta la provincia del Neuquén se pueden resumir en:

(i) limitada provisión de infraestructura y servicios urbanos de calidad, con brechas en el acceso a agua potable, saneamiento, conectividad vial y transporte;

(ii) expansión del desarrollo urbano informal, que en la provincia representa aproximadamente un 8% de la población residente en 116 barrios populares; y

(iii) restricciones técnico-administrativas para planificar, regular y gestionar el desarrollo urbano.

Estos determinantes generan un aumento del déficit habitacional, tanto cuantitativo como cualitativo, así como deficiencias en la movilidad y conectividad de los clústeres urbanos.

Frente a esta problemática, el Programa propone intervenciones orientadas a mejorar el hábitat, ampliar servicios e infraestructura, formalizar barrios populares y fortalecer las capacidades institucionales provinciales y municipales.

## 2.2 Objetivos del Programa

El objetivo general de la CCLIP es promover la mejora en las condiciones de vida en entornos urbanos de Argentina mediante intervenciones estratégicas que impulsen una planificación eficiente y el uso responsable de los recursos.

El objetivo general de la primera operación individual es contribuir al desarrollo urbano sostenible e inclusivo en la provincia del Neuquén.

Los objetivos específicos son:

(i) mejorar integralmente las áreas consolidadas de entornos urbanos;

(ii) promover la formalización y el desarrollo urbano de barrios populares y áreas precarias; y

(iii) fortalecer la gestión urbana y territorial sostenible.

## 2.3 Componentes del Programa

La primera operación de la línea CCLIP cuenta con tres componentes:

**Componente 1. Desarrollo Urbano Integral (BID: US$108.000.000)**. Este componente cuenta con tres subcomponentes.

**Subcomponente 1.1. Provisión de Infraestructura de Servicios Básicos para el Desarrollo Planificado de Suelo Urbano.** Financiará obras para el aumento de la oferta de suelo urbanizado, redes de infraestructura y obras complementarias para reducir brechas de acceso a servicios básicos y urbanos entre municipios.

**Subcomponente 1.2. Mejora de la Conectividad Vial y Fortalecimiento de los Sistemas de Transporte en Entornos Urbanos.** Financiará proyectos integrales de movilidad urbana, incluyendo pavimentación, veredas, iluminación y ciclovías, entre otros.

**Subcomponente 1.3. Aumento de la Oferta de Espacio Público y Equipamiento Urbano de Calidad.** Financiará obras de espacio público de proximidad como complemento de entornos urbanos de calidad y equipamientos urbanos y comunitarios.

**Componente 2. Formalización de Barrios Populares (BID: US$23.000.000).** Este componente cuenta con dos subcomponentes.

**Subcomponente 2.1. Regularización Dominial y Aumento de la Seguridad en la Tenencia de la Tierra.** Financiará el proceso de regularización dominial y aumento de la seguridad en la tenencia de la tierra en los BP.

**Subcomponente 2.2. Intervenciones Urbanas Integradoras, Provisión y Mejora de Infraestructura Urbana y Equipamiento Comunitario.** Financiará proyectos de integración urbana mediante la construcción y mejora de infraestructura urbana y equipamiento comunitario en los BP.

**Componente 3. Fortalecimiento Institucional y de Capacidades Locales (BID: US$2.500.000).** Financiará planes, estudios, instrumentos, equipamiento y la incorporación de recursos humanos para fortalecer las capacidades institucionales vinculadas a la gestión y planificación urbana.

**Administración, Supervisión, Evaluaciones y Auditoría (BID: US$1.500.000).** Incluye gastos de funcionamiento, equipamiento y gestión del OE, servicios de consultoría de firmas o individuos para llevar a cabo evaluaciones, auditorías, actividades de administración y supervisión de la primera operación.

## 2.4 Beneficiarios

El Programa beneficiará directamente a aproximadamente 21.200 hogares y de forma indirecta a 89.700 hogares de la provincia del Neuquén.

Los resultados esperados incluyen:

a. Fortalecer el desarrollo integral de los centros urbanos mediante provisión de infraestructura de servicios básicos, mejora de la conectividad vial y aumento de espacio público y equipamiento urbano de calidad.

b. Mejorar las condiciones de habitabilidad y aumentar la seguridad en la tenencia de la tierra en los barrios populares.

c. Fortalecer las capacidades institucionales de los entes provinciales y municipales mediante capacitaciones y herramientas de planificación y reglamentación urbana.

Adicionalmente, se prevé el fortalecimiento en la gestión de riesgos asociados a desastres naturales, incorporando medidas de resiliencia frente a eventos climáticos extremos.

## 2.5 Arreglos Institucionales

El prestatario de la primera operación individual será la Provincia del Neuquén, con la República Argentina como garante. El Organismo Ejecutor (OE) será la **Unidad Provincial de Enlace y Ejecución de Proyectos con Financiamiento Externo (UPEFE)**.

El tipo de operación y modalidad corresponde a Préstamo de Inversión (INV) bajo la modalidad de Programa de Obras Múltiples (GOM) y primera operación individual bajo una Línea de Crédito Condicional para Proyectos de Inversión (CCLIP).

Se prevé la colaboración de municipios para aspectos técnicos y, en caso de confirmarse su capacidad institucional, podrán actuar como organismos subejecutores con responsabilidad fiduciaria.

El Banco está realizando el análisis de capacidades institucionales del OE mediante la Plataforma para el Análisis de la Capacidad Institucional (PACI).

## 2.6 Costos, Financiamiento y Plazo de Ejecución

El Programa contará con un financiamiento total de US$135.000.000 provenientes del Capital Ordinario del Banco, sin aporte local. El plazo de desembolso será de 5 años.

La CCLIP está diseñada con un monto de hasta US$700.000.000 y un período de 15 años, permitiendo múltiples operaciones bajo la modalidad de préstamo de inversión y/o de garantía.

## 2.7 Descripción del Proyecto

En este documento se evalúan los siguientes proyectos que forman parte de la muestra representativa del Programa:

**Tabla 2 - Proyectos de la muestra analizados en este AAS.**

| Componente | Localidad | Proyecto |
|---|---|---|
| 1.2. Mejora de la Conectividad Vial y Fortalecimiento de los Sistemas de Transporte en Entornos Urbanos. | Villa Pehuenia | Proyecto Integral Villa Pehuenia - Moquehue. |
| | Junín de los Andes | Reordenamiento vial, Pavimentación de 74 cuadras. |
| | Zapala | Proyecto de Mejoramiento de Sistemas de Movilidad Urbana Zapala (MSMU). |
| 1.3. Aumento de la Oferta de Espacio Público y Equipamiento Urbano de Calidad. | Neuquén<br>Zapala | Construcción de Centros de Atención Primaria de la Salud (CAPS). |

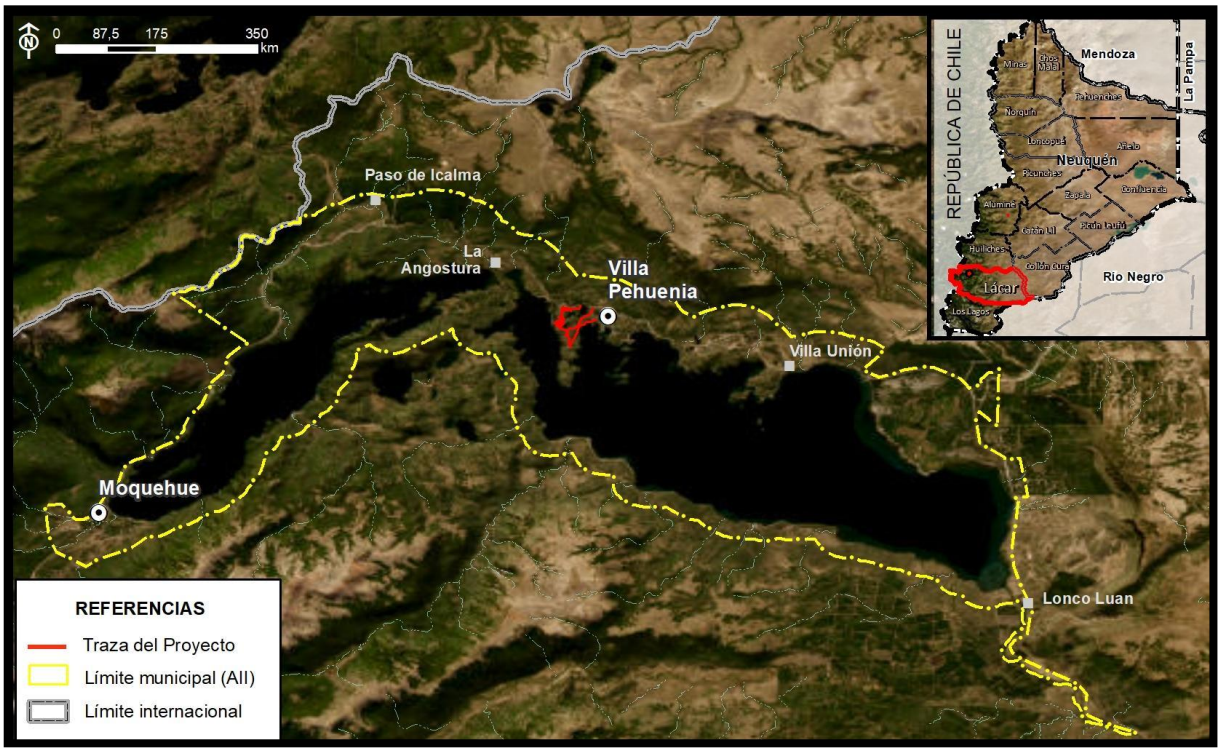



**Figura 1 - Ubicación del Proyecto Integral Villa Pehuenia-Moquehue. Fuente: PlanEHS, 2025.**

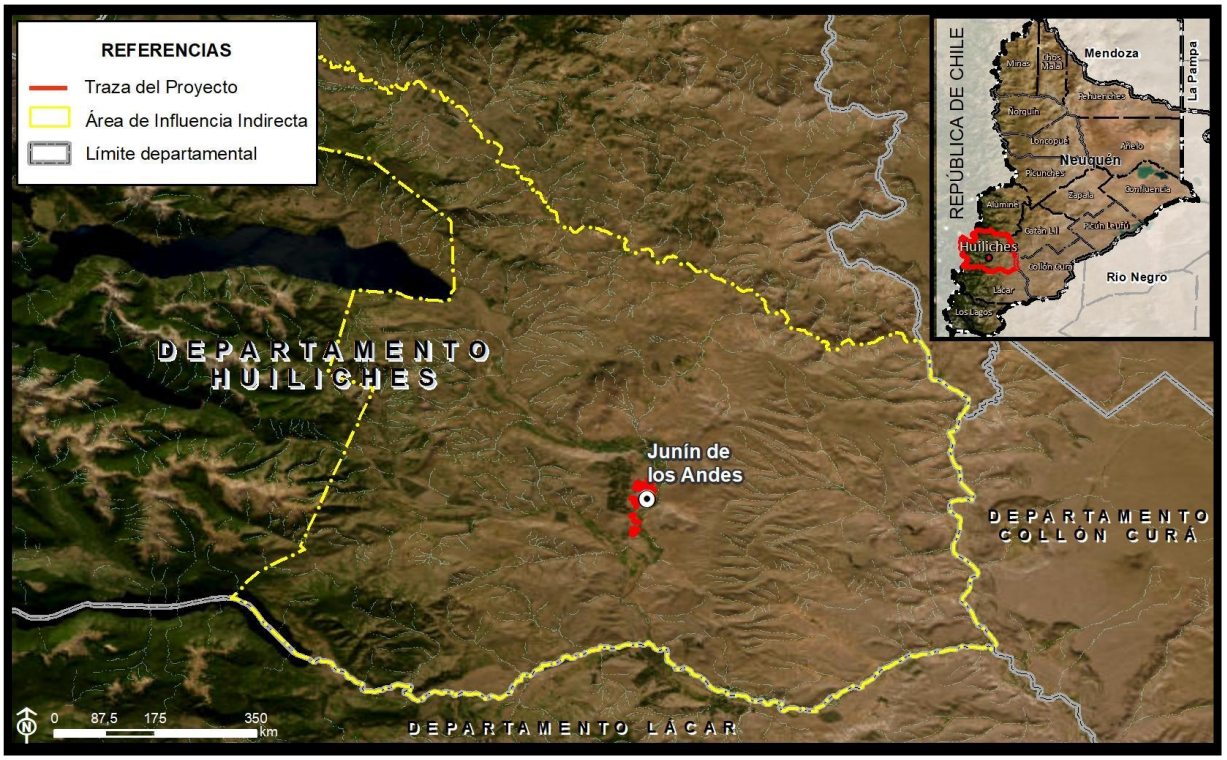



**Figura 2 - Ubicación del Proyecto de Pavimentación de 74 cuadras en Junín de los Andes. Fuente: PlanEHS, 2025.**

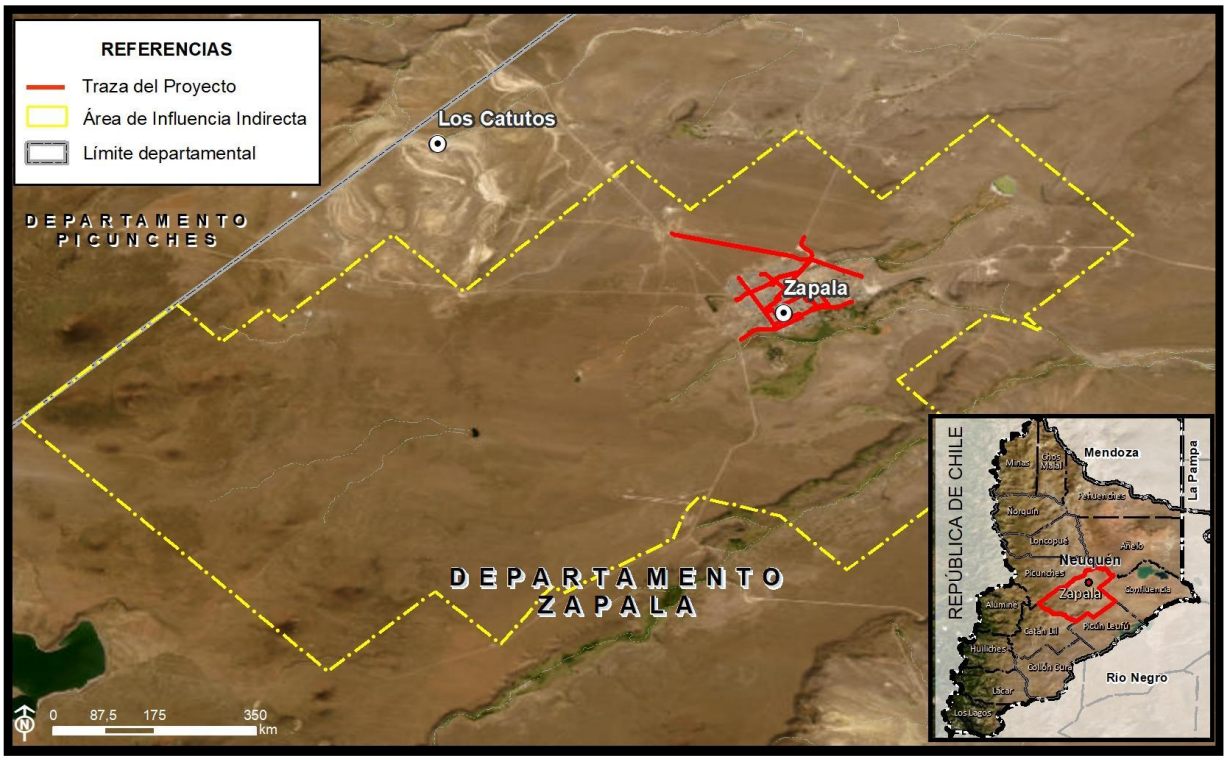



**Figura 3 - Ubicación de los proyectos CAPS y MSMU en el Municipio de Zapala. Fuente: PlanEHS, 2025.**

**Figura 4 - Ubicación del proyecto CAPS en el municipio de Neuquén. Fuente: PlanEHS, 2025.**

La descripción de los proyectos que se muestra a continuación fue elaborada en base a los documentos técnicos proporcionados por UPEFE.

### 2.7.1 Proyecto Integral Villa Pehuenia - Moquehue (Componente 1.2.)

El "Proyecto Integral Villa Pehuenia - Moquehue" se ubica específicamente en el sector oeste del área urbana de la localidad de Villa Pehuenia, en la provincia de Neuquén. Este proyecto se enmarca en un Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial aprobado por la Ordenanza N°135/12.

El objetivo principal es la mejora integral de la estructura urbana, contribuyendo a consolidar el centro comercial de la localidad como un paseo, integrándolo a los circuitos turísticos aledaños, y mejorando las condiciones de conectividad y accesibilidad mediante la pavimentación y la iluminación urbana, para generar espacios urbanos de calidad y seguros.

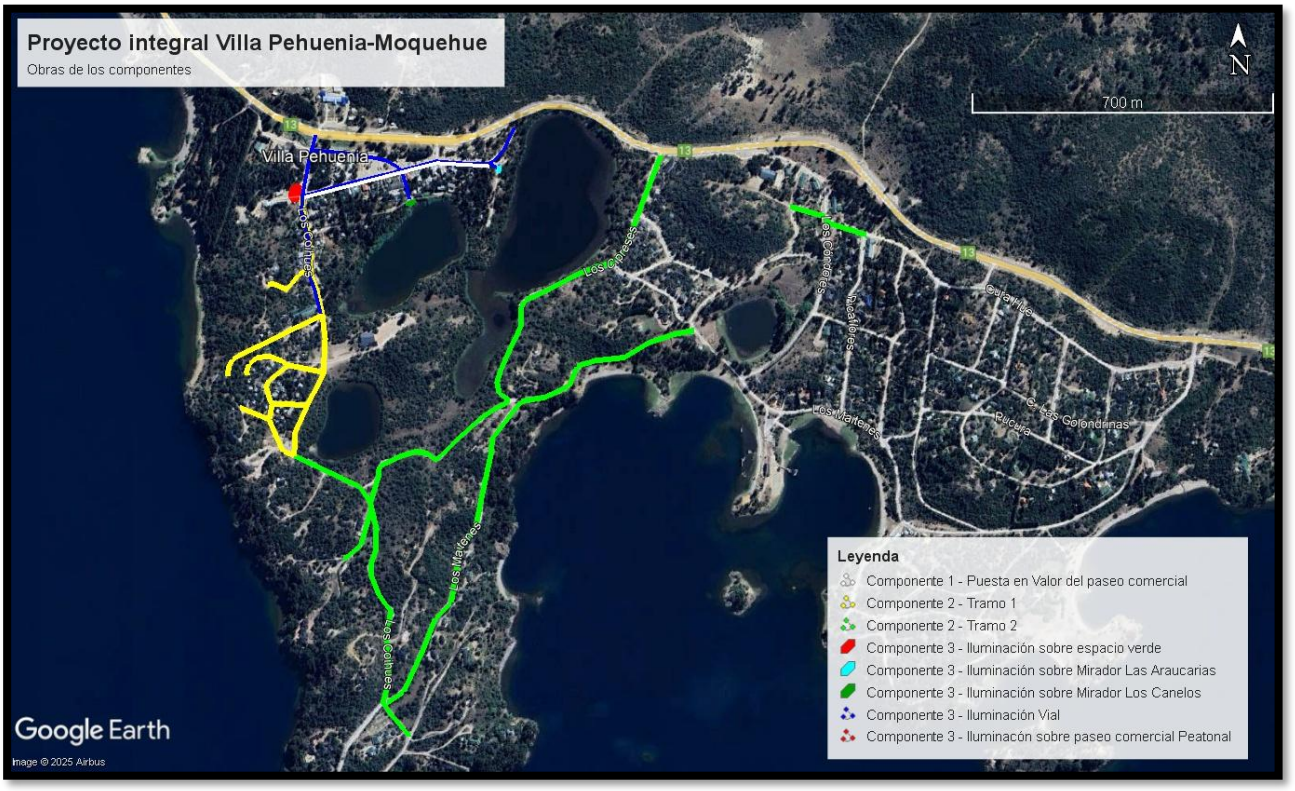



**Figura 5 - Proyecto integral Villa Pehuenia - Moquehue y componentes. Fuente: PlanEHS, 2025.**

El proyecto contempla la puesta en valor del espacio público del área urbana de Villa Pehuenia, se encuentra organizado en tres componentes de obra (**Figura 5**) y un subcomponente transversal de señalética, siendo los mismos los siguientes que se mencionan a continuación.

#### 2.8.1.1 Componente 1: Puesta en valor del Paseo Cultural Las Araucarias

Este componente contempla la consolidación y puesta en valor del Paseo Comercial Las Araucarias, mediante la materialización de solados, veredas y galerías o semicubiertos destinados a la circulación peatonal, complementados con áreas de descanso y permanencia provistas de equipamiento urbano. Se proyecta además una bicisenda que articula los sectores de tránsito vehicular y peatonal.

La intervención incluye la reorganización de los espacios de estacionamiento, con el objetivo de liberar de vehículos el paseo peatonal propuesto, y la incorporación de un sistema integral de iluminación con tecnología LED en todo el conjunto (ver Componente 3).

Asimismo, se prevé la construcción de dos miradores para la contemplación de las lagunas (ubicados en los extremos este y sur del paseo) y un punto verde en el extremo oeste, que será parquizado y puesto en valor. En este último sector se contempla la demolición de construcciones precarias y el traslado del corralón municipal. En el sitio solía existir un microbasural, el cual fue eliminado, restaurado y refuncionalizado (ver sección 4.7.1).

**Figura 6 - Proyecto Integral Villa Pehuenia - Moquehue - Componente 1. Fuente: PlanEHS, 2025.**

Los solados del recorrido peatonal se ejecutarán en pórfido patagónico, diferenciando los sectores de circulación mediante hormigón peinado con bandas de orientación en baldosa vainilla amarilla, garantizando accesibilidad para personas con movilidad reducida. Los puntos de descanso y permanencia se resolverán con superficies tipo deck revestidas en PVC símil madera, enmarcadas con canteros de arbustivas autóctonas.

Las galerías semicubiertas estarán conformadas por estructuras de madera con cubierta alternada de chapa galvanizada sinusoidal y policarbonato del mismo tipo, con el fin de permitir el ingreso de luz natural. Finalmente, los miradores se ejecutarán con estructura metálica y terminaciones en madera, manteniendo la tipología del equipamiento ya presente en otros miradores de la localidad.

**Figura 7 - Detalle del semicubierto desde la circulación peatonal hacia los solados. La imagen es representativa sin incluir los comercios para poder apreciar la materialidad del semicubierto desde el interior. Fuente: UPEFE.**

Este componente también prevé las siguientes intervenciones:

- Señalización y demarcación de los sectores destinados a circulación peatonal, Bicisendas y Estacionamientos.
- Equipamiento Fijo:
    - Bancos de madera (banco accesible modelo industrial según especificación técnica).
    - Cestos de basura.
    - Bicicleteros.
    - Bolardos Vigía de hormigón premoldeado.
    - Maceteros hechos de hormigón.
    - Maceteros Rama (polietileno roto moldeado con textura arenada).
- Cordones separadores premoldeados de hormigón para señalización bicisenda (bajos).
- Señalética vertical Bicisenda y Paseo.
- Señalización en Fin de Calle Las Araucarias (Giro vehicular o Cul-de-Sac).
- Desagüe Pluvial.
- Parquización.

#### 2.8.1.2 Componente 2: Pavimento en Adoquinado

Este componente contempla la mejora de la infraestructura vial y peatonal existente, vinculando el sector del Paseo Comercial Las Araucarias (Componente 1) con la Península Los Coihues, lo que favorecerá el acceso a una zona de relevancia cultural, económica, deportiva, recreativa y turística. En este sector se encuentran locales comerciales, cabañas, complejos turísticos, la Sala de Actividad Física N.º 1, el mirador El Ciprés, la playa del Barrio Residentes y las playas Radal Co Este y Oeste.

La traza propuesta conecta las zonas Residencial y Residencial Turística con la Ruta Provincial N.º 13, garantizando además el acceso al área donde se localizan el Centro de Salud, la Terminal de Ómnibus, la estación de servicio y diversos establecimientos gastronómicos y turísticos.

La pavimentación proyectada permitirá reducir los costos asociados al mantenimiento de las calles de consolidado de tierra, optimizar la eficiencia económica municipal y mejorar el escurrimiento superficial de aguas pluviales. Asimismo, se prevé el desarrollo de un sendero peatonal que brinde a residentes y turistas un espacio seguro para recorridos aeróbicos.

El proyecto incluye la construcción de un solado en la senda peatonal existente, con el fin de mejorar la circulación de peatones y ciclistas. Este se extenderá a lo largo de 614 metros sobre el lateral este de la calle Los Coihues y se ejecutará en hormigón. El nuevo paseo peatonal se integrará al paisaje característico del lugar, aportando mayor accesibilidad a los sectores y actividades previamente mencionados.

Las obras de pavimentación urbana se llevarán a cabo en dos etapas:

- **Etapa o tramo 1:** calles Los Coihues, Reina Mora 1 y 2, Las Mutisias 1 y 2, Amancay, Lágrima de Arroyo y Las Orquídeas.
- **Etapa o tramo 2:** calles Los Coihues II, Los Cipreses, Menta-co, Cul de Sac Menta-co, calle sin nombre, Los Maitenes y Los Carpinteros Este y Oeste.

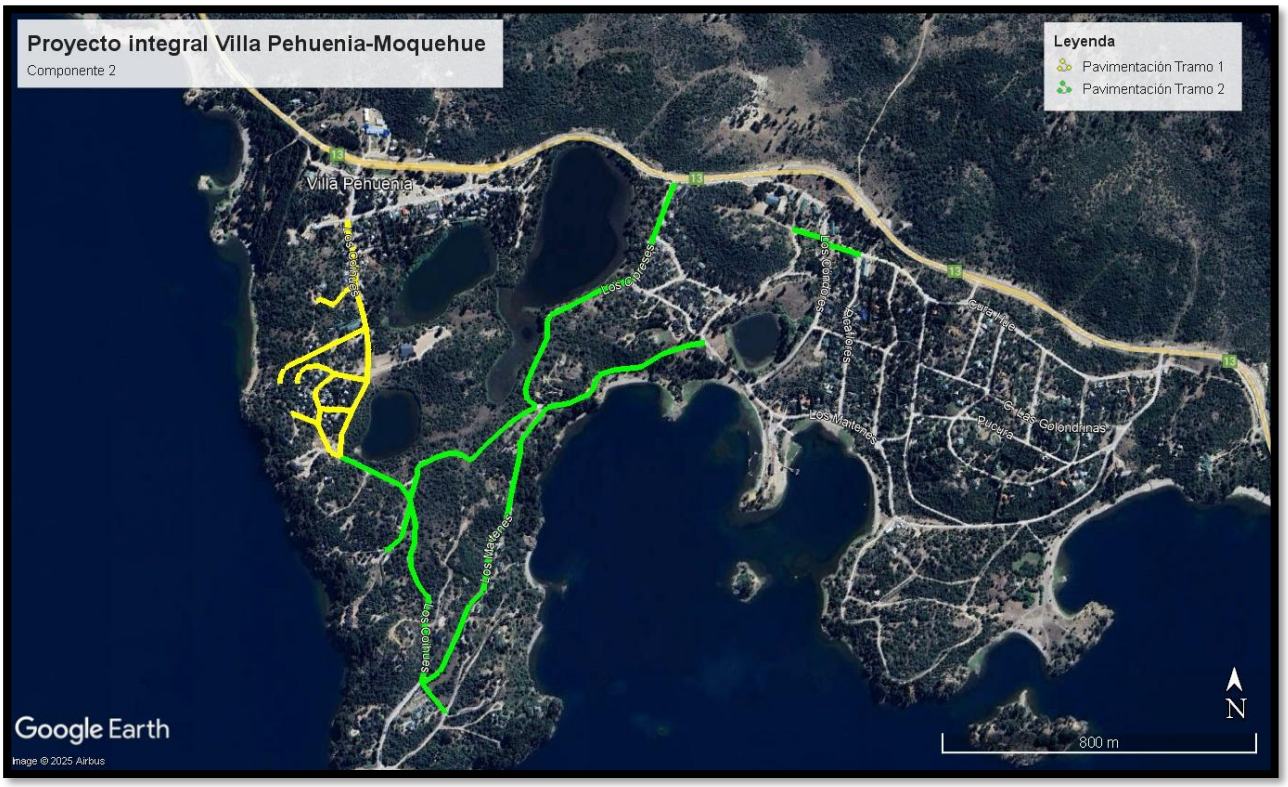



**Figura 8 - Proyecto Integral Villa Pehuenia-Moquehue - Componente 2. Fuente: PlanEHS, 2025.**

*Características de la obra*

Las obras de ambas etapas descriptas anteriormente consisten en la construcción de una superficie de pavimento en adoquines sobre 16 cuadras de acuerdo con el siguiente detalle:

- Pavimento de Adoquines de Hormigón Intertrabados de 11 cm x 22 cm x 8 cm.
- Base de Colocación de Arena redondeada, de 4 cm de espesor.
- Base Granular, de espesor 15 cm.
- Subrasante con CBR ≥ 20, Homogeneizada y Compactada, de 20 cm de espesor.

Además, la obra se completa con:

- Excavación No Clasificada.
- Preparación de la Subrasante (VSR = 20%).
- Construcción de Cordón Cuneta según Plano Tipo y Badenes con Complementos de Hormigón H-25.
- Construcción de Vereda Peatonal en Calle Los Coihues.
- Señalización Horizontal por Extrusión con Pintura Termoplástica.
- Señalización Vertical (Señales Preventivas, Reglamentarias e Informativas).
- Movilización de Obra.

*Especificaciones Técnicas*

Preparación de subrasante de calles – espesor = 25 cm

Descripción

Movimientos de suelo hasta alcanzar niveles de sub-rasante y conformación según perfiles adoptados. La sub-rasante servirá como asiento de la sub-base, base y carpeta asfáltica.

Materiales

Se empleará suelo propio, mezclas con granulares o reemplazo total con aporte, siempre limpios y sin orgánicos. Requisitos: VSR mínimo 20%, pasante tamiz Nº 200 <25%, LL<33 e IP<10.

Mejoramiento o sustitución del suelo

- Si el CBR <20% se mejorará o sustituirá el suelo según el caso, con aprobación del Inspector. Opciones:
- Sustitución total por suelos con CBR ≥20%.
- Mezcla con suelos de mejor calidad para alcanzar CBR ≥20%.

Recomendaciones:

- Suelos granulares (A-1-a/A-1-b): escarificado 25 cm, uso del mismo suelo.
- Suelos arenosos (A-2-4): 50% suelo existente + 50% granular.
- Suelos arcillosos (A-4, A-5, A-6): sustitución total por mezcla 50% arenoso + 50% granular.
- Suelos con baja capacidad portante, LL>40, IP>10 u orgánicos serán descartados. Se adoptará un VSR de diseño de 20% y compactación según 2.10.

La preparación de la subrasante comprende un cateo previo para ubicar las redes existentes, seguido del escarificado, humedecido, mezcla y compactación necesarios para alcanzar perfiles longitudinales y transversales uniformes. El desmonte consiste en la adecuación de los niveles de la calle, previa notificación al Inspector. Para la ejecución de terraplenes se utilizan suelos de desmonte o de cantera, dispuestos en capas no mayores a 30 cm y compactadas, con escarificado previo del terreno natural en una profundidad de 10 cm. El perfilado se realiza conforme a los planos, con un escarificado mínimo de 25 cm cuando sea necesario, incorporando agua y suelo cohesivo para su corrección, y finalizando con la compactación. El transporte de suelos contempla el traslado de excedentes a la zona indicada, así como el acarreo de materiales de cantera y su distribución uniforme en obra. La compactación se efectúa humedeciendo los suelos hasta su contenido óptimo y empleando rodillo pata de cabra, neumático o vibrante, con terminación mediante rodillo liso, exigiéndose para los grupos A1, A2 y A3 una densidad Proctor del 100% y para los grupos A4 y A5 un 95%. Finalmente, la subrasante deberá conservarse en condiciones adecuadas de humedad y compactación hasta la colocación de la base.

En cuanto a interferencias subterráneas, toda cañería dañada deberá ser reconectada en un plazo máximo de 4 horas, con consulta a los organismos competentes.

Cordón cuneta y badenes de hormigón

Construcción integral de cordón cuneta y badenes de hormigón armado según planos y CIRSOC 201. Hormigón tipo H25, resistencia ≥300 kg/cm², relación agua/cemento ≤0,45, aire incorporado. Cemento puzolánico. Contratista proveerá probetas y ensayos.

Ancho útil de calles:

- Los Coihues II: pavimento 6 m, cuneta 0,60 m ambos lados.
- Los Carpinteros Oeste: pavimento 8 m, cuneta 0,60 m.
- Los Carpinteros Este: pavimento 7 m, cuneta 0,60 m.
- Los Maitenes: pavimento 6 m, cuneta 0,60 m.
- Menta Co: pavimento 5 m, cuneta 0,60 m.

Construcción base de agregado pétreo anticongelante

Base con agregados pétreos (ripio, arena, pedregullo, mezcla) según PETG de la DNV. Fórmula de obra aprobada con ensayos. Elaboración en planta y compactación con autopropulsados. Imprimación y carpeta asfáltica en 10 días. Ensayos cada 100 m.

Señalización vertical – señales octogonales

Ejecución de señales R27 – PARE según Ley 24449/95 y planos. Retiro de existentes y entrega a Municipalidad. Incluye roturas y reparaciones, bases, soportes y accesorios.

Placas octogonales de acero decapado 75 cm entre lados, espesor 2 mm, perforaciones cuadradas, bordes redondeados. Poste de acero Ø60,3 mm, espesor 3 mm, altura libre 2,10 m. Fundación: hormigón H21, Ø40 cm, prof. 60 cm, con anclajes. Pintura antióxido + poliuretánica o epoxi.

Placas: rojo con lámina reflectiva (IRAM 10033/73, 3M 3430 o similar), texto blanco reflectivo. Reflectividad ≥50% a los 7 años con garantía del fabricante.

Señalización vertical – nomenclatura

Señales de nomenclatura (4 chapas) según Ley 24449/95 y planos. Retiro de existentes y entrega a Municipalidad.

Placas de acero decapado, espesor 2 mm, perforaciones cuadradas. Fijación con 4 grampas y bulones galvanizados. Poste Ø60,3 mm, espesor 3 mm, altura libre 2,10 m. Fundación de hormigón H21.

Láminas reflectivas blancas (IRAM 10033/73, 3M 3430 o similar). Pintura antióxido y final poliuretánica o epoxi. Color azul. Fundaciones de “ménsulas orientativas” con cálculo estructural CIRSOC 102 y 301. Resistencia a vientos 160 km/h.

Señalización horizontal por extrusión

Demarcación horizontal por extrusión según Ley 24449/95. Borrado de señalización previa, limpieza, imprimación, aplicación de pintura y esferas de vidrio. Protección hasta secado. Usos: sendas peatonales, líneas de frenado, cruces ferroviarios.

#### 2.8.1.3 Componente 3: Sistema de Iluminación e Instalación Eléctrica

Este componente contempla el diseño luminotécnico, la instalación eléctrica del mismo y el soterramiento de la red de distribución en baja tensión de alimentación a los comercios del Paseo Comercial Las Araucarias.

Se realiza el diseño de iluminación con tecnología led para el paseo comercial en veredas, bicisendas, calles, semicubierto, punto verde y miradores, además de iluminación decorativa poniendo en valor las araucarias presentes en el conjunto.

Se realiza el diseño de iluminación vial de las siguientes calles:

- Las Araucarias.
- Los Coihues, entre la Ruta Provincial N°13 y la intersección con la calle Lágrima de Arroyo.
- Los Canelos, desde la calle Los Coihues hasta la laguna más pequeña (sin nombre).
- Pasaje Araucarias, entre la Ruta Provincial N.º 13 y calle Las Araucarias.

*Características de la Obra*

Se utilizan columnas metálicas para su instalación, de distintas alturas y longitudes y ángulos de pescante según necesidad. Se prioriza utilizar la menor cantidad posible de postes, razón por la cual en el paseo comercial que se extiende a lo largo de la calle Las Araucarias se plantea la utilización de un monoposte con dos brazos porta luminarias, uno para la de la calle y el otro para la luminaria del paseo. Además, los niveles lumínicos y uniformidades pretendidas en el paseo se logran utilizando farolas Led montadas en columnas metálicas donde sea necesario e incorporándose luminaria decorativa para resaltar las Araucarias presentes.

Para los semicubiertos y galerías se emplean plafones led, que cumplan los requisitos de protección necesarios para instalación exterior.

Para la iluminación vial se toman como referencia a lograr los valores establecidos por la Norma IRAM AADL J 20-06.

Para la alimentación del sistema de iluminación del proyecto se contemplan acometidas subterráneas mediante circuitos eléctricos por medio de cañeros de PVC dispuestos en zanjas. Para la protección de dichos circuitos se sitúan diversos tableros eléctricos que contienen todos los elementos de maniobra y protección.

Con respecto a la red de distribución en baja tensión se plantea el soterramiento de esta, reemplazando la existente aérea, liberando así el espacio para el desarrollo del paseo comercial. El soterramiento se realizará mediante cañeros de PVC dispuestos de manera conjunta a los utilizados en los circuitos de alumbrado público.

*Subcomponente 2: Señalización*

Se presente como un subcomponente transversal a los 3 componentes principales, cumpliendo la función de fortalecimiento del proyecto en su conjunto.

El sistema integral de señalización y orientación geográfica y turística propone 4 elementos para espacios públicos capaces de generar circulación entre las áreas integradas en el circuito:

- Modelo 1: Tótem de Servicios Turísticos (Tst).
- Modelo 2: Señalización de Atractivos turísticos (Sat).
- Modelo 3: Identificación de Atractivos turísticos (Iat).
- Modelo 4: Acceso a Áreas de Servicios (Aas).

### 2.7.2 Proyecto de Pavimentación de 74 Cuadras en Junín de los Andes (Componente 1.2.)

La ciudad de Junín de los Andes, ubicada en el Departamento Huiliches de la provincia del Neuquén, ha enfrentado durante años problemas significativos relacionados con el estado de sus calles. Actualmente, de los 80.000 metros de calles que conforman su ejido urbano, solo 11.000 metros están pavimentados. Este déficit de infraestructura vial afecta tanto la conectividad como la calidad de vida de sus habitantes, siendo un impedimento para el desarrollo económico y social de la región.

Para resolver esta situación, se ha lanzado el Proyecto de Pavimentación de 74 Cuadras, una obra pública que busca mejorar las condiciones de tránsito y conectividad de la localidad mediante la construcción de pavimento urbano flexible. Este proyecto no solo atenderá las necesidades inmediatas de movilidad, sino que también sentará las bases para un crecimiento urbano más ordenado y sostenible.

El monto total del proyecto (precios de mercado, incluidos todos los impuestos) para la pavimentación de las calles y avenidas del proyecto es de: Pesos seis mil setenta y cinco millones setecientos noventa y seis mil seiscientos veintisiete ($ 6.075.796.627,00). El plazo de ejecución de las obras será de 18 meses (tener en cuenta vedas invernales).

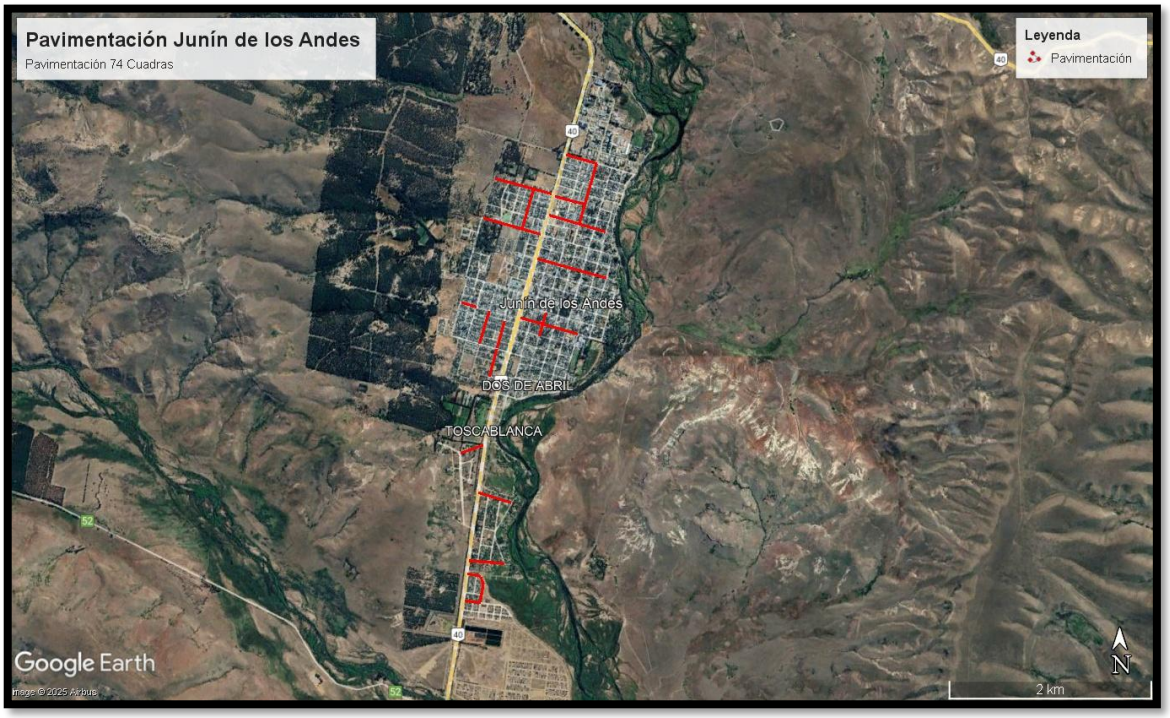



**Figura 9 - Pavimentación de 74 cuadras en Junín de los Andes. Fuente: PlanEHS, 2025.**

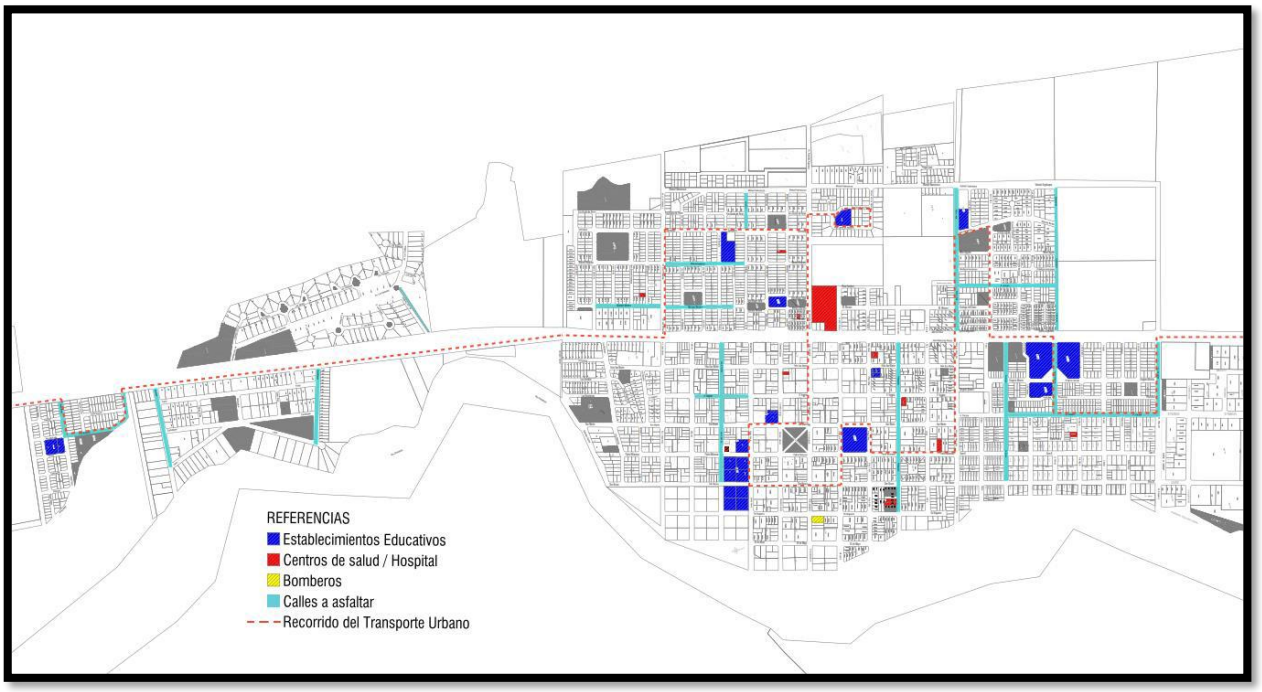



**Figura 10 - Plano de ubicación de las calles a intervenir para el mejoramiento de la movilidad urbana. Fuente: Municipalidad de Junín de los Andes.**

El proyecto de pavimentación de 74 cuadras en Junín de los Andes se desarrolla íntegramente dentro del casco urbano, en un entorno de baja densidad poblacional y con diversidad de usos del suelo. Toda la superficie corresponde al dominio público municipal, con designación de calle pública, por lo que no requiere adquisición de terrenos ni modificación de uso. En las áreas colindantes predominan predios de uso residencial, con viviendas individuales en lotes de mediana extensión y edificios de baja altura, mientras que en las zonas más próximas al centro se intensifican las actividades comerciales y de servicios, con presencia de locales minoristas, talleres, oficinas, bancos, farmacias y supermercados, cuya operatividad depende en gran medida del acceso y buen estado de las calles. Varias de las arterias seleccionadas se ubican además en proximidad a establecimientos educativos de nivel primario y secundario, así como a espacios recreativos como plazas y parques, que funcionan como puntos de encuentro comunitario. Asimismo, parte de la red vial a intervenir es utilizada por el transporte público urbano, lo que refuerza la importancia de garantizar condiciones adecuadas de seguridad y fluidez en la circulación.

#### 2.8.2.1 Objetivo del Proyecto

El objetivo principal de este proyecto es subsanar la situación crítica en que se encuentra la red vial de Junín de los Andes, mejorando el acceso a los barrios y garantizando una mayor seguridad y eficiencia en el transporte. La pavimentación de estas 74 cuadras permitirá:

- Facilitar un mejor flujo de tránsito vehicular, con especial énfasis en garantizar el rápido acceso de servicios esenciales, como ambulancias y vehículos de emergencia, a todas las zonas de la ciudad.
- Mejorar la seguridad vial, reduciendo accidentes y riesgos asociados al mal estado de las calzadas.
- Prevenir problemas de salud en conductores y choferes, evitando los impactos negativos que el estado de las calles genera en los vehículos y las personas.

- Reducir significativamente los costos de mantenimiento, tanto para las calles como para los vehículos que las transitan.
- Estimular la inversión y el desarrollo económico local al incrementar la accesibilidad de los diferentes barrios y sectores de la ciudad.
- Elevar la calidad de vida de los habitantes de Junín de los Andes, brindando mayor comodidad y eficiencia en sus desplazamientos.
- Incrementar el valor de las propiedades ubicadas en las zonas intervenidas, beneficiando a los propietarios.

#### 2.8.2.2 Beneficios del proyecto

En los proyectos de inversión sobre caminos existentes, los principales beneficiarios son los usuarios directos, representados por el Tránsito Medio Diario Anual (TMDA) del tramo. A partir de los estudios de campo realizados, se obtuvo para el año 2023 la información correspondiente al volumen de tránsito.

A partir de dicho año se adopta una tasa de crecimiento del 3%, considerada como referencia habitual en Argentina para proyectos viales. Asimismo, al mejorar la calidad de un camino se produce un incremento adicional del tránsito, denominado tránsito inducido, que corresponde a los viajes adicionales efectuados por los usuarios habituales como resultado de las mejores condiciones de circulación. Este incremento suele estimarse entre un 10% y un 20% del tránsito existente.

En este análisis se ha previsto la incorporación de tránsito inducido a partir del año 2025, momento en que se proyecta la pavimentación del tramo, aplicando un incremento del 10% sobre la base del tránsito esperado para ese año, en una posición conservadora.

#### 2.8.2.3 Características de la Obra

El proyecto se desarrolla en la localidad de Junín de los Andes, departamento Huiliches, provincia del Neuquén. Las obras transcurren dentro del casco urbano principal, sobre espacios de dominio público municipal con carácter de calles públicas.

Las 74 cuadras seleccionadas siguiendo dos criterios principales:

• Flujo vehicular alto: Incluyen calles que registran un elevado nivel de tránsito diario, lo que hace urgente su pavimentación para evitar accidentes y congestiones.

• Vías de acceso principales a los barrios: Son arterias clave que conectan distintos puntos de la ciudad y facilitan el ingreso a los barrios residenciales.

A continuación, se muestra una tabla con el detalle de las calles que serán intervenidas:

**Tabla 3 - Detalle de las calles que serán intervenidas. Fuente: Municipalidad de Junín de los Andes.**

| Nombre de calle | Entre | Cuadras | Distancia (m) |
|---|---|---|---|
| Pire Mahuida | Vidal Pérez y Juan M. Rosas | 4 | 350 |
| Vidal Pérez | Juan M. Rosas y Pire Mahuida | 2 | 150 |
| Curruhue | Juan M. Rosas y Lanín | 3 | 330 |
| Epulafquen | Juan M. Rosas y Lanín | 3 | 310 |

| Nombre de calle | Entre | Cuadras | Distancia (m) |
|---|---|---|---|
| Los Tordillos | Julio A. Roca y Los Alazanes | 2 | 220 |
| M. Moreno | Ángela González y Berta Espinos | 8 | 560 |
| Manuel Belgrano | Los Pehuenes y Córdoba | 5 | 330 |
| Córdoba | Sarmiento y Namuncurá | 2 | 150 |
| Pedro Illera | Sayhueque y Julio A. Roca | 6 | 580 |
| Catamarca | Sayhueque y Julio A. Roca | 6 | 590 |
| Aniceto | Pedro Illera y Catamarca | 4 | 400 |
| Laura Vicuña | Juan M. Rosas y Don Bosco | 5 | 450 |
| Patagonia | Juan M. Rosas y Tte. Nogueira | 6 | 700 |
| Formosa | Juan M. Rosas y Don Bosco | 5 | 570 |
| Perito Moreno | Juan M. Rosas y Cacace | 3 | 300 |
| Cacace | Formosa y Av. Neuquén | 7 | 600 |
| Neuquén | Juan M. Rosas y Cacace | 3 | 300 |
| TOTAL | | 74 | 6890 |

En total, la intervención cubrirá una superficie de 75.447 metros cuadrados.

El proyecto se ejecutará utilizando pavimento urbano flexible, una solución eficiente y duradera que se adapta a las condiciones climáticas de la región. El paquete estructural incluye:

- 5 cm de pavimento de concreto asfáltico, que proporciona una superficie de rodadura lisa y resistente.
- 15 cm de base granular anticongelante, diseñada para evitar daños estructurales debido a las bajas temperaturas.
- 15 cm de sub-base granular drenante anticongelante, que mejora la estabilidad del terreno y previene problemas de drenaje.
- 30 cm de subrasante homogénea y compactada, con un índice CBR igual o mayor a 20, que garantiza la resistencia del pavimento.

Además, el proyecto contempla la construcción de cordones cuneta integrales de hormigón armado tipo H-20, así como la instalación de badenes para el manejo adecuado de las aguas pluviales.

Otros trabajos complementarios incluyen:

- Excavación no clasificada.
- Reubicación de bocas de registro de cloacas.
- Demolición de estructuras existentes en mal estado.
- Señalización horizontal y vertical (líneas amarillas, sendas peatonales, cartelería).

Materiales Principales

Para llevar a cabo la obra, se utilizarán materiales de alta calidad que cumplen con las normativas vigentes. Entre los más destacados se encuentran:

- Cemento asfáltico 70-100, clave para la resistencia del pavimento.
- Agregado seleccionado para la base granular.
- Hormigón H20 para los cordones cuneta y otras estructuras.
- Pintura termoplástica y microesferas reflectivas para la demarcación vial, asegurando una visibilidad óptima.
- Material bituminoso EM1-ER1, que mejora la durabilidad del pavimento.

#### 2.8.2.4 Especificaciones técnicas

La obra se regirá por el *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad (Edición 1998)*, así como por las normas CIRSOC, IRAM, ISO, leyes provinciales de obras públicas, ordenanzas municipales y pliegos de las empresas prestatarias de servicios. En caso de ausencia de referencias específicas, el contratista deberá adoptar normativas técnicas reconocidas, acordes a las reglas del arte y la finalidad de los trabajos. Asimismo, se cumplirá con lo establecido en el Decreto 911 en materia de higiene y seguridad industrial.

A continuación, se desarrolla un resumen de los aspectos más relevantes mencionados en el pliego.

- **Excavaciones y Preparación de Subrasante**

Las excavaciones comprenderán la remoción de calzada existente hasta alcanzar los anchos y niveles de subrasante previstos, incluyendo saneamiento y recuperación de material pétreo apto para reutilización. Previo al inicio, deberán coordinarse trámites con entes de servicios públicos, ejecutarse cateos y comunicarse a las autoridades competentes. Los excedentes se destinarán a relleno de calles o sitios autorizados.

La preparación de subrasante incluirá movimientos de suelo, mejoramiento o sustitución en caso de suelos con CBR menor a 20%, y conformación de acuerdo a perfiles longitudinales y transversales. Para suelos granulares, arenosos o arcillosos se prevén alternativas específicas de estabilización y reemplazo, asegurando valores de soporte adecuados. La compactación será controlada mediante ensayos normalizados, exigiéndose un Valor Soporte Relativo mínimo del 20%.

- **Construcción de Subbase y Base Granular**

Se ejecutará una subbase y base con agregados pétreos (ripio, arena, pedregullo o mezclas), que deberán cumplir las exigencias de granulometría, plasticidad, valor soporte y contenido de sales establecidas en el pliego. El estabilizado granular será elaborado en planta, compactado con equipos autopropulsados y posteriormente imprimado. El control de calidad se realizará mediante ensayos de granulometría, densidad y compactación, aplicando los límites de tolerancia establecidos.

- **Imprimación y Carpeta Asfáltica**

La imprimación simple se efectuará con emulsión catiónica, asegurando la penetración mínima del ligante. La base granular se imprimará y, en un plazo máximo de 10 días, se colocará la carpeta asfáltica de 5 cm de espesor. En caso de postergación, se aplicará riego de liga previo a la carpeta. Se realizarán reparaciones de depresiones y baches conforme a lo establecido en las especificaciones técnicas.

- **Paquete Estructural Adoptado**

- Carpeta de concreto asfáltico: 5 cm
- Base granular: 15 cm
- Subbase granular: 15 cm
- Subrasante mejorada con CBR ≥ 20%: 25 cm

En suelos arenosos (A-2-4/A-2) se considerará una mezcla de 50% de suelo arenoso existente y 50% granular de aporte. En suelos arcillosos (A-4/A-6) se reemplazará la totalidad del horizonte arcilloso, utilizando suelo arenoso y granular de aporte.

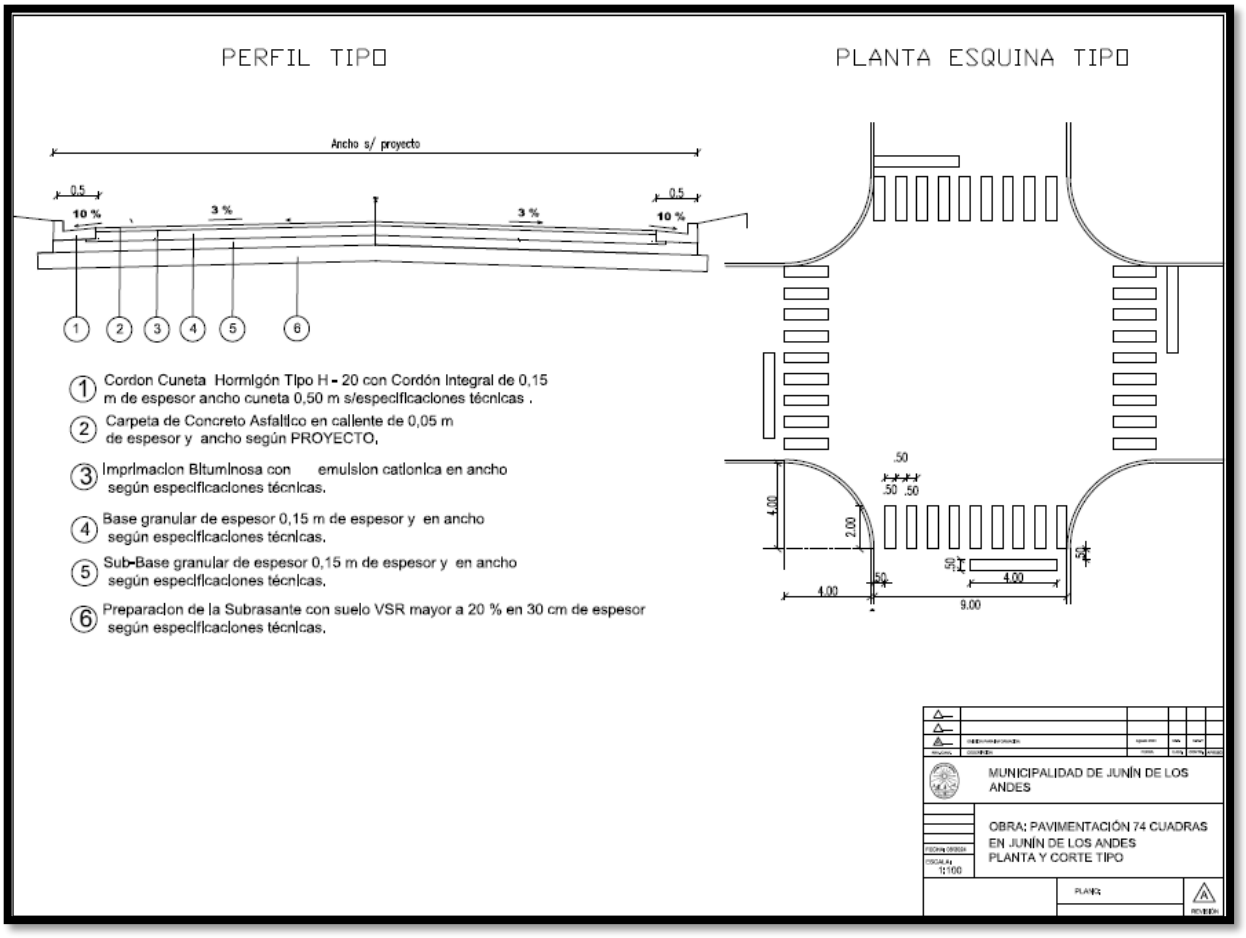



**Figura 11 - Plano de planta y corte tipo. Fuente: Municipalidad de Junín de los Andes**

- **Carpeta Asfáltica**

La carpeta asfáltica tendrá un espesor de 5 cm y estará constituida por una mezcla bituminosa elaborada en caliente, distribuida y compactada conforme a las especificaciones de la Dirección Nacional de Vialidad (Edición 1998). El proceso constructivo contempla la preparación de la superficie, aplicación de imprimación, extendido de la mezcla, compactación y posterior habilitación al tránsito. La mezcla deberá cumplir con los parámetros del Método Marshall y con las tolerancias establecidas para granulometría, porcentaje de ligante, estabilidad, fluencia, vacíos y relación betún-vacíos.

El control de calidad se realizará mediante ensayos de laboratorio y probetas extraídas en obra, garantizando espesores mínimos del 95% respecto al teórico y estabilidad residual conforme a normas IRAM y VN vigentes.

- **Cordón Cuneta y Badenes de Hormigón**

Se ejecutarán cordones cuneta, cordones emergentes y badenes de hormigón armado de acuerdo con los planos de detalle (ver sección

2.8.2.5 Planialtimetría y badenes proyectad). Los trabajos incluyen apertura y acondicionamiento de la superficie, colocación de moldes, armaduras y juntas, colado del hormigón, curado y sellado.

El hormigón será del tipo Portland puzolánico resistente a sulfatos, elaborado con agregados aprobados por normas IRAM y CIRSOC 201. Se establecerán controles de resistencia a compresión mediante probetas normalizadas, testigos y verificación de espesores. No se admitirán espesores menores a los especificados.

- **Demoliciones**

El proyecto contempla la demolición de cordones cuneta, badenes y complementos existentes, respetando las medidas de seguridad para evitar daños en estructuras colindantes. Los materiales resultantes serán retirados y dispuestos en sitios indicados por la Inspección, dentro del ejido municipal.

- **Reubicación de Bocas de Registro**

Se prevé la readecuación en altura de bocas de registro cloacales, de modo que queden en cota de proyecto. Los trabajos comprenden excavación, demolición, reposición de tapas, encofrado, hormigonado, compactación y disposición de excedentes.

- **Demarcación Horizontal y Vertical**

Se realizará demarcación horizontal en calzada mediante pintura acrílica o termoplástica reflectiva, con inclusión de microesferas para retrorreflexión, de acuerdo con la Ley Nacional de Tránsito. Asimismo, se instalará demarcación vertical (señalización), con cartelería en chapa galvanizada y frente vinílico reflectivo grado ingeniería o alta intensidad, montada en postes metálicos con tratamiento anticorrosivo.

### 2.8.2.5 Planialtimetría y badenes proyectados

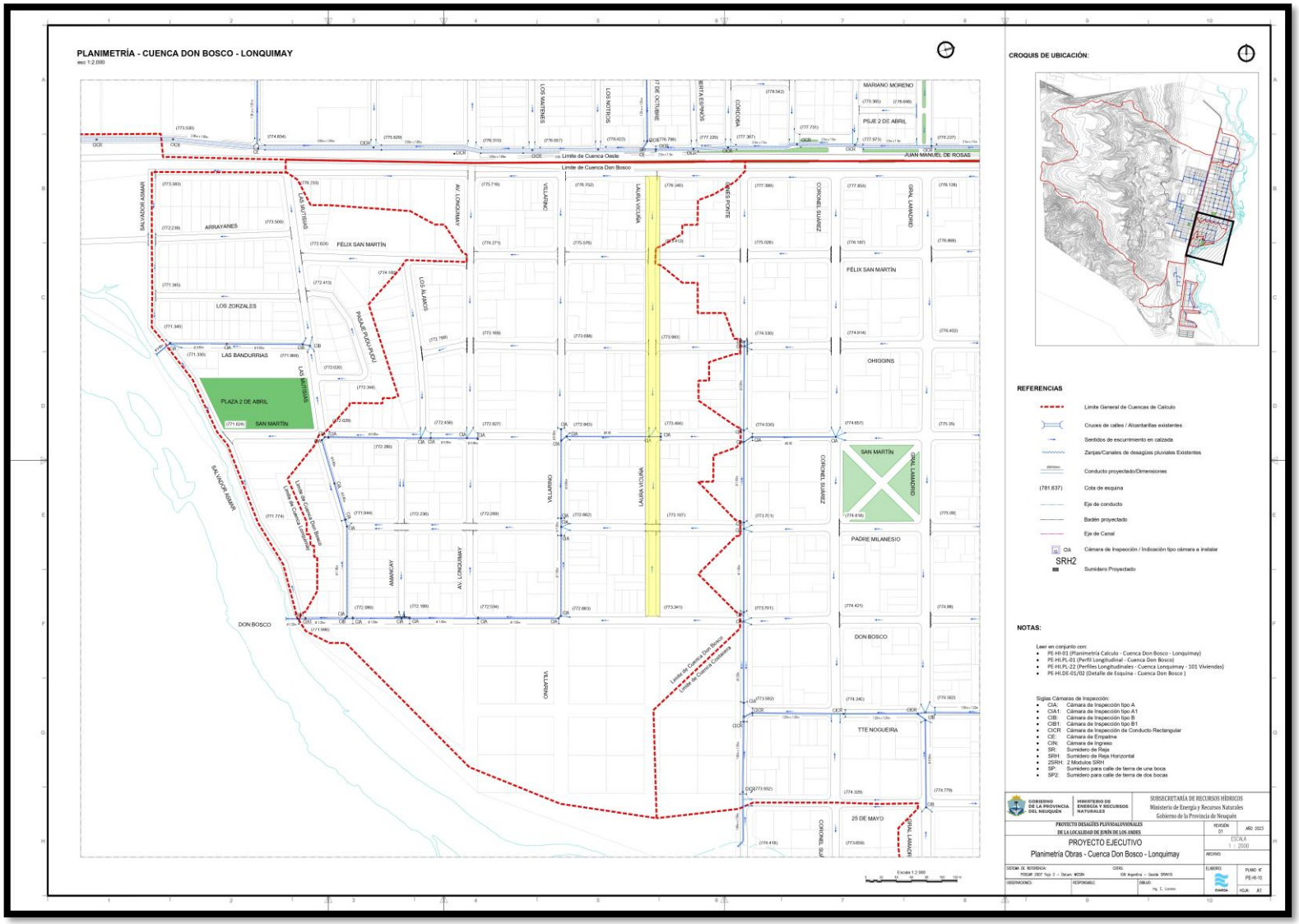



**Figura 12 - Planialtimetría cuenca Don Bosco. Fuente: Municipalidad de Junín de Los Andes**

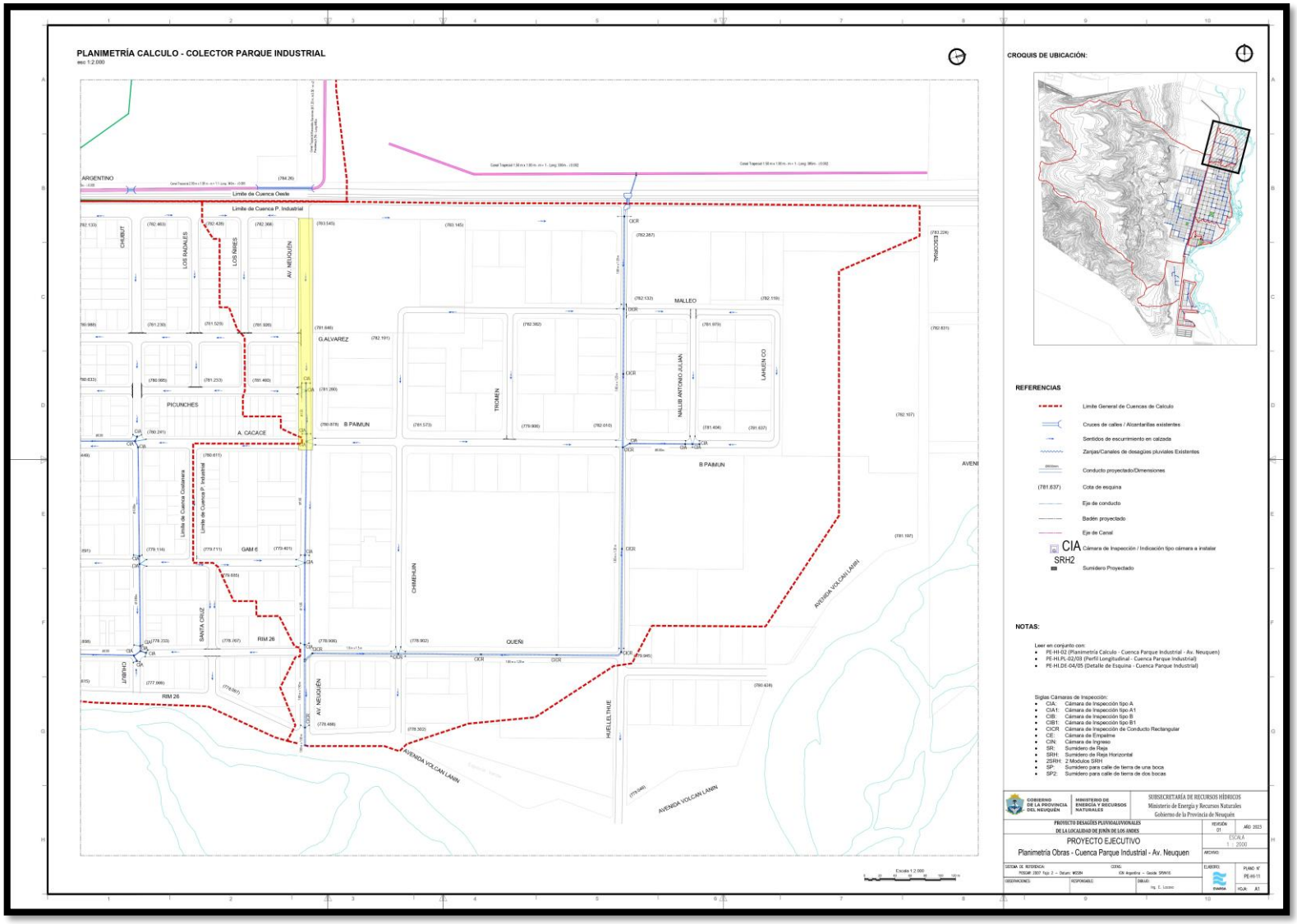



**Figura 13 - Planialtimetría cuenca Parque Industrial. Fuente: Municipalidad de Junín de Los Andes**

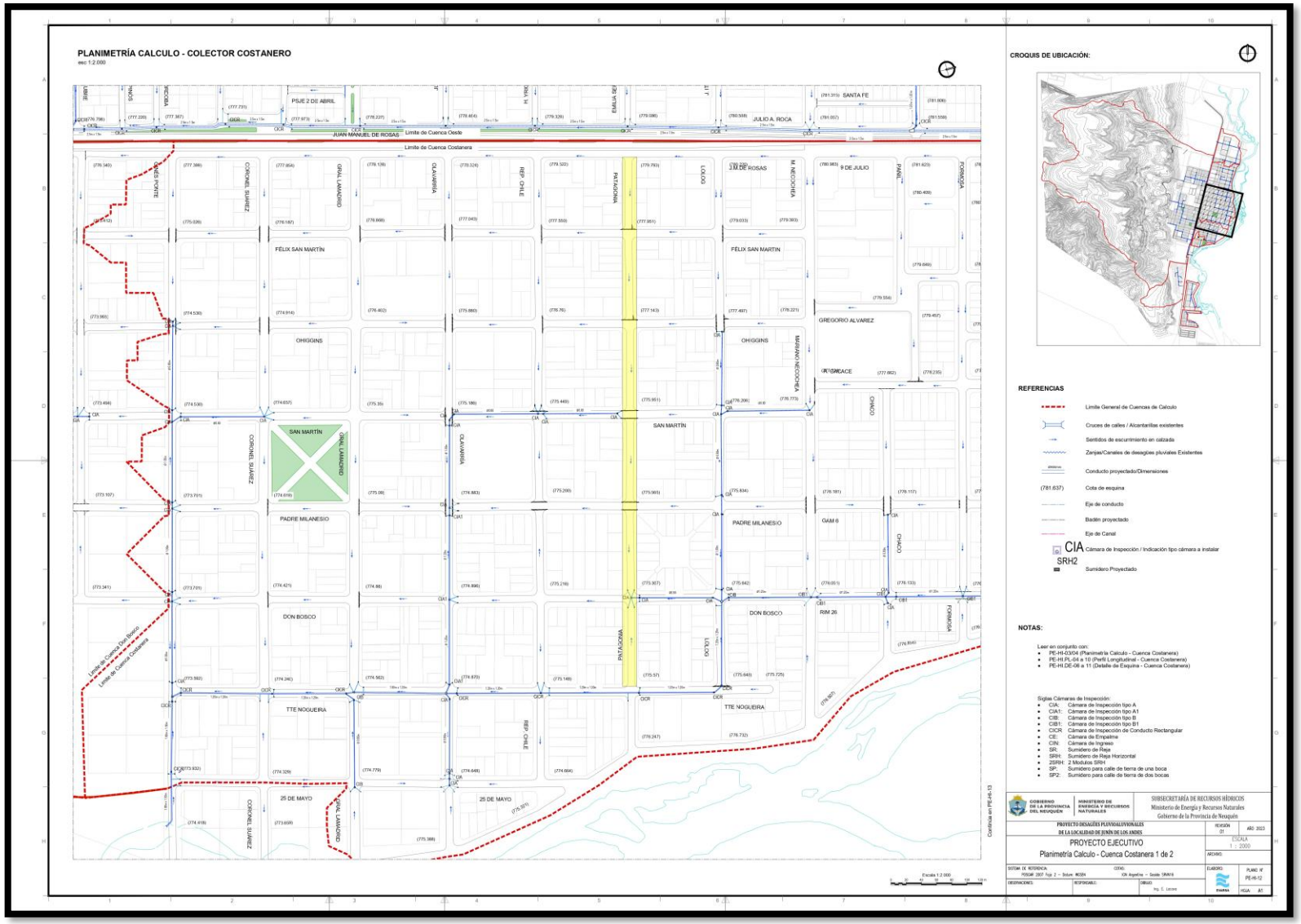



**Figura 14 - Planialtimetría cuenca Costanera 1 de 2. Fuente: Municipalidad de Junín de Los Andes**

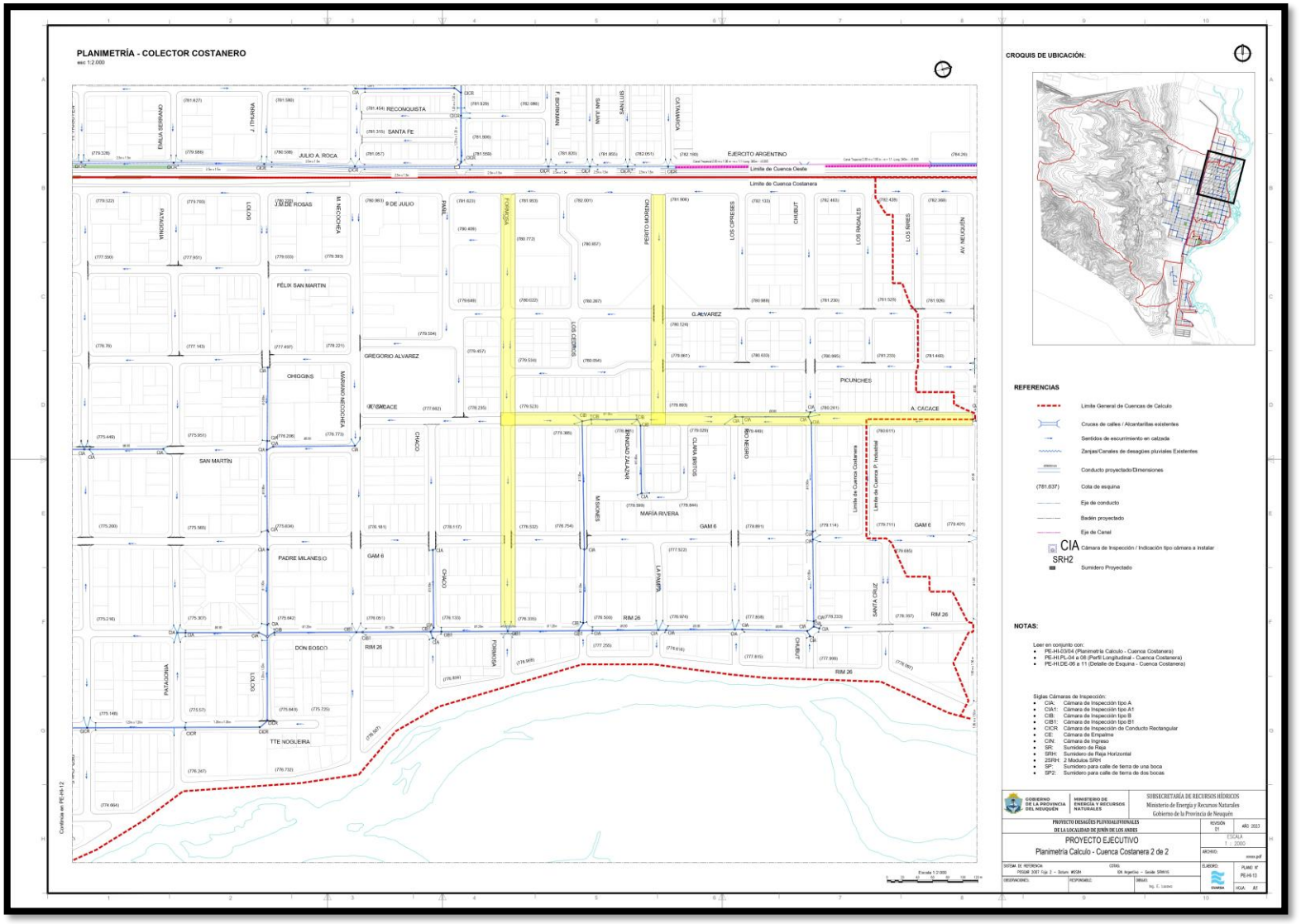



**Figura 15 - Planialtimetría cuenca Costanera 2 de 2. Fuente: Municipalidad de Junín de Los Andes**

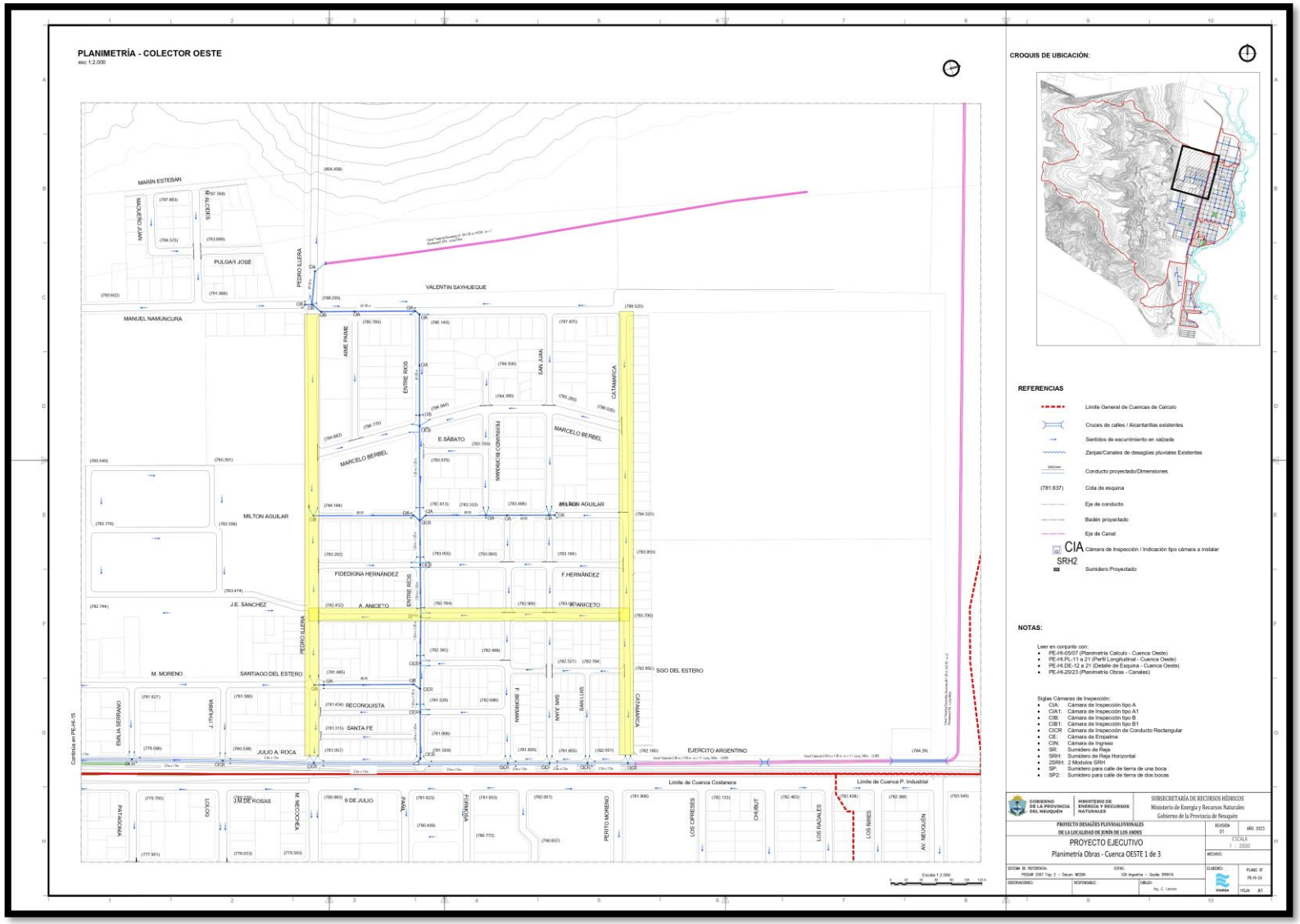



**Figura 16 - Planialtimetría cuenca Oeste 1 de 3. Fuente: Municipalidad de Junín de Los Andes**

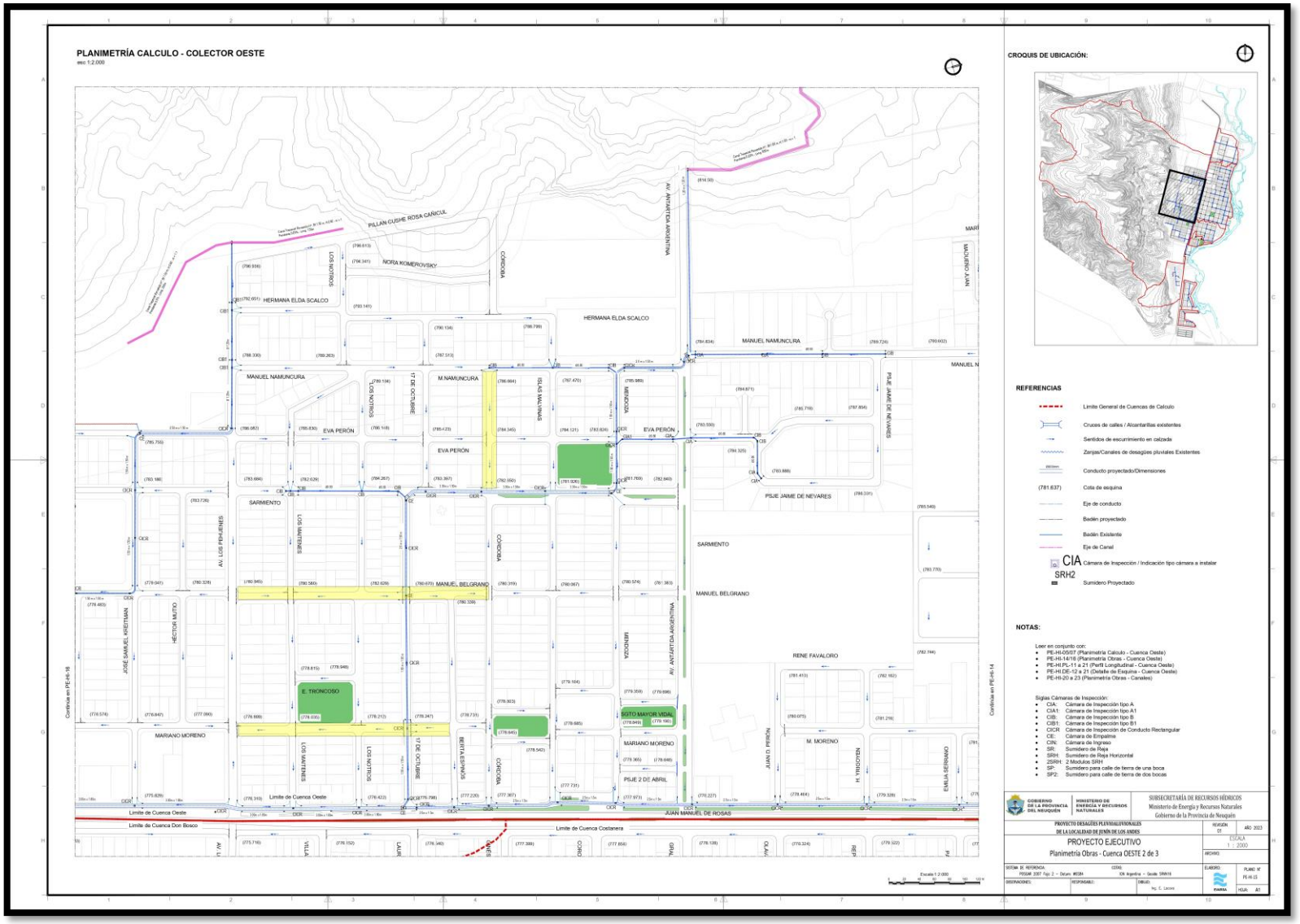



**Figura 17 - Planialtimetría cuenca Oeste 2 de 3. Fuente: Municipalidad de Junín de Los Andes**

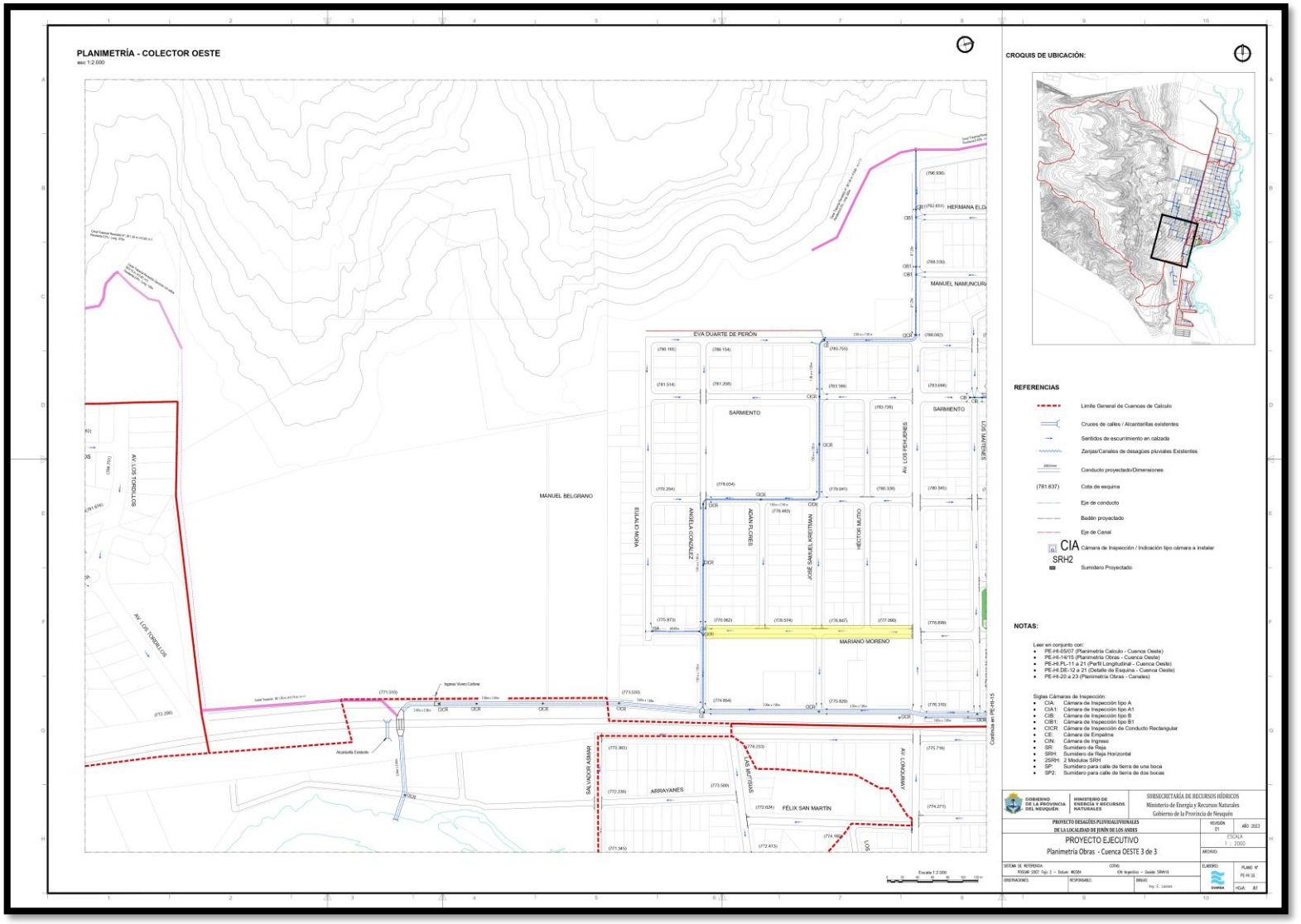



**Figura 18 - Planialtimetría cuenca Oeste 3 de 3. Fuente: Municipalidad de Junín de Los Andes**

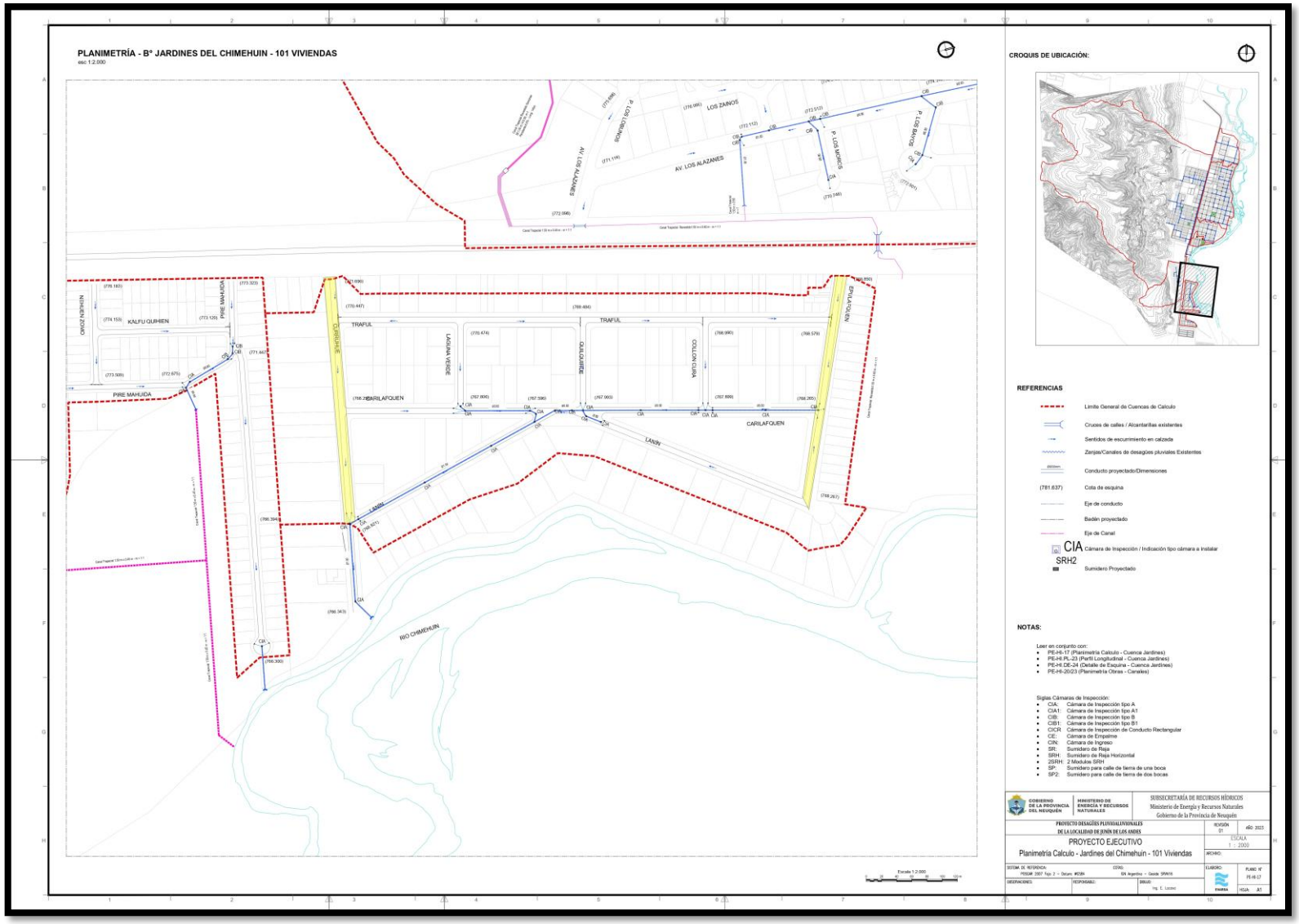



**Figura 19 - Planialtimetría Barrio Jardines del Chimehuin. Fuente: Municipalidad de Junín de Los Andes**

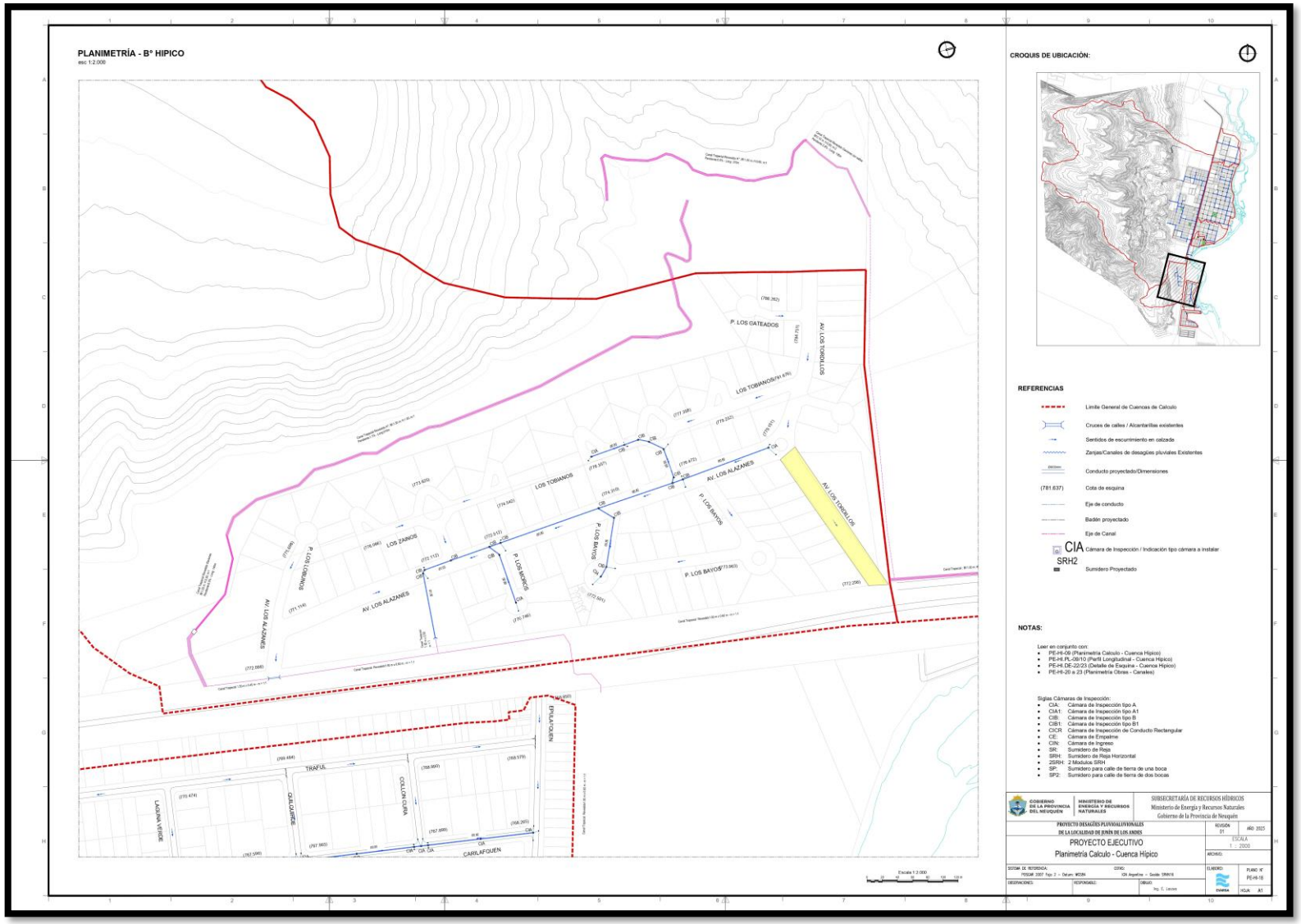



**Figura 20 - Planialtimetría cuenca Hípico. Fuente: Municipalidad de Junín de Los Andes**

## 2.7.3 Proyecto de Mejoramiento de Sistemas de Movilidad Urbana Zapala (MSMU)

La siguiente descripción del proyecto se elabora a partir de la información contenida en la Memoria Descriptiva del proyecto, provista por UPEFE.

### 2.8.3.1 Alcance del proyecto

El proyecto se enmarca en el Plan Quinquenal 2019 – 2023 del Gobierno de la Provincia del Neuquén, dentro del eje estratégico “Políticas Públicas con Impacto Sectorial y Territorial”, con el objetivo de generar y diseñar obras urbanas que contribuyan a mejorar las condiciones de calidad de vida de los habitantes de la localidad en cuanto a las cuestiones de movilidad, seguridad urbana, recreación y esparcimiento.

El Proyecto Mejoramiento del Sistema de Movilidad Urbana Zapala surge a partir del “Plan + Futuro Zapala” y el “Plan Quinquenal 2019-2023” cuya visión implica consolidar y fortalecer el perfil de la localidad como centro de logístico regional, promoviendo a su vez el mejoramiento integral urbano y una mejora sustancial en la calidad de la población. En este contexto resulta prioritario el mejoramiento del sistema de movilidad urbana, en una ciudad que actualmente es atravesada por las múltiples conectividades de escala regional, que, si bien contribuyen a consolidar su rol logístico dentro de la estructura, genera múltiples conflictos de conectividad y accesibilidad a escala urbana y barrial.

En el marco del Programa de Mejora y Desarrollo de la Infraestructura Municipal, el presente proyecto se enmarca en los ejes estratégicos 1 y 3.

Eje 1: La intervención dentro de los 4 Municipios o ciudades más grandes dentro de la Provincia (cantidad de población /escala y dinámica urbano regional). Siendo la localidad de Zapala la cuarta ciudad de la Provincia con mayor población, según censo 2010 la población es de 32.355 habitantes.

Eje 3: Proyectos en Municipios o ciudades cuyo beneficio sea de una escala territorial micro regional o regional. El proyecto prevé un mejoramiento integral en todo el sistema de movilidad urbana de la localidad proponiendo sistemas de movilidad eco sustentables vinculándose a su vez con los espacios públicos recreativos propuestos y existentes.

El proyecto MSMU-ZAPALA, contribuye a mejorar las condiciones de circulación, mediante el uso de la bicicleta, dentro de toda el área urbana de la ciudad, como así también conectando los distintos barrios con distintos espacios de esparcimientos y recreación, de forma cómoda y segura. Incorporando todo el equipamiento urbano que ayude al buen funcionamiento de dichos sistemas de movilidad.

El proyecto prevé desarrollar una propuesta urbana integral de mejoramiento para la localidad, genera la integración y accesibilidad al espacio público recreativo, con el acompañamiento del sistema de alumbrado público en todo el conjunto propiciando mayor seguridad en horas nocturnas.

El presente surge dentro de un contexto de mejoramiento de las condiciones de accesibilidad, conectividad, consolidación de áreas fragmentadas y, a su vez, dentro de un programa de fortalecimiento de las redes de sistema de movilidad alternativas (bicisendas/ciclovías) dentro del ejido urbano de Zapala, impulsado por el Municipio, teniendo como antecedente el gran uso que tiene la red de bicisendas existente en la ciudad. Por ello es prioridad poder contar con una ampliación de

dichas redes contemplando la infraestructura necesaria para el correcto desarrollo local y fortalecimiento de las distintas actividades que se desarrollan dentro del área urbana a intervenir.

Otro punto que atenderá el presente proyecto es la consolidación del área de la Ex Ruta Provincial N°14, el cual en la actualidad como suele suceder en ciudad que crecen a la vera de rutas, quedando la misma desarticulada y fragmenta por la traza de esta, en dos grandes sectores a la ciudad. En dicha área se extenderá el desarrollo de un sistema de movilidad alternativas, como son bicisendas y/o ciclovías. Sobre dicha área de intervención, también se buscará la consolidación de espacios de esparcimiento y recreativos, estos ayudaran al mejoramiento paisajístico del ejido urbano en dicha área. En ambos casos ira acompañando por las distintas escalas de iluminación necesarias y por el equipamiento urbano apropiado para dichos sectores. Asimismo, se fortalecerá el sistema de redes de movilidad alternativas existentes, con la extensión de la bicisenda, que corre de forma paralela a la Ruta Nacional N° 40, la misma partirá desde el cruce de dicha ruta con la calle Lonquimay, partiendo de forma paralela a dicha calle, hasta llegar a la intersección con calle Ejército Argentino, donde se conecta a la bicisenda planteado por el Municipio.

Dicha traza irá acompañada por iluminación y equipamiento necesario para la correcta utilización de esta por parte de los habitantes. Con estas nuevas redes de bicisendas y/o ciclovías, uniéndose a las realizadas y las proyectadas por el Municipio, se intenta cerrar un circuito que conecte a todos los puntos de la traza urbana de la ciudad, dentro de una política de fomentación de la utilización de medios de trasportes alternativos y saludables.

Con dicho proyecto se buscará seguir promoviendo el desarrollo urbano de la ciudad, la cual mantiene un continuo crecimiento, por lo cual se deben llevar adelante políticas para el mejoramiento de forma continua de la estructura urbana. Con un apoyo racional y respetuoso de los atractivos naturales, sostenido con las políticas públicas para potenciar la realización de distintas actividades al aire libre y en relación de la naturaleza, fomentando el uso de medios de trasportes alternativos como una identidad propia de la localidad.

Dentro de un contexto donde la ciudad de Zapala busca generar una reorganización y mejoramiento de condiciones de circulación de los transportes particulares dentro del ejido urbano, y buscando mejorar la calidad de vida de la población, surge la necesidad y la intención de potenciar y brindar la infraestructura necesaria para el uso de medios de transportes alternativos y sustentables, como por ejemplo la bicicleta. Se busca que los mismos sean para usos recreativos, deportivos, pero también de usos cotidianos, dentro de todo el ejido urbano de la localidad, mediante la implementación de redes de sistemas de bicisendas y ciclovías distribuidas por toda la mancha urbana consolidada de la ciudad, y que a su vez conecten todos los sectores/barrios entre sí, y los mismos con el área central de la localidad, donde se encuentran los sectores principales de administrativos, gubernamentales y comerciales. También se presenta una creciente demanda de facilitar y fortalecer espacios recreativos y de ocio que convivan con relación al ambiente natural y urbano de la localidad, que colaboren al fortalecimiento institucional. Sin embargo, este crecimiento no fue acompañado con el respectivo aumento de la infraestructura vial y de servicios, principalmente, en los servicios referentes a pavimentación de calles y redes de alumbrado público.

Actualmente, la ciudad de Zapala posee un sistema de bicisendas, constituida por una carpeta de asfalto, que se desarrolla de forma paralela a la traza de la Ruta Nacional N°40 Sur. La misma se desarrolla desde el sector del Aeropuerto local, hasta la rotonda de intersección de dicha ruta con la Ruta Nacional N°22. La misma tiene un desarrollo de aproximadamente de 9 km. y durante la misma se cuenta con distintas postas aeróbicas. Producto de la gran acogida que tuvo dicha red dentro de la comunidad, desde el Municipio su busca la extensión de los sistemas de bicisendas a más sectores de

la localidad. En la actualidad, desde el Municipio se busca la realización de distintas trazas que se unirán con la existente, como también con las propuestas en el presente proyecto.

En cuanto a las redes de alumbrado público, la localidad cuenta con varias calles iluminadas, principalmente las calles principales que conectan al Centro urbano de la localidad con los accesos desde las Rutas Provinciales (Rutas Provinciales N°4 y N°21). No obstante, el alumbrado público existente es escaso y de tecnologías obsoletas, lo cual genera inconvenientes al momento de la ubicación y orientación, además de la falta de seguridad para peatones y vehículos a la hora de circular.

En tanto, en lo referido a espacios públicos recreativos, en la actualidad la localidad cuenta con sectores para dichas actividades, pero los mismos no tienen la infraestructura adecuada (equipamiento y parquizado), que generen espacios confortables para los habitantes de la localidad. Esto genera que dichas actividades se encuentran concentradas en los espacios mejores constituidos, como la Plaza de los Proceres o el Paseo La Estación, ubicados en el centro de la ciudad, lo cuales se encuentran alejadas e incomunicadas con los distintos núcleos habitacionales dicho espacio, como también la saturación de personas en dicho lugar. A su vez, ambos espacios cuentan con escasos equipamientos urbanos, uno de ellos la iluminación de escala peatonal, lo cual dificulta, por falta de seguridad, el uso de dichos lugares por parte de los habitantes.

En la imagen a continuación, se puede observar el área que abarca el actual proyecto, que como se puede apreciar, prácticamente todo el ejido urbano consolidado de la ciudad de Zapala se encuentra de alguna manera directa o indirectamente vinculado con el presente proyecto.

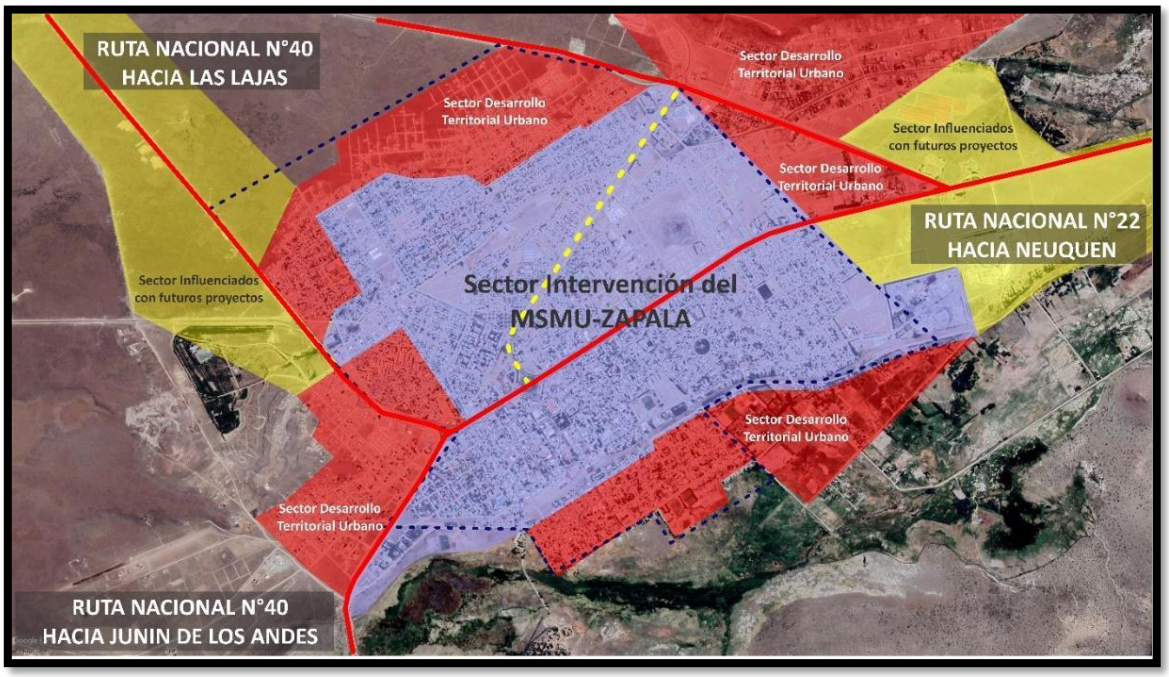



**Figura 21 - Ejido Central de Zapala y Zonas de crecimiento urbano. Fuente: Memoria descriptiva del proyecto.**

En este contexto y a partir de un crecimiento poblacional en la localidad de Zapala, y ante las diferentes problemáticas existentes descriptas anteriormente, el Proyecto buscará satisfacer la infraestructura faltante para las necesidades pertinentes de la población actual, fortaleciendo el ejido urbano de la localidad y mejorando la calidad de vida de los pobladores.

El proyecto en su integración espacial propone la inclusión de diferentes elementos principales y complementarios que le otorguen a la ciudad de Zapala, de nuevos espacios de esparcimientos y recreación, con una mirada más amena para la realización de actividades al aire libre, pero manteniendo las tradiciones, usos y costumbres de los pobladores. También con se describió anteriormente se busca el impulso al uso de los sistemas de transportes alternativos, en reemplazo de los medios tradicionales a combustión, mejorando considerablemente la calidad de vida de los usuarios. El escenario esperado es contar con un ejido urbano conectado y que destaque el valor del patrimonio natural y cultural de la localidad.

El presente proyecto contribuye a mejorar el desarrollo urbano de la localidad, mejorando las condiciones de circulación de los nuevos sectores con área central, como así también propicia mejoras en cuanto a la accesibilidad a los barrios asentados en los alrededores del área central y los accesos a la localidad. En los últimos años se vivenció en la ciudad la expansión de la mancha urbana principalmente hacia el norte del ejido de Zapala, con la conformación de loteos sociales. También apunta a generar nuevos espacios de esparcimientos y recreación o bien potenciar los existentes, para que el uso de estos sea de forma cómoda y segura, incorporando el equipamiento urbano correspondiente y la parquización de los distintos sectores.

En este contexto de crecimiento urbano resulta prioritario facilitar las obras necesarias para el mejoramiento de la conectividad de los barrios y la accesibilidad hacia el área central donde se encuentran los sectores administrativos y comerciales, y el equipamiento urbano y de servicios de la ciudad.

En la imagen a continuación, se perciben los sectores de expansión de la mancha urbana, en su mayoría loteos de carácter social (flechas naranjas) y los principales ejes y conectores de accesibilidad y comunicación de la ciudad.

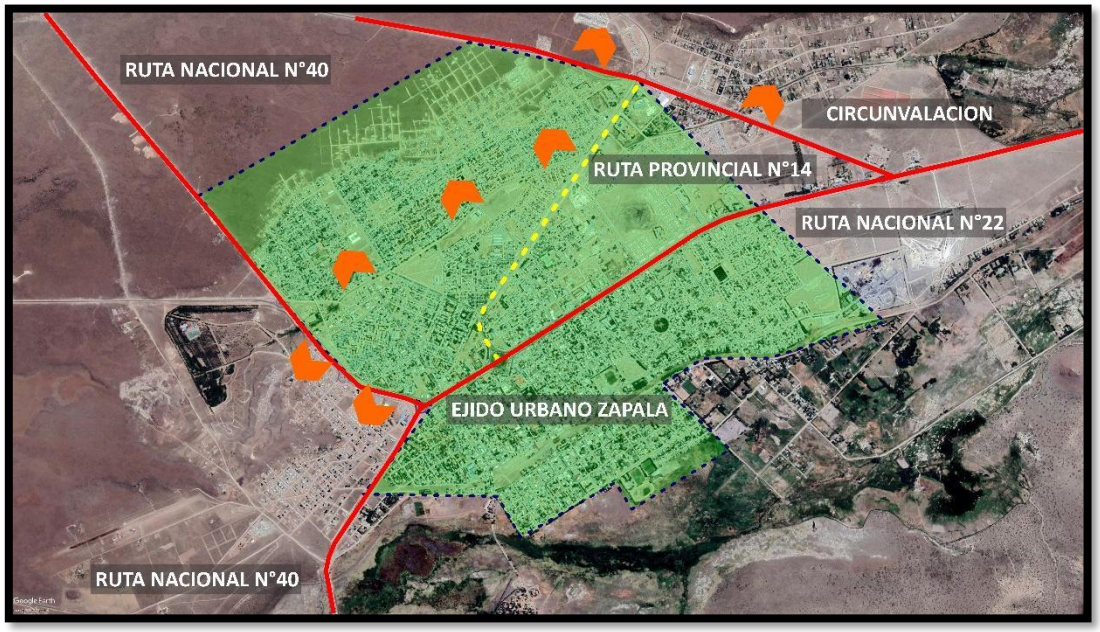



**Figura 22 - Área Central de Zapala y Sectores de Expansión Urbanas. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto.**

El proyecto se encuentra desarrollado en tres componentes, el primero referido a los sistemas de movilidad alternativos, mediante la implementación de redes de bicisendas y ciclovías, las mismas buscaran además de unir los distintos sectores de la ciudad con el área central, y con la bicisenda

existente, impulsar el uso de medios de transportes saludables y ecológicos de forma cotidiana, recreativa y deportiva. Para la cual dentro del mismo se contempla la realización de todas las obras y colocación de todos los elementos necesarios para el correcto uso de estas. El segundo componente está integrado para la conformación, recuperación y consolidación de distintos espacios públicos-recreativos dentro del ejido urbano de la ciudad, los mismos estarán conectados a través de los distintos sistemas de movilidad del primer componente. En tanto que el tercer y último componente contempla la iluminación urbana considerando las diferentes escalas de alumbrado necesarias, se realizarán el sistema de iluminación de todos los espacios públicos que forman parte del presente proyecto, como así también de los sistemas de bicisendas que forman parte del componente 1.

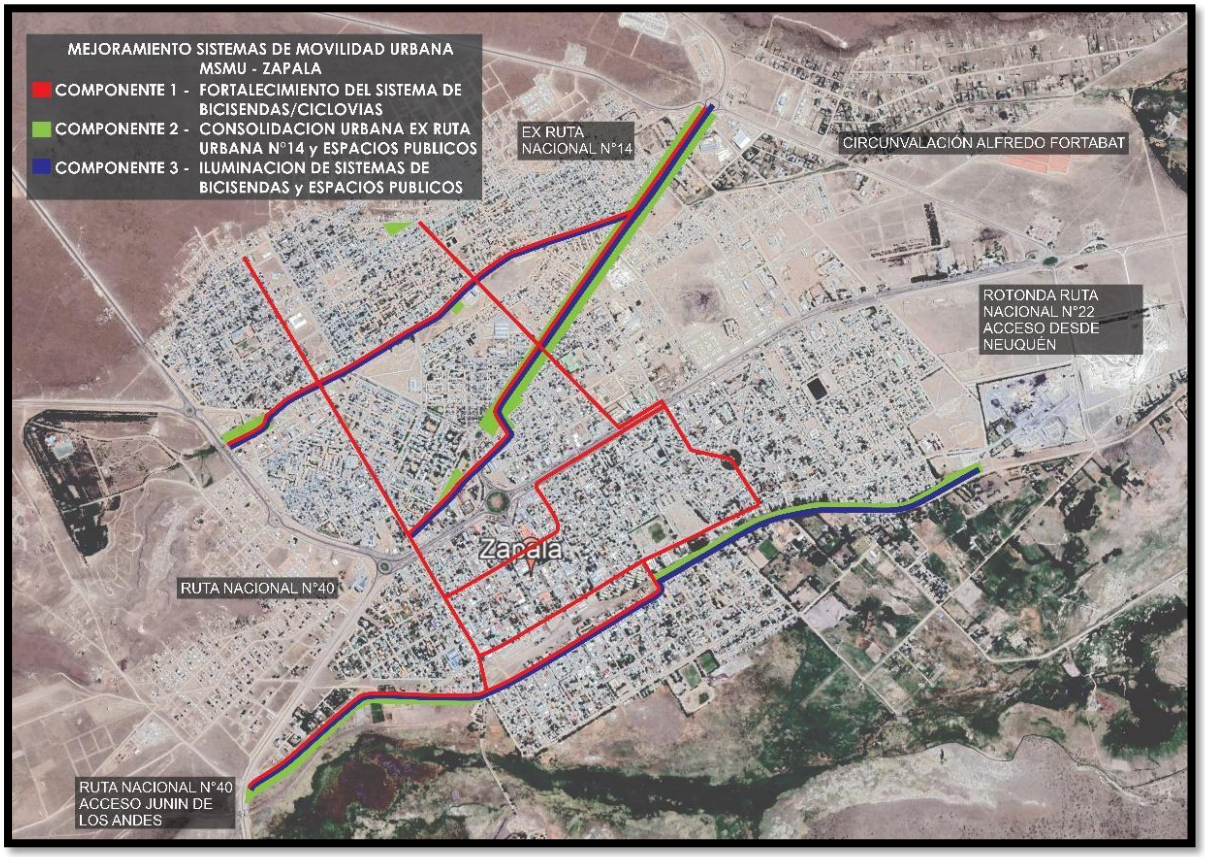



**Figura 23 - Síntesis del proyecto MSMU – Zapala. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto.**

En la imagen anterior se observan de forma clara los tres componentes que integrantes del proyecto MSMU - ZAPALA, y los mismos se pueden identificar de la siguiente manera:

- **COMPONENTE 1** – FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE BICISENDAS/CICLOVÍAS.
- **COMPONENTE 2** – CONSOLIDACIÓN URBANA EX RUTA PROVINCIAL N°14 Y ESPACIOS PÚBLICOS.
- **COMPONENTE 3** – ILUMINACIÓN DE SISTEMAS DE BICISENDAS Y ESPACIOS PÚBLICOS.

A continuación, se desarrolla la descripción de las partes de cada uno de los componentes del proyecto MSMU - Zapala:

La propuesta de intervención permite incorporar en toda la estructura urbana de la ciudad redes de transportes alternativos, brindando mejores condiciones de circulación y accesibilidad para los ciudadanos de la localidad, como así también incorporando los sistemas de iluminación acordes a las

necesidades de estas. Representa una puesta en valor del espacio público en complemento con las actividades que se realizan en el sector.

#### 2.8.3.2 Componente 1 – Fortalecimiento del sistema de bicisendas/ciclovías

Este componente prioriza el uso de la bicicleta u otro medio de transporte ecológico dentro del ejido urbano de la ciudad, buscando establecer una alternativa de movilidad sustentable, el cual pueda ser utilizado de forma segura por los habitantes de la ciudad, tal sea como medio de trasporte cotidiano, como de forma recreativa, deportiva o laboral. La utilización de este medio de transporte mejorará una calidad de vida de quienes la utilicen, como así también, disminuirá notoriamente el uso de vehículos a combustión dentro del ejido urbano.

Para llevar a cabo a este componente, se completará el sistema en desarrollo que lleva adelante el Municipio de Zapala, el cual busca la conexión de los distintos puntos urbanos de la ciudad con el centro administrativo, económico y comercial de la misma, como también con los espacios recreativos y culturales más importante de la ciudad, como la Plaza Primeros Pobladores y el Paseo La Estación.

En el marco de la toma de decisiones del proyecto se estudiaron distintas alternativas como primer paso, previo a la definición de cuál sería las alternativas seleccionadas, durante este proceso se permitió cuantificar y evaluar distintos aspectos dentro de los que se tienen en como son los referidos a técnicos, ambientales, injerencia en la traza vial y la comparación de los distintos beneficios de las distintas alternativas.

Dentro de este análisis, se determinó que el componente estaría integrado por dos tipologías distintas para el desarrollo de las redes.

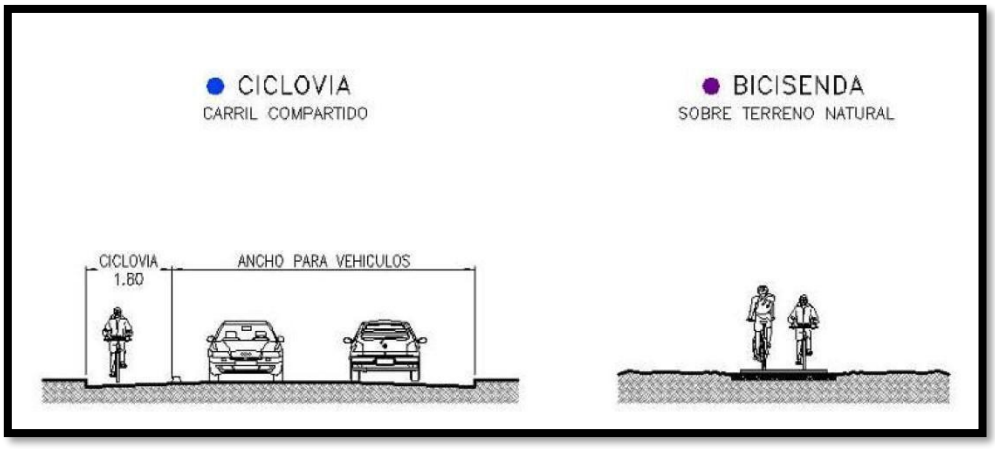



**Figura 24 - Tipologías utilizada dentro del componente. Fuente: Memoria descriptiva del proyecto**

Como se ve en la **Figura 24** las tipologías son bicisendas, donde la traza se desarrolla sobre el terreno natural y separado de los carriles viales de las calles; en tanto que la tipología de ciclovía consta de ser un carril exclusivo y separado, dentro del mismo ancho de la calzada de las calles.

Dentro de la elección de las alternativas se priorizo el uso de la tipología de bicisendas, y la misma busco la utilización de calles y/o avenidas que tengan bulevares o espacios de terrenos naturales en sus laterales para el desarrollo de las redes de trasporte alternativos. En los casos donde no se cumplían estas características, se optó por el uso de la tipología de ciclovía, teniendo en cuenta siempre que el ancho de las calzadas lo permitieran, y optando que la misma siempre vaya sobre la mano que no dificulte a ninguna de las actividades que se encuentran en el ejido urbano de la ciudad.

Con todo este análisis quedo determinado el siguiente circuito de redes de trasporte alternativo:

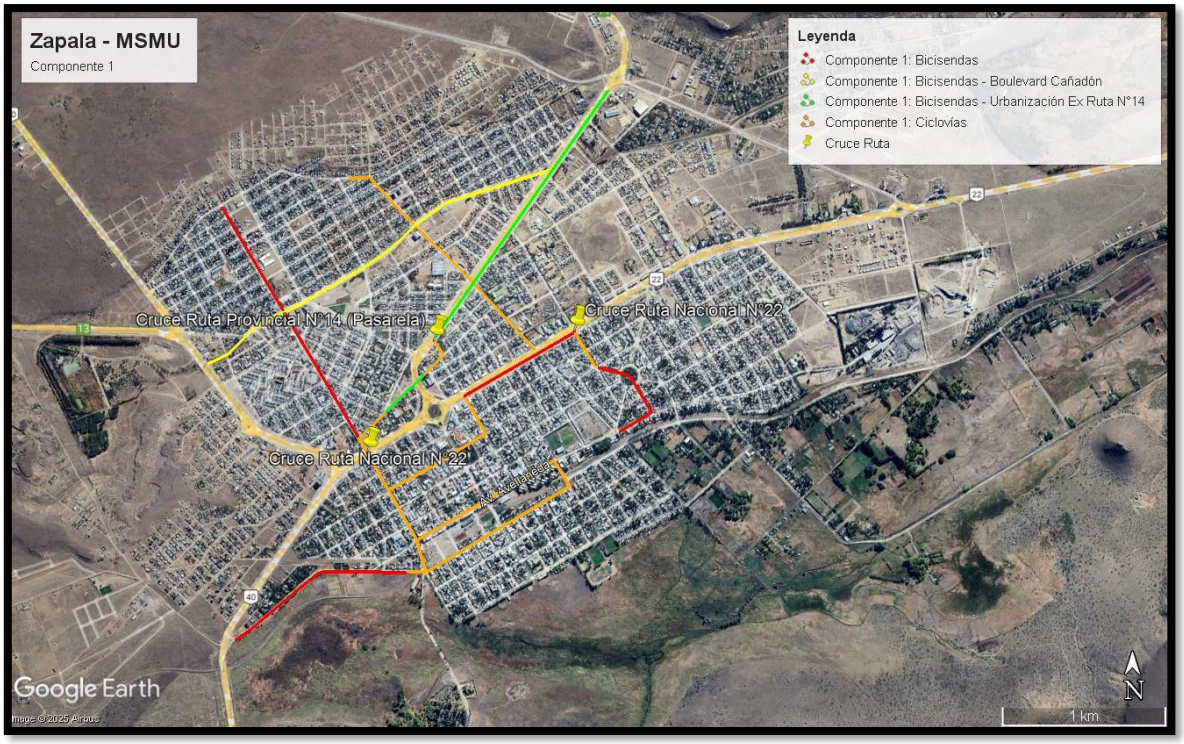



**Figura 25 - Componente 1 – Fortalecimiento del Sistema de Bicisendas/Ciclovías. Fuente: PlanEHS,2025.**

- **TRAZAS DE REDES DE CICLOVÍAS/BICISENDAS**

Como primera medida de este componente, se plantea la conexión y extensión de la bicisenda que actualmente se encuentra de forma paralela a la Ruta Nacional N°40, con el resto del ejido urbano de la ciudad. Dicha extensión se realizará donde la bicisenda actual se cruza con la calle Lonquimay, desde la cual partiendo paralelamente a dicha calle durante su extensión hasta llegar a la intersección con las calles Ejército Argentino y Julio A. Roca, desde donde por cuestiones técnicas se cambia a de la tipología de ciclovía sobre el cortón norte de la última calle, hasta la esquina con calle Bartolomé Mitre, donde doblando por esta, hasta llegar a cruzarse con la red de ciclovías que se desarrolla por la Avenida Avellaneda. Esta última tiene su desarrollo desde el cruce con calle Ejército Argentino, continuando por el margen derecho de su calzada, hasta el cruce con la Av. Eva Perón, donde en la Av. Avellaneda pasa a tener un boulevard, por lo cual se cambia a una tipología de bicisendas sobre el desarrollo de este. Dicho sistema se extiende hasta el cruce con la calle José Mercado, conectándose con el sistema de bicisendas – ciclovías que conecta al sector norte de la localidad, el mismo se cuenta detallado más adelante en el presente documento.

Desde la intersección de la calle Ejército Argentino y Mayor Torres, se desarrollará un sistema de ciclovías, por la última de las calzadas, conectando al sistema antes mencionado con los barrios el este de la localidad. Adoptando el sistema de ciclovías por calle Mayor Torres, la cual durante su recorrido (cuatro cuadras en total) pasa de forma paralela a la Plaza de los Próceres, Edificio Municipal, Hospital, entre otros edificios institucionales, hasta el cruce con calle Tte. Candelaria en donde se dobla por la misma, para subir hasta la calle Trannack (colectora de la Ruta Nacional N° 22), donde se desarrollará un sistema de bicisendas de forma paralela a la última, aprovechando el espacio natural que divide a la calle de la ruta, lo cual les dará una seguridad mayor a los usuarios, ya que se encuentran separados

de las problemáticas y riesgos de la ruta. La misma se conectará con el sistema norte-sur que se mencionara más adelante, y la cual se conectan en el cruce con calle Daniel Gatica.

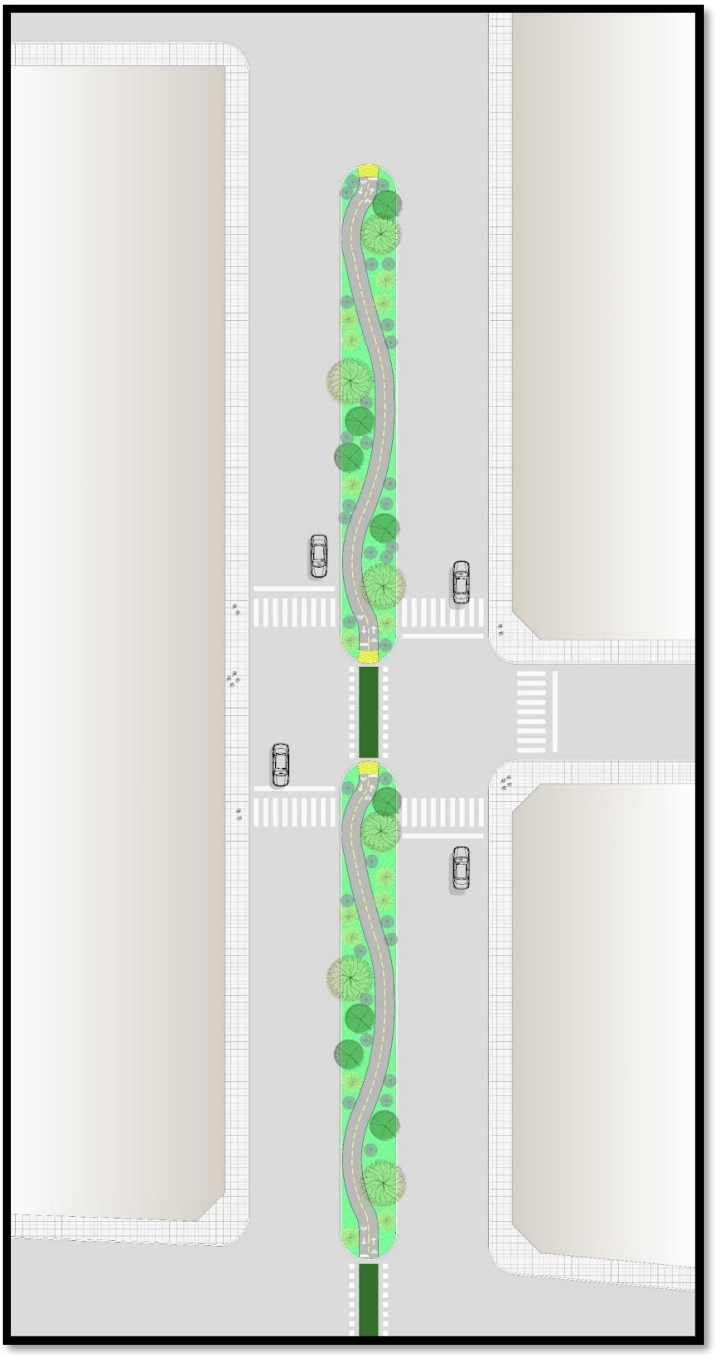


**Figura 26 - Planta Tipo – Sistema de Bicisendas en Boulevard. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto.**

Se toma la decisión de no realizar el sistema de bicisendas en este trayecto de forma paralela a calle Trannack, para evitar las dificultades que se podían tener al pasar con la traza por la rotonda de los Primeros Pobladores (cruce de Ruta Nacional N°22, Ex Ruta Provincial N°14 y desde donde comienzo la Av. San Martin) y por las distintas subidas que hay a la mencionada Ruta.

**Figura 27 - *Corte Tipo* – Sistema de Bicisendas en Boulevard. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto.**

Para conectar a todo el recorrido anterior mencionado hacia el norte del ejido de la ciudad, se desarrolla un sistema de ciclovía por calle Ejército Argentino (sobre el lado izquierdo de la calzada) partiendo desde el cruce con calle Julio A. Roca, durante el recorrido de esta hacia el norte, se debe realizar un cruce en la Ruta Nacional N°22, con las señalizaciones correspondientes, tras pasar por la misma, dicha calle pasa a ser la Avenida 12 de Julio. Manteniendo la tipología de ciclovía durante la primera cuadra de esta, hasta el cruce con calle Ayacucho, donde se conectará con la red de ciclovía que se desarrolla más adelante en el presente documento. Desde este cruce la avenida pasa a tener un boulevard central, por lo cual se adopta la tipología de bicisendas por el mismo. Dicha red se desarrolla hasta el cruce con calle Santiago del Estero/Salta, donde en la actualidad es el fin del ejido consolidado del ejido urbano de la ciudad. Dando la posibilidad en un futuro se puede realizar su extensión de dicho sistema, si el crecimiento de la ciudad a si lo amerita.

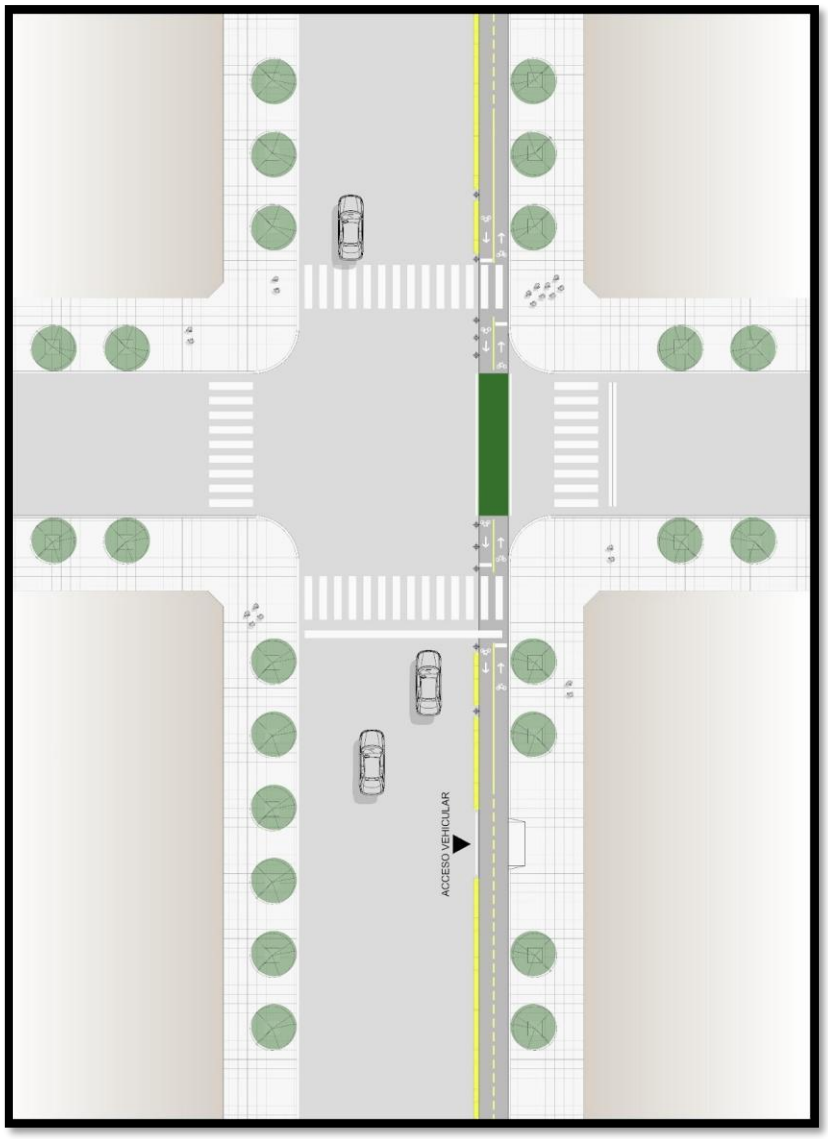



**Figura 28 - Planta Tipo – Sistema de Ciclovías. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto**

La siguiente red que se desarrollará está muy ligado al Componente 2, ya que la misma se realiza en el sector consolidado de la ex Ruta Provincial N°14. En este caso se usa la tipología de bicisendas, desde el comienzo del Paseo Peatonal Norte (ver dentro de Componente 2), dicho desarrollo se realiza por dentro de las tres cuadras de este, hasta el cruce con la Avenida del Cañadón Este, donde la red de movilidad alternativa se bifurca en 2, una continuando de forma paralela a la calle Riobamba (hoy colectora de RP N°14) y del desarrollo de loteos sociales que va a realizar el Municipio.

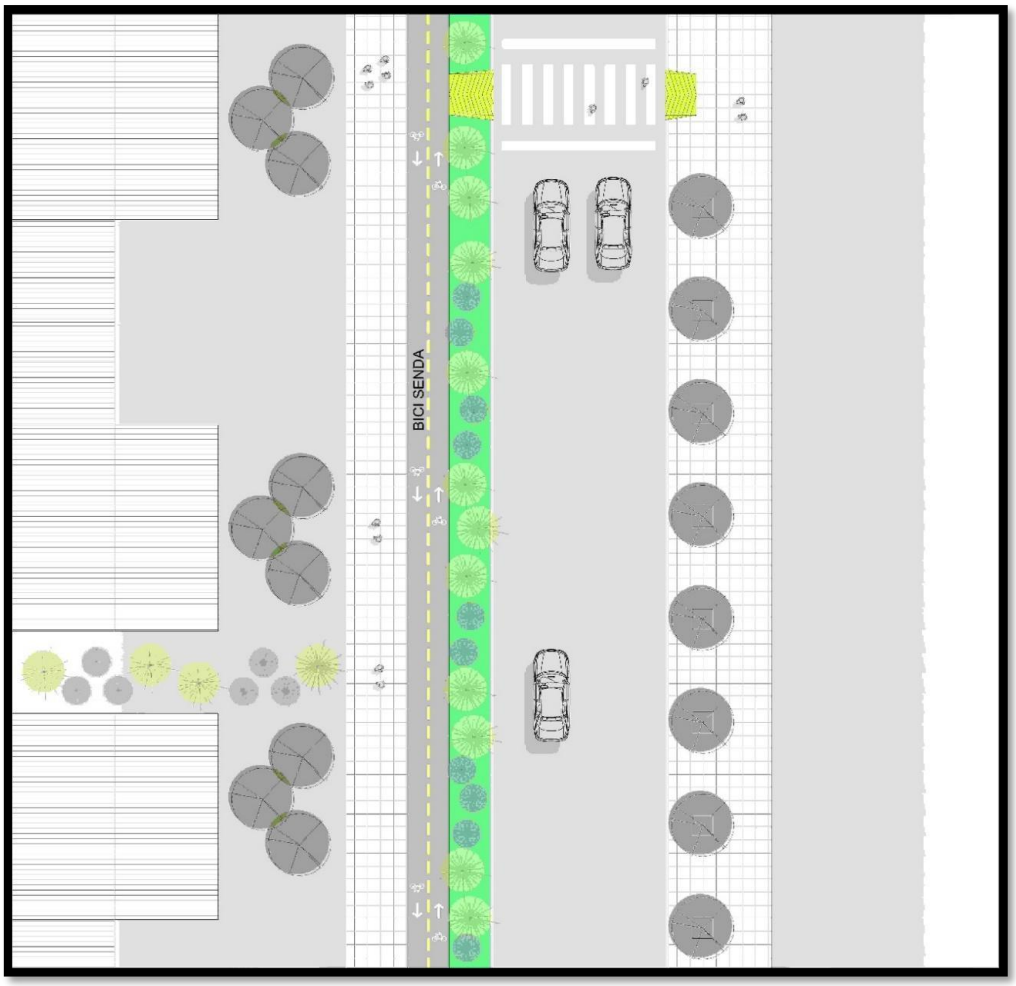



**Figura 29 - Planta Tipo – Bicisenda de forma paralela a calle Riobamba. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto.**

Como se ve en la figura anterior, la tipología de bicisenda durante este tramo va de forma paralela a la vereda de los loteos sociales, y separada de la calzada de calle Riobamba por un sector de espacios verdes lineal.

Esta red de bicisendas continua por todo este desarrollo hasta la intersección con calle Arrayanes, donde la red cambia a un sistema de ciclovías, y por dicha calzada, doblando hacia calle Ayacucho, continuando por la mano derecha de la misma, cruzando por sobre la Ex Ruta Provincial N°14. Dicho cruce se realiza mediante el uso de una pasarela de uso peatonal y para movilidad alternativa, la misma forma parte del proyecto y que más delante en este documento se desarrollara con mayor detalle.

Una vez pasado por dicha pasarela se continúa por calle Ayacucho, hasta el cruce con calle Chacabuco, donde la red de trasporte alternativo atraviesa el Parque Ayacucho, el cual se desarrolla dentro del mismo proyecto dentro del Componente 2. Durante este trayecto se utilizará la tipología de bicisendas, hasta retomar sobre el otro extremo del parque con la ciclovía, en el cruce de calle Pedro Soria y Ayacucho, continuando por esta misma hasta el cruce con la red de bicisendas/ciclovías de Av. 12 de julio antes comentado.

Volviendo a la bifurcación que se realiza en los cruces de calle Riobamba y Av. del Cañadón Este, la otra red que surge de la misma, se realiza sobre el boulevard de dicha avenida, y de forma paralela a

dicho Cañadón, con un sistema de bicisendas durante todo el desarrollo de dicha arteria, hasta el cruce de calle Euclides, donde la bicisenda continua por el Paseo Peatonal Cañadón Este, también desarrollado dentro del Componente 2. Dicha red de bicisendas finaliza al final de dicho paseo, sobre calle Aluminé, sobre la cual el Municipio tiene planificado a futuro el desarrollo de una red de bicisendas, la cual se deja planteado para conectar con las planteadas con el presente proyecto.

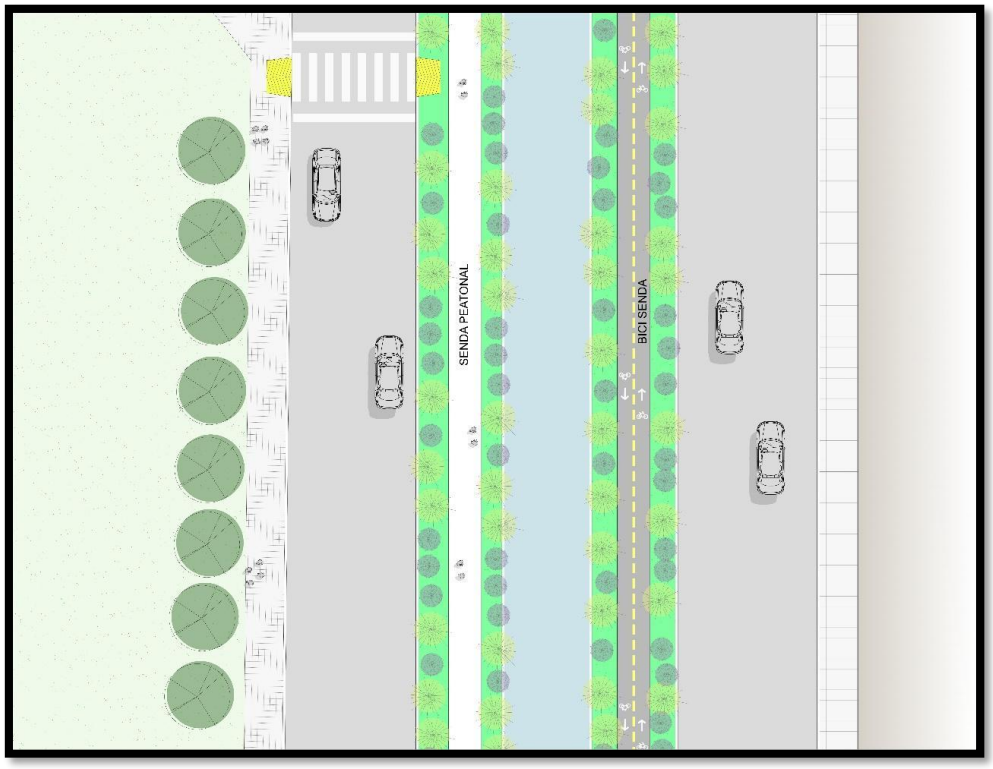



**Figura 30 - Planta Tipo – Sistema de Bicisendas sobre Boulevard de Av. Del Cañadón Este. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto.**

Cabe mencionar que esta red de bicisendas sobre el boulevard de la avenida antes mencionado, va de forma paralela y respetando el proyecto que está llevando adelante el Municipio, que contempla la canalización del cañadón y la realización de una senda peatonal paralela sobre el margen sur del mismo. Hay que mencionar que en la actualidad la canalización está completa hasta el cruce con calle Euclides, quedan solo por realizar el tramo entre esta última y calle Aluminé, el cual está próximo a desarrollarse. Se optó por realizar la traza de bicisendas sobre el margen norte del cañadón para no intervenir en dicha propuesta del municipio, con la salvedad del tramo entre las calles Cristóbal Colon y Darío Podestá, donde la red de bicisendas va por el margen sur del cañadón, para una mejor relación con la bicisenda ubicada sobre calle Riobamba.

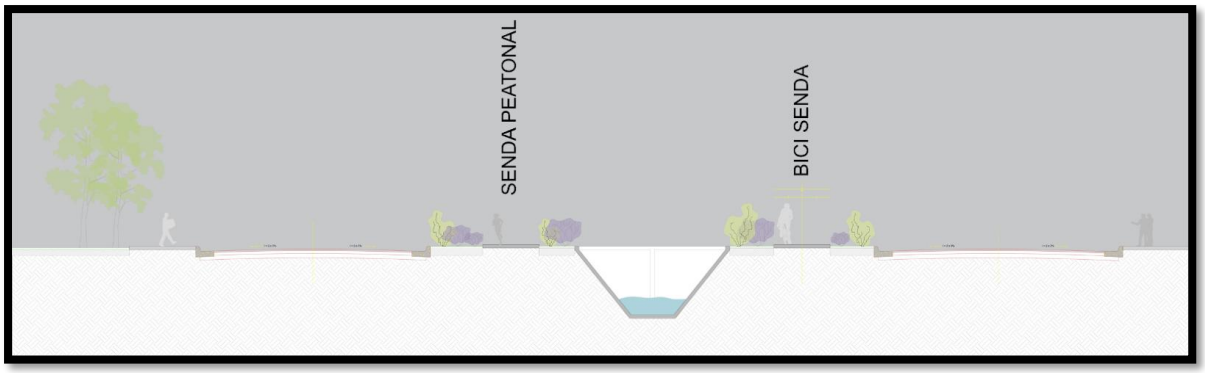



**Figura 31 - Corte Tipo – Bicisenda sobre Av. Del Cañadón Este. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto.**

Finalmente, la última red de bicisenda/ciclovía que conforma el proyecto, es la cual tiene su punto de inicio en la plaza ubicada en la intersección de las calles Santiago del Estero y Santa Fe, dicha plaza está conformada en la actualidad, pero forma parte del Componente 2 siendo denominada dentro del mismo como Plaza Norte. Dicha red comienza en el extremo sur de la misma plaza, sobre la mano izquierda de calle Santiago del Estero, mediante el uso de la tipología de ciclovía. La misma continua hasta el cruce con calle 9 de Julio, donde continua con la misma tipología, pero cambiando hacia el margen derecho de dicha calzada. Esta decisión se tomó para que dicha red, pueda conectarse con la Escuela N°194, ubicada en los terrenos entre calles Buenos Aires y La Pampa.

La red de ciclovías continúa por dicha arteria, hasta llegar a la intersección con, la calle Bernardo Houssay (colectora de la Ruta Nacional N°22), donde aprovechando el espacio de terreno natural que separa a dicha calle con la ruta, se adopta la tipología de bicisendas. El mismo se desarrolla hasta el cruce de la ruta, en calle Daniel Gatica, donde se vuelve adoptar la tipología de ciclovía, la misma tiene un desarrollo es de solo dos cuadras, ya que en el cruce con calle Hipólito Irigoyen, se usa el boulevard de este para adoptar la forma de bicisendas, continuando por esta hasta la Plaza del mismo nombre, para tomar la calle José Mercado, para culminar y conectarse con la bicisenda desarrollada por Avenida Avellaneda, mencionada anteriormente.

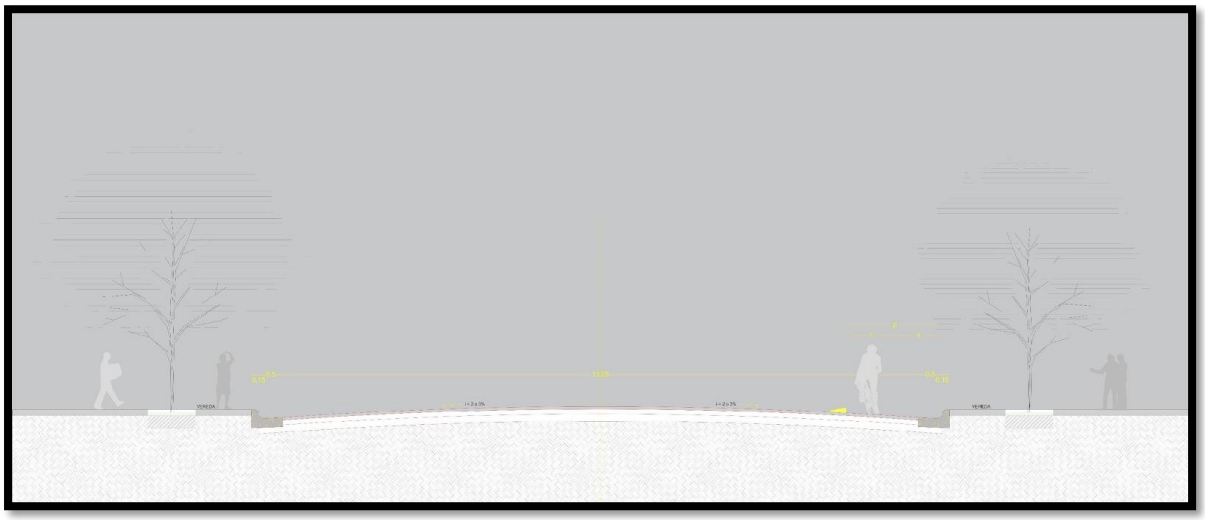


**Figura 32 - Corte Tipo de Sistema de Ciclovías. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto.**

- **CARACTERISTICAS DE LOS SISTEMAS DE CICLOVÍAS/BICISENDAS**

**CICLOVÍAS**

El sistema de ciclovías se desarrolla sobre la calzada del pavimento existente, siendo delimitada la misma como un carril exclusivo mediante un separador físico. Lo cual le brinda al ciclista la seguridad de poder transitar por la misma, evitando su cruce con vehículos de combustión, como autos, camiones, entre otros.

La separación de los carriles comentada anteriormente estará materializada por un cordón de hormigón premoldeado de 15 cm de alto por 35 cm de ancho, con una pendiente del lado de la ciclovía que evita que el pedal de las bicicletas toque dicho cordón.

En las llegadas a esquinas e intersección con las calles, se colocarán bolardos del tipo vigía con vinilo reflectivo de 53 cm de alto, y ubicados con una separación entre sí de 1,50 m, a fin de brindar la protección a los ciclistas. Estos a la vez se colocarán para identificar con mayor claridad, en las entradas vehiculares particulares a los distintos lotes que se encuentren en su recorrido, y en las zonas de sendas peatonales.

Durante todo el recorrido se identificará con pintura termoplástica amarilla la división de los dos carriles de circulación, y blanca en las áreas de cruces peatonales, acorde a las reglamentaciones vigentes. En los cruces de calles se delimitarán el mismo, mediante pintura termoplástica verde el sector exclusivo para circulación de las bicicletas.

**BICISENDAS**

Como se menciona anteriormente dichas redes de bicisendas se realizan de forma separada a la calzada de las calles, por lo cual se debe realizar una senda separada de la mismo. Esta se realizará sobre el terreno natural, contemplando las tareas de movimiento y compactación del suelo, y constructivamente se realizará con una sección de hormigón armado tipo H 25, con una armadura electrosoldada en su interior. El ancho de esta será de 2 metros en toda su extensión, y el espesor del paquete constructivo será de 15 cm. En todo el trayecto de esta, se incluirán todas las obras complementarias necesarias para garantizar la circulación por la misma de forma eficiente, teniendo en cuenta los distintos cruces que pueden llegar a tener la traza, ya sean badenes, canales, desagües, cruces de calles, entre otros.

A su vez y al igual que en las redes de ciclovías se realizará para la prevención e información se contarán con la señalética vertical y horizontal, por lo cual se demarcará con una línea divisoria marcando las ambas manos de circulación con pintura termoplástica amarilla y blanca en las señales informativas, además se utilizarán todas las señales verticales de tránsito reglamentarias y se colocarán en los sectores de la traza donde sean necesarios.

En los sectores donde la traza pueda interrumpir el escurrimiento natural de los desagües pluviales, se preverán la colocación de cañerías que atravesarán por debajo de la capa de hormigón en dichos lugares.

**PASARELA**

Para el cruce del sistema de ciclovías que se desarrolla sobre la calle Ayacucho, y que la misma se encuentra interrumpida por la traza de la ex Ruta Provincial N°14, se desarrolló la propuesta de una pasarela de uso peatonal y la continuidad de dicha red sin interrupciones.

La misma apunta también, a solucionar una de las problemáticas que tiene el sector, en el cual no hay ningún cruce peatonal. El tramo de la ex Ruta Provincial N°14 sociales sector de la Rotonda Primeros Pobladores, y el área donde se realizarán los loteos sociales, mantendrá las características actuales. Además, en dicho tramo, la traza urbana se encuentra a un nivel superior de la calzada vial, teniendo en algunos puntos una diferencia de altura de casi 2 metros. Por otro lado, en dicho sector se deslumbran que los vehículos transitan a altas velocidades, poniendo en riesgo a los peatones que intenten cruzar, a la vez que no existen ningún tipo de señalización ni control vehicular, por lo cual la realización de una pasarela en dicho sector vendrá a solucionar dicha problemática, y de la misma forma se realizará una continuación de la red de ciclovías propuesta en el presente proyecto.

Dentro de los datos que se tuvieron encuentra para el planteamiento de estas, de su desarrollo, se tuvieron en consideración los siguientes datos:

- Cruce sobre Ruta de una longitud de 20 metros libres.
- Desnivel entre Ruta y veredas a conectar de 2 metros.
- Altura mínima obligatoria libre sobre el eje Ruta de 5 metros.
- Pendiente máxima reglamentaria 10% de las rampas de la pasarela.

Luego del análisis de distintas alternativas, se tomó la decisión de realizar una pasarela de estructura metálica, es decir, conformada por perfiles estructurales, combinada con un tablero constituido por losas huecas de hormigón pretensado. La pasarela en cuestión tendrá rampas laterales paralelas a la ex - ruta, cuya pendiente no supera el 10 %, cumpliendo así las pendientes reglamentarias máximas.

El cruce de la pasarela sobre la calzada tendrá forma de arco, respetando la altura libre permitida sobre el eje de esta (5 metros). Sin embargo, el tablero por el que se cruza son dos rampas con pendientes inferiores al 6%.

Se optó como sistemas de fundación zapatas combinadas, cuyo nivel de fundación y dimensiones se corresponden con el cálculo estructural correspondiente y el estudio de suelos llevado a cabo por el Municipio de la Localidad de Zapala.

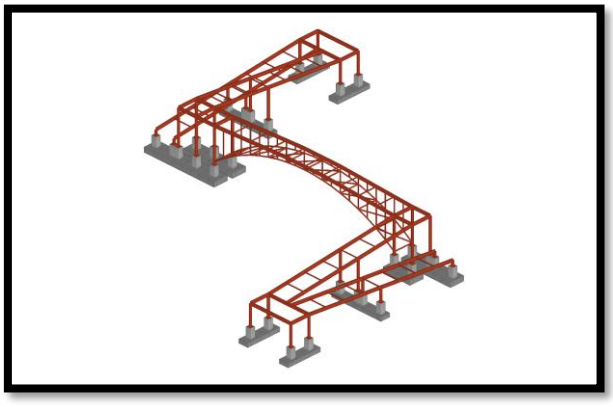


**Figura 33 - Axonométrica de la Estructura de la Pasarela. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto.**

### 2.8.3.3 Componente 2 – Consolidación urbana ex ruta provincial n°14 y espacios públicos.

Hoy la ciudad, cuenta con dos grandes espacios públicos de encuentro, esparcimiento y cultural, que son la Plaza Primeros Pobladores, ubicada en el centro del área urbana, y el Paseo La Estación, ubicado

en los terrenos donde antiguamente funcionaba el ferrocarril y que en los últimos años el Municipio llevo a cabo distintas obras para recuperar dichas instalaciones que se encontraban abandonadas y sin uso. Dichos espacios al ser los más consolidados y contempla todo el equipamiento urbano, se encuentran saturados por la gran cantidad de personas que hacen usos de estas.

Ambos espacios públicos no llegan a completar la demanda de uso, y a su vez si bien poseen un tratamiento paisajístico, el mismo no es de carácter único para todos los espacios de la ciudad.

Con dicho componente se buscará solucionar dichas problemáticas actuales, aumentando los espacios, y buscando la unificación no solo de su lenguaje, sino también la conexión entre todos estos espacios públicos recreativos.

Por lo cual dentro del presente se pueden identificar los espacios públicos a recuperar o mejorar (existentes) y los espacios recreativos a consolidar (nuevos). Se buscará no solo tener un mismo lenguaje paisajístico, sino también que entre ellos estén vinculados, pese a que apunten a diferentes usos, esto último se realiza mediante las redes de movilidad alternativas propuestas en el Componente 1.

En el presente componente se encuentra integrado por la consolidación urbana del sector que comprende el eje de la ex Ruta Provincial N°14, entre la Avenida de Circunvalación y la rotonda Primeros Pobladores, en la intersección de la Ruta Nacional N°22. Dicho eje posee dos calles colectoras a dicha ruta, Riobamba y Cristóbal Colón, ubicadas al margen de la ex ruta. Como también la conformación, recuperación y consolidación de distintos espacios públicos dentro de todo el ejido urbano de la ciudad. Los mismos tendrán diferentes características y usos, pero estarán vinculados entre sí, mediante la conexión de los sistemas de movilidad alternativas propuestas en el Componente 1.

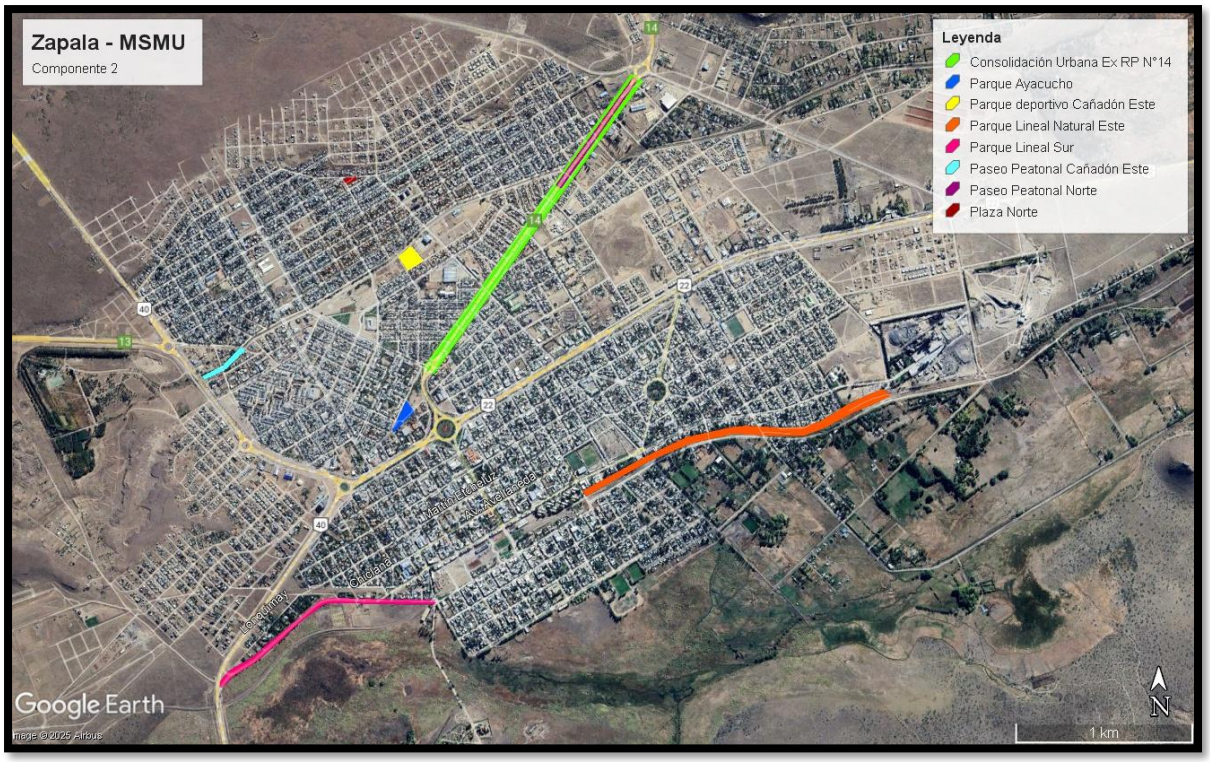



**Figura 34 - Componente 2 - Consolidación urbana ex ruta provincial n°14 y espacios públicos. Fuente: PlanEHS, 2025.**

*Consolidación Urbana Ex Ruta Provincial N°14 – Paseo Peatonal Norte*

En la actualidad se mantiene la traza de lo que era la Ruta Provincial N°14, dentro del ejido de la ciudad, generando una fragmentación y separación del sector, que a su vez coincide con la zona de mayor desarrollo urbano social de los últimos años. Todo el trayecto comprendido entre la Rotonda de Primeros Pobladores, y la rotonda con la Avenida de Circunvalación, pasó a dominio municipal, por lo cual es de suma importancia el aprovechamiento de dicho espacio para el desarrollo y continuidad de la traza urbana.

Para lo cual, se buscará integrar dos grandes áreas de la ciudad que en la actualidad se encuentran disociadas por la traza que dejo la Ex Ruta Provincial N°14. Se pretende generar un espacio de uso público para los habitantes de la ciudad, que aportará un cambio importante en su calidad de vida, como también eliminar esta fragmentación dentro del ejido urbano.

Esta consolidación, se realizará mediante la conformación de nuevas manzanas, usando las banquinas y la traza de la ruta para las mismas, quedando las calles, hoy colectoras Riobamba y Cristóbal Colon, como las calles de esta nueva urbanización, y realizando las aperturas y cruces de las calles perpendiculares a las mismas.

Dicha consolidación se complementa con el desarrollo de loteos sociales que tiene previsto realizar el municipio en dicho sector. Por lo cual el sector propiamente dicho dentro del actual proyecto, son las manzanas comprendidas entra la rotonda con la Avenida de Circunvalación, y el cruce con la Av. del Cañadón Este.

A dicha área se la denominó Paseo Peatonal Norte, y el mismo estará por conformado por tres grandes manzanas, por donde se desarrollará una red de bicisenda nombrada anteriormente.

Dicho paseo apunta a ser un espacio de encuentro y de recreación, con grandes áreas con vegetación y equipamiento urbano. En el remate de este, donde termina la red de bicisendas, se encuentra una posta aeróbica, con equipamiento anti vandálico aptos para la realización de ejercicios al aire libre.

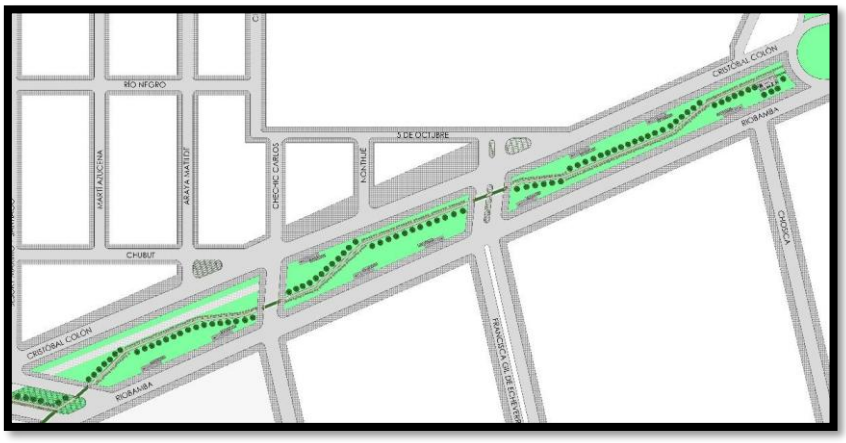



**Figura 35 - Planta del Paseo Peatonal Norte. Fuente: Memoria Descriptiva del Proyecto.**

Como se ve en la imagen anterior, la red de bicisendas ira acompañada de la parquización correspondiente para dichas actividades, la misma se describe más adelante en dicho documento.

Dentro de la misma vale recordar el sistema de bicisendas que se encuentra en el Componente 1, que trascurre de forma paralela a la calle Riobamba, sobre las manzanas destinadas a los loteos sociales.

**Figura 36 - Paseo Peatonal Norte – Espacios Intermedio de Descanso. Fuente: Memoria Descriptiva del Proyecto.**

*Parque Deportivo Cañadón Este*

Dicho espacio se realizará en el sector aledaño al predio del SAF N°II, ubicado en calles 9 de julio y Av. del Cañadón Este. El área destinada para dicho parque surge a partir de la urbanización que va a llevar adelante el Municipio en dicho sector, dentro de la cual se contempló dejar un espacio para usos recreativos. Se tomó la decisión de adoptar para el diseño de dicho sector, con un carácter deportivo por su vinculación directa con el edificio del SAF N°II, sin embrago también, se incorporaron elementos para que el mismo tengo un uso recreativo por los habitantes futuros de la nueva urbanización.

**Figura 37 - Planta Parque Deportivo Cañadón Este. Fuente: Memoria Descriptiva del Proyecto.**

El mismo se ubicará en la manzana comprendida por la Av. del Cañadón Este, y por las calles a abrir sin nombre actualmente, y la continuidad de calle Laguna Blanca. El presente proyecto contempla la realización de una vereda perimetral de baldosas Loseta Granallada 64 Panes GRIS de alto tránsito con bandas de orientación de baldosas vainilla amarilla, y un sendero que cruza de forma diagonal a dicho espacio realizado en hormigón peinado.

En dicho espacio además de contar con la parquización correspondiente, se incorporan distintos equipamientos de carácter deportivos-recreativos, como son canchas de ping-pong, mesas de ajedrez, canchas de futbol tenis, postas aeróbicas, bicicleteros, juegos de plaza, bancos y cestos de basura, entre otros.

**Figura 38 - Vista Aérea del Parque Deportivo Cañadón Este. Fuente: Memoria Descriptiva del Proyecto.**

*Paseo Peatonal Cañadón Este*

Dicho espacio estará contempla la intervención en el sector aledaño al Cañadón Este desde la intersección de la Av. del Cañadón Este y calle Euclides, el mismo se encuentra comprendido entre loteos privados, por donde pasa actualmente el mencionado cañadón. En la actualidad el cañadón se

encuentra en un cauce natural, pero el Municipio está realizando el encausamiento de este, mediante la conformación de un canal a cielo abierto de hormigón armado, por lo cual, las zonas aledañas al mismo deben tener un mejor tratamiento paisajístico y usos.

Por lo cual se propone la realización de un espacio público de carácter recreativo en dicho sector, que busca acompañar de forma paisajística y natural el encausamiento del cañadón, y que acompañando la red de bicisenda nombrada en el Componente 1, la cual conecta con la que se desarrolla en el boulevard de la Av. del Cañadón Este, atravesando todo el paseo peatonal, y culminado en una posta aeróbica en cercanías de calle Aluminé, en dicho punto el Municipio tiene un proyecto de construcción de ciclovías, por dicha calle.

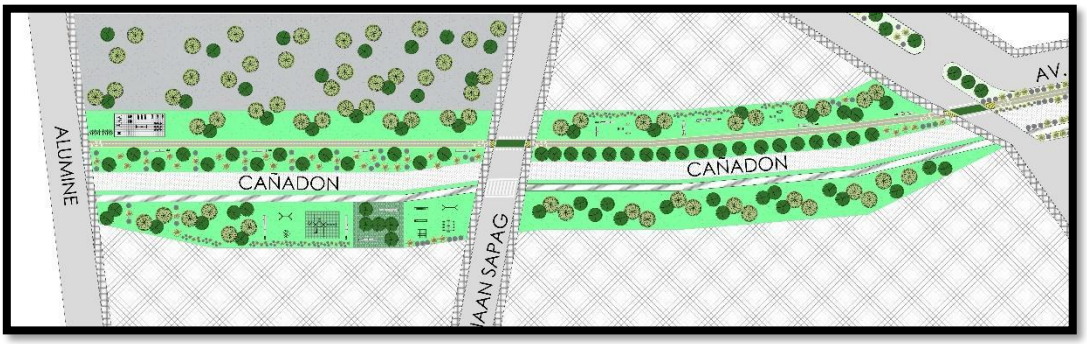



**Figura 39 - Planta del Paseo Peatonal Cañadón Este. Fuente: Memoria Descriptiva del Proyecto.**

Como se puede observar en la planta anterior, el paseo se encuentra divido por la traza del cañadón, y de esa forma también las actividades de dicho espacio. En el sector norte al mismo, y de forma paralela a la red de bicisendas, se incorporarán sectores de encuentro y esparcimientos con bancos y mesas, y en su remate la posta aeróbica con equipamiento anti vandálico y bicicleteros; en tanto que hacia el otro sector del cañadón, se busca espacios más naturales, con vegetación de forma agreste, principalmente entre las calles Cannan Sapag y Euclides, en tanto que en el sector cercano a la primera de ellas, se localizara un sector con juegos infantiles y bancos para el disfrute de las personas aledañas a dicho paseo. Este sector como se ve en la planta ira acompañado por un sendero peatonal en hormigón peinado, que continuará con el recorrido del existente en el boulevard de la avenida.

**Figura 40 - Paseo Peatonal Cañadón Este. Fuente: Memoria Descriptiva del Proyecto.**

*Parque Ayacucho*

Ubicado en el terreno sitiado en la intersección de las calles Chacabuco y Pedro Soria, el mismo en la actualidad no tiene ningún uso ni funcionalidad, es un terreno desocupado, pero de dominio Municipal, por lo cual se proyectó la realización de un parque de mediana escala para el uso recreativo y de encuentro de la población de Zapala, como así también para la realización de eventos culturales de mediana espala, ayudando a descomprimir la demanda de los espacios centrales como la Plaza Primeros Pobladores por ejemplo. Además, el mismo se encuentra como un punto de descanso del sistema de ciclovías/bicisendas descriptas en el Componente 1, ya que la red de ciclovías que se desarrolla por calle Ayacucho, atraviesa el parque (en modo de bicisendas) continuando la misma por la misma calle. Cabe destacar que dicho parque se encuentra a una cuadra de distancia de la pasarela sobre la ex Ruta Provincial N° 14, lo que beneficiara el uso de este de forma peatonal de todos los zapalinos que viven en su alrededor de forma segura.

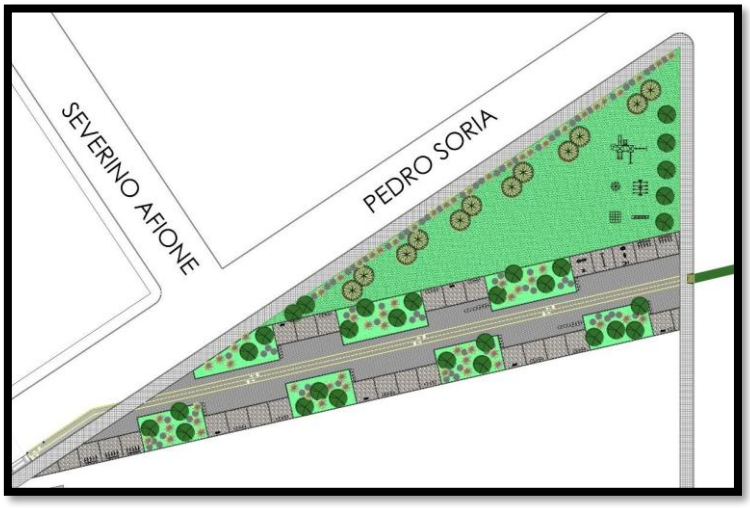



**Figura 41 - Planta Parque Ayacucho. Fuente: Memoria Descriptiva del Proyecto.**

Como se observa en la imagen anterior, el terreno posee una forma triangular, y dentro del proyecto, se lo separa en dos grandes sectores, uno más natural y otro consolidado. Dicha división se da principalmente mediante una línea imaginaria que parte de la calle Ayacucho, quedando el sector

norte del terreno como un sector más natural, con la parquización correspondiente, y siendo un lugar de encuentro en relación directa con la naturaleza.

El sector más consolidado, se ubica sobre el sur del terreno, contra la medianera hacia los lotes privados existentes. Dicho espacio está estructurado a partir de la red de bicisendas que lo atraviesa. En dicho espacio se ubican distintos sectores de encuentro a partir del uso de una diagramación a forma de cuadros, teniendo sectores “verdes” y sectores “grises”. Estos últimos se diferencia del resto de la espina dorsal del sector, ya que cambia su solado, mediante el uso de piedra tipo del rio, en contra posición al uso de baldosas Loseta Granallada 64 Panes GRIS, del solador principal del sector.

Dichos espacios “grises” además se encuentran con bancos, cestos, postas aeróbicas, bicicleteros, entre otros, siendo espacios de encuentro dentro del parque. Los espacios “verdes”, son pequeños sectores con parquización para generar lugares más naturales, en medio del espacio consolidado.

**Figura 42 - Vista Peatonal del Parque Ayacucho. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto**

*Parque Lineal Sur*

El mismo está en relación directa con el sistema de bicisenda propuesta, que ira de forma paralela a calle Lonquimay, dentro del Componente 1 y de la bicisenda existen que corre a la vera de la Ruta Nacional N°40. Dicho parque tiene un carácter más natural con relación a los anteriores descriptos. Dicho parque acompañara al desarrollo de todo el sistema de bicisendas, de forma lateral a calle Lonquimay, desde el sector donde la misma se cruza con el sistema de movilidad alternativa existente hasta el cruce con calle Ejército Argentino.

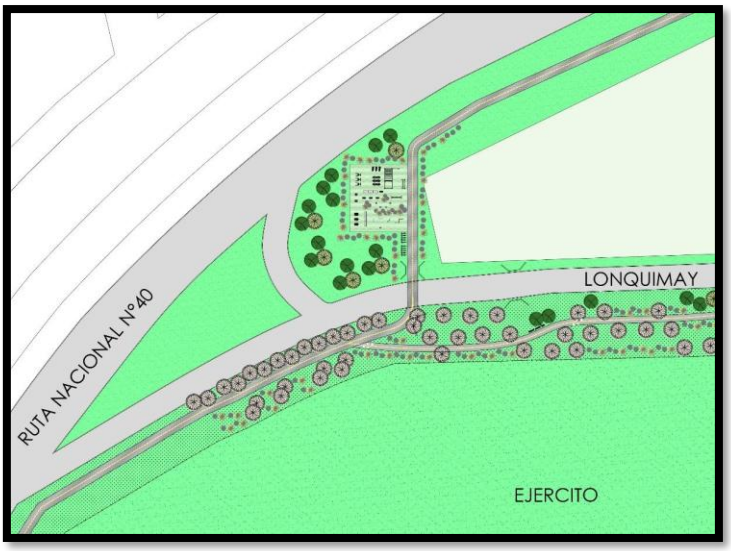



**Figura 43 - Planta del Parque Lineal Sur, sector de unión con bicisenda existente. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto.**

Como se observa en la imagen anterior, el parque comprende la parquización de las zonas aledañas a la nueva red de bicisendas, en el sector comprendido entre la calle Lonquimay, y los terrenos del Ejército. Además de la colocación de equipamiento urbano como bancas y cestos de basura. Dentro del mismo además se comprende la parquización de la zona aledaña a la posta aeróbica existente ubicada en la intersección de Ruta Nacional N° 40 y Lonquimay. También dicho espacio, se colocarán nuevos equipos anti vandálicos para la realización de ejercicios, bancos, cestos de basura, bicicleteros, entre otros.

Cabe mencionar que todos estos espacios estarán acompañados de la iluminación de escala peatonal, que forman parte del Componente 3, y más adelante en dicho documento se describirá.

**Figura 44 - Parque Lineal Sur. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto.**

*Parque Lineal Natural Este*

Comprende la consolidación y recuperación de toda el área que rodea a las vías del ferrocarril (sin uso), desde la calle Bartolomé Mitre hasta Justo José de Urquiza y de forma paralela a calle 12 de octubre. El mismo busca continuará y complementarse con las obras y proyectos que viene realizando

el Municipio sobre los terrenos del ferrocarril dentro del ejido urbano de la ciudad. Los cuales comprenden la realización de espacios culturales, parques, entre otros.

En la actualidad sobre dicho sector, los habitantes de Zapala fueron apropiándose del lugar, ya que por dicho sector la gente va a realizar actividades deportivas, como running y caminata, aun sin tener ningún tipo de equipamiento. A su vez la falta de iluminación hace que sea peligroso en horarios nocturnos, por lo tanto, el tiempo de uso sea limitado, sobre todo en las épocas invernales.

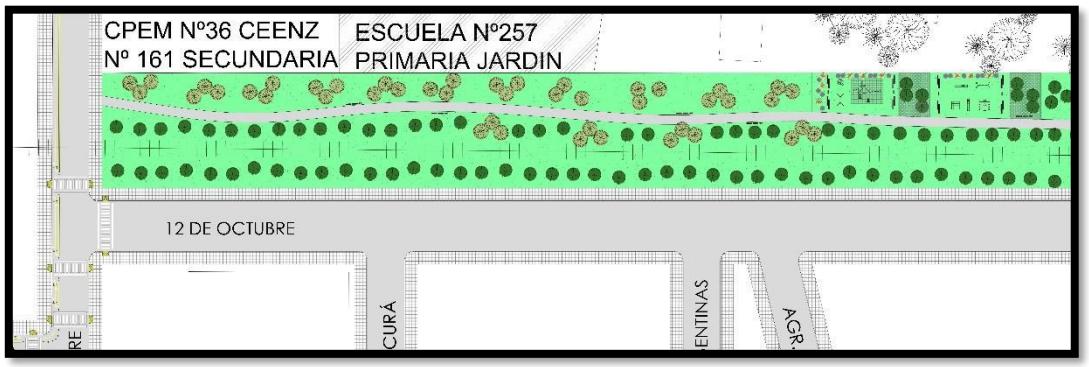



**Figura 45 - Planta del Parque Lineal Natural Este, sector entre calle Mitre y Saavedra. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto.**

La propuesta para dicho espacio comprende de ser un espacio agreste, mediante la consolidación de un sendero natural y la parquización de todo el sector, acompañando al mismo, para no perder el carácter actual, y tener un mayor contacto con la naturaleza, incluso en sectores urbanos. El sendero irá serpenteando todo el recorrido de forma paralela a las vías del tren. Durante todo el recorrido se irán ubicando bancas y cestos de basura, a modo de postas, a su vez en distintos puntos de todo el paseo, se ubican distintos sectores de encuentro y recreación. El sendero estará consolidado por una capa de chip de corteza de madera.

El primero de estos puntos mencionados, se ubica en el sector comprendido entre calles Agr. Richter y Cornelio Saavedra, donde se ubican juegos infantiles, creando un sector más de plaza infantil, en relación directa a la Escuela N°257, cercana ha dicho lugar. El mismo comprende cómo se mencionó mediante distintos juegos infantiles, bancas, cestos de basura, entre otro. El siguiente espacio diferenciado, es el ubicado en la intersección de las calles 12 de Octubre y la Av. del Trabajador, donde se ubica un gran sector de encuentro, donde se coloran una serie de bancas, en mayor cantidad con respecto al sendero propiamente dicho, el mismo cumple la función de dar una escala mayor al sector, y generar un gran sector de encuentro y recreativo, a la mitad del recorrido del parque lineal.

El último espacio por destacar se encuentra cercano al final del recorrido, el mismo cuenta de una posta aeróbica, con equipamiento anti vandálico para la realización de distintos ejercicios físicos, en correspondencia, al ser un sector donde los habitantes de la ciudad suelen salir a realizar actividades de senderismo o de running.

**Figura 46 - Paseo Natural Este - Sector de Juegos Infantiles. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto.**

*Plaza Norte*

Este espacio se diferencia de los anteriores mencionados, ya que el mismo ya se encuentra consolidado, por lo cual el proyecto comprende el mejoramiento de este, buscando a su vez, mantener un mismo lenguaje paisajístico con el resto de los espacios planteados en el presente proyecto.

La denominada “Plaza Norte”, se encuentra en la intersección de las calles Santa Fe y Santiago del Estero, la misma es una plaza de carácter barrial, con juegos infantiles en mal estado y con falta de equipamiento urbano como así también tiene escasa parquización.

**Figura 47 - Planta de la Plaza Norte. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto**

El proyecto comprende el reemplazo de los juegos infantiles, la incorporación de equipamiento urbano, y la parquización de toda la plaza, ya que en la actualidad no cuenta. A su vez desde dicha plaza se dará inicio de la red de ciclovías que “baja” de norte a sur por calle 9 de Julio, siendo el comienzo sobre la calle Santiago del Estero. Incorporando en dicha zona bicicleteros, bancos, entre otros, para ser un lugar de encuentro entre los ciclistas.

Con dichas intervenciones se buscará potenciar el espacio como lugar recreativo y de encuentro del barrio donde se encuentra, brindando mayores servicios a los habitantes.

**Figura 48 - *Vista Aérea de la Plaza Norte*. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto**

*Equipamiento Urbano*

Comprende todo el equipamiento urbano que se utilizaran en los distintos espacios recreativos y públicos que forman el presente componente.

Bancos modulares tipo accesible: están compuestos por módulos de asientos y módulos de respaldos, permitiendo establecer así conjuntos diversos dentro de las áreas de descansos. Están compuestos por estructuras de hierros con entablillado de PVC símil madera. Se utilizarán en los espacios de carácter más natural y agrestes como lo son el Paseo Lineal Natural Este y Paseo Lineal Sur.

**Figura 49 - Banco Tipo Accesible. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto**

Bancos modulares tipo patrimonial: al igual de los anteriores están compuestos por módulos, pero en este caso por módulos con asientos y respaldados, y módulos solo asientos. Los mismos son de hormigón premoldeados con agregado de pigmentos en su masa para su coloración. Por su diseño son ideales para sectores y espacios de carácter urbanos, por lo cual se utilizarán en el Parque Ayacucho, Paseo Peatonal Norte (consolidación de ex RP N°14) y Plaza Norte.

**Figura 50 - Banco Tipo Patrimonial. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto**

Bicicleteros tipo Cobra: ubicados en los sectores de llegada de los distintos sistemas de ciclovías/bicisendas, que relacionan a los distintos espacios públicos urbanos con el Componente 1. Se busca brindar un lugar seguro para el estacionamiento de bicicletas. Los mismos son de fundición de hierro granallado con pintura en polvo termo convertible poliéster gris grafito, que los hacen aptos para estar a la intemperie, y necesitan un bajo nivel de mantenimiento.

**Figura 51 - Bicicleteros Tipo Cobra. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto**

Cestos de residuos tipo Trash: colocados en módulos dobles, para la separación de residuos húmedos y secos, se ubicarán en relación directa a los sectores donde se ubican los distintos conjuntos de bancos. Estos son de chapa de acero perforada con virolas de borde, cataforesis y pintura en polvo termo convertible color aluminio, y son aptos para estar en espacios públicos.

**Figura 52 - Cestos de Basura Tipo Trash. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto**

Mesa de Ping Pong anti vandálica: las mismas se colocarán sobre un contrapiso de hormigón armado, y las mismas están realizadas por una estructura de soporte de perfiles de acero y por una plancha de acero de 4 mm de espesor, en la cubierta. Las mismas tienen tratamientos anticorrosivos electroestáticos y pintura en polvo poliéster electro-estática, con protección Anti UV. Las mismas se colocarán en el Parque Deportivo Cañadón Este.

**Figura 53 - Mesa de Ping Pong Antivandálica. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto**

Cancha de Futbol tenis: las mismas se ubicarán en el Parque Deportivo Cañadón Este, las misma se ubicará en el Parque Norte, la misma se realizará mediante la realización de un contrapiso de hormigón armado tipo H 21, que se asentará sobre relleno compacto, y tendrá un espesor de 10 cm., sobre el cual se colocará una capa de césped sintético, y se colocará una red anti vandálica de acero con tratamiento anticorrosivo y pintura en polvo de poliéster con protección Anti UV.

**Figura 54 - Ejemplo de Cancha de Futbol Tenis. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto.**

Mesas de Ajedrez: las mismas se colocarán tanto en el Parque Deportivo Cañadón Este, como en los Paseo Lineal Natural Este y Paseo Peatonal Cañadón Este, las mismas están realizadas con una estructura de perfiles galvanizados, la cubierta (tapa de mesa) es una plancha de acero inoxidable de 1,5 mm de espesor y grabadas en serigrafía para marcar el tablero de juego. Tienen un tratamiento de terminación en pintura en polvo de poliéster electro-estática con protección Anti UV. Los asientos son en polietileno rotomoldeado Low Density, los cuales no se astillan, ni rasgan, y resistentes a las inclemencias del ambiente, no absolviendo agua ni pudriéndose, y no sufren el decorado con el tiempo.

**Figura 55 - Mesa de Ajedrez. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto.**

Juegos Infantiles: se ubicarán en los distintos espacios recreativos, como son Parque Ayacucho, Plaza Norte, Parque Lineal Natural Este, Parque Deportivo Cañadón Este y Paseo Peatonal Cañadón Este. Serán de materiales metálicos con tratamiento de pintura en poliéster electo-estática con protección Anti UV, y los asientos o partes plásticas de cada uno serán en polietileno rotomoldeado Low Density, los cuales no se astillan, ni rasgan, y resistente las inclemencias del ambiente, no absolviendo agua ni pudriéndose, y no sufren el decorado con el tiempo.

Se colocarán hamacas, toboganes, sube y baja, pasamanos, mangrullo modular, trepadoras, y calesitas o muralla musical.

**Figura 56 - Juegos que se colocarán. Fuente: Memoria descriptiva del proyecto.**

En el caso donde se ubicarán los mangrullos modulares y trepadoras, se colocan sobre contrapisos de hormigón tipo H21 que se asentara sobre relleno compacto, y tendrá un espesor de 10 cm, con revestimiento de baldosas antigolpes de caucho de goma para la protección de los golpes que pueden sufrir los niños que los utilicen.

Equipamientos Postas Deportivas: compuestos por distintos elementos para las prácticas de distintos ejercicios aeróbicos, y se ubican en su mayoría en los puntos finales de los distintos sistemas de ciclovías/bicisendas que componen todo el proyecto.

Están construidos en perfiles de acero electrozincados o galvanizados según corresponda con pintura en polvo poliéster electo-estática.

Los equipos utilizados son los siguientes: pasamanos de desafíos, escalera vertical, barras altas, street fitness, máquina de hombros y brazos, máquina push hands, máquina de pectorales, elíptica, máquina power rush, máquina squat pushing, máquina turning wheels, máquina walker, máquina static bicycle y máquina mini sky.

**Figura 57 - Equipamientos deportivos que se colocarán. Fuente: Memoria descriptiva del proyecto**

- **MÓDULOS DE DESCANSO INTERMEDIOS**

Están pensados para ser lugares de encuentro caracterizados, y que unifican el lenguaje de todo el componente de espacios públicos. Se ubicarán en distintos espacios dentro del denominado Paseo Peatonal Norte y cumplirán una función de postas de descanso y encuentro en todo el recorrido.

**Figura 58 - Vista del Módulo de Descanso intermedio. Fuente: Memoria descriptiva del proyecto**

Como se observa en la imagen el mismo estará conformado por un solado, con las mismas características constructivas que el paseo, es decir con una sección de hormigón armado tipo H 21 con terminación de peinado, que se asentará sobre relleno compacto, y tendrá un espesor de 10 cm. Sobre la cual se colocarán los equipamientos urbanos, como lo son los bancos tipo patrimonial, bicicleteros y cestos de basura tipo trash (doble para residuos sólidos y líquidos). A su vez como soporte y contención de dicho modulo, y de los bancos, se realizará un cantero de hormigón armado donde se colocarán arbustivas autóctonas de la región.

- **PARQUIZACIÓN**

En cuanto al diseño y parquización de todo el proyecto se propone una puesta en valor de las especies arbóreas existentes y la implantación de distintas especies autóctonas y propias de la región, que tengan relación con el entorno en donde se los colocaran y que cumplan con la función que se busca con cada una de ellas.

A continuación, se describen las especies y sus distintos usos:

Arbolado en línea acompañando ciclovías/bicisenda: árboles de hoja caduca (para que permitan asoleamiento en épocas frías) y con colores y floración distinguida a fin de diferenciar de veredas y sectores de circulación peatonal. Se propone para ello el uso de árbol de judea y ciruelo de jardín.

Los mismos se organizarán colocando sobre los sistemas de ciclovías/bicisendas, las que se desarrollan en sentido norte a sur de la localidad, usar el árbol de judea, y en el sentido de este a oeste el ciruelo de jardín, o bien una especie en área central y otra en periferia (para combinar colores e identificar lugares).

**Figura 59 - Ciruelo de Jardín – Árbol de Judea. Fuente: Memoria descriptiva del proyecto**

Arbusto bajo en línea diferenciado ciclovías/bicisenda de senda peatonal: se pensó en el uso del coirón como arbusto bajo para identificar el sector de solado y de bicisenda.

**Figura 60 - Coirón Pluma. Fuente: Memoria descriptiva del proyecto**

Arbolado en espacios públicos recreativos: se organizar una composición de perennes (aguaribay y aromo) con caducos (arce) a fin de generar espacios de sombra constante y protección de vientos combinados con espacios que permitan el asoleamiento en invierno. El aromo tiene floración invernal (agosto), que se puede combinar con las retamas, no es apto para casetones chicos por sus raíces.

**Figura 61 - Arboles Perennes – Aguaribay (izq) y Aromo (der). Fuente: Memoria descriptiva del proyecto**

**Figura 62 - Arbolado Caduco – Arce. Fuente: Memoria descriptiva del proyecto**

Arbustos en conjunto para delimitar sectores o enmarcar espacios: las gramíneas se proponen para delimitar espacios de juego y acompañar en algunos conjuntos al eje lineal del coirón. Las retamas y lavandas se proponen para los espacios más abiertos y de mayor exposición (aquellos cercanos a las rutas o en sectores de mayor tránsito vehicular).

**Figura 63 - Arbusto delimitador de espacios de juegos – Mélica y Coirón Poa. Fuente: Memoria descriptiva del proyecto**

**Figura 64 - Arbusto para espacios abiertos – Lavanda y Retama. Fuente: Memoria descriptiva del proyecto**

Cabe destacar que todos los espacios públicos que integran el presente componente estarán acompañados por la iluminación de dichos sectores, para que puedan ser utilizados por los habitantes de la localidad en horarios nocturnos, y a su vez cuenten con mayor seguridad. Dicho sistema de iluminación es parte del Componente 3 del presente proyecto.

#### 2.8.3.4 Componente 3 – Iluminación de Sistemas de Bicisendas y Espacios Públicos.

El presente componente incluye el sistema de iluminación de distintas escalas para los espacios urbanos propuestos dentro del Componente 2, como la iluminación de las redes de bicisendas, propuestas dentro del Componente 1. A su vez dentro del presente componente contempla todo el sistema eléctrico para alimentar dicho sistema de iluminación.

Se realizará el sistema de iluminación de las redes de bicisendas, en los sectores donde la misma se desarrolla por calles o espacios que no cuentan con alumbrado de carácter vial. Como así también se contempla el sistema eléctrico para alimentar el mismo.

Las redes de bicisendas que forman parte del presente son:

- Red de Bicisendas que se desarrolla por Paseo Lineal Sur, paralela a calle Lonquimay.
- Red de Bicisendas por Paseo Peatonal Cañadón Este.
- Red de Bicisendas Paseo Peatonal Norte.

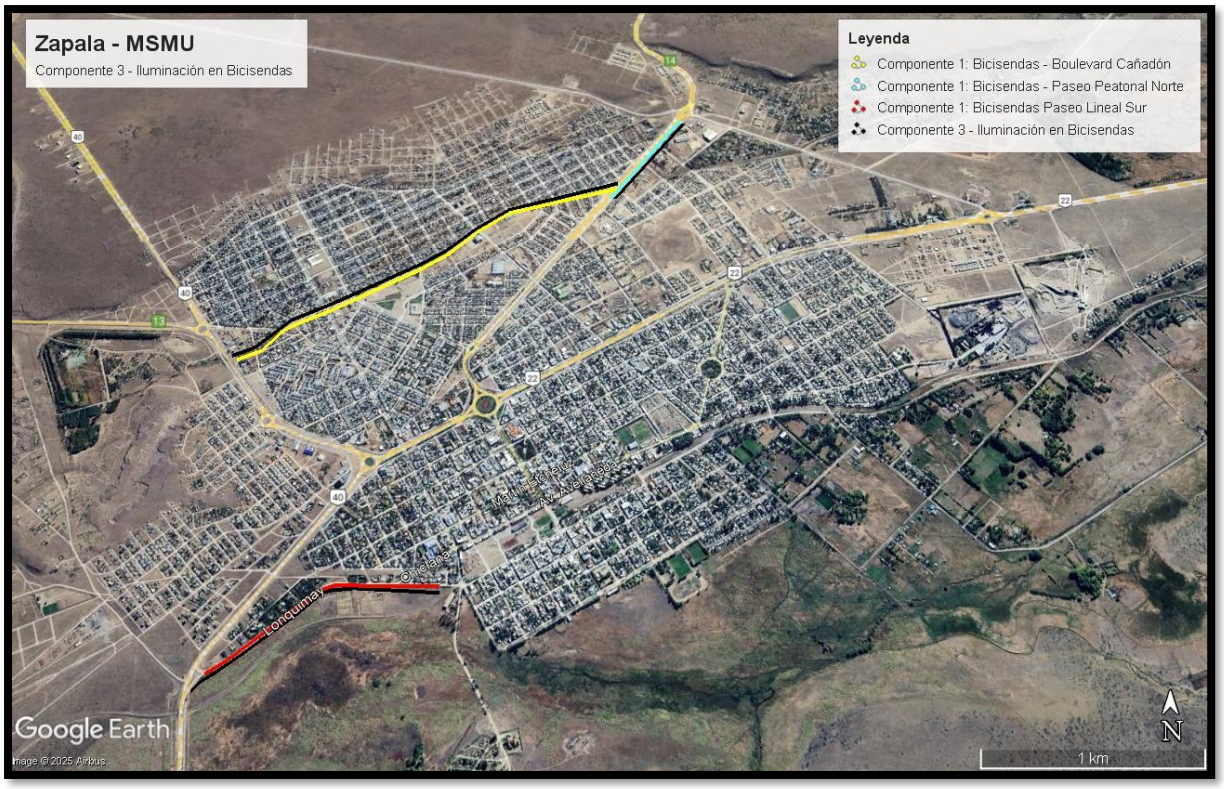



**Figura 65 - Componente 3 - Iluminación en Bicisendas. Fuente: PlanEHS, 2025.**

Las luminarias serán colocadas sobre columnas metálicas de brazo curvo, tratadas con pintura anti oxido al cromato de zinc, y terminadas con pintura epoxi color negro, para lograr su conservación en el tiempo y disminuir al mínimo la necesidad de mantenimiento de las mismas. Estas contaran con una ventana de acceso a la bornera de conexionado, la cual será estanca y de apertura mediante una herramienta especial.

Además, dentro de este componente, se contempla la iluminación peatonal de los espacios públicos y recreativos, presentes en el Componentes 2. Se realizará el sistema de iluminación de escala peatonal de los espacios, ya sean existentes que serán intervenidos y los que son planteados como nuevos espacios dentro del componente 2 son:

- Paseo Peatonal Norte – Consolidación Ex Ruta Provincial N° 14.
- Parque Deportivo Cañadón Este.
- Paseo Peatonal Cañadón Este.
- Parque Ayacucho.
- Parque Lineal Natural Este.
- Plaza Norte.

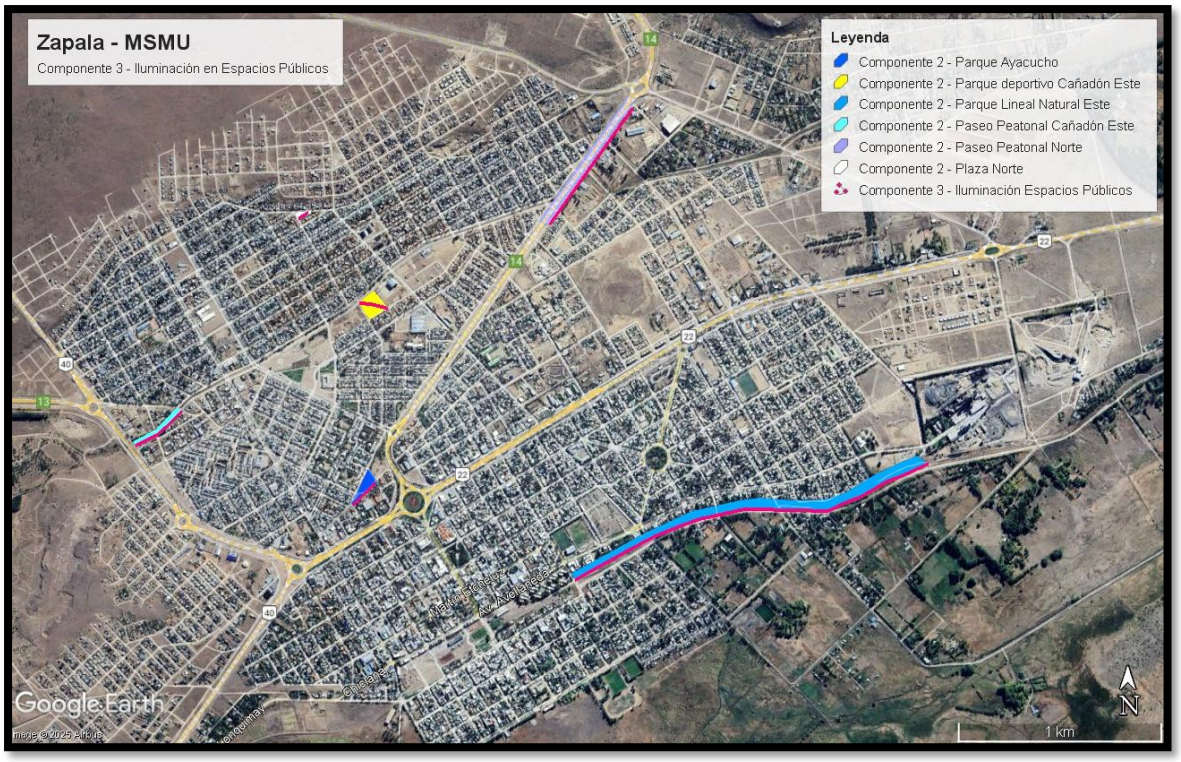



**Figura 66 - Componente 3 - Iluminación en Espacios Públicos. Fuente: PlanEHS, 2025.**

Como se ve en el listado anterior, se incluye la iluminación de la Plaza Norte de la localidad, que en la actualidad es existente, y posee una baja iluminación peatonal, pero la misma no cumple con las exigencias lumínicas recomendables.

En tanto que el denominado Paseo Lineal Sur, el sistema de iluminación será el utilizado y planteado para el sistema de bicisendas. Mientras que, en el Paseo Peatonal Norte, estarán los dos sistemas, para espacios públicos y bicisendas.

Cabe destacar que en los sectores donde se desarrollaran los nuevos sistemas de iluminación, también se realizara el sistema eléctrico para la alimentación de estos.

Al este componente estar muy ligado a los componentes 1 y 2 del presente proyecto, se lo divide en los siguientes subcomponentes:

- **Iluminación de Sistemas de Bicisendas:** contempla la iluminación de los sistemas de movilidad alternativa que forman parte del Componente 1.
- **Iluminación de Espacios Públicos:** se realizará los sistemas de iluminación peatonal de todos los espacios contemplados dentro del Componente 2.

**SISTEMA DE ILUMINACIÓN**

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA PROYECTADA

La obra incluye el sistema de iluminación con artefactos de tecnología LED para los espacios públicos (plazas y plazoletas) contemplados dentro del componente 2 antes mencionados, ya sean existentes a consolidar o nuevos, como también en los espacios propuestos.

Para la totalidad del proyecto se plantea utilizar artefactos LED de primera calidad, con cuerpo de aluminio inyectado, con índice de protección (IP) 66, cuyas lámparas tienen una vida útil estimada en

50000 Hs, con una mínima depreciación del flujo luminoso, lo que garantiza un mantenimiento necesario bajo.

Las luminarias serán colocadas sobre columnas metálicas tratadas con pintura anti oxido al cromato de zinc, y terminadas con pintura epoxi color negro, para lograr su conservación en el tiempo y disminuir al mínimo la necesidad de mantenimiento de estas. Estas contaran con una ventana de acceso a la bornera de conexionado, la cual será estanca y de apertura mediante una herramienta especial.

Para los distintos espacios públicos recreativos, se utilizan artefactos de menor potencia con farolas LED, colocados en columnas metálicas rectas, dispuestas en lugares específicos para tal fin.

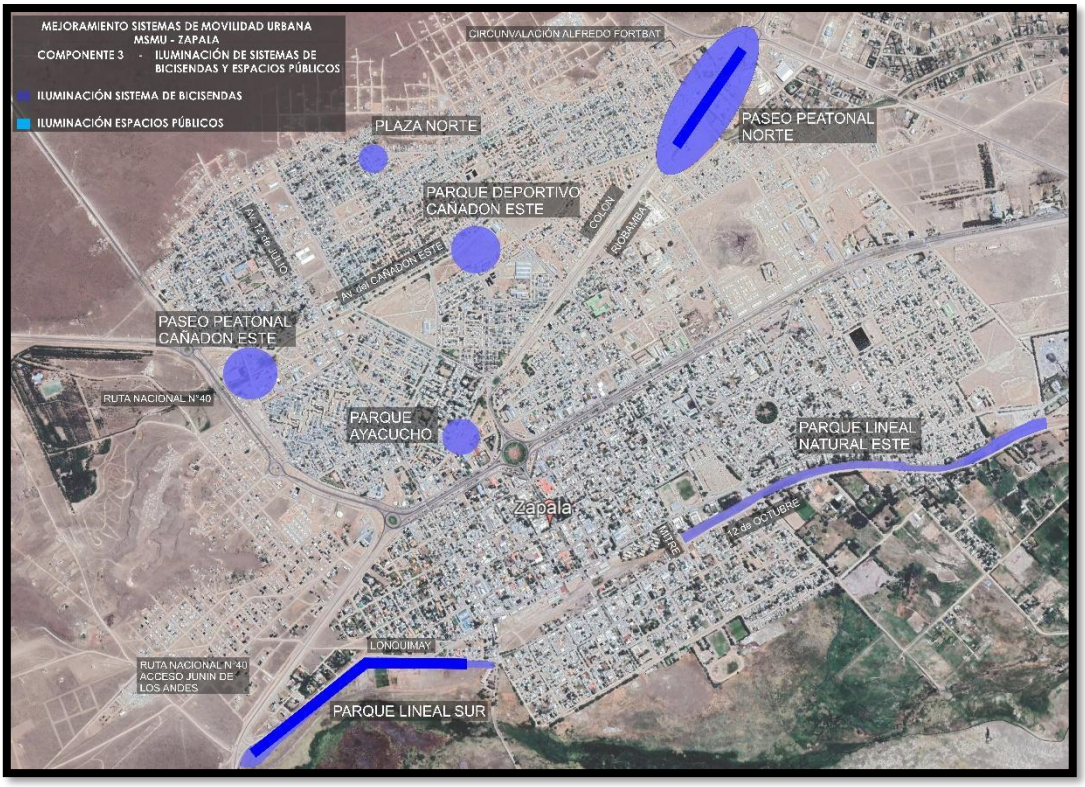



**Figura 67 - Sectores a iluminar dentro del presente Componente. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto**

CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

Para la instalación de los artefactos de iluminación se utilizarán los siguientes tipos de columnas metálicas, de alturas y características según requerimiento del sector a iluminar, indicados en los planos de referencia:

- Columna metálica monoposte de 6 metros de altura libre. Con pescante a 15° con respecto a la horizontal, de 2 metros de longitud.
- Columna metálica recta de 4 metros de altura.

Los artefactos de iluminación que se utilizan son los siguientes:

- Luminaria LED de A°P° de 68 W, 6300 lúmenes para iluminación de senderos del paseo y plazoleta.

- Farola Led 56 W, de 4614 lúmenes para iluminación de espacios públicos.

**INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

CIRCUITOS DE ALUMBRADO PÚBLICO

Para suministrar la energía necesaria para alimentar el sistema de iluminación, se hace uso de diversos gabinetes de comando de alumbrado público situados en la base de subestaciones transformadoras, propiedad de la cooperativa proveedora de energía eléctrica, C.E.E.Z. Por último, para satisfacer la totalidad de la demanda se proyecta la instalación de un nuevo gabinete de comando en la base de otra SET. De esta manera, los circuitos de iluminación se conectan a dichos gabinetes para lograr la energización de estos.

La alimentación a todas las luminarias que comprende la obra se realiza a través de acometida subterránea, por medio de conductores colocados en caños de PVC. Los conductores que utilizar cumplen con las normas IRAM 2178, y la realización de las zanjas para los cañeros, la instalación de estos, y el tendido de los conductores por ellos se realizará de acuerdo a la reglamentación de la AEA 95101.

Se hace uso de varios tableros o gabinetes de comando de alumbrado público, indicados detalladamente en planos, con elementos de maniobra y protección en cada uno de ellos según proyecto eléctrico, que permiten la protección y comando de los circuitos de alimentación al sistema de iluminación.

En los mismos se encuentran los medidores de energía eléctrica, además las fotocélulas necesarias para lograr junto con otros componentes la automatización del encendido de las luminarias a medida que el día se oscurece, debido al atardecer o tormentas que obstruyan la fuente natural de iluminación.

La ubicación de los tableros se define a acuerdo al cálculo eléctrico, para cubrir las necesidades de distribución y mantener las caídas de tensión reglamentadas para los circuitos.

Cada tablero y columna de iluminación estarán firmemente puestos a tierra mediante su correspondiente bornera/accesorio, bulón y tuerca, conductor y jabalina correspondiente, según planos. Las columnas serán empotradas en hormigón, con tamaños y características indicados en plano.

Cada columna cuenta con su respectiva bornera, con seccionador fusible, para lograr la conexión entre los circuitos de iluminación y las luminarias sostenidas por dicha columna.

Las zanjas para colocar los cañeros se harán según planos, con profundidad y ancho indicados, dejando una cama de arena fina de 25 cm, sobre los cuales irán los caños de PVC, medias de los mismos según plano.

La instalación de los caños se hace previendo que queden rectos, sin ondulaciones y con las separaciones y radios de curvatura establecidos en la reglamentación de la AEA 95101.

CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

Esta obra eléctrica contempla la utilización de tableros metálicos estancos, componentes de maniobra y protección, medidores de energía eléctrica, conductores eléctricos, y materiales varios como caños de PVC, sistema de puesta a tierra, entre otros que se detallan a continuación:

Tableros metálicos estancos:

- Tablero metálico estanco, IP 65 o superior, medidas 600x750x250 mm.

Conductores eléctricos de cobre, aislación PVC aptos para instalaciones subterráneas:

- Tetrapolar sección 4x10 $mm^2$.
- Tripolar sección 3x 2,5 $mm^2$.
- Bipolar sección 2x4 $mm^2$.

Caños de PVC para utilizarlos como canalizaciones:

- Caño PVC 110 mm diámetro, 3,2 mm espesor

Elementos de maniobra, protección y accesorios:

- Riel Din normalizado
- Barras tetrapolares de distribución.
- Bornera 220 V Cap. 4mm2 a tornillo.
- Seccionador fusible tetrapolar 63 A 380 V.
- Medidor de energía trifásico 100 A 380 V.
- Contactor trifásico 63 A 380 V, bobina 220 V.
- Fotocélula 10 A con base.
- Interruptor Termomagnético bipolar, varias capacidades de corriente, según plano.
- Interruptor Termomagnético tetrapolar, varias capacidades de corriente, según plano.
- Disyuntor Diferencial bipolar, varias capacidades de corriente, según plano.
- Disyuntor Diferencial tetrapolar, varias capacidades de corriente, según plano.
- Interruptor selector de 3 posiciones.

#### 2.8.3.5 Análisis De Alternativas

A continuación, se presenta el desarrollo de las distintas alternativas desarrollado por UPEFE para cada uno de los Componentes que integran el proyecto:

*Componente 1 – Fortalecimiento del Sistema de Bicisendas/Ciclovías*

En el marco de la toma de decisión del presente componente se estudiaron distintas alternativas como primer paso, previo a la definición de cuál sería la alternativa seleccionada. Durante este proceso se buscó como primera medida la priorización del uso del sistema de bicisendas por sobre el uso de ciclovías, para evitar tener que reducir las calzadas de las calles afectadas.

Por otro lado, al ser un componente que está relacionado de forma directa con los espacios públicos a consolidar en el Componente 2, y los cuales se definieron con anticipación, las distintas redes planteadas debían en su recorrido unir a dichos espacios entre sí.

A su vez, tras analizar las alternativas de trazas, se tuvo en cuenta distintos aspectos, como son los referidos a técnicos, económicos, ambientales y comparación de la evaluar de los beneficios por cada alternativa.

Dentro del estudio de alternativas se evaluaron dos trazas, todas como se mencionó anteriormente uniendo los espacios públicos, como también conectándose con la red de bicisendas existente, paralela a la Ruta Nacional N°40 Sur.

ALTERNATIVA 1 DE TRAZA DE BICISENDAS / CICLOVÍAS

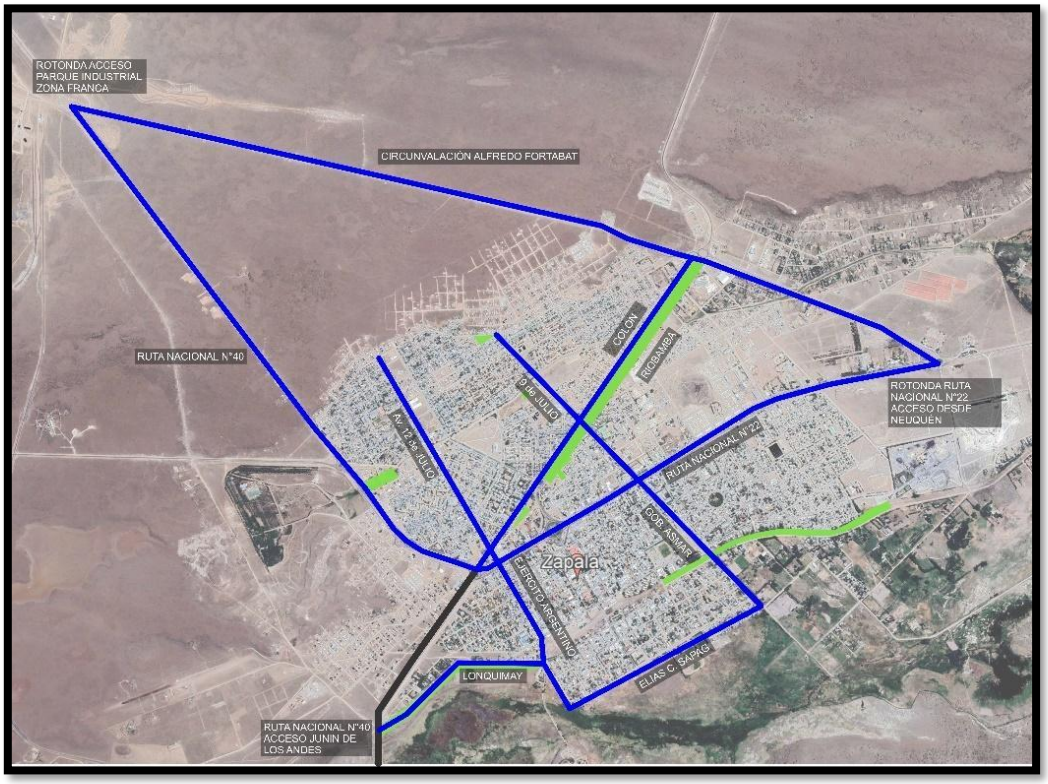



**Figura 68 - Alternativa 1 de Traza. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto.**

Se evaluó primero una alternativa teniendo como puntos fundamentales de conecten las intersecciones de las vías de comunicación principales que rodean la localidad de Zapala. Partiendo de donde culmina la bicisenda existente que se encuentra paralela a la Ruta Nacional N°40, la cual finaliza en la actualidad en la rotonda de intersección de esta con la Ruta Nacional N°22.

Desde este punto se planteó el desarrollo con formato de bicisenda de forma paralela a la Ruta Nacional N°22, durante su desarrollo hasta la denominada 1ra Rotonda, en intersección con la Av. De Circunvalación Alfredo Fortabat, donde dicho sistema continuaría de forma paralela a la mismas, durante toda la traza. La misma concluye en la intersección de la mencionada avenida, con la Ruta Nacional N°40, en la rotonda de acceso a Parque Industrial y Zona Franca.

En dicha rotonda, llega el sistema de bicisenda que se realiza de forma paralela a la Ruta Nacional N°40, que se conecta con la existente.

Este trazado de redes conectaría los puntos más alejados del ejido urbano de la ciudad de Zapala, y, a su vez, se conectan con sistemas que atravesarían el ejido, conformando una gran red de sistemas alternativos.

Estas redes internas, a su vez conectan con los espacios públicos que forman parte del componente 2 del presente proyecto.

Dichas trazas tienen comienzo en la intersección de la red de bicisenda existente, con la calle Lonquimay, usando los espacio entre mencionada calle y los terrenos del Ejercito, con un sistema de bicisenda se ira de forma paralela a la calle, hasta llegar a la intersección con calle Ejército Argentino, donde la misma cambiara a un sistema de ciclovías, doblando en dicha arteria, hasta la intersección con calle Elías C. Sapag, donde aprovechando el boulevard existente, se vuelve adoptar el sistema de bicisendas. Dicha red se extiende hasta la calle Gob. Asmar. Por esta última se "subirá" con destino norte, mediante una ciclovía, cruzando y conectando el Paseo Lineal Natural Este. La misma se conectará con la bicisenda paralela a la Ruta Nacional N°22, cruzando la misma, y continuando por calle 9 de Julio, hasta concluir en la Plaza Norte, en calle Santiago del Estero y Santa Fe.

La siguiente red, se une con la anterior mencionado, en la intersección de calles Ejército Argentino y Julio A. Roca. Con formato de ciclovía subiendo por calle Ejército Argentino, tras pasar por la Ruta Nacional N°22, donde la calle pasa a ser 13 de Enero, continuando con formato de ciclovía, hasta la calle Ayacucho, donde la calle posee un boulevard central, por lo cual se adopta el sistema de bicisendas, hasta terminar en la intersección de calle Santiago del Estero.

Por último, está la red que forma parte de la consolidación de la ex Ruta Provincial N°14. En este caso se usa la tipología de bicisendas, desde el comienzo del Paseo Peatonal Norte, que a su vez se relaciona con la red que se desarrolla por la avenida de circunvalación. Dicho desarrollo se realiza hasta el cruce con la Avenida del Cañadón Este, donde la red de movilidad alternativa, donde continuando de forma paralela a la calle Riobamba (hoy colectora de RP N°14) y del desarrollo de loteos sociales que va a realizar el Municipio. Esta red de bicisendas continua por todo este desarrollo hasta la intersección con calle Arrayanes, donde la red cambia a un sistema de ciclovías, y por dicha calzada, doblando hacia calle Ayacucho, continuando por la mano derecha de la misma, cruzando por sobre la Ex Ruta Provincial N°14. Dicho cruce se realiza mediante el uso de una pasarela de uso peatonal y para movilidad alternativa, la misma forma parte del proyecto y que más delante en este documento se desarrollara con mayor detalle.

Una vez pasado por dicha pasarela se continúa por calle Ayacucho, hasta el cruce con calle Chacabuco, donde la red de trasporte alternativo atraviesa el Parque Ayacucho, el cual se desarrolla dentro del mismo proyecto dentro del Componente 2. Durante este trayecto se utilizará la tipología de bicisendas, hasta retomar sobre el otro extremo del parque con la ciclovía, en el cruce de calle Pedro Soria y Ayacucho, continuando por esta misma hasta el cruce con la red de bicisendas/ciclovías de Av. 12 de julio antes comentado.

ALTERNATIVA 2 DE TRAZA DE BICISENDAS / CICLOVÍAS

**Figura 69 - Alternativa 2 de Traza. Fuente: Memoria Descriptiva del proyecto.**

Como primera medida de esta alternativa, se plantea la conexión y extensión de la bicisenda que actualmente se encuentra de forma paralela a la Ruta Nacional N°40, con el resto del ejido urbano de la ciudad. Dicha extensión se realizará donde la bicisenda actual se cruza con la calle Lonquimay, desde la cual partiendo paralelamente a dicha calle durante su extensión hasta llegar a la intersección con las calles Ejército Argentino y Julio A. Roca, donde se cambia a de la tipología de ciclovía, hasta la esquina con calle Bartolomé Mitre, donde doblando por esta, hasta llegar a cruzarse con la red de ciclovías que se desarrolla por la Avenida Avellaneda. Esta última tiene su desarrollo desde el cruce con calle Ejército Argentino, hasta el cruce con la Av. Eva Perón, donde en la Av. Avellaneda pasa a tener un boulevard, por lo cual se cambia a una tipología de bicisendas sobre el desarrollo de este. Dicho sistema se extiende hasta el cruce con la calle José Mercado, conectándose con el sistema de bicisendas – ciclovías que conecta al sector norte de la localidad, el mismo se cuenta detallado más adelante en el presente documento.

Para conectar a todo el recorrido anterior mencionado hacia el norte del ejido de la ciudad, se desarrolla un sistema de ciclovía por calle Ejército Argentino partiendo desde el cruce con calle Julio A. Roca, durante el recorrido de esta hacia el norte, se debe realizar un cruce en la Ruta Nacional N°22, con las señalizaciones correspondientes, tras pasar por la misma, dicha calle pasa a ser la Avenida 12 de Julio. Manteniendo la tipología de ciclovía durante la primera cuadra de esta, hasta el cruce con calle Ayacucho, donde se conectará con la red de ciclovía. Desde este cruce la avenida pasa a tener un boulevard central, por lo cual se adopta la tipología de bicisendas por el mismo. Dicha red se desarrolla hasta el cruce con calle Santiago del Estero.

Desde la intersección de la calle Ejército Argentino y Mayor Torres, se desarrollará un sistema de ciclovías, por la última de las calzadas, conectando al sistema antes mencionado con los barrios el este de la localidad. Adoptando el sistema de ciclovías por calle Mayor Torres, hasta el cruce con calle Tte.

Candelaria en donde se dobla por la misma, para subir hasta la calle Trannack (colectora de la Ruta Nacional N° 22), donde se desarrollará un sistema de bicisendas de forma paralela a la última, aprovechando el espacio natural que divide a la calle de la ruta, lo cual les dará una seguridad mayor a los usuarios, ya que se encuentran separados de las problemáticas y riesgos de la ruta. La misma se conectará con el sistema norte-sur que se mencionara más adelante, y la cual se conectan en el cruce con calle Daniel Gatica.

Se toma la decisión de no realizar el sistema de bicisendas en este trayecto de forma paralela a calle Trannack, para evitar las dificultades que se podían tener al pasar con la traza por la rotonda de los Primeros Pobladores (cruce de Ruta Nacional N°22, Ex Ruta Provincial N°14 y desde donde comienzo la Av. San Martin) y por las distintas subidas que hay a la mencionada Ruta.

La siguiente red a desarrollar está muy ligado al Componente 2, ya que la misma se realiza en el sector consolidado de la ex Ruta Provincial N°14. En este caso se usa la tipología de bicisendas, desde el comienzo del Paseo Peatonal Norte, dicho desarrollo se realiza por dentro de las tres cuadras de este, hasta el cruce con la Avenida del Cañadón Este, donde la red de movilidad alternativa se bifurca en 2, una continuando de forma paralela a la calle Riobamba (hoy colectora de RP N°14) y del desarrollo de loteos sociales que va a realizar el Municipio.

Esta red de bicisendas continúa por todo este desarrollo hasta la intersección con calle Arrayanes, donde la red cambia a un sistema de ciclovías, y por dicha calzada, doblando hacia calle Ayacucho, continuando por la mano derecha de la misma, cruzando por sobre la Ex Ruta Provincial N°14. Dicho cruce se realiza mediante el uso de una pasarela de uso peatonal y para movilidad alternativa.

Una vez pasado por dicha pasarela se continúa por calle Ayacucho, hasta el cruce con calle Chacabuco, donde la red de trasporte alternativo atraviesa el Parque Ayacucho. Durante este trayecto se utilizará la tipología de bicisendas, hasta retomar sobre el otro extremo del parque con la ciclovía, en el cruce de calle Pedro Soria y Ayacucho, continuando por esta misma hasta el cruce con la red de bicisendas/ciclovías de Av. 12 de julio antes comentado.

Volviendo a la bifurcación que se realiza en los cruces de calle Riobamba y Av. del Cañadón Este, la otra red que surge de la misma, se realiza sobre el boulevard de dicha avenida, y de forma paralela a dicho Cañadón, con un sistema de bicisendas durante todo el desarrollo de dicha arteria, hasta el cruce de calle Euclides, donde la bicisenda continúa por el Paseo Peatonal Cañadón Este. Dicha red de bicisendas finaliza al final de dicho paseo, sobre calle Aluminé.

La última red de bicisenda/ciclovía, es la cual tiene su punto de inicio en la plaza ubicada en la intersección de las calles Santiago del Estero y Santa Fe, la Plaza Norte. Dicha red comienza en el extremo sur de la misma plaza, sobre la mano izquierda de calle Santiago del Estero, mediante el uso de la tipología de ciclovía. La misma continua hasta el cruce con calle 9 de Julio, donde continua con la misma tipología, pero cambiando hacia el margen derecho de dicha calzada. La red de ciclovías continúa por dicha arteria, hasta llegar a la intersección con, la calle Bernardo Houssay (colectora de la Ruta Nacional N°22), donde aprovechando el espacio de terreno natural que separa a dicha calle con la ruta, se adopta la tipología de bicisendas. El mismo se desarrolla hasta el cruce de la ruta, en calle Daniel Gatica, donde se vuelve adoptar la tipología de ciclovía, la misma tiene un desarrollo es de solo dos cuadras, ya que en el cruce con calle Hipólito Irigoyen, se usa el boulevard de este para adoptar la forma de bicisendas, continuando por esta hasta la Plaza del mismo nombre, para tomar la calle José Mercado, para culminar y conectarse con la bicisenda desarrollada por Avenida Avellaneda, mencionada anteriormente.

Otro análisis de alternativas fue, como se consideraron a dentro del presente componente, es como se materializaría la red de bicisendas, ya que la misma contempla la realización y consolidación de una calzada sobre terreno compactado de forma separada de la calzada de las calles, tal como es el caso de las ciclovías.

**ALTERNATIVA 1: BICISENDA DE HORMIGÓN**

Consisten en losas de hormigón de no menos de 15 cm de espesor, separadas por juntas y colocadas sobre una Base, Sub-Base y Sub-Rasante. Se debe prestar especial atención al diseño y construcción de la Base, Sub-Base y Sub-Rasante para garantizar su capacidad estructural, estabilidad, uniformidad, durabilidad, y regularidad superficial.

Poseen los siguientes beneficios:

- Poseen una vida útil más larga que las capas de Asfalto.
- Al tener una superficie plana, alargan la vida de los transportes, evitando que se dañen y minimizando su mantenimiento.
- Resisten mejor las cargas transmitidas que las capas de Asfalto.

No obstante, para poder ejecutar este tipo para el presente Proyecto en la Localidad de Zapala, se deben considerar estos aspectos:

- Existencia de una planta de elaboración de hormigón en la Localidad.
- Explotación de canteras cercanas para obtener agregados, generando un impacto ambiental desfavorable.
- Utilización de Maquinaria.
- Mano de Obra especializada y calificada.

**ALTERNATIVA 2: BICISENDA DE ASFALTO (HORMIGÓN ASFÁLTICO)**

Su superficie es de hormigón asfáltico, sin juntas y no tienen más de 5 cm de espesor. A diferencia del hormigón, que adquiere resistencia con el tiempo, con el asfalto no ocurre lo mismo. El asfalto se deforma con el paso de vehículos. Al deformarse, no posee un buen drenaje del agua de lluvia. Sin embargo, como ventajas se puede nombrar que poseen un tiempo menor de ejecución que las realizadas con Hormigón, al igual que es también menor el ruido producido por la circulación vehicular, al tratarse de una superficie continua.

Para poder ejecutar este tipo de pavimento para el presente Proyecto en la Localidad, se deben considerar estos aspectos:

- Existencia de una planta de asfalto en la Localidad.
- Una planta de asfalto implica la utilización de un horno de asfalto, que trabaja mediante la combustión de combustibles fósiles, generando gases de efecto invernadero.
- Explotación de canteras cercanas para obtener agregados, generando un impacto ambiental desfavorable.
- Utilización de Maquinarias Pesadas de Compactación (rodillos vibradores).
- Mano de Obra especializada y calificada.

**COMPARACIÓN ENTRE ALTERNATIVAS**

Efectuando un análisis meramente comparativo entre las alternativas de las redes de movilidad alternativas se puede determinar, que si bien la Alternativa 1, contempla un mayor desarrollo que lo planteado dentro de la Alternativa 2, la misma conecta puntos más alejados del ejido urbano donde todavía no se cuenta con la consolidación urbana correspondiente. A su vez la mayoría de la traza se desarrolla de forma paralela a las zonas de Rutas Nacionales o de la Avenida de Circunvalación, es decir por vías de conectividad de grandes velocidades y de transportes pesados, aun con la separación de la traza de la red de bicisendas de las calzadas vial, los riegos de accidentes para los ciclistas son muy elevado. Por otro lado, el realizar una red de forma paralela a una ruta nacional, generara posibles conflictos con los organismos correspondientes en el mantenimiento y control de estas.

El objetivo específico dentro del presente componente es generar una conexión física inclusiva y más segura, a través de una bicisenda y/o ciclovía de doble circulación que otorgue las condiciones de seguridad. Los resultados esperados son promover el uso de la movilidad no motorizada. Lograr conectividad entre nodos o los distintos atractores que tiene la ciudad incluyendo la conexión directa con la red existente.

Al momento de la elección de una alternativa, se tomó como punto principal alcanzar la convivencia segura de la bicicleta con los distintos tipos de vehículos utilizados.

Por lo cual se toma la decisión de elegir la Alternativa 2, en la cual se pretende sacar al ciclista de los sectores más cercanos a las rutas. Con la misma se busca atraerlo o invitarlo a continuar su trayecto por una infraestructura segura, cómoda e invitando al ciudadano a tener más opciones de desplazamientos apoyando la salud, el medio ambiente y disfrutar de la ciudad, conectándose con un ambiente más natural. A su vez, dicha alternativa, tiene un mayor desarrollo interno dentro del ejido, generando mayores conectividades internas, como así también con los distintos espacios públicos.

En tanto que, en las alternativas pensadas para la materialización de los sistemas de bicisendas, se observa que las Alternativas 1 y 2 comprenden no sólo la movilización de maquinarias y equipos necesarios para llevar a cabo cada uno de los tipos, como así también la existencia de plantas específicas para la realización de cada una de ellas. De forma positiva la localidad de Zapala cuenta en la actualidad tanto con planta de asfalto, como de hormigón. Además, la Alternativas 1 y 2 involucran la explotación de una cantera de agregados para producir los pavimentos, que, por lo general, debe estar cerca de las respectivas plantas.

Fue seleccionada la Alternativa 1 (hormigón), ya que la misma permite un desarrollo de las trazas de bicisendas por sectores más angostos, y de topografías variadas, al no necesitar maquinarias para desarrollo como si necesitan cuando se implementa asfalto, siendo los trabajos más manuales al realizar dichas tareas. Además de cumplir con criterios técnicos, económicos y ambientales, con lo cual es la alternativa adoptada y elegida para el presente Proyecto.

*Componente 2 – Consolidación Urbana Ex Ruta Provincial N°14 y Espacios Públicos*

Los espacios públicos recreativas son áreas donde prevalece la circulación de estos dentro del ejido urbano. Se prioriza que se generen dentro un entorno natural, parquizado e iluminado, es decir que genere un ambiente acogedor para sus usuarios.

Con el objetivo vincular los espacios públicos a recuperar / mejorar (existentes), y los recreativos a consolidar (nuevos), no solo se buscará tener un mismo lenguaje paisajístico sino también en materia de terminación.

Dentro de las alternativas que se barajaron a la hora de realizar el presentante proyecto, se pensó principalmente en las terminaciones constructivas de los solados de dichos espacios.

No se consideraron alternativas con respecto a la ubicación de los distintos espacios de desarrollo, ya que los sectores que conforman el presente son espacios de dominio municipal, por lo cual se los considero como los sectores a consolidar y mejorar dentro del actual componente.

Por lo tanto, dentro de las opciones que se consideraron para determinar cuál sería el tipo de acabado a utilizar en el presente Proyecto, se estudiaron cualitativamente las siguientes dos opciones:

**ALTERNATIVA 1: HORMIGÓN PEINADO**

El hormigón peinado es un acabado del hormigón tradicional, que constituye una solución económica, sencilla y estética. La superficie queda más rugosa y antideslizante, siendo estas sus dos principales características. Se consigue al realizar un "barrido" usando una herramienta un peine o rastrillo texturizador que, al pasar por encima de la superficie fratasada del hormigón, le da ese aspecto "rayado".

El hormigón peinado se destaca por su reducido desgaste y gran resistencia y durabilidad.Tiene muchísimos usos. Es perfecto para zonas donde haya mucho tránsito tanto vehicular como peatonal. La tracción es mucho mejor, además de disminuir el posible riesgo de accidentes por resbalones.

**ALTERNATIVA 2: ADOQUÍN DE PÓRFIDO**

El pórfido es una variedad de roca ígnea, compuesta por cristales de grano grueso dispersos en una matriz de fino grano feldespático. Es un material especialmente adecuado para su uso en exteriores debido a sus diversas propiedades: tiene una alta resistencia a la abrasión y al desgaste. La baja absorción de agua y otras sustancias resulta en una alta resistencia a las heladas y a otros agentes atmosféricos.

La superficie del Pórfido es antideslizante y de muy bajo índice de porosidad. Requiere de un tratamiento que ayuda a protegerlo, consiste en la utilización de productos de limpieza y desincrustantes químicos, que, combinados con máquinas y cepillos de carburo, lo limpian por completo.

En cuanto a su ejecución se pueden colocar sin contrapiso, lo cual dependerá del área de ejecución, sobre una cama de arena seca con un 20% aproximado de cemento seco. Se nivela, se coloca el adoquín y se apisona bien. Una vez colocado, se moja con abundante agua, a fin de lograr que se afirme bien todo el material. Por un período mínimo de 24 horas es importante no transitarlo y mojarlo alternativamente. Luego se enarena y se toman las juntas con cemento líquido. Enseguida se realiza una limpieza integral con una fratacho de goma espuma. Se deja secar, sin transitarlo, por un período mínimo de 24 horas más.

**ALTERNATIVA 3 - LOSETA GRANALLADA 64 PANES GRIS**

Las mismas son piezas de losetas graníticas con un acabado abrasivo que le confiere una terminación rústica muy fina. Las mismas son muy utilizadas para la terminación de veredas, plazas, ingresos y demás espacios verdes. Como ventajas presentan una gran resistencia al desgaste. Están fabricadas con cemento y materias primas naturales. Conservan, luego de su elaboración, un mínimo grado de humedad residual que se manifiesta en ligeras diferencias de tono y brillo luego de su colocación.

La loseta puede colocarse sobre contrapiso común, sobre hormigón, sobre superficie compactada y mezcla seca, etc. No requiere carpeta de asiento para su colocación, se coloca sobre el contrapiso directamente, con el adhesivo correspondiente.

Luego de colocación de los solados se debe realizar el tomado de juntas. La junta debe estar perfectamente limpia. Se pueden utilizar 2 métodos para el tomado de juntas, uno mediante el tomado de junta en seco. El otro método es el de tomado de juntas con pastina líquida (para Losetas graníticas y rústicas tipo lajas, adoquines, etc.).

El curado es fundamental para lograr el correcto endurecimiento y adherencia de la pastina con la loseta.

**COMPARACIÓN ENTRE ALTERNATIVAS**

Efectuando un análisis comparativo entre las alternativas planteadas, se observa que la Alternativa 1, la utilización del hormigón peinado como acabado del solado peatonal, resulta atractivo cuando se observan los beneficios que ofrece frente a la otra alternativa, sobre todo desde el punto de vista de seguridad.

Teniendo en cuenta que las áreas a ejecutar son de uso frecuente, y si bien todas alternativas refieren a superficies del antideslizante, la alternativa 1 y 3 garantizan una capa de rodadura confortable y segura para el uso del peatonal, evitando caídas o elementos incomodos que obliguen a abandonar la vía. Asegura además la continuación del lenguaje elegido por las intervenciones ya realizadas en la localidad. La alternativa 1 proveerá una superficie rígida y durable, sino también a la gran resistencia a las condiciones climáticas que se presentan en la localidad.

A su vez, considerando el aspecto económico, la alternativa 1 requiere de maquinarias y equipos para lo ejecución de su capa, pero no necesita de una planta de hormigón en la localidad. En cuanto a la alternativa 2, los costos elevados que implican la movilización de piedras pórfido y sobre todo el tiempo de su ejecución se reducen significativamente mediante la construcción de la alternativa 1. En tanto que la alternativa 3, utiliza las mismas maquinarias y equipos de la alternativa 1, para hacer los contrapisos correspondientes donde se colocarán las losetas.

Por otro lado, la alternativa 2 demanda mantenimiento, que implica la necesidad de contar con productos especiales para su limpieza diaria.

En conclusión, se consideró la elección de las alternativas 1 y 3. La utilización de hormigón peinado y losetas granulares, permite cumplir con criterios técnicos, económicos, y estéticos. Se tomó la decisión de adoptar ambas terminaciones, para el uso en distritos espacios, o caracterizando distintos sectores de los espacios públicos propuestos. Por un lado, las losetas granulares serán usadas principalmente como veredas perimetrales, en tanto que el hormigón peinado como senderos de conectan interno de los espacios propuestos.

*Componente 3 – Iluminación de Sistemas de Bicisendas y Espacios Públicos*

El sistema de alumbrado público es un conjunto de componentes, electromecánicos y de iluminación cuya finalidad es la de proveer la iluminación necesaria en los espacios de uso público y sistemas de bicisendas, brindando seguridad y confort a los transeúntes en horas nocturnas. Los componentes del sistema se escogen según su:

- Costo
- Tipo de calzada.

- Condiciones climáticas de la zona de emplazamiento.
- Disponibilidad de conexión al sistema eléctrico.

El sistema está compuesto por las columnas, luminarias y circuitos eléctricos de conexión.

Según la forma de realizar el tendido de los conductores que forman los circuitos eléctricos, y la manera de acometer con los mismos a las columnas para alimentar las luminarias, existen:

- Sistemas con tendidos y acometida subterráneos (Sistema Subterráneo).
- Sistemas con tendidos y acometida aéreos (Sistema Aéreo).

Según la tecnología de la lampara se puede clasificar en sistemas con lámparas de descarga o con lámparas LED. Generalmente las lámparas de descarga utilizadas para alumbrado público son de Sodio de Alta Presión.

Con lo cual, para el presente proyecto, se estudiaron cualitativamente cada uno de estos tipos de sistemas como posibles alternativas como paso previo a la definición del mismo. Este proceso permitió cuantificar y evaluar aspectos técnicos, económicos, ambientales, y por comparación, evaluar beneficios.

**ALTERNATIVA 1: SISTEMA SUBTERRÁNEO**

La red de baja tensión (BT) está compuesta por conductores subterráneos, tanto para la distribución a cada tablero como para la acometida a cada columna de alumbrado público, alojados en caños de PVC y estos en zanjas, luego cubiertas con tierra. Cada columna llevara en la base su respectiva cámara de inspección de hormigón premoldeado, para facilitar la acometida subterránea y la colocación de la jabalina de protección de puesta a tierra.

Las columnas de acero galvanizado irán fundadas con dado de hormigón, previa excavación para las mismas, siendo estas excavaciones más las de las zanjas para los caños de PVC las excavaciones necesarias para el proyecto.

En cuanto al tendido eléctrico subterráneo, este ofrece como ventajas la mayor seguridad resultante de una menor exposición a las inclemencias climáticas, descargas atmosféricas, vehículos y en general al menor riesgo de accidentes por contacto de la población general. Por último, producen un menor deterioro visual del paisaje. Entre las desventajas se tienen el alto costo inicial, la mayor dificultad para encontrar fallas y el mantenimiento más complejo, pueden sufrir deterioro debido a la exposición a la humedad y a la acción de roedores.

**ALTERNATIVA 2: SISTEMA AÉREO**

La red de baja tensión (BT) y la de alumbrado público, está compuesta por conductores preensamblados sostenidos y retenidos por los correspondientes accesorios y utilizando las mismas columnas de acero galvanizado que se utilizan como soporte de las luminarias. Cada columna llevará sus respectivos accesorios monofásicos de acometida aérea, mediante el cual se suministrará de energía eléctrica al artefacto de iluminación.

Las columnas de hormigón armado y postes de eucaliptus irán fundadas con dado de hormigón, previa excavación para las mismas, siendo estas las únicas excavaciones necesarias para el proyecto.

El tendido eléctrico aéreo permite disminuir los costos asociados al movimiento de suelos y a la colocación de cañerías, dentro de las cuales se debe colocar el tendido eléctrico subterráneo (otra de

las opciones consideradas), por lo que tiene un menor costo inicial. Otras de las ventajas de este sistema son: el montaje y mantenimiento más sencillo (por lo que se reducen los tiempos de ejecución de las obras), la mayor facilidad para localizar fallas y problemas de funcionamiento. Por otro lado, entre las desventajas se cuentan la alteración visual del paisaje, la menor seguridad ya que la instalación queda expuesta al exterior por lo que puede verse afectada por fenómenos climáticos u otros (vientos, descargas atmosféricas, choques de vehículos y vandalismo).

**ALTERNATIVA TECNOLOGÍA DE LUMINARIA 1: SODIO DE ALTA PRESIÓN (SAP)**

La lámpara de vapor de sodio de alta presión tiene un rendimiento de un valor aproximado de 120 lm/W. Del total de la energía que consume el 40,8% es transformada en luz visible, mientras que el 3,5% es luz infrarroja y el 56% son pérdidas por calor. Este tipo de lámpara presenta una durabilidad aproximadamente de 24.000 horas. Su temperatura de color es de 2.000 K. Presenta un índice de reproducción cromática muy bajo, alrededor de 25, por lo tanto, es un tipo de lámpara que reproduce con muy mala calidad los colores.

Ventajas

- Elevada vida media
- Eficacia elevada

Desventajas

- Necesita un equipo auxiliar
- Necesita tiempo de encendido

Aplicaciones

Tienen la misma utilidad que las lámparas de vapor de sodio de baja presión, es decir, son ampliamente utilizadas para alumbrado exterior, especialmente túneles y calles de polígonos industriales ya que no es necesaria una buena calidad de reproducción de los colores, pero a diferencia de las de baja presión, ofrecen una ligera mejor en la reproducción cromática.

**ALTERNATIVA TECNOLOGÍA DE LUMINARIA 2: LED**

El LED tiene un intervalo de rendimiento entre 10 y 80 lm/W. Este tipo de lámpara presenta una durabilidad que se sitúa entre 50.000 y 100.000 horas. Su temperatura de color está comprendida entre 2.700 y 5.000 K. Presenta un índice de reproducción cromática muy elevado, concretamente de 90.

Ventajas

· Vida media elevada

· Bajo consumo

· Buena reproducción cromática

· Regulación y control del haz de luz

Desventajas

· Coste elevado

· Necesita equipo auxiliar

Aplicaciones

Es útil para cualquier ámbito ya que tiene una alta resistencia a las condiciones ambientales, buen rendimiento, buena reproducción cromática. Entre algunas de sus aplicaciones se encuentran en iluminación de interiores, de exterior, linternas, faros de automóviles.

Una diferencia entre las luminarias es la dirección del flujo. En las luminarias led existe una forma direccional donde se concentra la luz, mientras que en las luminarias de SAP se tiene un flujo más disperso. Esto nos ayuda a reducir la contaminación lumínica en el ambiente.

Otra diferencia que se tiene entre estas tecnologías es que las luminarias LED tiene un tiempo de encendido casi instantáneo, mientras que las luminarias SAP poseen un tiempo de encendido de varios segundos.

En tema de contaminación, las luminarias LED no poseen sustancias peligrosas como el mercurio, como si lo tiene las lámparas de descarga.

A continuación, se muestra una tabla comparativa entre las lámparas con tecnología históricamente más utilizada para alumbrado público, SAP y la tecnología LED.

**Tabla 4 - Tabla comparativa entre lámparas. Fuente: Memoria descriptiva del proyecto.**

| Característica | Sodio de Alta Presión | LED |
|---|---|---|
| Encendido | Tienen mayor tiempo de encendido hasta alcanzar la temperatura de trabajo, generalmente entre 15-20 minutos | Instantáneo |
| Vida Útil | Aproximadamente 14000 horas | Aproximadamente entre 40000 – 60000 horas |
| Direccionalidad | Omnidireccionales, lo que produce un desperdicio lumínico en la dirección en la que no se necesita luz, haciéndolas poco eficientes | Se puede configurar la dirección de la luz en función del montaje de los LEDS en la placa, generalmente lográndose 180°. Esto representa una ventaja con respecto a las SAP lo que repercute en la eficiencia de estas |
| Temperatura de Color | Tienen un espectro de colores muy reducido, que se sitúa alrededor de una luz de color amarillo cálida, de aproximadamente 2200 K. Lo que hace a esta tecnología prácticamente inútil para otra aplicación que no sea la de iluminación vial. | Disponibles en un gran rango de temperaturas de color, generalmente entre 2700 K -6000 K (luz cálida a luz día) |
| Índice de reproducción cromática (IRC) | Tienen un índice de reproducción cromática cercano a 25, uno de los peores entre todas las fuentes de luz | Disponibles en todo el rango completo de IRC, típicamente cercano a 70 |
| Eficiencia | Tienen muy buena eficiencia lm/watt, quedando debajo de las de tecnología LED por la pérdida de luz debido a la omnidireccionalidad de las mismas | Tienen muy buena eficiencia lm/watt, del orden de 80 – 130 lm/watt. Pero su eficiencia se potencia debido a la direccionalidad |

| Característica | Sodio de Alta Presión | LED |
|---|---|---|
| | | de la iluminación, y la capacidad de iluminar cierta área efectiva |
| Resistencia a los golpes | Las lámparas de Sodio de Alta Presión son muy frágiles | Los LEDS son dispositivos de estado sólido, y es difícil que se dañen con golpes |

**ELECCIÓN DE ALTERNATIVA**

Efectuando un análisis meramente comparativo entre las alternativas planteadas anteriormente, y según las ventajas y desventajas nombradas en cada una se deduce lo siguiente:

Teniendo en cuenta principalmente el objetivo de mejoramiento de la conectividad que se pretende lograr con esta obra, enmarcada en el proyecto integral y considerando la estética mejorada que permite la obra subterránea, además de soportar mejor las inclemencias climáticas como viento, lluvia y nieve muy presentes en la localidad de Zapala, se opta por esta.

De igual manera, considerando las condiciones climáticas y la necesidad de mantenimiento de luminarias se optó por utilizar de tecnología LED, que además estéticamente permite lograr los objetivos planteados para el proyecto.

La Alternativa 1 con luminarias LED permite cumplir con criterios técnicos, económicos y ambientales, con lo cual es la alternativa adoptada y elegida para el presente Proyecto

## 2.7.4 Proyecto de Construcción de Centros de Atención Primaria de la Salud (CAPS)

El proyecto consiste en la construcción de tres Centros de Atención Primaria de la Salud (CAPS) de acuerdo con prototipos predeterminados en 2 localidades de la provincia:

- Neuquén:
    - Centro de Salud Valentina Norte
    - Centro de Salud Parque Industrial
- Zapala:
    - Centro de Salud Procrear

### 2.8.4.1 Prototipos

*Centro de Salud Prototipo Urbano*

La morfología del edificio aprovecha el diseño original de los centros de salud en ejecución, incorporando un sistema de canaletas ocultas ubicadas en los aleros exteriores. Esta disposición permite que, en caso de presentarse alguna filtración o desperfecto, el agua no afecte a los cielorrasos interiores, sino que se descargue hacia el exterior. De este modo, la volumetría exterior se caracteriza por líneas puras, sin caídas de cubiertas metálicas visibles, reforzando una imagen arquitectónica más limpia y ordenada.

La materialidad del edificio contempla una variedad de posibilidades en los materiales de terminación exteriores, que pueden combinarse de diferentes maneras para lograr diversidad estética y funcional. Entre las opciones se incluyen revestimientos plásticos con distintas texturas y colores, chapas sinusoidales o lisas en diferentes tonalidades, y placas cementicias de variados tamaños, con juntas tomadas o masilladas. También es posible incorporar placas de revestimiento tipo porcelanato o alucobond, así como utilizar el mismo revestimiento plástico (revear) en colores contrastantes, generando así una composición versátil y adaptable a cada proyecto.

**Figura 70 - Prototipo Centro de Salud Urbano. Fuente: UPEFE.**

**Figura 71 - Prototipo Centro de Salud Urbano. Fuente: UPEFE.**

**Figura 72 - Prototipo Centro de Salud Urbano. Fuente: UPEFE.**

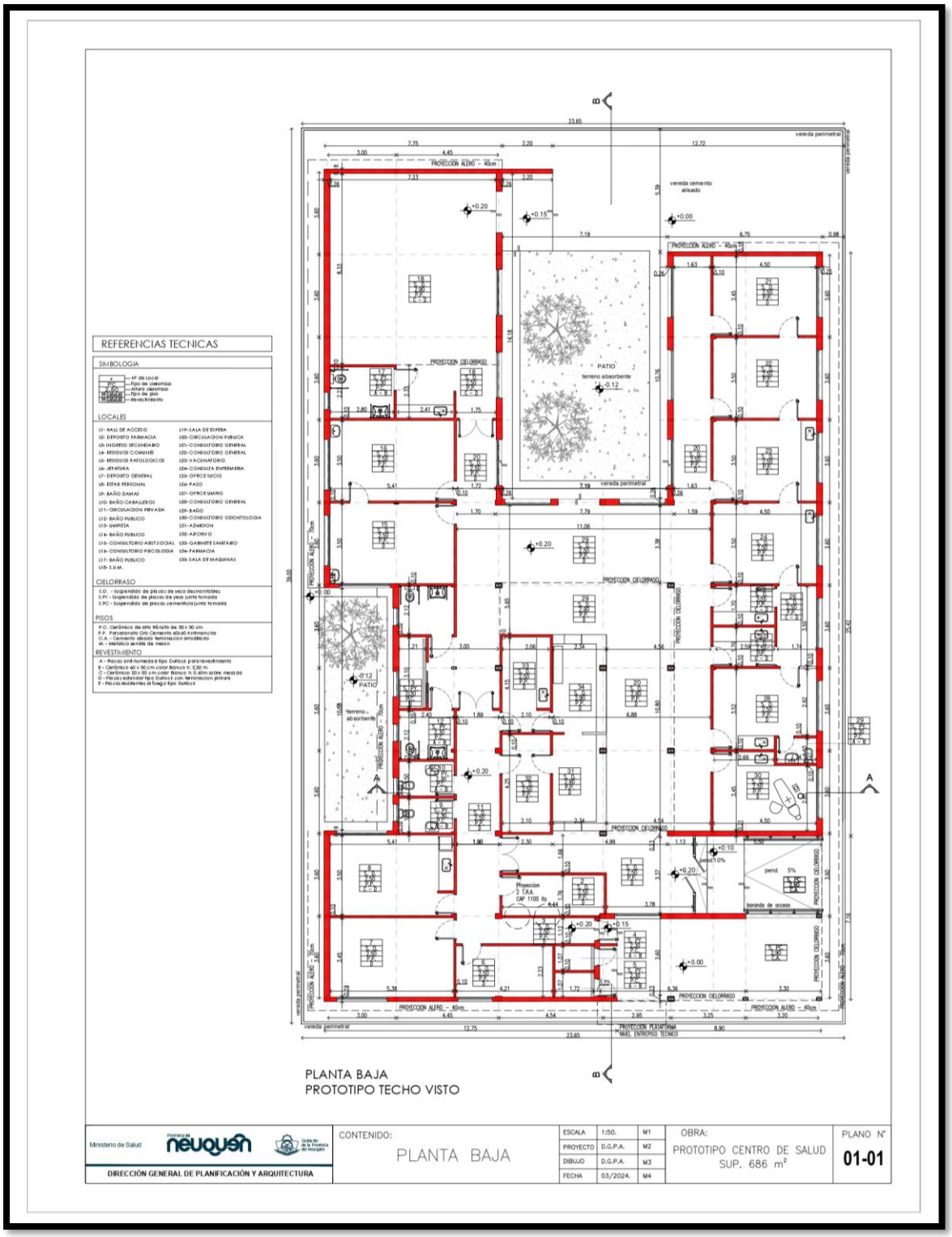



**Figura 73 - Prototipo Centro de Salud Sup. 686 m2. Fuente: Ministerio de Salud.**

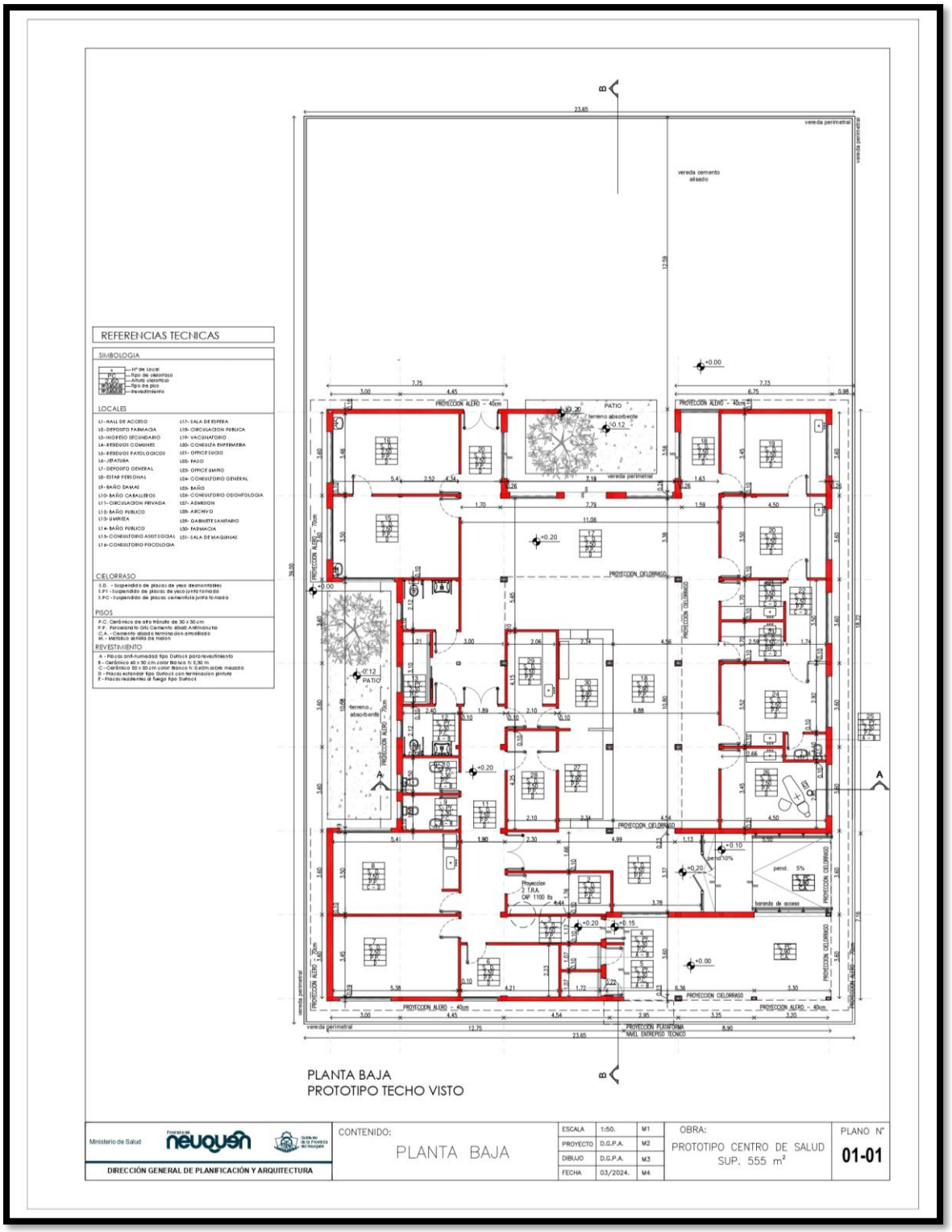



**Figura 74 - Prototipo Centro de Salud Sup. 555 m2. Fuente: Ministerio de Salud.**

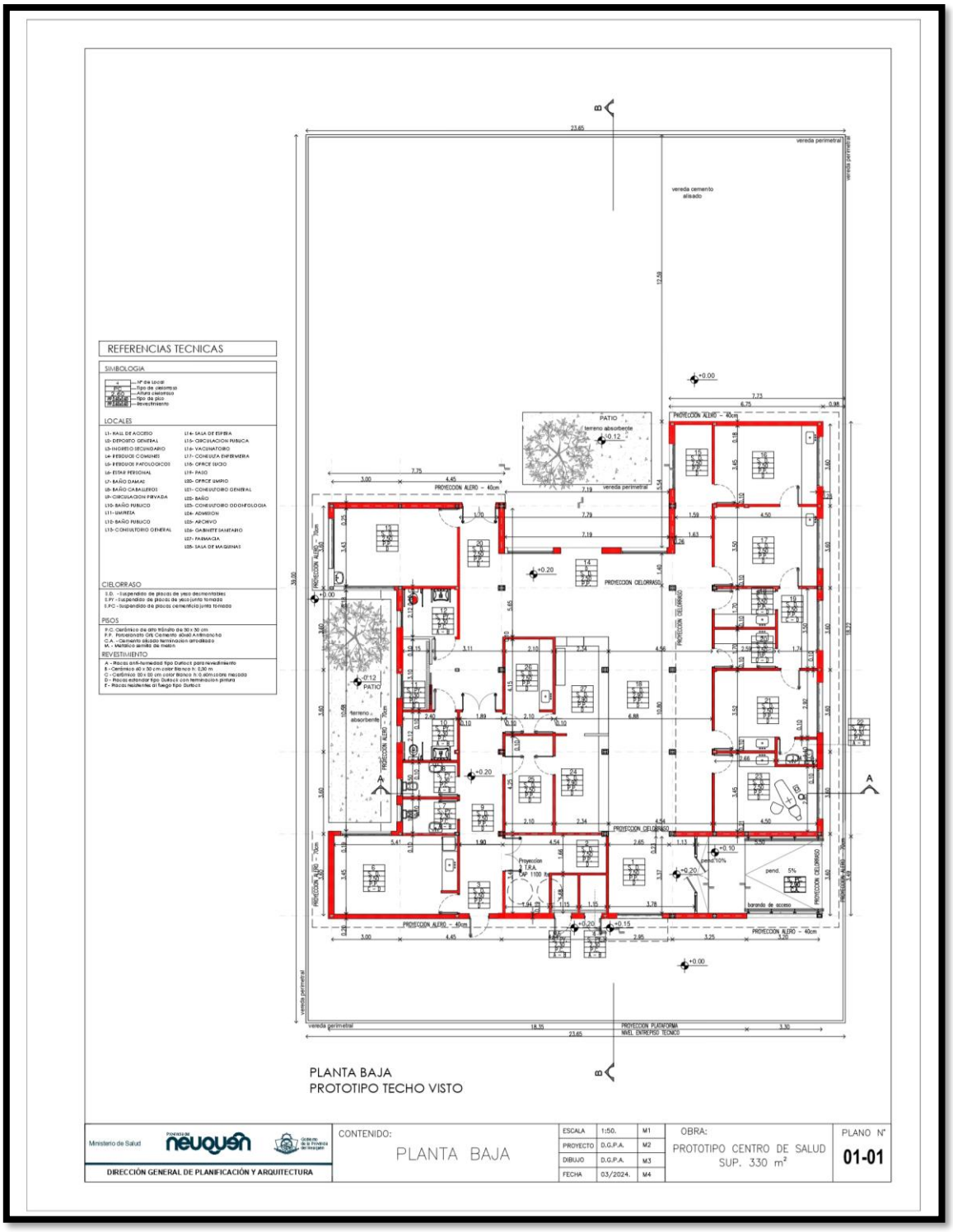



**Figura 75 - Prototipo Centro de Salud Sup. 330 m2. Fuente: Ministerio de Salud.**

### 2.8.4.2 Ubicaciones

*Neuquén – Centro de Salud Valentina Norte*

El proyecto se desarrollará en la provincia de Neuquén, específicamente en la localidad de Neuquén, dentro de la Región Confluencia, en el sector Valentina Norte Rural.

La tipología se enmarca en el aumento de la oferta de espacio público y equipamiento urbano de calidad, teniendo como objetivo principal la construcción de nuevos centros de salud.

El emplazamiento se localizará entre las calles Scalabrini Ortiz y Enrique Banchs, en un terreno de propiedad del IPVU que se encuentra en trámite de gestión y que requiere la formalización de un convenio con dicho organismo. El proyecto contempla la ejecución de un nuevo centro de salud bajo un prototipo de 686 m² de superficie cubierta.

**Figura 76 - Ubicación del CAP Valentina Norte Rural, Neuquén. Fuente: PlanEHS,2025.**

En cuanto al entorno inmediato, el terreno se inserta en un tejido urbano consolidado, compuesto mayoritariamente por manzanas con viviendas de baja altura, en su mayoría unifamiliares o dúplex. En la zona se destacan algunos comercios de proximidad. No obstante, se observa la ausencia de áreas verdes y espacios recreativos cercanos, predominando un uso del suelo principalmente residencial y complementado por pequeños comercios barriales.

*Neuquén – Centro de Salud Parque Industrial*

El proyecto de la construcción de un Centro de Salud se emplazará en la provincia de Neuquén, localidad de Neuquén, dentro del Sector Parque Industrial, en la Región Confluencia.

El terreno destinado al proyecto se encuentra ubicado entre la Avenida Conquistadores del Desierto y la Ruta Provincial N° 7, delimitado por las calles Ing. Luis Huergo y Calle 3. El predio se localiza a aproximadamente 230 metros del actual Centro de Salud del Parque Industrial. El proyecto prevé el desarrollo de un nuevo centro de salud con una superficie total estimada en 2.231 m², de los cuales alrededor de 1.406 m² resultan utilizables. El terreno se encuentra disponible, contando ya con una ordenanza de cesión a favor de la cartera de Salud.

**Figura 77 - Ubicación del CAP Parque Industrial, Neuquén. Fuente: PlanEHS,2025.**

El área de presenta ciertas restricciones: una fracción de 672 m² corresponde a un área verde no edificable, mientras que 183 m² poseen limitaciones para la construcción, además de una servidumbre de electroducto sobre el límite este del polígono, que establece una zona de seguridad.

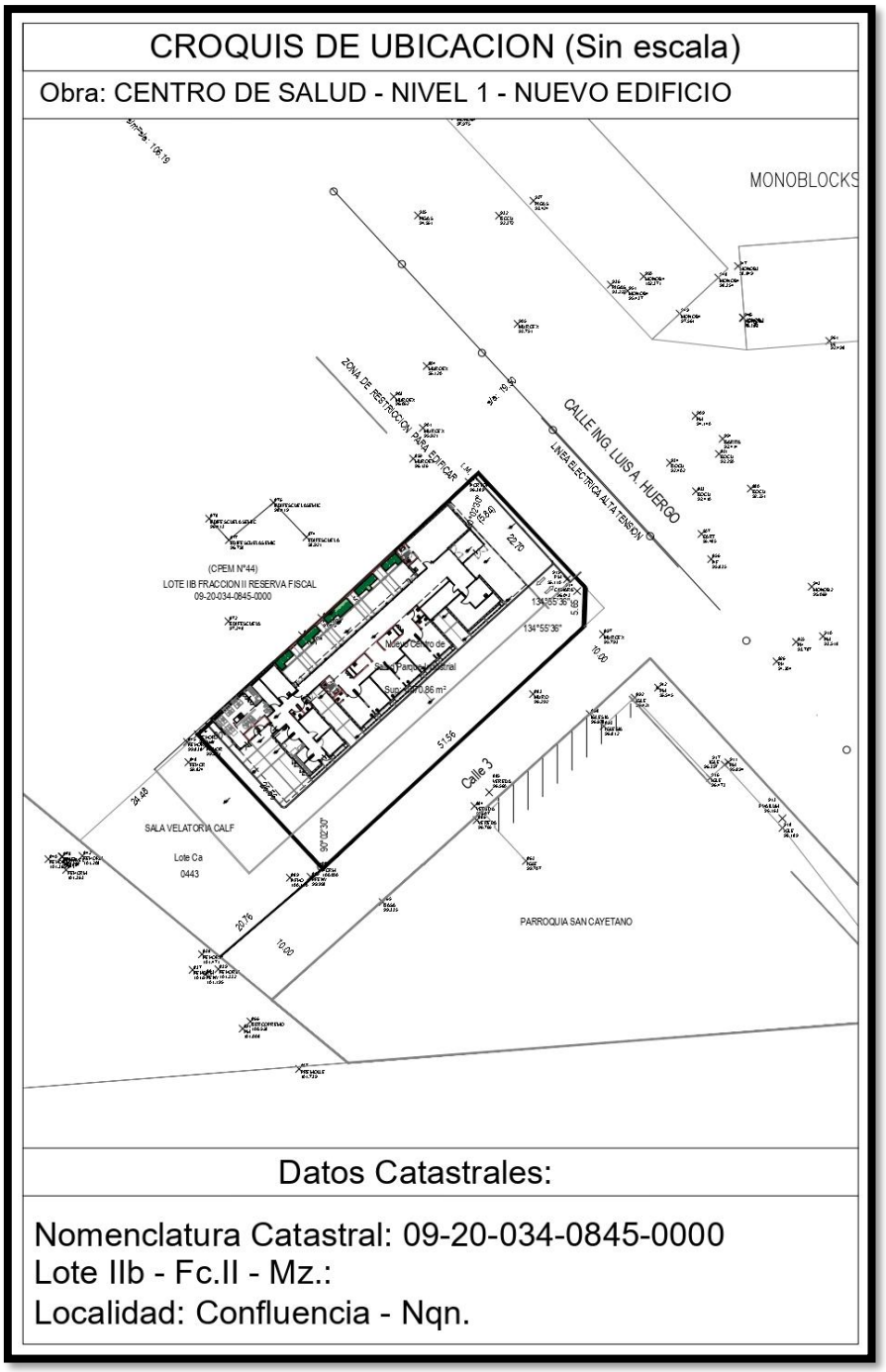



**Figura 78 - Croquis de ubicación del CAP Parque Industrial.**

*Zapala – Centro de Salud Zapala*

El inmueble seleccionado para la Construcción del nuevo Centro de Salud Procrear- Zapala es una Reserva Fiscal del loteo del Barrio Procrear de la Localidad de Zapala que se designa como Lote 1 - Manzana C - Sección F del Departamento de Zapala cuya Nomenclatura Catastral es 08-20-048-4685-0000 con origen en el plano de mensura registrado 7424-EXPM-10812/17. A fin de regularizar su situación dominial se gestionó con la Municipalidad de Zapala la sanción de una Ordenanza de aceptación de dicho inmueble como Reserva Fiscal y posterior cesión a título gratuito a nombre de la Provincia del Neuquén con destino a Salud.

**Figura 79 - Ubicación del CAP en Zapala. Fuente: PlanEHS,2025.**

El terreno identificado para el nuevo Centro de Salud en Zapala se localiza en el área urbana próxima a la Ruta Nacional Nº 22, con acceso directo desde la rotonda que conecta con Av. Eva Perón y las calles internas del barrio.

Se trata de una parcela con superficie plana y sin construcciones, delimitada por las calles San Lorenzo y Dr. Rafael Avilino Ponce. Presenta buena accesibilidad peatonal y vehicular, en un entorno consolidado con uso residencial y equipamiento comunitario.

# 3 Marco Institucional y Legal

Este capítulo describe el marco legal y sectorial del Proyecto, considerando las áreas ambientales, sociales, de seguridad y salud ocupacional vinculadas directamente con este, agrupados por nivel jurisdiccional.

## 3.1 Marco Institucional

A continuación, se detallan las instituciones relacionadas a los aspectos sociales, ambientales, arqueológicas y de seguridad y salud en el trabajo, y la forma cómo se relacionan con el Programa.

**Tabla 5 - Marco Institucional del Programa**

| Institución | Rol |
|---|---|
| **Provincia de Neuquén** | Prestatario del Programa. |
| **Unidad Provincial de Enlace y Ejecución de Proyectos con Financiamiento Externo (UPEFE).** | Organismo Ejecutor del Programa. Se prevé la colaboración de municipios para los aspectos técnicos, pudiendo actuar como organismos subejecutores con responsabilidad fiduciaria en caso de que se corrobore su capacidad institucional.<br>Su principal misión es la de administrar, coordinar, ejecutar y representar a la Provincia en todas las acciones y gestiones que tengan relación con Organismos Nacionales e Internacionales de Financiamiento y Asistencia Económica externa, con o sin devolución, en función de las políticas globales definidas por el Gobierno de la Provincia, ofreciendo a las áreas de gobierno un amplio abanico de posibilidades de acceder a diferentes Programas, seleccionando las alternativas más convenientes a los intereses de las mismas.<br>Mediante los Proyectos que se financian a través de la UPEFE se realizan acciones conjuntas con diversos organismos de la Administración Pública, siendo una de los más importante obtener la elegibilidad de la provincia, por parte de los organismos de crédito, luego desarrollar los proyectos ejecutivos, ambientales, sociales y económicos para obtener la NO Objeción del proyecto y posteriormente ejecutar y administrar los recursos correspondientes a los programas y proyectos aprobados, para finalizar con el pago de capital e intereses de los créditos tomados.<br>Cuenta con (ver **Figura 1**) una Presidencia, una Coordinación Ejecutiva y 5 Direcciones Provinciales: i) Legal y Técnica; ii) Administrativa, Contable y Financiera; iii) Formulación de Proyectos; iv) Obras, Seguimiento y Control y; v) Unidades Técnicas[1]. |

[1] https://infoleg.neuquen.gov.ar/LeyesDecretosDetalle?id=386222

| Institución | Rol |
|---|---|
| **Camuzzi Gas** | Es la empresa encargada de la distribución de gas natural en la Provincia de Neuquén.<br>Es encargada de la operación y mantenimiento de la red de gas natural. Asimismo, es el encargado de emitir las factibilidades a la conexión de la red de gas. |
| | |
| **Ente Provincial de Agua y Saneamiento (EPAS)** | Entidad estatal que gestiona los servicios de agua potable y cloacas en toda la provincia de Neuquén.<br>Es responsable de garantizar el cumplimiento de las exigencias planteadas en las normas de calidad de agua potable como así también velar por la aplicación de la normativa sobre calidad de los vuelcos de establecimientos industriales al sistema cloacal. Ante el EPAS se debe tramitar la autorización de descarga de efluentes, usos y aprovechamientos de aguas públicas con fines industriales, sistemas compactos modulares de tratamiento de líquidos cloacales y/o industriales, instalación de baños químicos, entre otros.<br>El EPAS cuenta con una estructura interna integrada por la Gerencia de Control de Calidad y Ambiente, dependiente de la Coordinación General del Ente, Subgerencia Laboratorio Central y la Subgerencia de Ensayos Ambientales y Aplicaciones Tecnológicas.<br>Es encargado de la operación y mantenimiento de redes de agua y saneamiento en Neuquén Capital y Junín de los Andes. Asimismo, es el encargado de emitir las factibilidades de vuelco y de conexión a la red de agua potable. |
| **Ente Autárquico Municipal de Servicios Públicos (EAMSeP) - Zapala** | Ente autárquico municipal de servicios públicos encargado de la extracción, almacenamiento, potabilización y distribución de agua potable domiciliaria para toda la Ciudad de Zapala. |
| **Servicio de Agua Potable – Secretaría de Gobierno (Municipalidad de Villa Pehuenia)** | Dependencia municipal encargada de mantener el servicio de agua potable en Villa Pehuenia, incluyendo la toma de agua, tratamiento y la distribución |
| **Ente Provincial de Energía de Neuquén (EPEN)** | Empresa del Estado provincial que realiza la prestación del servicio público de transporte, distribución y generación de energía eléctrica.<br>Es encargada de la operación y mantenimiento de las redes eléctricas en Junín de los Andes y Villa Pehuenia.<br>A su vez, es encargada de proveer los certificados de factibilidad a la red eléctrica y de alumbrado público. |
| **Cooperativa Provincial de Servicios Públicos y Comunitarios de Neuquén Limitada (denominada generalmente como Cooperativa de Agua, Luz y Fuerza-CALF)** | Es la empresa encargada de la distribución del servicio eléctrico en la Ciudad de Neuquén.<br>Es encargada de la operación y mantenimiento de las redes eléctricas. Asimismo, es la encargada de emitir las factibilidades de conexión a la red eléctrica. |

| Institución | Rol |
|---|---|
| **Cooperativa de Energía Eléctrica de Zapala (CEEZ)** | Es la empresa encargada de la distribución del servicio eléctrico en la Ciudad de Zapala y mantenimiento de las redes eléctricas. Asimismo, emite las factibilidades de conexión a la red eléctrica. |
| **Secretaría de Ambiente y Recursos Naturales – Ministerio de Energía y Recursos Naturales de Neuquén** | Autoridad Ambiental en el ámbito jurisdiccional regional del proceso de evaluación ambiental, control ambiental (facultades de fiscalización y control). Ante ella se debe realizar la presentación de trámites para la licencia ambiental, inscripción en Registro Provincial de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Especiales de la Provincia de Neuquén (RePGTyORE), proyectos de sistemas de tratamiento de efluentes, procedimientos de Consentimiento Previo, Libre e Informado (CPLI), permisos de construcción de obras de defensa en zonas ribereñas,<br>Cuenta con una Subsecretaria de Cambio Climático y 6 Direcciones Provinciales: i) Gestión Legal; ii) Fiscalización y Control de Procesos; iii) Evaluación de Proyectos de la Actividad Hidrocarburífero y Minera; iv) Gestión de Situaciones Ambientales y Residuos Especiales; v) Ambiente y Desarrollo Sostenible; vi) Coordinación Administrativa. |
| **Dirección Provincial de Patrimonio Cultural** | Autoridad de aplicación en materia de hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos durante obras. |
| **Dirección Provincial de Minería** | Autoridad de aplicación en materia del recurso minero provincial. Es el organismo que otorga los permisos de explotación de canteras. |
| **Dirección de Bosque Nativo (Provincia de Neuquén)** | Autoridad de aplicación en materia de bosques nativos provincial bajo la Ley N°2780. Es el organismo que otorga los permisos relacionados con actividades en bosques nativos, incluido apeos. |
| **Dirección Provincial de Recursos Hídricos** | Autoridad de aplicación del Código de Aguas Provincial, encargada de gestionar los recursos hídricos de la provincia.<br>Es el organismo que otorga los permisos de captación de agua. |
| **Secretaría de Trabajo de la Provincia de Neuquén** | Autoridad de aplicación y fiscalización y control de higiene y seguridad laboral en, establecimientos, proyectos y obras. |
| **Dirección de Género - Secretaría de Género - Ministerio de Desarrollo Humano, Gobiernos Locales y Mujeres de la Provincia de Neuquén** | Diseña y coordina políticas públicas de género en la provincia.<br>Asimismo, la Dirección de Género está creada para la articulación del patrocinio jurídico gratuito a víctimas de violencia de género. Cuenta con un equipo interdisciplinario de psicólogos, trabajadores sociales y abogados y entre los servicios se encuentra la consulta gratuita, atención con o sin denuncia policial o judicial, asistencia inmediata, contención psicológica, asesoramiento jurídico y atención de casos de violencia contra las mujeres. |

| Institución | Rol |
|---|---|
| **Dirección Provincial de Vialidad – Secretaría General y Servicios Públicos** | Es la autoridad de aplicación de las normas de los pesos y dimensiones de las unidades que pueden circular por las rutas provinciales y otorga permisos de tránsito para circular en rutas de la provincia y permisos para trabajos que afecten la zona de camino de rutas provinciales. |
| **Consejo de Planificación y Acción para el Desarrollo (COPADE)** | Autoridad de aplicación de la Ley N°2.713 encargada de identificar, registrar, mapear y mitigar los riesgos de todo el territorio de la Provincia de Neuquén. El Registro Provincial de Incidentes, la Red Provincial de Riesgo, el Sistema de Información Geográfico y los múltiples talleres de capacitación para profesionales y docentes, son algunas de las estrategias que se han desarrollado desde el COPADE para materializar los lineamientos de normativa. |
| **Federación Neuquina de Bomberos** | Miembro activo del Consejo de Federaciones de Bomberos Voluntarios de la República Argentina (CFBVRA) que representa los intereses de la totalidad de Asociaciones de Bomberos Voluntarios de la Provincia de Neuquén.<br>Constituye en la Provincia de Neuquén el principal brazo operativo de Protección Civil. |
| **Policía de Neuquén** | Garantiza la seguridad pública y orden, actúa en apoyo a las tareas de resguardo y situaciones de emergencia con Bomberos Voluntarios y la Dirección de Protección Civil. |
| **Sistema Municipal de Gestión Integral de Riesgo de Desastres y Protección Civil (SiMGIRD)** | Constituido por el conjunto de organismos públicos, las organizaciones no gubernamentales y la sociedad civil, las políticas, normas, procesos, recursos, planes, instrumentos, mecanismos, así como la información atinente a la temática, para garantizar la gestión integral del riesgo de desastre y la protección civil en el ejido municipal y en las zonas que, por convenio previo con las autoridades respectivas, suscriba el Departamento Ejecutivo Municipal de la Municipalidad de San Martín de los Andes. |
| **Municipalidad de Neuquén Capital (1° Categoría[2])** | Municipalidad del sitio donde se implantan las obras de intervención. Puede que la misma se integre como organismo subejecutor en el Programa si se corrobora su capacidad institucional.<br>Tiene un Departamento Ejecutivo (Intendente) y un Consejo Deliberante integrado por la cantidad de legisladores que determina la Carta Orgánica Municipal.<br>Cuenta con el Instituto Municipal de Urbanismo y Hábitat (IMUH)[3], la Unidad de Prensa, Comunicación y Secretaría |

[2] La Constitución de la Provincia de Neuquén, en su artículo 274, establece que los municipios se dividirán en 3 categorías: los municipios de 1° categoría con más de 5.000 habitantes, los municipios de 2° categoría con menos de 5.000 y más de 1.500 habitantes y los municipios de 3° categoría con menos de 1.500 y más de 500 habitantes.

[3] El fin del IMUH es ejecutar proyectos de integración socio urbanístico de asentamientos informales y desarrollar nuevas áreas residenciales urbanizadas dentro de la trama urbana o en zonas rurales, para lo cual se creará un banco de tierras.

| Institución | Rol |
|---|---|
| | General 11 secretarías: 1) Jefatura de Gabinete; 2) Gobierno y Coordinación; 3) Infraestructura y Planeamiento Urbano; 4) Finanzas, Recursos y Protección Ciudadana; 5) Hacienda y Planificación Financiera; 6) Vinculación Estratégica; 7) Modernización; 8) Turismo y Promoción Humana; 9) Derechos Humanos, Relaciones Institucionales y Cooperación Internacional; 10) Movilidad y Servicio al Ciudadano, y; 11) Innovación y Gestión Estratégica.<br>Se deberá tramitar ante la municipalidad la licencia ambiental, permisos de extracción de arbolado público, permiso de apertura de vía pública para realizar extensiones de redes de agua, eléctricas, cloaca y gas y conexiones domiciliarias, solicitud de datos catastrales, cambios de titularidad, permisos de obra de construcción y certificado de riesgo hídrico[4].<br>Asimismo, la Municipalidad posee la Dirección de Protección Civil cuyas principales funciones son prevenir situaciones riesgo en la vía pública, como por ejemplo postes o árboles inclinados, cables sueltos, tapas de inspección rotas o chapas de techos sueltas o con riesgo de caerse.<br>La Subsecretaría de Mujeres, por su parte, cuenta con un servicio de atención integral a mujeres en situación de violencia de género, proveyendo asesoramiento y patrocinio legal, acompañamiento psico social, asistencia territorial y capacitaciones y talleres orientados hacia la igualdad y enmarcados en la Ley Micaela. |
| **Casa Integral de Mujeres de la Ciudad – Subsecretaría de Género** | Elabora informes de violencia de género, brinda asesoramiento y patrocinio legal gratuito ante situaciones de violencia, así como acompañamiento psicológico para las personas que sufren situaciones de violencia. |
| **Centro de Atención a la Víctima (CAV) Neuquén Capital** | Programa de Protección integral de derechos y asistencia en violencias, destinada a mujeres, niñas, adolescentes, personas LGBTI+, personas mayores y personas con discapacidad. |
| **Unidad de Atención de la Oficina de Violencia San Martín de los Andes – Poder Judicial de la Provincia de Neuquén** | Sitios de asesoramiento jurídico y legal para casos de violencia de género. |
| **Municipalidad de Junín de los Andes (1° Categoría)** | Municipalidad del sitio donde se implantan las obras de intervención. Puede que la misma se integre como organismo subejecutor en el Programa si se corrobora su capacidad institucional.<br>Tiene un Departamento Ejecutivo (Intendente) y un Consejo Deliberante integrado por la cantidad de concejales que determina la Carta Orgánica Municipal. |

[4] Emitido por la Subsecretaría de Tierras de la Municipalidad de Neuquén a fin de constatar que el sector consultado se encuentra fuera de zonas de riesgo de inundación

| Institución | Rol |
|---|---|
| | Cuenta con 6 secretarías: 1) Obras y Servicios Públicos; 2) Culturas; 3) Familia, Desarrollo Social y Derechos Humanos; 4) Hacienda; 5) Turismo; y 6) Gobierno;<br>Asimismo, posee 14 subsecretarías: 1) Imagen y Contenidos; 2) Comunicación Pública; 3) Ejecutiva; 4) Familia; 5) Planeamiento; 6) Coordinación de Servicios; 7) Gestión Social; 8) Economía y Finanzas; 9) Juventud; 10) Protección Civil; 11) Deportes y Recreación; 12) Ceremonial y Protocolo; 13) Ambiente; 14) Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos.<br>Se deberá tramitar ante la municipalidad la licencia ambiental, permisos de extracción de arbolado público, permiso de ocupación de vía pública para pavimentación, permisos de transporte, permisos de disposición de materiales de desbosque y residuos sólidos, permiso de captación de agua, inscripción como generador de residuos, permisos de obra de construcción, permiso de riego. |
| **Unidad de Atención de la Oficina de Violencia Junín de los Andes – Poder Judicial de la Provincia de Neuquén** | Sitios de asesoramiento jurídico y legal para casos de violencia de género. |
| **Municipalidad de Villa Pehuenia (2° Categoría)** | Municipalidad del sitio donde se implantan las obras de intervención. Puede que la misma se integre como organismo subejecutor en el Programa si se corrobora su capacidad institucional.<br>Tiene un Departamento Ejecutivo (Intendente) y un Consejo Deliberante integrado por la cantidad de concejales que determina la Carta Orgánica Municipal.<br>Cuenta con 6 secretarías: 1) Coordinación y Planificación; 2) Hacienda; 3) Gobierno; 4) Desarrollo Urbano; 5) Ciudadanía; y 6) Turismo.<br>Se deberá tramitar ante la municipalidad la licencia ambiental, permisos de extracción de arbolado público, permiso de ocupación de vía pública para pavimentación, inscripción como generador de residuos, permisos de obra de construcción. |
| **Municipalidad de Zapala (1° Categoría)** | Municipalidad del sitio donde se implantan las obras de intervención. Puede que la misma se integre como organismo subejecutor en el Programa si se corrobora su capacidad institucional.<br>Tiene un Departamento Ejecutivo (Intendente) y un Consejo Deliberante integrado por la cantidad de concejales que determina la Carta Orgánica Municipal.<br>Cuenta con 10 secretarías: 1) General de Gabinete; 2) Gobierno, Modernización y Turismo; 3) Hacienda y Finanzas; 4) Cultura ; 5) Educación, Promoción de Empleo y Producción; 6) Desarrollo Humano; 7) Planificación Urbana y Obras Públicas; 8) Ambiente y Desarrollo Sustentable; 9) Deportes; y 10) Servicios Públicos.<br>Se deberá tramitar ante la municipalidad la licencia ambiental, permisos de extracción de arbolado público, permiso de |

| Institución | Rol |
|---|---|
| | ocupación de vía pública para obras de pavimentación y emplazamiento de obrador, inscripción como generador de residuos especiales, habilitación de canteras y autorización de uso de préstamos, permisos de obra de construcción. |
| **Unidad de Atención de la Oficina de Violencia Zapala – Poder Judicial de la Provincia de Neuquén** | Sitios de asesoramiento jurídico y legal para casos de violencia de género. |

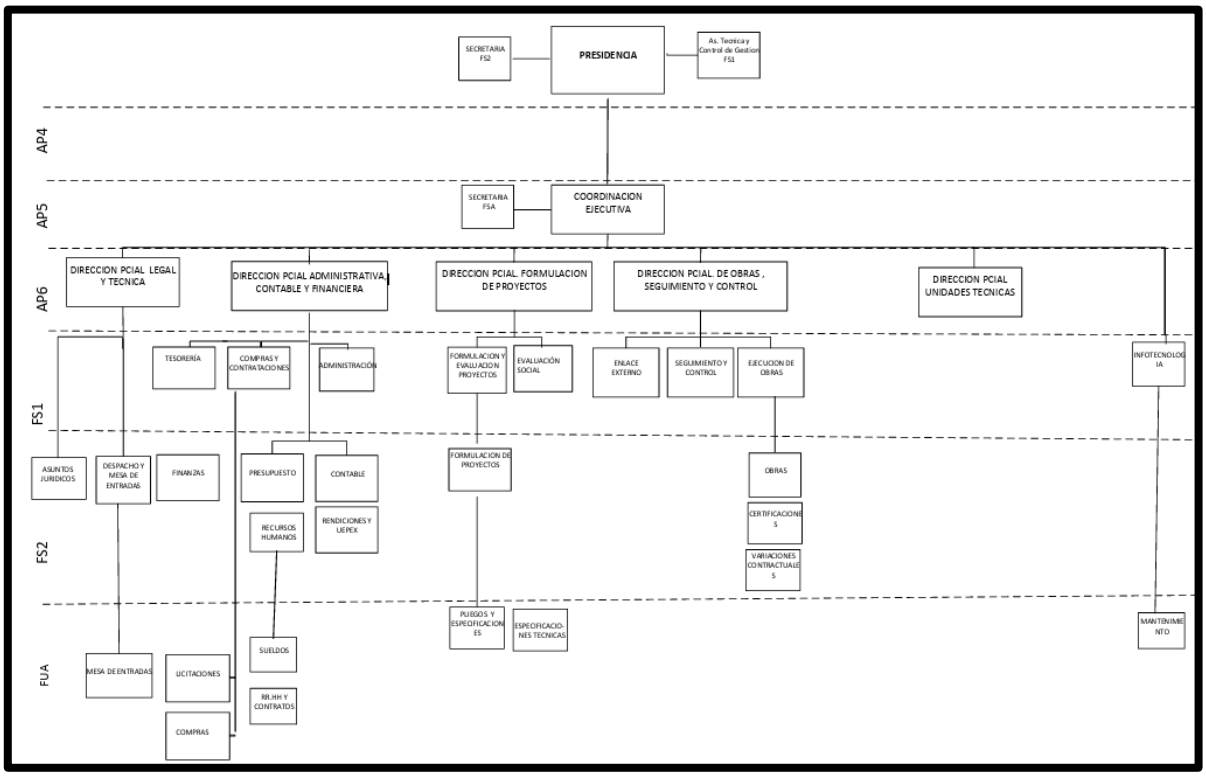



**Figura 80 - Estructura Organizativa de la UPEFE. Fuente: Decreto Provincial N°122/18.**

## 3.2 Marco Normativo Nacional, Provincial y Municipal

En esta sección se presenta un resumen del marco jurídico ambiental y social aplicable a nivel nacional, provincial y municipal. Dada la cantidad de normativa existente, a fin de facilitar la comprensión y referencia posterior, se desarrollaron tablas agrupadas por temática con las principales leyes, decretos y resoluciones.

### 3.2.1 Licenciamiento Ambiental

La Ley Provincial 1.875, establece en su art. 24, que todo proyecto y obra que por su envergadura o características pueda alterar el ambiente, deberá contar como requisito previo y necesario para su ejecución con la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y su correspondiente Plan de Gestión Ambiental aprobado por la autoridad de aplicación, a partir de los cuales se obtiene la Licencia Ambiental.

Asimismo, el Decreto N.º 2.656/99 reglamenta el art. 24 de la Ley 1875, y establece la obligación de los proponentes, sean estos de carácter público o privado, de presentar ante la Autoridad de Aplicación con carácter previo al inicio de cualquier actividad: un Informe Ambiental (IA) o, en su caso, un Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

El Decreto contiene en el Anexo IV: Listado no taxativo de actividades que requieren de la presentación de Informe Ambiental, y en el Anexo V: Listado no taxativo de actividades que requieren la presentación de Estudio de Impacto Ambiental. Para estos últimos (proyectos que requieran EIA), la autoridad de aplicación deberá convocar a **audiencia pública no vinculante** a fin de consultar a la comunidad con carácter previo acerca de los proyectos. Para el caso de los proyectos que requieran un IA, la autoridad de aplicación deberá dictaminar si se dan las condiciones para convocar a audiencia pública. Su convocatoria debe ser notificada mediante edictos a publicitarse por parte del proponente y a su costa por 1 vez en el Boletín Oficial de la Provincia y 2 diarios de circulación provinciales. Se labrará acta que se agregará al expediente para su consideración en el procedimiento de EIA.

Una vez cumplidas las etapas anteriores, se emite Dictamen del Área Técnica y Área Legal de la autoridad de aplicación a fin de indicar si en base a lo actuado se procede o no a la emisión de la Licencia Ambiental y si procede exigir la contratación de un seguro ambiental al beneficiario de la Licencia Ambiental.

Los proyectos o emprendimientos propiciados por los distintos organismos del Estado que den lugar a la posterior realización o establecimiento de obras o servicios públicos deberán contar previamente con la Licencia Ambiental al momento de ser estos puestos a licitación, concurso o de ser de alguna manera ofertados a terceros. Asimismo, en los casos en que lo que se licite, concurse u oferte sea la elaboración misma del proyecto o de parte de él, la entidad estatal deberá obligatoriamente incorporar como una de las condiciones de la licitación, concurso u oferta de que se trate y como presupuesto para la calificación o la adjudicación, la obligación de los postulantes de considerar las variables ambientales mediante la evaluación detallada de los impactos ambientales que el proyecto o emprendimiento ocasionará.

Con relación a los proyectos de **Neuquén Capital**, si bien no se indica una categorización específica para todas las tipologías de obras incluidas en el Proyecto, las obras a desarrollar se enmarcan en el Plan Provincial de Salud que contempla el fortalecimiento del primer nivel de atención de salud, tipología que se asemeja a la comprendida en el Anexo IV del Decreto Nº2656/99 requiriendo un **Informe Ambiental**[5].

No obstante, se recomienda hacer la consulta formal a la Autoridad de Aplicación municipal, quien siendo parte de Municipios de 1° Categoría cuenta con el procedimiento de evaluación de impacto ambiental y capacidad institucional interna.

Con relación al proyecto de **Junín de los Andes**, las obras a desarrollar se encuadran en la tipología que se encuentra comprendida en el Anexo IV del Decreto Nº2656/99 requiriendo un **Informe Ambiental**[6]. Se comunica durante el relevamiento de campo que ya se ha presentado la

[5] "Proyectos de Infraestructura: Ordenación de zonas industriales urbanas, planes parciales de desarrollo urbano, planes integrales o sectoriales de desarrollo, como así también las respectivas actualizaciones y modificaciones de los instrumentos de planificación mencionadas".

[6] "Proyectos de Infraestructura: Ordenación de zonas industriales urbanas, planes parciales de desarrollo urbano, planes integrales o sectoriales de desarrollo, como así también las respectivas actualizaciones y modificaciones de los instrumentos de planificación mencionadas".

documentación pertinente ante la autoridad ambiental municipal (Municipio de 1° Categoría) y **se ha otorgado la licencia ambiental**.

Con relación al proyecto de **Villa Pehuenia**, las obras a desarrollar se enmarcan en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial con obras que se encuadran en el Código de Ordenamiento Urbano y de Edificación, tipología que se encuentra comprendida en el Anexo IV del Decreto Nº2656/99 requiriendo un **Informe Ambiental**[7].

Se comunicó durante el relevamiento de campo que ya se ha presentado la documentación pertinente ante la autoridad de aplicación municipal (Municipio de 1° Categoría) y **se ha otorgado la licencia ambiental**.

Con relación a los proyectos de **Zapala**, las obras a desarrollar se enmarcan en el Plan de Mejoramiento del Sistema de Movilidad Urbana de Zapala que contempla el mejoramiento de las condiciones de accesibilidad, circulación y seguridad urbana de la ciudad, así como la conformación de espacios públicos de desarrollo recreativo, tipología que se asemeja a la comprendida en el Anexo IV del Decreto Nº2656/99 requiriendo un **Informe Ambiental**[8].

No obstante, se recomienda hacer la consulta formal a la Autoridad de Aplicación municipal, quien siendo parte de Municipios de 1° Categoría cuenta con el procedimiento de evaluación de impacto ambiental y capacidad institucional interna. Se comunica durante el relevamiento de campo que ya se ha presentado la documentación pertinente ante la autoridad ambiental.

[7] "Proyectos de Infraestructura: Ordenación de zonas industriales urbanas, planes parciales de desarrollo urbano, planes integrales o sectoriales de desarrollo, como así también las respectivas actualizaciones y modificaciones de los instrumentos de planificación mencionadas".

[8] "Proyectos de Infraestructura: Ordenación de zonas industriales urbanas, planes parciales de desarrollo urbano, planes integrales o sectoriales de desarrollo, como así también las respectivas actualizaciones y modificaciones de los instrumentos de planificación mencionadas".

### 3.2.2 Convenios Internacionales

**Tabla 6 – Convenios Internacionales Ambientales ratificados por el país**

| Convenios Internacionales |
|---|
| **Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente del MERCOSUR/03** |
| Establece que los Estados Partes deberán orientarse a la promoción de la protección del medio ambiente y del aprovechamiento más eficaz de los recursos disponibles, la incorporación del componente ambiental en las políticas sectoriales, la promoción del desarrollo sustentable, tratamiento prioritario e integral de las causas y las fuentes de los problemas ambientales, promoción de una efectiva participación de la sociedad civil y fomento a la internalización de los costos ambientales mediante el uso de instrumentos económicos y regulatorios de gestión. |
| **Acuerdo de Escazú** |
| Es un Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe. Su objetivo es garantizar la implementación plena y efectiva en América Latina y el Caribe de los derechos de acceso a la información ambiental, participación pública en los procesos de toma de decisiones ambientales y acceso a la justicia en asuntos ambientales, así como la creación y el fortalecimiento de las capacidades y la cooperación, contribuyendo a la protección del derecho de cada persona, de las generaciones presentes y futuras, a vivir en un ambiente sano y a su desarrollo sostenible. |
| **Gestión de Sustancias y Residuos Peligrosos** |
| **Convención de Basilea** |
| Obliga a las partes a asegurar que los desechos peligrosos y otros desechos se manejen y eliminen de manera ambientalmente racional, aplicando controles estrictos desde el momento de la generación de un desecho peligroso hasta su almacenamiento, transporte, tratamiento, reutilización, reciclado, recuperación y eliminación final. |
| **Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono** |
| El convenio busca proteger la salud humana y medio ambiente contra los efectos adversos resultantes de actividades que modifiquen la capa de ozono mediante políticas para controlar, limitar, reducir o prevenir actividades que puedan tener efectos adversos por la modificación de la capa de ozono |
| **Protocolo de Montreal** |
| El protocolo multilateral establece medidas de control sobre factores que incrementan el agotamiento de la capa de ozono, incluyendo la producción de sustancias controladas, su consumo, racionalización, así como prohibición (phase out) del uso de sustancias que depletan la capa de ozono (clorofuorocarbonos). |
| **Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes** |
| El objetivo del Convenio es proteger la salud humana y el medio ambiente frente a los contaminantes orgánicos persistentes. Se establece en el anexo A el listado de productos químicos a prohibir por cada parte, así como también, sus importaciones y exportaciones. También restringe la producción y utilización de ciertos productos químicos el Anexo B. |

| |
|---|
| **Convenio de Rotterdam** |
| El Convenio busca promover la responsabilidad compartida y los esfuerzos conjuntos de las Partes en la esfera del comercio internacional de ciertos productos químicos peligrosos, a fin de proteger la salud humana y el ambiente. El Convenio establece un procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo (CFP) para la importación de productos químicos peligrosos, en el cual el país exportador debe informar al país importador cuáles son los riesgos de esa sustancia, en caso de que existan. |
| **Convenio de Minamata** |
| El Convenio de Minamata tiene como objetivo proteger la salud humana y al ambiente de las emisiones y liberaciones antropogénicas de mercurio y compuestos de mercurio. Para ello, busca abordar la gestión del mercurio en su ciclo de vida completo y regular, restringir o prohibir todas las operaciones y actividades donde la acción humana intermedia su uso. |
| **Biodiversidad** |
| **Convención sobre Diversidad Biológica (CDB)** |
| Compromete a los Estados signatarios a adoptar las medidas necesarias conducentes a cumplir con los objetivos de conservar la biodiversidad, posibilitar el uso sostenible de sus componentes, y distribuir equitativamente sus beneficios. Determina que los países subdesarrollados deben tener acceso a recursos financieros adicionales y nuevas tecnologías para poder adoptar y ejecutar las prácticas de conservación. |
| **Convención sobre Especies Migratorias de Animales Silvestres (Bonn)** |
| Compromete a los Estados signatarios a brindar protección inmediata a las especies migratorias amenazadas y su hábitat, enunciadas en los Apéndice I de la Convenció. Asimismo, los estados deberán celebrar acuerdos sobre la conservación, cuidado y aprovechamiento de las especies migratorias enumeradas en el Apéndice II de la Convención. |
| **Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES)** |
| El convenio tiene por objeto fomentar la cooperación internacional para lograr la protección de ciertas especies contra el tráfico excesivo con el fin de asegurar su supervivencia, incluye un anexo con la identificación de especies en peligro de extinción para las cuales las transacciones internacionales sólo se autorizan en circunstancias excepcionales. El Apéndice II comprende las especies que se hallan protegidas por las legislaciones de los países Parte, y cuyo tráfico debe ser controlado mediante la colaboración con otros países. |
| **Protocolo de Nagoya sobre acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización** |
| Tiene por objeto la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos y conocimientos tradicionales asociados a los recursos genéticos. |
| **Cambio Climático** |
| **Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)** |
| Tiene como objeto lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenos peligrosos en el sistema climático. Argentina ha realizado compromisos específicos en términos de emisiones de GEI, así como elaborar inventarios nacionales de emisiones y sumideros, formular y aplicar programas nacionales y regionales orientados a mitigar cambio climático, entre otras. |
| **Protocolo de Kyoto** |

| |
|---|
| Es un protocolo de la CMNUCC que compromete a los países industrializados a limitar y reducir las emisiones de GEI. Establece objetivos vinculantes de reducción de emisiones para 36 países industrializados y la Unión Europea establecidos en Anexo B que suponen una reducción media de emisiones del 5%. |
| **Acuerdo de París** |
| El acuerdo tiene como objetivos mantener el aumento de la temperatura media mundial por debajo de 2°C con respecto a niveles preindustriales y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de temperatura a 1,5°C, así como aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia al clima. |
| **Convenio de Lucha contra la Desertificación** |
| Los países parte asumen compromisos relacionados a la adopción de medidas en las que se consideren los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos de los procesos de desertificación y sequía, integrar estrategias para erradicar la pobreza, otorgar la debida prioridad a la lucha contra la desertificación, entre otras. |
| **Comunidades Indígenas** |
| **Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT)** |
| Prevé que los gobiernos deberán asumir la responsabilidad de desarrollar, con la participación de los pueblos interesados, una acción coordinada y sistemática con miras a proteger los derechos de esos pueblos y a garantizar el respeto de su integridad. |
| **Convenio Constitutivo del Fondo para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas de América Latina y el Caribe** |
| Declaración de principios e intenciones y creación de un fondo para fomentar la cooperación científica y técnica entre miembros de la Cumbre Iberoamericana de Madrid de 1992. |
| **Patrimonio Cultural** |
| **Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural (UNESCO)** |
| Esta convención reconoce el valor universal excepcional de lugares en el mundo y compromete a los Estados parte a la identificación, protección y preservación del patrimonio cultural y natural. |
| **Convención sobre Defensa del Patrimonio Arqueológico, Histórico y Artístico de las Naciones Americanas (San Salvador)** |
| La convención tiene como objeto la identificación, registro, protección y vigilancia de los bienes que integran el patrimonio cultural de las naciones americanas, entre ellos monumentos, objetos, fragmentos desmembrados y material arqueológico y todos aquellos bienes de origen posterior a 1850 que los Estados Parte tengan registrados como bienes culturales. |

### 3.2.3 Legislación Nacional

**Tabla 7 – Legislación Nacional Ambiental y Social**

| |
|---|
| **Licenciamiento Ambiental** |
| **Constitución Nacional** |
| Art N.º 121: “Las provincias conservan todo el poder no delegado por esta Constitución al Gobierno federal, y el que expresamente se hayan reservado por pactos especiales al tiempo de su incorporación”.<br>Artículo 124: Las provincias conservan el dominio originario de los recursos naturales que se encuentren en su territorio, siendo los ríos un recurso natural enmarcado en este régimen. |

| |
|---|
| **Ley N° 25.841** |
| Aprueba el Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente del MERCOSUR. |
| **Ley N°25.675. Ley General del Ambiente** |
| Establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable. Fija como uno de los instrumentos de la política y la gestión ambiental la Evaluación de Impacto Ambiental. (Arts. 8, 11, 12, 13, 21, Anexo I). |
| **Decreto reglamentario N°481/03** |
| Designa a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable como autoridad de aplicación de la Ley 25.675/02. |
| **Ley N° 27.566** |
| Aprueba el Acuerdo de Escazú. |
| **Resolución N°102/19** |
| Actualiza el Registro de Consultores en Estudios de Impacto Ambiental que funciona en la órbita del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación. |
| **Resolución N° 434/19** |
| Establece el procedimiento para la aplicación de la Evaluación Ambiental Estratégica a políticas, planes y programas que se desarrollen en el ámbito del Poder Ejecutivo Nacional. |
| **Tránsito Vehicular y Seguridad Vial** |
| **Ley N° 24.449** |
| Establece que el Sistema de Señalización Vial Uniforme comprende la descripción, significado y ubicación de los dispositivos de seguridad y control del tránsito y la consecuente reglamentación de las especificaciones técnicas y normalización de materiales y tecnologías de construcción y colocación y demás elementos que hacen a la calidad y seguridad de la circulación vial (art 1). |
| **Ley N°26.363** |
| Mediante esta ley se crea la Agencia Nacional de Seguridad Vial, organismo descentralizado en el ámbito del Ministerio del Interior, con autarquía económica financiera, personería jurídica propia y capacidad de actuación en el ámbito del derecho público y del privado, la que tendrá como misión la reducción de la tasa de siniestralidad en el territorio nacional, mediante la promoción, coordinación, control y seguimiento de las políticas de seguridad vial, nacionales e internacionales. |
| **Decreto N°779/95** |
| Decreto reglamentario de la Ley N.º 24.449. Establece en el Anexo “L” el Sistema de Señalización Vial Uniforme. |
| **Decreto N° 1.035/02** |
| Reglamentación de la Ley N.º 24.653. Principios Generales Políticas del Transporte de Cargas. Registro Único del Transporte Automotor. Régimen Sancionatorio. Disposiciones Generales. |
| **Gestión de Recursos Hídricos** |
| **Ley N°25.688** |
| Ley de Gestión Ambiental de los Recursos Hídricos. Establece presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional, utilización de las aguas, comités de cuencas hídricas, entre otros. |
| **Decreto N°776/92** |

| |
|---|
| Asigna a la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano el poder de control de la contaminación de las aguas y preservación de los recursos hídricos y crea la Dirección de Contaminación Hídrica. Modifica Decreto 674/89. |
| **Gestión de Residuos Sólidos Urbanos** |
| **Ley N.º 25.916. Residuos Domiciliarios** |
| Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de los residuos domiciliarios, sean de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas. |
| **Gestión de Residuos Peligrosos** |
| **Ley N° 23.922** |
| Aprueba Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación. |
| **Ley N°24.051 Ley de Residuos Peligrosos** |
| Establece etapas de generación, manipulación, transporte y tratamiento. Normas por cumplimentar. En Anexo I adjunta tipos de residuos peligrosos según corrientes (origen) y por contenido de cierto constituyente. (Y26: compuestos por Cadmio; Y22: compuestos por Cobre; Y31: compuestos por Plomo) |
| **Ley N°25.612** |
| Establece los Presupuestos Mínimos para la Gestión de Residuos Industriales y de Actividades de Servicio, con el objetivo de minimizar los riesgos potenciales de los residuos en todas las etapas de la gestión integral; reducir la cantidad que se generan; promover la utilización y transferencia de tecnologías limpias y adecuadas para la preservación ambiental. Deroga en art. 60 la ley 24.051. |
| **Ley N°26.664** |
| Aprueba enmienda al convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación, suscripta en Ginebra, Confederación Suiza. |
| **Ley N° 26.011** |
| Aprueba el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes. |
| **Ley N° 25.278** |
| Aprueba el Convenio de Rotterdam |
| **Ley N.º 27.356** |
| Aprueba el Convenio de Minamata |
| **Decreto N°831/93** |
| Reglamentario de la Ley 24.051. |
| **Resolución N°224/94** |
| Define los residuos peligrosos en términos de niveles de riesgo. Establece los requerimientos que, a solicitud de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, deben tener en cuenta: Generadores y Operadores; Transportistas y Tratadores. También se definen responsabilidades específicas, sanciones y multas. |
| **Resolución N° 197/19** |
| Crea el procedimiento de Régimen Simplificado de Generadores Menores de Residuos Peligrosos, en los términos de la Ley N.º 24.051, artículo 14 del Decreto 831/93, cuyas actividades de manipulación, transporte, tratamiento y/o disposición final se desarrollen conforme el Plan de Gestión previsto en el Anexo I. |

| |
|---|
| **Resolución N.º 522/16** |
| Enuncia Gestión de REGU (Residuos Especiales de Generación Universal), siendo considerado a este como todo aquel cuya generación devenga del consumo masivo y por sus consecuencias ambientales o características de peligrosidad, requieran de una gestión ambientalmente adecuada y diferenciada de otros residuos. |
| **Gestión de Emisiones Gaseosas** |
| **Ley N°20.284. Plan de prevención de situaciones críticas de contaminación atmosférica** |
| Tiene por objeto estructurar y ejecutar un programa de carácter nacional que involucre todos los aspectos relacionados con las causas, efectos, alcances y métodos de prevención de la contaminación atmosférica, encomendando a la autoridad nacional fijar las normas de calidad de aire y concentraciones de contaminantes. |
| **Resolución Conjunta ST N°969/94 y SI N°58/94** |
| Aprueba los valores límites de humo, gases contaminantes y material particulado para automotores con ciclo diesel. |
| **Información Pública Ambiental** |
| **Ley N°25.831. Régimen Libre Acceso a la Información Público Ambiental** |
| Tiene por objeto garantizar el derecho de acceso a la información ambiental que se encontrare en el poder del Estado. |
| **Biodiversidad** |
| **Ley N°26.331. Régimen de Protección de los Bosques Nativos** |
| Ley de presupuestos mínimos de protección ambiental para el enriquecimiento, restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques nativos, y de los servicios ambientales que éstos brindan a la sociedad. |
| **Ley N°22.421. Fauna Silvestre** |
| Tiene por objeto resolver los problemas derivados de la depredación de la fauna silvestre, una de cuyas causas es la caza furtiva y consecuentemente el comercio clandestino. Declara de interés público la fauna silvestr**e** y obliga a todos los habitantes a protegerla, estableciendo que en caso de **que** este deber causare perjuicios, los mismos deben ser indemnizados por la vía administrativa. |
| **Ley N°13.273.** |
| Declara de interés público la defensa, regeneración y ampliación de los bosques, así como la promoción del desarrollo e integración adecuada de la industria forestal. Se clasifican las formaciones boscosas en: protectores, permanentes, experimentales, montes especiales y de producción, siendo de mayor interés de diversidad biológica las primeras tres categorías. |
| **Ley N°22.351. Parques Nacionales** |
| Establece el régimen aplicable relacionado con parques nacionales, reservas naturales y monumentos naturales, reconocidas e identificadas como tales aquellas áreas que por su extraordinaria belleza o riqueza en flora y fauna autóctona o interés científico deban ser protegidas y conservadas. |
| **Decreto N°453/94** |
| Establece la clasificación de: reserva natural silvestre (área de extensión que se conserve inalterada o poco modificada) y reserva natural educativa (por sus particularidades brinda oportunidades especiales de educación ambiental o interpretación de la naturaleza). |
| **Decreto N°2148/90** |

| |
|---|
| Designa con título de reserva natural estricta a aquellas zonas protegidas que ofrezcan las máximas garantías para la conservación de la biodiversidad biológica argentina. |
| **Resolución Conjunta N°1/17** |
| Establece la conformación de la Mesa Política de Co-manejo integrada por los miembros representantes del INAI, de la Administración de Parques Nacionales (APN) y de las Comunidades del Pueblo Mapuche asentadas en la jurisdicción del Parque Nacional Lanín y Nahuel Huapí. |
| **Resolución N°185/98** |
| Establece el procedimiento aplicable a la instalación de tanques destinados a depósitos de combustibles en las áreas comprendidas en la Ley N°22.351 considerando los aspectos que deben evaluarse y preverse para autorizar estas instalaciones en las áreas protegidas |
| **Resolución N°203/16** |
| Aprueba el reglamento para la Evaluación de Impacto Ambiental en áreas de la Administración de Parques Nacionales. Determina aspectos del procedimiento técnico administrativo de EIA en áreas de la APN, como el esquema de procedimiento de evaluación ambiental, la planilla de ficha de proyecto, tipología de proyectos y guía para la evaluación ambiental expeditiva de proyectos. |
| **Riesgo de Desastres y Cambio Climático** |
| **Ley N°26.562. Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para el Control de Actividades de Quema** |
| Tiene por objeto la protección ambiental relativa a las actividades de quema en todo el territorio nacional con el fin de prevenir incendios, daños ambientales y riesgos para la salud y seguridad pública. Queda prohibida la actividad de quema que no cuente con la debida autorización expedida por la autoridad local competente, la que será otorgada de forma específica. |
| **Ley N° 26.815. Sistema Federal de Manejo del Fuego** |
| Tiene por objeto proteger y preservar el medio ambiente del daño generado por los incendios, velar por la seguridad de la población y personas afectadas al combate de incendios y establecer mecanismos para una eficiente intervención del Estado en las situaciones que involucren o demanden acciones y operaciones de prevención, presupresión y combate de incendios que aseguren el adecuado manejo de fuego. |
| **Ley N°27.287. Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo y la Protección Civil** |
| Establece el Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo y la Protección Civil (SINAGIR), con el objetivo de integrar y articular las acciones de los distintos niveles de gobierno, organizaciones no gubernamentales y la sociedad civil para reducir riesgos, manejar crisis y facilitar la recuperación ante desastres. |
| **Ley N°27.520. Cambio Climático** |
| Ley de presupuestos mínimos para garantizar acciones, instrumentos y estrategias adecuadas de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático en todo el territorio nacional. |
| **Decreto N°225/25** |
| Este decreto crea la Agencia Federal de Emergencias (AFE) como organismo desconcentrado dependiente del Ministerio de Seguridad Nacional. Su misión es coordinar la respuesta estatal ante desastres naturales, gestionando recursos humanos y materiales en todas las fases de la gestión del riesgo: prevención, preparación, respuesta inmediata y recuperación postcrisis. |
| **Suelos** |
| **Ley N°22.428. Fomento a la Conservación de Suelos** |
| Tiene por objeto alentar la conservación y recuperación de la capacidad productiva de los suelos, como así también prevenir, controlar la degradación de las tierras provocada por la acción del |

| |
|---|
| hombre y manifestada por la aparición de la erosión, salinización y alcalinización en áreas de riego y desertización en regiones áridas y semiáridas. |
| **Patrimonio Cultural, Bienes Arqueológicos y Paleontológicos** |
| **Ley N°26.118** |
| Adhesión de la Argentina a la Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial que fuera adoptada por la Trigésima Segunda Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). |
| **Ley N°25.568** |
| Aprueba la Convención de San Salvador sobre Defensa del Patrimonio Arqueológico, Histórico y Artístico de las Naciones Americanas adoptada en Washington y tiene como objeto la identificación, registro, protección y vigilancia de los bienes que integran el patrimonio cultural de las naciones americanas. |
| **Ley N°12.665, Decreto Reglamentario N°84.005/41 y modificatoria Ley N°27.103** |
| Aplicable a los bienes históricos y artísticos, lugares, monumentos, inmuebles propiedad de la Nación, de las Provincias, de las Municipalidades o instituciones públicas a los cuales somete a la custodia y conservación del gobierno federal y, en su caso, en concurrencia con las autoridades respectivas. Declara que los inmuebles históricos no podrán ser sometidos a reparaciones o restauraciones ni destruidos en todo o en parte, transferidos, gravados o enajenados sin aprobación o intervención de la Comisión Nacional de Museos y de Monumentos y Lugares Históricos. |
| **Ley N°25.743 y Decreto Reglamentario N°1.022/04** |
| Tiene por objeto regir en materia de protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico y el aprovechamiento científico y cultural del mismo. Compete al Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, dependiente de la Secretaría de Cultura de la Nación, ejercer la tutela del Patrimonio Arqueológico mediante la prevención y sanción de importaciones o exportaciones ilegales. La custodia y defensa del Patrimonio fue asignada al Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” y al Instituto Nacional de Investigaciones de las Ciencias Naturales en cuyo ámbito funciona el Registro Nacional de Yacimientos, Colecciones y Restos Paleontológicos. |
| **Ley N°25.197** |
| Establece el régimen legal para la centralización del ordenamiento de datos de los bienes culturales de la Nación mediante el funcionamiento del Registro Nacional de Bienes Culturales en el ámbito de la Secretaría de Cultura de la Nación, quién deberá efectuar el relevamiento de los bienes culturales, realizar la catalogación, identificar los bienes que integran el Registro Único, crear un banco de datos e imágenes de bienes culturales y ejercer la superintendencia sobre el conjunto de los bienes que constituyen el patrimonio histórico-cultural de la Nación. |
| **Pueblos Originarios** |
| **Ley N°24.071** |
| Ratifica el Convenio N°169 de la OIT sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes. |
| **Ley N°23.302 y Decreto Reglamentario N°155/89** |
| Establece la Política Indígena y Apoyo a las Comunidades Aborígenes, indica al Instituto Nacional de Asuntos Indígenas (INAI) actual como organismo de aplicación y establece la adjudicación en propiedad a las comunidades indígenas existentes en el país, debidamente inscriptas de tierras aptas y suficientes. Se faculta al INAI para ejecutar programas para la adjudicación, uso y explotación de tierras, al igual que la promoción agropecuaria, forestal, minera, industrial y pesquera. Asimismo, se lo faculta para la elaboración y ejecución de planes de mensura y |

| |
|---|
| adjudicación en propiedad y explotación de tierras. Las tierras adjudicadas no son susceptibles de ser embargadas, arrendadas o sujetas a otro tipo de restricción sin previa autorización del INAI. |
| **Decreto N°700/10** |
| Establece la creación de la Comisión de Análisis e Instrumentación de la Propiedad Comunitaria Indígena, a los efectos de elevar al Poder Ejecutivo Nacional una propuesta normativa para instrumentar un procedimiento que efectivice la garantía constitucional del reconocimiento de la posesión y propiedad comunitaria indígena, evaluar la implementación del relevamiento territorial de comunidades indígenas y elaborar iniciativas tendientes a unificar u homogeneizar el régimen legal y de criterios de inscripción de las comunidades indígenas. |
| **Resolución N°96/13** |
| Organiza el Registro Nacional de Comunidades Indígenas de acuerdo con la clasificación: a) Comunidades indígenas que ostentan posesión comunitaria o titulares de propiedad comunitaria sobre las tierras que ocupan tradicionalmente en ámbitos rurales; b) Comunidades indígenas cuyas familias se nuclean y organizan a partir de la renovación de la identidad étnica, cultural e histórica de su pueblo de pertenencia que ejercen posesión o propiedad individual o comunitaria de las tierras que ocupan en ámbitos urbanos. |
| **Resolución N°328/10** |
| Establece la creación del Registro Nacional de Organizaciones de Pueblos Indígenas (Re.No.Pi) en el ámbito del INAI. |
| **Resolución N°587/07** |
| Establece la creación del Programa Nacional “Relevamiento Territorial de Comunidades Indígenas” para cuya elaboración se consultó al Consejo de Participación Indígena (CPI) en las distintas instancias regionales. |
| **Ley N°24.554.** |
| Aprueba el Convenio Constitutivo del Fondo para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas de América Latina y el Caribe, suscrito durante la Segunda Cumbre Iberoamericana de jefes de Estado y de Gobierno. |
| **Ley N°27.118** |
| Declárese de interés público la agricultura familiar, campesina e integrada por su contribución a la seguridad y soberanía alimentaria del pueblo, por practicar y promover sistemas de vida y de producción que preserven la biodiversidad y procesos sostenibles de transformación productiva. |
| **Seguridad de Higiene Laboral** |
| **Ley N°19.587, Decreto Reglamentario N°351/79 y Decreto modificatorio N°1338/96** |
| Regulan las condiciones de higiene y seguridad en los ámbitos laborales de Argentina, estableciendo obligaciones en materia de prevención de riesgos, seguridad contra incendios, manipulación de sustancias químicas, equipos a presión, ruido, iluminación, ventilación y ergonomía, entre otros, con el fin de proteger la salud y vida de los trabajadores. |
| **Decreto N°911/96** |
| Aprueba el Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción, estableciendo normas específicas para obras y tareas constructivas, incluyendo condiciones de seguridad en excavaciones, andamios, demolición, transporte de materiales, uso de equipos, instalaciones eléctricas y prevención de caídas, con el objetivo de reducir riesgos laborales propios de la actividad. Se debe confeccionar para cada obra que inicien el Programa de Seguridad que integra el legajo técnico según la Resolución (SRT) N°231/96 en el que deberán adjuntar el contrato de afiliación y comunicar a su Aseguradora de Riesgos del Trabajo la fecha de inicio de obra. |

| |
|---|
| **Ley N°24.557 y Decreto Reglamentario N°170/95 de Riesgos de Trabajo** |
| Establece el nuevo Sistema Integral de Prevención de Riesgos del Trabajo (SIPRIT) y el régimen legal de las aseguradoras de riesgos de trabajo (ART). Se designa a la Superintendencia de Riesgos de Trabajo (SRT) como entidad de carácter autárquico con competencia para la regulación y supervisión del cumplimiento de la norma. |
| **Derecho Laboral** |
| **Ley N°20.744 Ley de Contrato de Trabajo y modificación Ley N°27.742** |
| Regula los derechos y obligaciones laborales, modalidades de contratación, extinción del vínculo, indemnizaciones y condiciones de trabajo. La Ley 27.742 modificó principalmente el período de prueba, extendiéndolo de 3 a 6 meses y permitiendo que convenios colectivos lo amplíen según tamaño de la empresa, aplicable también a contratos de temporada, manteniendo derechos laborales y computándolo como antigüedad. |
| **Ley N°26.773** |
| Régimen de ordenamiento de la reparación de los daños derivados de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. |
| **Ley N°26.940** |
| Reglamenta la Promoción del Trabajo Registrado y Prevención del Fraude Electoral |
| **Resolución N°759/MTESS/14** |
| Procedimiento del Decreto N°762/14 respecto de los trabajadores eventuales asignados a las Empresas Usuarias. |
| **Reasentamientos** |
| **Ley N°21.499/77. Expropiaciones** |
| Regula la expropiación de bienes por utilidad pública, estableciendo que la indemnización debe ser justa, es decir, limitarse al valor objetivo del bien y a los daños directos e inmediatos (art. 10), excluyendo valores afectivos, ganancias hipotéticas o el lucro cesante; además se reconoce la depreciación monetaria y los intereses dentro de la compensación |
| **Derechos Humanos** |
| **Ley N° 24.284** |
| Crea la figura de Defensor del Pueblo de la Nación **y** establece que el mismo protege los derechos e intereses de los ciudadanos frente a actos u omisiones de la administración pública, pudiendo recibir denuncias, investigar irregularidades, emitir recomendaciones y requerir información a organismos estatales. Tiene derecho a acceder a documentación y expedientes públicos necesarios para ejercer su función y puede informar al Congreso sobre incumplimientos o riesgos a derechos ciudadanos. |
| **Ley N°27.005** |
| Adhesión de la Argentina al Protocolo Facultativo de la Convención sobre los Derechos del Niño. |
| **Ley N° 23.179/85** |
| Adhesión de Argentina a la Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (CEDAW) Protocolo Facultativo de la Convención sobre Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer, adoptado por la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas. |
| **Ley N° 26.150/06** |
| Implementa la Educación Sexual Integral en todos los niveles educativos, promoviendo el respeto por la diversidad y la igualdad de género desde la infancia. |

| |
|---|
| **Ley N°26.485. Protección Integral contra la Violencia de Género y modificatorias (Ley N°27.501, N°27.533, N°27.736 y N°27.210)** |
| Establece un marco normativo integral para prevenir, sancionar y erradicar la violencia de género en todos los ámbitos en que se desarrollan sus relaciones interpersonales. Se define la violencia de género en diversas modalidades (física, psicológica, económica, sexual, simbólica, obstétrica, laboral, institucional, digital y política, incluye también el acoso callejero como forma de violencia), establece derechos y garantías para las personas que sufren violencia, crea el Observatorio de la Violencia contra las Mujeres. |
| **Ley N°26.743. Identidad de Género** |
| Reconoce el derecho de todas las personas a la identidad de género autopercibida, permitiendo el cambio de nombre y género en documentos oficiales sin necesidad de intervención jurídica o médica. |
| **Ley N°26.618. Matrimonio Igualitario** |
| Autoriza el matrimonio igualitario, garantizando los mismos derechos y obligaciones que para las parejas heterosexuales. |
| **Ley N°27.499. Ley Micaela** |
| Establece la capacitación obligatoria en temáticas de género y violencia contra las mujeres para todas las personas que integren los 3 poderes del Estado. |
| **Ley N°27.352. Cupo Laboral Trans** |
| Establece el cupo laboral del 1% en el sector público para personas trans, travestis y transgénero, promoviendo la inclusión laboral. |
| **Ley N°26.378** |
| Ratifica la Convención internacional sobre los Derechos de las personas con discapacidad (PwD). |
| **Ley N°22.431. Sistema de Protección Integral de las personas con discapacidad y modificatorias Ley N°25.635, N°25.504 y Decreto N°95/18** |
| Tiene por objeto garantizar la atención médica, educación, seguridad social y accesibilidad para las personas con discapacidad, promoviendo su integración plena en la sociedad. Incluye aspectos relacionados con la accesibilidad en edificios públicos y privados y transporte público. Asimismo, establece el Certificado Único de Discapacidad (CUD) que es el documento válido para acceder a derechos, se establece la Agencia Nacional de Discapacidad (ANDIS) como autoridad de aplicación. |
| **Ley N°27.360** |
| Ratifica la Convención Interamericana sobre la Protección de los derechos humanos de las personas mayores. |
| **Energía** |
| **Ley N°24.065** |
| Establece el Régimen de la Energía Eléctrica, regulando la generación, transporte y distribución de electricidad. Define servicios como públicos sujetos a concesiones otorgadas por el estado y crea el Ente Nacional Regulador de la Electricidad (ENRE), encargado de supervisar y controlar el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias del sector. |

### 3.2.4 Legislación Provincial

**Tabla 8 – Legislación Provincial Ambiental y Social**

| Licenciamiento Ambiental |
|---|
| **Constitución de la Provincia de Neuquén** |
| Art. 93: Todo emprendimiento público o privado que se pretenda realizar en el territorio de la Provincia y que pueda producir alteraciones significativas en el ambiente, deberá ser sometido a una evaluación previa de impacto ambiental conforme al procedimiento que la ley determine, la que, además, contemplará los mecanismos de participación. La potestad de evaluación y control ambiental alcanza a aquellos proyectos de obras o actividades que puedan afectar el ambiente de la Provincia, aunque no se generen en su territorio. |
| **Marco General Ambiental Ley N° 1.875** |
| Esta norma establece dentro de la política de desarrollo integral de la provincia, los principios rectores para la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente en todo el territorio de la provincia de Neuquén, para lograr y mantener una óptima calidad de vida de sus habitantes. El art. 24 establece que todo proyecto y obra que por su envergadura o características pueda alterar el ambiente, deberá contar como requisito previo y necesario para su ejecución con la Declaración de Impacto Ambiental y su correspondiente Plan de Gestión Ambiental aprobado por la autoridad de aplicación. |
| **Decreto N° 2.656/99 - Modificado por el Decreto 422/13 y 2263/13** |
| Reglamenta el art. 24 de la Ley 1875, y establece la obligación de los proponentes, sean estos de carácter público o privado, de presentar ante la Autoridad de Aplicación con carácter previo al inicio de cualquier actividad: un Informe Ambiental (IA) o, en su caso, un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). En ambos documentos el proponente formulará una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y detallará el Plan de Gestión Ambiental (PGA) que se comprometerá a llevar a cabo durante el desarrollo del proyecto de que se trate, en todas sus etapas, incluida la de desmantelamiento si correspondiere. El Decreto contiene en el Anexo III: Guía para las presentaciones. En el Anexo IV: Listado no taxativo de actividades que requieren de la presentación de Informe Ambiental. Por último, en el Anexo V: Listado no taxativo de actividades que requieren la presentación de Estudio de Impacto Ambiental. |
| **Tránsito Vehicular y Seguridad Vial** |
| **Ley N° 2.178 modificada por la Ley N° 3.126** |
| Adhiere la Provincia del Neuquén a la Ley nacional de Tránsito 24.449/95 y su Decreto reglamentario 779/95. |
| **Gestión de Recursos Hídricos** |
| **Ley N° 899** |
| Código de Aguas. Decreto Reglamentario 790/99. |
| **Ley N°1.651** |
| Aprueba el Tratado de Creación de la Autoridad Interjurisdicional de las Cuencas de los ríos Limay, Neuquén y Negro", suscripto por el entonces Ministro del Interior en representación del Gobierno Nacional y los Gobernadores de las Provincias del Neuquén, Río Negro y Buenos Aires. |
| **Ley N°1.763** |

| |
|---|
| Crea el Ente Provincial de Agua y Saneamiento (EPAS), organismo descentralizado del Ministerio de Obras Públicas y Servicios Públicos como ente autárquico de la Administración Pública Provincial. Entre sus funciones se encuentra planificar, estudiar, proyectar, construir, renovar y explotar sistemas de tratamiento y provisión de agua, de recolección y tratamiento de líquidos cloacales y residuales y toda otra obra complementaria o conexa de la prestación de los servicios públicos a su cargo. |
| **Ley N°3.076** |
| Declara la alerta hídrico-ambiental en los cursos y cuerpos de agua y acuíferos existentes en la Provincia, por el término de cinco (5) años. |
| **Ley N°3.189** |
| Regulación de los recursos hídricos, cursos de agua y medio ambiente |
| **Ley N°3411** |
| Faculta al Ente Provincial de Energía de Neuquén (EPEN) y al Ente Provincial de Agua y Saneamiento (EPAS) para celebrar convenios y/o dictar normas reglamentarias a los fines de corar por cuenta y orden del EPEN los consumos y cargos del servicio de agua y/o saneamiento en la factura de energía eléctrica con el fin de promover la eficiencia y eficacia y la protección del medioambiente, garantizar la comodidad y conveniencia de la ciudadanía. |
| **Decreto N°1.485/12** |
| Normas y procedimientos para los sistemas de tratamiento de líquidos cloacales e industriales. |
| **Resolución N° 181/00** |
| Parámetros de vuelco de efluentes industriales, comerciales, entidades públicas y privadas, capaces de contaminar las aguas profundas o superficiales. |
| **Gestión de Residuos Sólidos Urbanos** |
| **Ley N°1.875. Ley de Preservación, Conservación, Defensa y Mejoramiento del Ambiente.** |
| En el Anexo X establece disposiciones para el Manejo de los Residuos Sólidos y/o Domiciliarios. Decreto 2656/99. |
| **Ley N° 2.648** |
| Establece el conjunto de principios y obligaciones básicas para la gestión integral de los residuos sólidos urbanos que se generen en el ámbito territorial de la Provincia del Neuquén, de conformidad con las disposiciones establecidas en la Ley Nacional 25.916, de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para la Gestión Integral de Residuos domiciliarios. |
| **Gestión de Residuos Industriales, Peligrosos y Especiales** |
| **Ley N° 1.875** |
| En el Anexo VIII se establece el Manejo de Residuos Especiales y Anexo IX tratamiento de Residuos Patogénicos. |
| **Ley N° 2.205** |
| Prohibición de introducción, transporte, circulación, depósito, de residuos radioactivos, y residuos de origen químico o biológico peligrosos y/o tóxicos o susceptible de serio. |
| **Decreto N°2.656/96** |
| Normas para el Tratamiento de Residuos Patógenos. Clasificación. Generadores. Recolección y Transporte. Tratamiento y Disposición Final. Creación del Registro Provincial de Generadores de Residuos Hospitalarios Patógenos. |
| **Decreto N°2.263/15** |
| Anexo II: Normas para la Gestión de Residuos Especiales |
| **Resolución N°326/21** |

| |
|---|
| Manifiesto Electrónico de Residuos Especiales |
| **Resolución N°743/18** |
| Aprueba el Programa Provincial de Gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEEs) en el que se prevé la firma de convenios con Municipios y Comisiones de Fomento y se contratará el servicio de recolección de RAEEs mediante convenio con una empresa que efectuará la recepción, tratamiento y revalorización de los RAEEs recuperados en campañas municipales. |
| **Gestión de Emisiones Gaseosas** |
| **Ley N°1.875** |
| Disposiciones generales sobre contaminación de la atmósfera. |
| **Ruidos** |
| **Ley N°1.875 y Decreto Reglamentario N°2.656/99** |
| Disposiciones sobre generación de ruidos molestos. |
| **Información Público Ambiental** |
| **Ley N°3.044** |
| Regula los mecanismos de acceso a la información pública, estableciendo el marco general para su desenvolvimiento, sin perjuicio de las normas específicas sobre la materia. |
| **Biodiversidad** |
| **Ley N°2.539** |
| Declara de interés público la fauna silvestre y sus hábitats, que en forma temporaria o permanente habite en el territorio de la Provincia. Las disposiciones de la Ley son reglamentadas por el Decreto Nº 1777/07. |
| **Ley N°2.594 y Decreto Reglamentario N°1.186/11** |
| Créase el “Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas” en el ámbito del territorio de la Provincia, que se integra con todas las áreas existentes y las que se incorporen en el futuro. Se establece a la Secretaría de Estado de Recursos Naturales a través de la Subsecretaría de Medio Ambiente o el organismo que la reemplace como la autoridad de aplicación. Se crea el Fondo de Fomento de las Áreas Naturales Protegidas constituido por las asignaciones dispuestas por el ejecutivo provincial, producido de derechos y servicios que se legislen, producido por arrendamiento o concesión de inmuebles e instalación de bienes muebles en las áreas naturales, aportes voluntarios, multas, entre otros. Sólo puede ser destinado a los gastos para la creación de nuevas áreas, ejecución de programas, cursos, estudios e investigaciones, costos que demanden la puesta en marcha de Planes de Manejo, entre otros. |
| **Disposición N°4/16** |
| Aprueba el “Plan de Gestión Institucional para la Educación Ambiental en el Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas**”.** |
| **Ley N°2.780** |
| Establece los principios rectores para el ordenamiento territorial de los bosques nativos de la Provincia, según lo previsto en el artículo 6° de la Ley nacional 26.331 -de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos-, y en ejercicio del dominio originario de la Provincia sobre sus recursos naturales, en los términos de los artículos 124 de la Constitución Nacional y 90, 92, 93, 94, 102, 103 y 104 de la Constitución Provincial. Establece actividades permitidas según categorías específicas de conservación, la autoridad de aplicación (Ministerio de Desarrollo Territorial), la obligatoriedad de elaboración de Planes de Conservación, de Manejo Sostenible y/o de Aprovechamiento del Cambio de Uso del Suelo (ante todo cambio de uso de suelo). Previa a la aprobación del Plan de Aprovechamiento del Cambio de Uso de Suelo será obligatoria la realización de una evaluación de impacto ambiental y una audiencia o consulta pública para la Categoría III |

| |
|---|
| (verde) en cambio de uso de suelo o desmonte, de conformidad a lo establecido por la Ley Nacional N°25.675 y la Ley N°1.875. |
| **Ley N°2.880** |
| Establece como política pública prioritaria en materia ambiental la prevención y monitoreo de Especies Exóticas Invasoras (EEI) en ambientes acuáticos, con carácter multidisciplinario e interinstitucional, con el propósito de evitar la radicación y dispersión de dichas especies en los cursos y cuerpos de aguas. |
| **Decreto N°413/06** |
| Normativa ambiental en áreas de parques y reservas nacionales situados en el territorio provincial. |
| **Riesgo de Desastres y Cambio Climático** |
| **Ley N°2.713. Políticas de Planificación y Desarrollo Territorial** |
| Establece la obligatoriedad de incorporar el enfoque de riesgo en las políticas de planificación y desarrollo territorial de la provincia, con el objetivo de prevenir y reducir riesgos asociados a desastres naturales y antrópicos. Establece como autoridad de aplicación de la presente a la Subsecretaría del Consejo de Planificación y Acción para el Desarrollo (COPADE) u organismo que institucionalmente lo reemplazare, para que trabaje de manera coordinada con la Dirección Provincial de Defensa Civil. Se crea una Red Provincial de Riesgo. |
| **Decreto Provincial N°2.511/13** |
| Crea el Sistema de Información Provincial de Riesgo de Desastres y Cambio Climático (SIPRIDEC) como herramienta para la recopilación, sistematización y generación de información sobre riesgos de desastres y cambio climático, facilitando la toma de decisiones informadas en la gestión de riesgo. |
| **Ley N°3454/24. Régimen Provincial de Acción Climática.** |
| Declara de interés provincial las acciones de adaptación y mitigación al cambio climático, estableciendo estrategias, políticas y medidas para reducir emisiones de gases de efecto invernadero y aumentar la resiliencia de los ecosistemas y comunidades. La Secretaria de Ambiente es la autoridad de aplicación y es quien tiene a su cargo el diseño de un Plan Provincial de Acción Climática, en colaboración con el Gabinete Provincial de Acción Climática. Se crea el Fondo de Acción Climática destinado a financiar la implementación del Plan Provincial de Acción Climática. |
| **Decreto N°1320/21** |
| Establece que la seguridad urbana y la reducción del riesgo de desastres, así como la adaptación al cambio climático y el fortalecimiento de la resiliencia, serán atributos de la obra pública, obligando la incorporación de criterios de sostenibilidad en la planificación, proyección, diseño, desarrollo, selección, priorización y ejecución de los proyectos de obra pública, cualquiera sea el origen de los fondos que se inviertan. Entre los criterios de sostenibilidad se identifican de manera no taxativa: diseño arquitectónico y urbano sostenible, ampliación y protección de espacios verdes, uso racional de materiales y prácticas de adquisición sostenibles, ahorro y eficiencia energética, promoción de las energías limpias, reducción de emisiones y eficaz tratamiento de residuos, eficacia térmica, gestión racional del agua, calidad del aire, emplazamiento y uso racional del suelo, seguridad urbana y reducción del riesgo de desastres, adaptación al cambio climático , entre otros. |
| **Suelos** |
| **Ley N°1.347** |
| Adhiere la Provincia de Neuquén al régimen de la Ley Nacional N°22.428 de uso y conservación del suelo. |
| **Ley N°2.774 y Decreto Reglamentario N°1.112/13** |
| Regula las acciones relacionadas con plaguicidas y agroquímicos en el territorio de la Provincia, con el fin principal de prevenir la contaminación del ambiente, los riesgos de intoxicación y preservar la inocuidad de alimentos. |

| |
|---|
| **Disposición N°226/11** |
| Aprueba las pautas ambientales para la disposición final de suelos saneados y su utilización en la rehabilitación ambiental que las empresas operadoras deberán ejecutar |
| **Patrimonio Cultural, Bienes Arqueológicos y Paleontológicos** |
| **Ley N°2.184** |
| Establece el marco legal para la protección de patrimonio histórico, arqueológico y paleontológico en la provincia. Establece que cualquier hallazgo de bienes patrimoniales debe ser denunciado a la autoridad de aplicación (Dirección Provincial de Patrimonio Cultural) dentro de las 24hs de producido el hecho y prevé sanciones civiles y penales para quienes infrinjan las disposiciones. |
| **Pueblos Originarios** |
| **Ley N°1.800 y Decreto Reglamentario N°1.184/02** |
| Adhesión a la Ley Nacional N°23.302 y reglamentación de la ley donde se crea el Registro de Comunidades Indígenas, requisitos para el registro, |
| **Ley N°1.759** |
| Faculta al Poder Ejecutivo a perfeccionar la transferencia gratuita del dominio de tierras fiscales a favor de Agrupaciones Indígenas de la provincia del Neuquén. |
| **Decreto N°108/23** |
| Aprueba el procedimiento de Consulta Previa, Libre e Informada (CPLI) aplicable a las Comunidades Indígenas de la Provincia de Neuquén que cuentan con personería jurídica reconocida por la Autoridad de Aplicación Provincial. Se debe contemplar el gasto de desplazamiento de los y las representantes de las Comunidades Indígenas, que serán los ocasionados con motivo o en ocasión del Procedimiento CPLI. La autoridad de aplicación es la Secretaría de Desarrollo Territorial y Ambiente. |
| **Seguridad de Higiene Laboral** |
| **Ley N°1.625 y modificaciones de Ley N°1.852, N°2.203 y N°2.264** |
| Crea la Secretaría de Trabajo de la Provincia de Neuquén como organismo dependiente del gobernador con autonomía funcional y con jurisdicción en todo el territorio de la Provincia. Proveerá asistencia jurídica gratuita a los trabajadores en juicio. La subsecretaría de trabajo es la encargada de realizar inspecciones a fin de verificar el cumplimiento de las normativas laborales y de seguridad a través de Inspectorías Zonales dependientes de las Delegaciones. La Delegación Regional Este abarcará la siguiente competencia territorial: Departamento Confluencia, Secciones Catastrales I, II, III y IV; Departamento Añelo y Departamento Picún Leufú. La Delegación Regional Centro abarcará la siguiente competencia territorial: Departamentos Zapala; Picunches; Aluminé; Loncopué; Catan Lil; Ñorquín, y Departamento Confluencia, Secciones Catastrales V y VI. La Delegación Regional Norte abarcará la siguiente competencia territorial: Departamentos Pehuenches, Chos Malal y Minas. La Delegación Sur abarcará la siguiente competencia territorial: Departamentos Collón Curá, Lacar, Huiliches y Los Lagos. A su vez, el Departamento de Relaciones Laborales tendrá la función de mediar en conflictos individuales, pluriindividuales y de conciliación y arbitraje. |
| **Ley N°2.750** |
| Establece que en todas aquellas obras públicas que realice la Provincia -en el marco de la L. 687, por intermedio de sus reparticiones centralizadas o descentralizadas, autónomas o autárquicas, empresas o sociedades anónimas estatales o mixtas, por concesiones a terceros o por entidades de bien público, cualquiera sea el origen de los fondos que se inviertan, deberá regir el principio de prioridad de contratación de mano de obra local. |
| **Resolución N°1/95** |

| |
|---|
| Crea la Dirección de Salud Ocupacional dentro de la Secretaría de Trabajo con el fin de promover y proteger la salud de los trabajadores. |
| **Resolución N°898/17** |
| Aprueba el Manual de Especificaciones Técnicas Particulares de “Señalamiento Obra en Construcción” |
| **Reasentamientos** |
| **Ley N°804** |
| La Ley establece que la expropiación puede ser efectuada por la Provincia, las municipalidades y los concesionarios de obras o servicios públicos. Asimismo, establece que el concepto de utilidad pública es extensivo a todos los aspectos y exigencias del bien común; es decir, a todo lo necesario para crear las condiciones morales y materiales que hacen al desarrollo y perfeccionamiento de la persona humana. Dicho concepto de utilidad pública concurre, aunque el beneficio inmediato pertenezca a un solo particular y el mediato a la comunidad, siempre que éste sea cierto, no hipotético ni remoto. Se establece la indemnización expropiatoria donde sólo se comprende el valor objetivo del bien y de los daños que sean una consecuencia directa e inmediata de expropiación. No se pagará lucro cesante y tampoco se considerará el valor panorámico o el derivado de hechos de carácter histórico. El Poder Ejecutivo o el Departamento Ejecutivo Municipal estimará el quantum de la indemnización previo dictamen técnico del Tribunal de Tasaciones que tendrá en cuenta lo dispuesto en la Ley. |
| **Derechos Humanos** |
| **Ley N°1.634** |
| instituyese -por la presente Ley- un régimen de protección integral para la persona discapacitada, tendiente a asegurarle atención médica, educación, seguridad social, beneficios, franquicias y estímulos que le permitan neutralizar su discapacidad y le den oportunidad de desempeñarse en la sociedad con el mayor margen de integración y armonía. |
| **Ley N°2.786** |
| Adhiere a la Ley 26.485 de Protección Integral frente a las violencias de género, para prevenir, sancionar y erradicar la violencia contra las mujeres en los ámbitos en que desarrollen sus elaciones interpersonales. |
| **Ley N°3.053** |
| Ley de Paridad de Género en ámbitos de representación política |
| **Ley N°3.201** |
| Adhiere a la Ley Micaela N°27.499 de capacitación obligatoria en temáticas de género y violencia contra las mujeres para todas las personas que integran los 3 poderes del Estado. |
| **Energía** |
| **Ley N°3.006** |
| Tiene por objeto fijar las políticas y establecer las condiciones administrativas, contractuales, técnicas y económicas para la conexión a las redes de distribución de energía eléctrica, en media y baja tensión, de las instalaciones de producción de energía eléctrica de origen renovable, pertenecientes a usuarios de dichas redes para fomentar el autoconsumo. Asimismo, promocionar las inversiones en investigación y desarrollo, fabricación de equipos y generación de energía eléctrica, a partir del uso de fuentes renovables. |
| **Ley N°1.303** |
| Crea al Ente Provincial de Energía de Neuquén (EPEN) que tendrá por objeto la ejecución de obras correspondientes y su explotación, como así también de los servicios públicos de electricidad (incluyendo redes de distribución de energía eléctrica), asesorar al Poder Ejecutivo en materia de energía eléctrica y promover el desarrollo eléctrico en la provincia. |

| **Ley N°3.108** |
|---|
| Se adhiere a la Ley nacional 27.191, modificatoria de la Ley nacional 26.190 –régimen de fomento nacional para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de energía eléctrica–, con excepción de lo dispuesto en el primer párrafo del art. 17 y reserva de las potestades tributarias y de imposición de la provincia. |

### 3.2.5 Legislación Municipal

**Tabla 9 – Legislación Municipal Ambiental y Social**

| **Neuquén Capital** |
|---|
| **Carta Orgánica Municipal** |
| Norma fundamental que establece la estructura, competencias y funcionamiento del gobierno municipal de Neuquén Capital. Garantiza la participación ciudadana, transparencia y acceso a la información pública. Establece como competencia municipal la organización del territorio, ejercer poder de policía, promover acceso a la propiedad de la vivienda, promover y proteger la salud y educación, realizar planeamiento ambiental, preservar el patrimonio natural, histórico, cultural, arquitectónico y turístico, entre otras. |
| **Ordenanza N°4.538/90 y Ordenanza N°9.640/02** |
| Creación del Parque Regional Bardas Norte, declarándolo patrimonio paisajístico y urbanístico de la Ciudad de Neuquén. Los objetivos del área son proteger el paisaje de borde de mesetas y taludes de barda, su biodiversidad y recursos geológicos. En esta área se preserva una porción de la eco región de Monte de Llanuras y Mesetas. |
| **Ordenanza N°8.201/98, N°8290/98, N°8320/98 y N°8059/97 y modificatorias N°10.650, N°10.977 y N°11.260. Código de Planeamiento y Gestión Urbano Ambiental de la Ciudad de Neuquén** |
| Establece normas para el uso y ocupación del suelo, protección del medio ambiente mediante procedimientos de evaluación de impacto ambiental a nivel municipal siguiendo los lineamientos de la Ley Provincial N°1.875 y medidas de control de emisiones y contaminación (incluyendo ruidos, contaminación hídrica y de suelos), definiendo parámetros técnicos y normativos para la construcción de edificaciones y urbanización de terrenos. Asimismo, se regula aspectos de movilidad urbana y la gestión y participación comunitaria. |
| **Decreto N°1.499. Manual de Procedimiento de Registro de Obras.** |
| Regula el procedimiento de registro de obras, considerando aspectos urbanísticos y ambientales (FOPAB, FOPEB). |
| **Ordenanza N°13604, N°8529 y Decreto N°690/02.** |
| Establecen requerimientos para aquellas actividades que generen residuos en grandes volúmenes, debiendo asegurar la correcta disposición a través del uso de contenedores, transporte propio o empresas habilitadas para dicho fin. |
| **Ordenanza N°10.113/04** |
| Creación del Patrimonio Natural Ecológico Laguna San Lorenzo. Este espacio es considerado un importante humedal urbano de apariencia natural con un valor desde el punto de vista recreativo, paisajístico y educativo. |
| **Ordenanza N°9.6790/12** |

| |
|---|
| Declaración de Patrimonio Natural al Sector Barda, designado con el nombre “Parque de los Dinosaurios Ingeniero Pedro Salvatori”, con objeto de proteger el ámbito físico y mantenimiento de biodiversidad biológica, brindar oportunidades de visita con fines educativos, preservar en forma integral y a perpetuidad las comunidades bióticas que contiene y las características fisiográficas de su entorno. |
| **Ordenanza N°12.889/13.** |
| Creación del Área Protegida “Parque Bardas Soleadas” y su integración en el Sistema de Áreas Protegidas Municipales. |
| **Ordenanza N°13.010/14.** |
| Unidad de Gestión y Regularización Dominial de Asentamientos Urbanos, Informales, consolidados. |
| **Ordenanza N°14.147/20.** |
| Creación del Área Protegida “Parques Ribereños” en los sectores adyacentes a los márgenes de los ríos Limay y Neuquén, siendo su denominación: “Parque Ribereño Río Neuquén”, “Parque Ribereño Perlas del Limay” y “Parque Ribereño de la Confluencia (Península Hiroki)”. Los parques ribereños poseen un alto grado de importancia ecológica por la flora y fauna que allí habita, al mismo tiempo resultan propicios para la recreación, el turismo en naturaleza y la interpretación e investigación ambiental. |
| **Ordenanza N°14.039/20** |
| Creación del Instituto Municipal de Urbanismo y Hábitat |
| **Ordenanza N°14.632/23** |
| Desafectación de un inmueble de propiedad municipal (N.C 09 21.065 7088 0000) permitiendo su destino a otros fines. |
| **Junín de los Andes** |
| **Carta Orgánica Municipal** |
| Norma fundamental que regula la organización, competencias y funcionamiento del gobierno municipal de Junín de los Andes. Garantiza la autonomía política, administrativa y financiera, asegurando participación ciudadana, transparencia y acceso a la información pública. Reconoce derechos de los vecinos en materia de educación, salud, vivienda, ambiente y cultura; establece mecanismos de planeamiento y control ambiental, preservación del patrimonio natural y cultural, promoción del desarrollo económico y social, y ordenamiento territorial, entre otras competencias. |
| **Ordenanza N°237/91** |
| Crease el Código Urbano y de Edificación |
| **Ordenanza N°946/01** |
| Procedimiento de evaluación de impactos ambientales según proyecto, estableciendo a la Secretaría de Obras y Servicios Públicos, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente como la autoridad de aplicación que ejercerá sus competencias con el asesoramiento de la Unidad Técnica Asesora Urbano Ambiental. La misma evaluará si los proyectos son considerados de pequeño impacto (pi) (no requiere procedimiento de evaluación) o de gran impacto ambiental (gi). Ante casos de alto impacto, la autoridad evalúa la pertinencia de la presentación de un Informe de prefactibilidad ambiental (INFA) o un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental (EEIA).<br><br>La intervención de la autoridad concluye en un proyecto de Declaración Ambiental que es remitido al Intendente y Consejo Deliberante, requiriendo su aprobación con el voto de 2/3 de sus miembros. |

| |
|---|
| En caso de disidencia del intendente, se llamará a Audiencia Pública, convocada con 10 días de antelación. |
| **Ordenanza N°2.314/13** |
| Adición al Decreto Provincial N°1.485/12 sobre normas y procedimientos de efluentes cloacales e industriales |
| **Ordenanza N°2.449/14** |
| Creación del Defensor del Pueblo de la Ciudad de Junín de los Andes |
| **Ordenanza N°2.489/15** |
| Reglamentación referida a la gestión de residuos patogénicos, estableciendo la prohibición de disposición con RSU (incluyendo residuos patogénicos y radioactivos) y la necesidad de su tratamiento previo disposición final, creando un registro de generadores de residuos patógenos. |
| **Ordenanza N°2.713/17** |
| Establece la homologación del convenio referente a gestión de Aceites Vegetales Usados (AVUs) entre la municipalidad y la empresa RBA Ambiental. |
| **Ordenanza N°2.800/18** |
| Reglamentación de Arbolado Público, quedando prohibida la extracción, poda, y plantación de especies arbóreas sin la aprobación de la Comisión Permanente de Arbolado Urbano. |
| **Ordenanza N°2.764/18** |
| Crease el Control de uso de agua potable y riego responsable, en donde se prohíbe el derroche de agua, la instalación de bombas que succionen directamente de la red, se definen horarios habilitados para riego de cultivos y veredas, el riego de calles como función exclusiva de la Municipalidad. |
| **Ordenanza N°2.815/18** |
| Nuevo Código de Faltas Municipal, en donde se sancionan acciones como la quema de residuos y recursos forestales, la extracción de áridos sin habilitación municipal, relleno de suelos con materiales no aptos, modificación o excavación de suelo sin autorización municipal, contaminación de recursos hídricos y evacuación indebida de residuos, incluyendo residuos patogénicos, especiales, pilas y baterías, aceites minerales y/o radioactivos sin autorización correspondiente o en contravención a la normativa vigente. |
| **Ordenanza Nº 2.989/19** |
| Declaración de Emergencia Ambiental en todo el Ejido Municipal de la Ciudad de Junín de los Andes |
| **Ordenanza N°2.918/19** |
| Creación de Órgano de Control y Seguimiento del Servicio de Agua Potable y Saneamiento EPAS |
| **Ordenanza N°2.994/20** |
| Crease el Marco Regulatorio de Transporte Urbano, estableciendo que la municipalidad brindará el Servicio Urbano de Transporte de Pasajero Municipal y regulando las líneas y recorridos, estructura tarifaria, entre otras cuestiones. |
| **Villa Pehuenia** |
| **Ordenanza N°6.231/02** |
| Código Urbano y de Edificación |
| **Ordenanza N°108/11** |
| Implementación de Audiencia Pública |

| |
|---|
| **Ordenanza N°135/12** |
| Desarrollo Estratégico y Ordenamiento Territorial |
| **Ordenanza N°01/06** |
| Protección de la araucaria araucana. |
| **Ordenanza N°680/21** |
| Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, entre otros beneficios promueve el compostaje como práctica saludable, se declaran prescindibles a todos los plásticos de un solo uso, se incluyó como subcategoría de los residuos sólidos urbanos a la corriente de los residuos sólidos especiales (RSE) como podas vegetales, neumáticos fuera de uso, residuos de construcción y demolición, aceites vegetales usados, chatarra, línea blanca y desechos electrónicos y eléctricos. Estos residuos requieren de la implementación de programas particulares de gestión. |
| **Zapala** |
| **Carta Orgánica Municipal** |
| Norma fundamental que establece la organización política e institucional del Municipio de Zapala, asegurando su autonomía en los ámbitos administrativo, económico y financiero. Reconoce la soberanía popular, la identidad patagónica y la interculturalidad, garantizando la igualdad de derechos y la no discriminación. Define competencias en ordenamiento territorial, poder de policía, preservación ambiental, desarrollo económico y social, acceso a la vivienda, cultura, salud y educación, promoviendo un modelo de desarrollo sustentable con participación comunitaria. |
| **Ordenanza N°175/97** |
| Código de Procedimientos Administrativos de la Ciudad de Zapala |
| **Ordenanza N°57/98 y modificatorias** |
| Norma de Ordenamiento Urbano y Ambiental. |
| **Ordenanza N°85** |
| Regulación de Aceites Vegetales Usados |
| **Ordenanza N°299/17** |
| Establece las actividades y proyectos que requieren licencia ambiental, definiendo a la autoridad de aplicación como la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Municipalidad de Zapala. |
| **Ordenanza N°147/20** |
| Regula el Ordenamiento Territorial del ejido municipal, facultando al poder ejecutivo municipal y consejo deliberante para coordinar con organismos públicos y privados sobre todos los bienes inmuebles el ejercicio de su uso del suelo, la estructura, el equipamiento de movilidad y la infraestructura de prestación de servicios, primando el bien general, el desarrollo sostenido de la comunidad, el cuidado y la recuperación de su patrimonio, la preservación de la naturaleza y el uso racional de recursos. |

## 3.3 Marco Normativo Internacional

Dado que el Proyecto será financiado por un préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo (Programa AR-L1420), debe considerarse en su diseño, construcción y operación el **Marco de Política Ambiental y Social (MPAS)** de este Organismo.

Es esta sección se presenta un resumen de las **Normas de Desempeño Ambiental y Social (NDAS)** que forman parte del **MPAS** del BID**.** Las mismas deben ser consideradas durante la preparación e implementación de los proyectos que se financien en el marco del Programa.

### 3.4.1 NDAS 1 – Evaluación y Gestión de los Riesgos e Impactos Ambientales y Sociales

Esta Norma se aplica a todos los proyectos de financiamiento para inversión y proporciona la base para todas las demás normas porque brinda orientaciones sobre cómo evaluar y gestionar los riesgos e impactos ambientales y sociales. En ella se define la importancia de contar con un **Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS).**

Los objetivos de esta Norma son:

- Determinar y evaluar los riesgos y los impactos ambientales y sociales del proyecto.
- Adoptar una jerarquía de mitigación y un enfoque prudente para prever y evitar, o en su defecto, minimizar esos riesgos y, cuando existan impactos residuales, medidas de resarcimiento o compensación por los riesgos e impactos para los trabajadores, las personas afectadas por el proyecto y el medio ambiente.
- Promover un mejor desempeño ambiental y social de los prestatarios mediante el empleo eficaz de sistemas de gestión.
- Asegurarse de que las quejas de las personas afectadas por el proyecto y las comunicaciones externas de otras partes interesadas reciban respuesta y se manejen de manera adecuada.
- Promover una participación adecuada de las personas afectadas por el proyecto y de otras partes interesadas, y suministrar los medios para ello, durante el ciclo de vida del proyecto en los asuntos que pudieran afectarlos y asegurarse de que se dé a conocer y divulgue la información ambiental y social pertinente.

Como requisito esta Norma establece que el prestatario, en coordinación con otros organismos gubernamentales y terceros, según corresponda, deberá emprender un proceso de evaluación ambiental y social, y establecer y mantener un Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS) acorde a la naturaleza y escala del proyecto y en consonancia con su nivel de riesgos e impactos ambientales y sociales.

Las características principales de un SGAS son:

- Proceso dinámico y continúo iniciado y liderado por la agencia ejecutora.
- Implica una colaboración entre el prestatario, sus trabajadores, las personas afectadas por el proyecto y, cuando corresponda, otras partes interesadas.
- Utiliza el proceso “planificación, ejecución, verificación y acción” para gestionar los riesgos e impactos ambientales y sociales.
- Promueve un desempeño ambiental y social sólido y sostenible y puede derivar en mejores resultados técnicos, financieros, sociales y ambientales.

El SGAS deberá incorporar los siguientes siete elementos:

(i) Marco ambiental y social específico según el proyecto: define los **objetivos y principios ambientales y sociales** que guían el proyecto para lograr un desempeño ambiental y social sólido consistente con los principios de las otras normas. El Marco describe el **proceso de evaluación y gestión** ambiental y social.

(ii) Identificación de riesgos e impactos: implica establecer y mantener un proceso para el análisis de los **riesgos e impactos ambientales y sociales del proyecto**. El nivel de esfuerzo dedicado al proceso de identificación de riesgos e impactos debe ser proporcional al tipo, escala y ubicación del proyecto.

(iii) Programas de gestión: implica establecer programas de gestión socioambiental que establezcan las **medidas de mitigación** para atender los riesgos e impactos previamente identificados.

(iv) Capacidad y competencia organizativa (estructura organizacional): definición **de roles, responsabilidades y autoridades** para implementar el SGAS.

(v) Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia: el SGAS debe establecer y mantener un sistema de preparación y respuesta ante **situaciones accidentales y de emergencia** para prevenir y mitigar cualquier daño a personas y/o al medio ambiente.

(vi) Participación de las partes interesadas para la gestión exitosa de los impactos ambientales y sociales de un proyecto. Es preciso informar a las partes interesadas la existencia del **Mecanismo de Reclamación** y el **Mecanismo Independiente de Consulta e Investigación** (MICI) del BID.

(vii) Seguimiento y evaluación: La agencia ejecutora debe establecer procedimientos para **monitorear y medir la efectividad del programa de gestión**, así como el cumplimiento de los requisitos ambientales y sociales aplicables al proyecto.

### 3.4.2 NDAS 2 - Trabajo y Condiciones Laborales

Esta Norma reconoce que la búsqueda del crecimiento económico mediante la creación de empleo y la generación de ingresos debe ir acompañada de la protección de los derechos fundamentales de los trabajadores, según indican los convenios de la OIT.

Los objetivos que persigue esta Norma son:

- Respetar y proteger los principios y derechos fundamentales de los trabajadores
- Promover el trato justo, la no discriminación y la igualdad de oportunidades de los trabajadores.
- Establecer, mantener y mejorar las relaciones entre los trabajadores y el empleador.
- Asegurar el cumplimiento de la legislación nacional sobre empleo y trabajo.
- Proteger a los trabajadores, incluidos aquellos en situación vulnerable, tales como las mujeres, las personas de diversas orientaciones sexuales e identidades de género, las personas con discapacidad, los niños (en edad de trabajar, de conformidad con la presente Norma de Desempeño) y los trabajadores migrantes, los trabajadores contratados por terceros y los trabajadores de la cadena de suministro principal.
- Promover condiciones de trabajo seguras y saludables, y fomentar la salud de los trabajadores.
- Prevenir el uso de trabajo infantil y de trabajo forzoso (según los define la OIT)
- Sustentar los principios de libertad de asociación y negociación colectiva de los trabajadores del proyecto.
- Asegurar que los trabajadores dispongan de medios accesibles y eficaces para plantear y abordar preocupaciones atinentes al lugar de trabajo.

El alcance de aplicación de esta Norma de Desempeño depende del tipo de relación de empleo entre el prestatario y el trabajador del proyecto. Se aplica a los trabajadores del proyecto contratados

directamente por el prestatario (trabajadores directos), a los contratados a través de terceros para realizar trabajos relacionados con funciones medulares del proyecto durante un tiempo considerable (trabajadores contratados) y a los contratados por los proveedores principales del prestatario (trabajadores de la cadena de suministro principal).

El prestatario deberá adoptar y aplicar políticas y procedimientos de gestión laboral adecuados para la naturaleza y tamaño del proyecto y su fuerza laboral. En la aplicación de la presente Norma de Desempeño también se deberán considerar los requisitos relativos a igualdad de género, y participación de las partes interesadas, de conformidad con las NDAS 9 y 10.

### 3.4.3 NDAS 3 - Eficiencia en el Uso de los Recursos y Prevención de la Contaminación

Esta Norma de Desempeño propone la adopción de medidas, tecnologías y prácticas de mitigación adecuadas para utilizar los recursos de forma eficiente y eficaz, prevenir y controlar la contaminación, y evitar y minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero, en consonancia con tecnologías y prácticas difundidas a escala internacional.

Los objetivos de esta Norma son:

- Evitar o minimizar los impactos adversos para la salud humana y el medio ambiente evitando o minimizando la contaminación generada por las actividades del proyecto.
- Promover un uso más sostenible de los recursos, entre ellos la energía y el agua.
- Evitar o minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero relacionadas con el proyecto.
- Evitar o minimizar la generación de desechos.
- Minimizar y gestionar los riesgos e impactos relacionados con el uso de pesticidas.

El prestatario deberá aplicar medidas técnica y financieramente viables y eficaces para mejorar su eficiencia en el consumo de energía, agua y otros recursos e insumos importantes. Además, durante el diseño y operación del proyecto, deberá considerar alternativas para evitar o minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero, y la prevención de contaminación de los componentes aire, agua y suelo.

### 3.4.4 NDAS 4 - Salud y Seguridad de la Comunidad

Esta Norma reconoce que las actividades, los equipos y la infraestructura de un proyecto pueden aumentar la exposición de la comunidad a riesgos e impactos, incluidos los causados por amenazas naturales y el cambio climático. Además, las comunidades que ya están sometidas a los impactos adversos de amenazas naturales y el cambio climático pueden experimentar también una aceleración o intensificación de dichos impactos como consecuencia de las actividades del proyecto.

Los objetivos que persigue son:

- Prever y evitar los impactos adversos para la salud y la seguridad de las personas afectadas por el proyecto durante el ciclo de vida de este, derivados tanto de circunstancias habituales como no habituales.
- Asegurarse de que la salvaguardia del personal y los bienes se realice de acuerdo con los principios pertinentes de derechos humanos y de modo de evitar o minimizar los riesgos para las personas afectadas por el proyecto.
- Prever y evitar impactos adversos para el proyecto derivados de amenazas naturales y el cambio climático durante el ciclo de vida de la operación.

Esta Norma de Desempeño cubre los posibles riesgos e impactos de las actividades del proyecto sobre las personas afectadas por este. También aborda los posibles riesgos e impactos para el proyecto que puedan derivarse de amenazas naturales y el cambio climático.

Los requisitos sobre salud y seguridad laboral para los trabajadores se presentan en la NDAS N° 2, las normas ambientales para evitar o minimizar los impactos en la salud humana y el medio ambiente como resultado de la contaminación se presentar en la NDAS N° 3, los requisitos para abordar los riesgos de violencia sexual y de género en casos de conflicto comunal e influjos de trabajadores externos en la NDAS N° 9; y los requisitos sobre consulta con las partes interesadas y divulgación de información en la NDAS N° 10.

### 3.4.5 NDAS 5 - Adquisición de Tierras y Reasentamiento Involuntario

Aborda los impactos de la adquisición de tierras relacionadas con un proyecto, incluidas las restricciones sobre el uso del suelo y el acceso a bienes y recursos naturales, que pueden causar el desplazamiento físico (reubicación, pérdida de tierras o morada) o el desplazamiento económico (pérdida de tierras, bienes o restricciones en el uso del suelo, bienes y recursos naturales, lo que ocasiona la pérdida de fuentes de ingreso u otros medios de subsistencia).

Si no se maneja adecuadamente, el reasentamiento involuntario puede empobrecer a las personas afectadas por el proyecto o causarles penurias prolongadas, así como provocar daños ambientales e impactos socioeconómicos adversos en las zonas a las que dichas personas se desplazan. Por estas razones, el reasentamiento involuntario debe evitarse, pero cuando resulte inevitable tendrá que minimizarse y se deberán planificar y aplicar cuidadosamente medidas apropiadas para mitigar los impactos adversos para las personas desplazadas y las comunidades receptoras.

Los objetivos de esta Norma son:

- Evitar el desplazamiento o, cuando ello no resulte posible, reducirlo al mínimo mediante la exploración de diseños alternativos del proyecto.
- Evitar el desalojo forzoso.
- Prever y evitar o, cuando no resulte posible, reducir al mínimo los impactos sociales y económicos adversos derivados de la adquisición de tierras o restricciones al uso del suelo (i) indemnizando por la pérdida de bienes al costo de reposición y brindando compensación por las penurias transitorias; (ii) reduciendo al mínimo el trastorno de las redes sociales y otros activos intangibles de los afectados; y (iii) asegurándose de que las actividades de reasentamiento se lleven a cabo con una apropiada divulgación de información, consulta y participación informada de las personas afectadas.
- Mejorar o restablecer los medios de subsistencia y los niveles de vida de las personas desplazadas.
- Mejorar las condiciones de vida de las personas desplazadas físicamente, brindándoles vivienda adecuada con seguridad de tenencia y seguridad física en los lugares de reasentamiento.

Vale destacar que, en la aplicación de esta Norma también deberán considerarse los requisitos relativos a pueblos indígenas, igualdad de género y participación de las partes interesadas, de conformidad con las NDAS 7, 9 y 10, respectivamente.

### 3.4.6 NDAS 6 - Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de Recursos Naturales Vivos

Los requisitos enunciados en la presente Norma de Desempeño se basan en el Convenio sobre la Diversidad Biológica, que define la biodiversidad como "la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas".

Define a los servicios ecosistémicos como los beneficios que las personas, incluidas las empresas, obtienen de los ecosistemas, y distingue cuatro tipos de servicios ecosistémicos: (i) los servicios de aprovisionamiento, que son los productos que las personas obtienen de los ecosistemas; (ii) los servicios de regulación, que son los beneficios que las personas obtienen de la regulación de los procesos de los ecosistemas; (iii) los servicios culturales, que son los beneficios inmateriales que las personas obtienen de los ecosistemas; y (iv) los servicios de apoyo, que son los procesos naturales que mantienen a los demás servicios.

Los objetivos de esta Norma son:

- Proteger y conservar la biodiversidad terrestre, costera, marina y de cursos y reservas de agua dulce.
- Mantener las funciones ecosistémicas para asegurar los beneficios derivados de los servicios ecosistémicos.
- Fomentar la gestión sostenible de los recursos naturales vivos mediante la adopción de prácticas que integren las necesidades de conservación con las prioridades de desarrollo.

En cuanto al ámbito de aplicación de la Norma, en función del proceso de identificación de riesgos e impactos, se aplica a proyectos (i) ubicados en hábitats modificados, naturales y de importancia crítica; (ii) que pueden afectar a servicios ecosistémicos gestionados directamente por el prestatario o sobre los que este tiene una influencia considerable, o que dependan de dichos servicios; o (iii) que incluyan la producción de recursos naturales vivos (por ejemplo, agricultura, ganadería, pesca y silvicultura).

### 3.4.7 NDAS 7 - Pueblos Indígenas

Esta Norma reconoce que los pueblos indígenas suelen contarse entre los segmentos más marginados y vulnerables de la población. En muchos casos, su situación económica, social y jurídica limita su capacidad de defender sus derechos e intereses sobre las tierras y los recursos naturales y culturales, y puede limitar su capacidad de participar en un desarrollo que esté en consonancia con su cosmovisión y disfrutar de sus beneficios.

No existe ninguna definición universalmente aceptada de "pueblos indígenas". A los efectos del presente Marco, el término "pueblos indígenas" se emplea de modo genérico para designar a pueblos social y culturalmente diferenciados que poseen algunas de las siguientes características en diversos grados: i) Autoidentificación como miembros de un grupo cultural indígena distintivo, así como el reconocimiento de esta identidad por otros; ii) Un apego colectivo a hábitats geográficamente demarcados o a territorios ancestrales en la zona del proyecto, así como a los recursos naturales en dichos hábitats y territorios; iii) Leyes e instituciones culturales, económicas, sociales o políticas consuetudinarias distintas de las de la sociedad o cultura dominante; iv) una lengua o dialecto propios, con frecuencia diferente de la o las lenguas oficiales del país o la región en que residen.

Los objetivos que plantea son:

Asegurarse de que el proceso de desarrollo fomente el pleno respeto de los derechos humanos de los pueblos indígenas, así como sus derechos colectivos, dignidad, aspiraciones, cultura y medios de subsistencia dependientes de los recursos naturales.

- Prever y evitar que los proyectos tengan impactos adversos en comunidades de pueblos indígenas o, cuando no sea posible evitarlos, minimizarlos o resarcir dichos impactos.
- Promover beneficios y oportunidades de desarrollo sostenible para los pueblos indígenas de una manera congruente con su cultura por un proyecto durante el ciclo de vida de este, que se base en la consulta y participación informada llevadas a cabo de manera culturalmente adecuada.
- Asegurar el consentimiento libre, previo e informado de las comunidades de pueblos indígenas afectadas por el proyecto, cuando se den las circunstancias descritas en esta Norma de Desempeño.
- Respetar y preservar la cultura, los conocimientos (incluidos los tradicionales) y las prácticas de los pueblos indígenas.

### 3.4.8 NDAS 8 - Patrimonio Cultural

De conformidad con la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural, esta Norma tiene el objetivo de asegurar la protección del patrimonio cultural al llevar a cabo actividades en el marco de sus proyectos.

Plantea como objetivos:

- Proteger el patrimonio cultural de los impactos adversos de las actividades del proyecto y apoyar su conservación.
- Fomentar una distribución equitativa de los beneficios derivados del uso del patrimonio cultural.

A los efectos de la presente Norma de Desempeño, el término “patrimonio cultural” se refiere a (i) formas tangibles del patrimonio cultural, tales como objetos tangibles muebles o inmuebles, propiedades, sitios, estructuras o grupos de estructuras, que tienen valor arqueológico, paleontológico, histórico, cultural, artístico o religioso; (ii) características naturales u objetos tangibles únicos que representan valores culturales, como los bosques, rocas, lagos y cascadas sagrados; y (iii) ciertas formas intangibles de cultura para las que se haya propuesto un uso con fines comerciales, como los conocimientos culturales, las innovaciones y las prácticas de comunidades que representan estilos de vida tradicionales.

### 3.4.9 NDAS 9 - Igualdad de Género

Esta Norma de Desempeño reconoce, independientemente del contexto cultural o étnico, el derecho a la igualdad entre personas de todos los géneros según se la establece en los convenios internacionales correspondientes[9]. La búsqueda de igualdad requiere acciones en pro de la equidad,

[9] Declaración Universal de Derechos Humanos (1948), la Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (1979), la Declaración de las Naciones Unidas sobre la Eliminación de la Violencia contra la Mujer (1993), la Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra la Mujer (1994), el Programa de Acción de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo (1994), la Plataforma de Acción de la Cuarta Conferencia Mundial sobre la Mujer (1995), la Resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas sobre Medidas de Prevención del Delito y de Justicia Penal para

lo que implica suministrar y distribuir beneficios o recursos de una forma que reduzca las brechas existentes, en reconocimiento de que la existencia de dichas brechas puede perjudicar a personas de todos los géneros.

Los objetivos que persigue son:

- Prever y prevenir riesgos e impactos adversos por razones de género, orientación sexual e identidad de género, y cuando no sea posible evitarlos, mitigarlos y brindar compensación al respecto.
- Establecer medidas para evitar o mitigar riesgos e impactos debidos al género a lo largo del ciclo de vida de los proyectos.
- Lograr la inclusión en los beneficios derivados del proyecto de las personas de todo género, orientación sexual e identidad de género.
- Prevenir la exacerbación de la violencia sexual y de género, incluidos el acoso, la explotación y el abuso sexuales, y cuando ocurran incidentes de violencia sexual y de género, responder a ellos con celeridad.
- Promover una participación segura y equitativa en los procesos de consulta y participación de partes interesadas sin perjuicio del género, la orientación sexual o la identidad de género.
- Cumplir los requisitos de las correspondientes leyes nacionales y compromisos internacionales relacionados con la igualdad de género, lo que incluye adoptar medidas para mitigar y prevenir los impactos relacionados con el género.

### 3.4.10 NDAS 10 - Participación de las Partes Interesadas y Divulgación de Información

Reconoce la importancia de una interacción abierta y transparente entre el prestatario y las partes interesadas, especialmente las personas afectadas por el proyecto, como elemento clave que puede mejorar la sostenibilidad ambiental y social de los proyectos, aumentar su aceptación y contribuir sustancialmente a su elaboración y ejecución con éxito. Asimismo, es congruente con el objetivo de implementar los derechos de acceso a la información ambiental, la participación pública en el proceso de toma de decisiones ambientales y el acceso a la justicia en asuntos Ambientales.

La participación de las partes interesadas es un proceso incluyente que se lleva a cabo a lo largo del ciclo de vida de un proyecto. A los efectos de esta Norma de Desempeño, el término “parte interesada” se refiere a: i) personas o grupos que y están afectados o es probable que se vean afectados por el proyecto (“personas afectadas por el proyecto”), y ii) pueden tener interés en el proyecto (“otras partes interesadas”).

Los objetivos que plantea son:

- Establecer un enfoque sistemático de participación de las partes interesadas que ayude al prestatario a identificar dichas partes, especialmente las personas afectadas por el proyecto, y establecer y mantener una relación constructiva con ellas.

Eliminar la Violencia contra la Mujer (1998), el Protocolo Facultativo de la Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (1999), los Objetivos de Desarrollo Sostenible (2015) y los Principios de Yogyakarta sobre la Aplicación de la Legislación Internacional de Derechos Humanos con Relación a la Orientación Sexual y la Identidad de Género (2006, actualizados en 2017) y el Convenio Núm. 190 de la OIT sobre la Eliminación de la Violencia y el Acoso.

- Evaluar el nivel de interés de las partes interesadas en el proyecto y su apoyo y permitir que sus puntos de vista se consideren en el diseño y el desempeño ambiental y social de la operación.
- Promover y facilitar los medios para una interacción efectiva e incluyente con las personas afectadas por el proyecto, a lo largo de su ciclo de vida, sobre temas que podrían afectarlas o beneficiarlas.
- Asegurarse de que a las partes interesadas se les suministre información adecuada sobre los riesgos e impactos ambientales y sociales del proyecto, de manera y forma oportuna, comprensible, accesible y adecuada.
- Proporcionar a las partes interesadas medios accesibles e incluyentes para formular preguntas, propuestas, preocupaciones y reclamaciones y permitir a los prestatarios darles respuesta y gestionarlas de manera adecuada.

### 3.4.11 Resumen de Cumplimiento con las Normas de Desempeño Ambiental y Social del BID

La siguiente tabla detalla las acciones que se realizarán para asegurar el cumplimiento de los requerimientos establecidos en las Normas de Desempeño Ambiental y Social del BID durante la preparación y ejecución del Proyecto.

**Tabla 10 – Resumen de Cumplimiento con las NDAS**

| Normas de Desempeño Ambiental y Social del BID (NDAS) | Aspectos con requerimientos aplicables al Proyecto |
|---|---|
| **NDAS 1 - Evaluación y Gestión de los Riesgos e Impactos Ambientales y Sociales** | **SI/NO** |
| En cumplimiento con lo establecido por esta Norma de Desempeño, se elaboró el presente **Análisis Ambiental y Social**, que incluye la evaluación de impactos y riesgos ambientales y sociales del grupo de proyectos de la muestra bajo estudio, y los lineamientos para su adecuado desempeño ambiental y social.<br>Para los proyectos fuera de la muestra, se elaboró un **Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS)**, que forma parte del Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS) del Programa, el cual detalla los procedimientos de gestión ambiental y social a seguir durante las fases de preparación y ejecución de los proyectos.<br>El **Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS)** del Programa, estará compuesto por los siguientes siete elementos: (i) marco ambiental y social específico según el proyecto, (ii) identificación de riesgos e impactos, (iii) programas de gestión, (iv) capacidad y competencia organizativas, (v) preparación y respuesta ante situaciones de emergencia, (vi) participación de las partes interesadas y (vii) seguimiento y evaluación. | **SÍ** |
| **NDAS 2 - Trabajo y Condiciones Laborales** | **SI/NO** |
| Los proyectos que integran el presente Análisis Ambiental y Social implican la ejecución de actividades de pavimentación, sistemas de iluminación, redes de tendido eléctrico, sistemas de movilidad urbano (bicisendas, ciclovías) y equipamiento urbano (bancos, postas deportivas), implicando riesgos de | **SÍ** |

| Normas de Desempeño Ambiental y Social del BID (NDAS) | Aspectos con requerimientos aplicables al Proyecto |
|---|---|
| accidentes laborales por operación de maquinaria y equipamiento, trabajo en altura, trabajo eléctrico, caídas, etc.<br>La provincia de Neuquén en su condición de Organismo Ejecutor del Proyecto adoptará y aplicará políticas y procedimientos de gestión laboral adecuados para la naturaleza del proyecto a financiar, y su fuerza laboral.<br>En dichos procedimientos y políticas se estipulará el enfoque para la gestión de los trabajadores en consonancia con los requisitos de la presente Norma de Desempeño, y de la legislación nacional y provincial correspondiente.<br>Para ello, se deberá elaborar un **Procedimiento de Gestión laboral (PGL),** cuyo objetivo es definir acciones y responsabilidades de los diferentes empleadores en relación el proyecto (organismo ejecutor, contratistas, proveedores, etc.).<br>Aplica a trabajadores del Proyecto contratados directamente por empresas contratistas, al personal contratado a través de terceros para realizar trabajos relacionados con funciones clave del Proyecto durante un tiempo considerable (trabajadores contratados), y a los contratados por los proveedores principales de los organismos ejecutores (trabajadores de la cadena de suministro principal).<br>Quedan exceptuados empleados públicos prestando funciones para el proyecto en el marco de contrato laboral, que quedan sujetos a los términos y condiciones de su convenio o arreglo laboral vigente en el ámbito del sector público. El mismo establece relaciones de empleo basadas en el principio de igualdad de oportunidades y trato justo, no estará permitido el trabajo infantil ni forzoso, establece un mecanismo de reclamación específico para trabajadores/as (y sus organizaciones, cuando existan) para que puedan expresar sus preocupaciones sobre el lugar de trabajo, y la canalización de denuncias sobre violencia sexual y de género.<br>En cuanto a la adquisición o uso de paneles solares, y el riesgo inherente de trabajo forzoso en la cadena global de suministro, cabe resaltar que los proyectos contemplados en este AAS no contemplan el uso de paneles y/o componentes solares. | |
| **NDAS 3 - Eficiencia en el Uso de los Recursos y Prevención de la Contaminación** | **SI/NO** |
| Durante la etapa de implantación o construcción se esperan impactos negativos localizados y temporales como: (i) incremento en niveles de presión sonora, vibraciones, polvo, partículas y gases por uso de maquinaria, (ii) contaminación por deficiente gestión de los residuos líquidos y sólidos, (iii) contaminación de suelo y agua por inadecuada gestión de materiales o residuos peligrosos (pinturas, solventes, aceites y grasas) (iv) molestias por afectación de infraestructura vial por las actividades de construcción; (v) afectaciones económicas temporales; (vi) afectación de fauna y flora por actividades de desbroce y posible afectación de hábitat crítico (Proyecto Villa Pehuenia); (vii) riesgo de accidentes laborales y comunitarios por las obras a realizar en especial en sitios de tránsito vehicular denso.<br>En el PGAS se incluyen los siguientes Programas con medidas de mitigación: Control de Procesos Erosivos y de Sedimentación, Manejo de Flora, Áreas Verdes y Fauna, Protección de Ecosistemas Naturales (incluye Lineamientos para la Elaboración de un Plan de Acción de Biodiversidad para el caso de cruzamiento | **SÍ** |

| Normas de Desempeño Ambiental y Social del BID (NDAS) | Aspectos con requerimientos aplicables al Proyecto |
|---|---|
| con hábitat críticos), Gestión de Efluentes, Manejo de Sustancias Químicas, Gestión de Residuos, Calidad de Aire, Ruido y Vibraciones, Control de Plagas y Vectores, Seguridad y Salud Ocupacional y Comunitaria, y Eficiencia Energética y de Recursos.<br>En cuanto a los impactos positivos, en la etapa de operación, se esperan beneficios derivados de la mejora en infraestructura vial y urbana como: (i) disminución de accidentes ocupacionales y comunitarios; (ii) diversificación económica y generación de empleo; (iii) mejora en la calidad de vida y percepción de paisaje por aumento de espacios públicos; (iv) mejor acceso a servicios de salud; (v) mejor acceso a servicios de red eléctrica e iluminación y; (vi) entornos más seguros para mujeres y diversidades. | |
| **NDAS 4 - Salud y Seguridad de la Comunidad** | **SI/NO** |
| En cumplimiento con esta Norma, en el **Capítulo 4** de la Línea de Base del Medio Físico, se realiza una descripción sobre las principales amenazas naturales presentes en la zona donde se desarrollarán los proyectos. Adicionalmente, en el **Capítulo 5** se incluye la Evaluación de Riesgos de Desastres y Cambio Climático, desarrollada según metodología BID.<br>Con el propósito de evitar y mitigar impactos y riesgos en materia de salud, seguridad y protección de la comunidad, en el PGAS se incluyen para ser desarrollados, y debidamente implementados, los siguientes Programas de Gestión: Seguridad Vial, Peatonal y Ordenamiento del Tránsito; Control de Plagas y Vectores; Seguridad y Salud Ocupacional y Comunitaria; Capacitación Socioambiental al Personal de Obra; Plan de Preparación y Respuesta ante Emergencias; Información y Participación Comunitaria; y Plan de Gestión de Riesgos de Desastres y Cambio Climático. | **SÍ** |
| **NDAS 5 - Adquisición de Tierras y Reasentamiento Involuntario** | **SI/NO** |
| En los proyectos bajo análisis no se espera la generación de desplazamientos físicos ni económicos significativos. Sin embargo, durante la debida diligencia se identificaron casos de afectaciones económicas temporales en tres de los proyectos evaluados: Proyecto Integral Villa Pehuenia, Proyecto de Pavimentación en Junín de los Andes y Proyecto de Movilidad en Zapala, principalmente vinculados a la restricción de accesos a zonas comerciales donde se emplazan locales y negocios.<br>Asimismo, en el Proyecto de Movilidad en Zapala se prevé la instalación de ciclovías, lo cual podría limitar el estacionamiento vehicular frente a determinados comercios y, en consecuencia, generar eventuales impactos en sus ventas.<br>Para atender estas situaciones, se incluyen en el **Anexo 4** Lineamientos para la elaboración de un **Plan de Restitución de Medios de Vida (PRMV)**, a ser aplicado en caso de verificarse dichas afectaciones. | **SÍ** |
| **NDAS 6 - Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de Recursos Naturales Vivos** | **SI/NO** |

| Normas de Desempeño Ambiental y Social del BID (NDAS) | Aspectos con requerimientos aplicables al Proyecto |
|---|---|
| Las tareas vinculadas a limpieza de terreno, instalación de obradores y frentes de obra, acopio de materiales, excavaciones, apertura de caminos de acceso y servidumbre implicarán la remoción de la cobertura vegetal, arbustiva y tala de arbolado.<br>En las áreas donde el proyecto produzca afectación de la cobertura vegetal se deberá implementar medidas de compensación y restauración por medio de recuperación de zonas verdes, siembra, traslado de ejemplares y/o reforestación, con el fin de evitar los impactos al hábitat, a la flora y a la fauna asociada, así como al paisaje local.<br>En cuanto a áreas protegidas, en el AID y AII de los proyectos y su entorno no se identifican áreas nacionales legalmente protegidas.<br>Con relación a la presencia de otras áreas de importancia para la conservación, se destaca que el proyecto Villa Pehuenia se ubica dentro de la KBA (Key Biodiversity Area) y la Reserva Natural Urbana municipal de Laguna Pollo Lafquen. Asimismo, el AID se enmarca en Categorías de la Ley N°2780 (Ley de Bosques Nativos).<br>En este sentido, se ha incluido en el Programa de Protección de Ecosistemas Naturales medidas específicas orientadas a la protección y conservación de bosques nativos, incluyendo autorizaciones requeridas por la autoridad de aplicación, y Lineamientos para la elaboración de un Plan de Acción de Biodiversidad a ser aplicado ante este proyecto, a fin de cumplir con los requerimientos de la NDAS 6 ante presencia de hábitat críticos. | **SÍ** |
| **NDAS 7 - Pueblos Indígenas** | **SI/NO** |
| Durante la preparación del AAS, se llevó a cabo la diligencia debida respecto a la presencia de comunidades indígenas en la traza proyectada.<br>Por medio del relevamiento de campo efectuado, se concluye que no se identifican comunidades indígenas en el área de influencia directa (AID) del proyecto.<br>En el área de influencia Indirecta (AII) se asientan diversas comunidades originarias. Sin embargo, se entiende que el proyecto no generará impactos negativos significativos en el AII sobre los pueblos o comunidades indígenas, su cultura o su tierra, sino que, por el contrario, producirá impactos positivos durante su etapa operativa. | **SÍ** |
| **NDAS 8 - Patrimonio Cultural** | **SI/NO** |
| Como resultado del proceso de diligencia ambiental y social, si bien no se encuentran dentro del AID de los proyectos, se han detectado sitios de reconocido valor histórico, paleontológico y arqueológico en los Municipios de Junín de los Andes y Zapala. Si bien las áreas de intervención de los proyectos ya se encuentran altamente intervenidas, en el PGAS se incluye un programa para actuar en caso de descubrimientos fortuitos ante hallazgos de material valioso de patrimonio. | **SÍ** |
| **NDAS 9 - Igualdad de Género** | **SI/NO** |
| El PGAS incorpora un Programa de Formación Socioambiental que incluye capacitaciones en temas de género y la aplicación de un **Código de Conducta** que | **SÍ** |

| Normas de Desempeño Ambiental y Social del BID (NDAS) | Aspectos con requerimientos aplicables al Proyecto |
|---|---|
| contempla entre otros temas, la prohibición explícita de conductas de acoso o violencia contra las mujeres y niños y niñas de la comunidad, y empleadas de la empresa.<br>También, en cumplimiento con la NDAS 2, se incorpora un **Procedimiento para la Gestión Laboral (PGL)** que se rige bajo los principios de igualdad, oportunidad y trato justo, e incluye dentro de su marco normativo las leyes laborales vigentes sobre igualdad y no discriminación en el ámbito laboral.<br>En adición, el Plan de Participación de las Partes Interesadas (PPPI) vigente durante todo el ciclo del Programa (divulgación de la información, proceso de socialización, Mecanismo de Gestión de Quejas y Reclamos, y Seguimiento y Monitoreo), contempla la participación equitativa e inclusiva de las partes interesadas con el objetivo de "asegurar que personas de todos los géneros y grupos en riesgo de marginación (etnia, raza, edad y estatus migratorio, personas con discapacidad) tengan una interacción y participación efectiva durante todo el ciclo de ejecución del proyecto. | |
| **NDAS 10 - Participación de las Partes Interesadas y Divulgación de Información** | **SI/NO** |
| En cumplimiento con esta Norma se elaboró el Plan de Participación de las Partes Interesadas (PPPI) del Programa (publicado separadamente).<br>La participación de las partes interesadas es un proceso incluyente que debe llevarse a cabo de manera continua, a lo largo del ciclo de vida de cada proyecto. El mismo contempla un enfoque y metodología sensibles al género, para promover la participación equitativa de varones, mujeres, comunidad LGTBI+ y grupos vulnerables.<br>El PPPI contempla la documentación exhaustiva de cada fase del proceso de consulta: registro de invitaciones enviadas, actas de reuniones, listas de asistencia, y recopilación de opiniones y recomendaciones que deberán ser incorporadas en la versión final de este Estudio. | **SÍ** |

## 3.5 Otros Estándares y Documentos Marco

**Documento de Marco Sectorial de Energía. División de Energía, Banco Interamericano de Desarrollo (2018)**. Este documento expone los cuatro pilares de las intervenciones del Banco en el sector, a saber: (i) acceso a la energía −cobertura, calidad, confiabilidad y asequibilidad en el suministro de servicios de energía; (ii) sostenibilidad energética −eficiencia energética, energía renovable, mitigación del cambio climático y adaptación a sus efectos, y reducción de los impactos ambientales a largo plazo; (iii) seguridad energética −infraestructura de energía e integración energética regional para la provisión de servicios con calidad adecuada; y (iv) gobernanza energética −instituciones, reglamentación, políticas e información para asegurar la sostenibilidad económica, ambiental y financiera del sector a largo plazo. En particular, el pilar de sostenibilidad resalta la participación incremental de las energías no convencionales, a partir del fuerte descenso en el costo de la generación eólica y solar fotovoltaica. Asimismo, destaca la importancia de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero resultantes de la migración a fuentes renovables de generación.

**Corporación Financiera Internacional (IFC). Guías Generales sobre medio ambiente, salud y seguridad (2007).** Documento de referencia técnica que contiene ejemplos generales y específicos de la Buena Práctica Internacional para la Industria. La guía sobre medio ambiente, salud y seguridad contiene los niveles y los indicadores de desempeño que generalmente pueden alcanzarse en instalaciones nuevas, con la tecnología existente y a costos razonables.

**Corporación Financiera Internacional (IFC). Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para la transmisión y distribución de electricidad (2007).** Documento de referencia técnica que contiene ejemplos generales y específicos de la Buena Práctica Internacional para el sector de transmisión y distribución de electricidad.

**Banco Interamericano de Desarrollo. Metodología de evaluación de riesgo de desastres y cambio climático para proyectos del BID (2019).** Documento de referencia técnica para la evaluación del riesgo de desastres naturales y cambio climático, para once amenazas naturales típicas de la región de América Latina y el Caribe.

**Banco Interamericano de Desarrollo. Consulta significativa con las partes interesadas.** Documento que describe principios y contenidos que debería estar presentes en un proceso de consulta para que se considere “significativo”.

# 4 Línea de Base Ambiental y Social

## 4.1 Introducción

El objetivo principal de este capítulo es caracterizar la zona donde se desarrollarán los proyectos. El análisis llevado a cabo permite conocer la localización y descripción del área de ejecución e influencia de los proyectos de la muestra, a fin de determinar su situación actual y los aspectos ambientales y sociales críticos a considerar.

Este capítulo detalla aspectos salientes de los medios físico, biológico y socioeconómico de las zonas de intervención, a fin de poder evaluar y cuantificar los potenciales impactos ambientales y sociales atribuibles, o derivados, de las actividades de los proyectos.

La elaboración de la **línea de base ambiental** se basó en la utilización de información secundaria obtenida a partir de una búsqueda intensiva en la web, en la que se privilegió la incorporación y análisis de información proveniente de fuentes reconocidas a nivel local, nacional e internacional. A su vez, se basó en información primaria producto del relevamiento de campo realizado en agosto de 2025 por el equipo consultor.

Para la elaboración de la **línea de base social** se utilizaron fuentes secundarias a partir de la consulta, clasificación y análisis de información obtenida mediante la revisión de bases de datos e información general disponible en portales de diferentes organismos públicos de Argentina, así como de informes realizados por organismos internacionales y de revisión de informes académicos publicados. Finalmente, se utilizaron imágenes satelitales para la identificación de instituciones o establecimientos de relevancia social, especialmente de aquellos ubicados en el área de influencia directa de los proyectos. A su vez, la elaboración de la línea de base social se basó en información primaria producto del relevamiento de campo realizado en agosto de 2025 por el equipo consultor.

Para organizar y contextualizar el complejo conjunto de información y teniendo en cuenta la diversidad biofísica y social del territorio se decidió presentar la línea de base en formato de tablas resumen, que incluyen características del área de influencia.

Medio Físico:

- Clima
- Cambio climático
- Relieve y regiones ambientales
- Geología y Geomorfología
- Suelos
- Hidrología Superficial y Subterránea
- Calidad del Aire

Medio biótico:

- Ecorregiones
- Vegetación

- Fauna
- Estatus de conservación de las especies
- Evaluación preliminar de HC
- Bosque Nativo
- Áreas protegidas
- Otras áreas de importancia para la conservación

Medio Socioeconómico:

- Tipo de Vivienda
- Cantidad de Hogares
- Personas en el hogar
- Calidad de los materiales
- Tenencia de agua
- Procedencia del agua
- Servicio Sanitario
- Combustible para cocinar
- Hacinamiento
- Propiedad
- Escritura
- Internet
- NBI
- IPMH
- Sexo
- Cobertura de salud
- Actividad Económica
- Pueblos Indígenas
- Patrimonio Cultural
- Violencia de Género

## 4.2 Ubicación General del Proyecto

Los proyectos bajo análisis se encuentran en los municipios de Villa Pehuenia, Junín de los Andes, Zapala y Neuquén Capital. En estos dos últimos se prevé la construcción de CAPS.

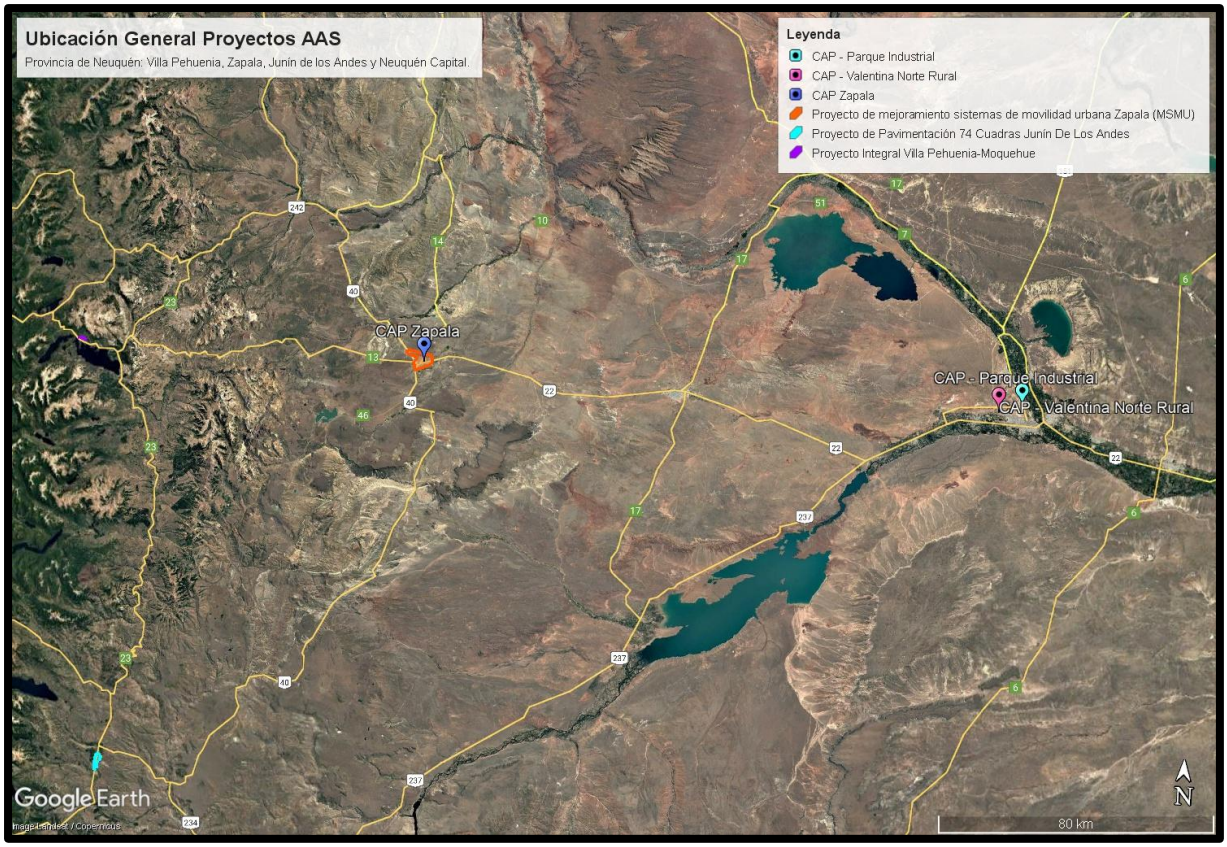



**Figura 81 - Ubicación General de los proyectos. Fuente: PlanEHS, 2025.**

## 4.3 Definición del Área de Influencia Directa e Indirecta del Proyecto

### 4.3.1 Definición de Área de Influencia Indirecta (AII)

Se considera AII al área dentro de la cual se prevé la ocurrencia de impactos indirectos, es decir, aquellos impactos que trascienden el espacio físico del Proyecto y su infraestructura asociada. Esta área de influencia ampliada es la que recibirá los beneficios derivados de las obras del Programa.

Como Área de Influencia Indirecta (AII) para los proyectos objeto de análisis se definió los municipios de Villa Pehuenia, Junín de los Andes, Zapala y Neuquén Capital, como muestra la figura a continuación:

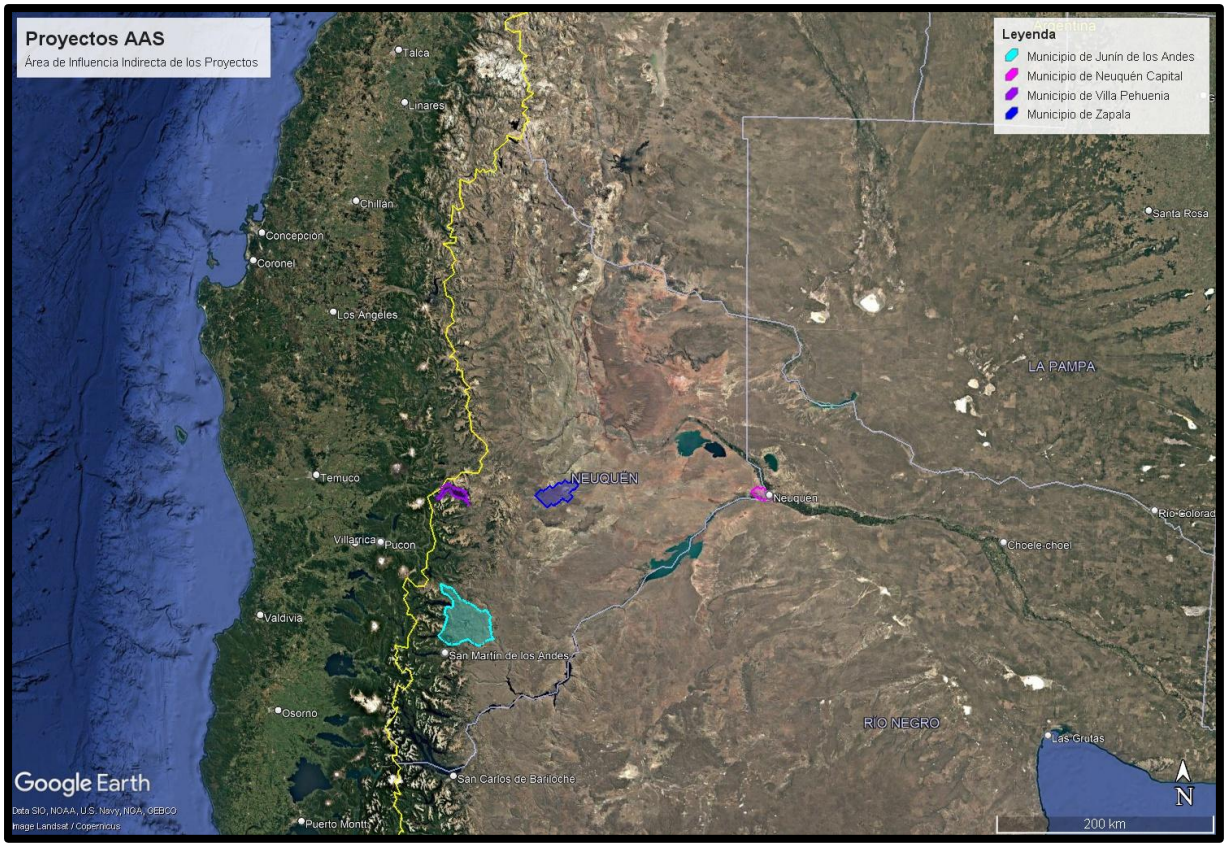



**Figura 82 - Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto. Fuente: PlanEHS, 2025.**

### 4.3.2 Definición del Área de Influencia Directa (AID)

Se considera Área de Influencia Directa a la máxima área envolvente de las obras e infraestructura asociada, dentro de la cual se pueden experimentar molestias e impactos ambientales y sociales que podrían producirse de forma directa sobre receptores sensibles del medio, identificados en el área de estudio durante las etapas de construcción y operación del proyecto. Por ejemplo, molestias por ruido y vibraciones, impactos a frentistas y bloqueo de sus accesos, impactos sobre la cobertura del suelo por remoción vegetal, impactos en suelo y agua subterránea por inadecuada gestión de residuos de obra, entre otros.

Para la presente evaluación se definió el AID considerando las siguientes zonas para cada uno de los Proyectos del Programa:

i. los espacios ocupados por los componentes del proyecto y los accesos que se intervengan y utilicen durante la etapa constructiva y operativa (huella del proyecto);

ii. los espacios ocupados por las instalaciones auxiliares del proyecto, tales como obrador, depósito transitorio de materiales, entre otros; y los accesos intervenidos para llegar a dichas instalaciones; y

iii. el área aledaña al proyecto, donde los posibles impactos socioambientales generados durante las etapas de construcción y operación son directos. Se considera un rango de **100 metros del área operativa del proyecto**.

## 4.4 Línea de Base del Medio Físico

**Tabla 11 - Resumen de las principales características del medio físico del AII de los Proyectos.**

| VARIABLES FÍSICAS | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA - Movilidad | ZAPALA - CAPS | NEUQUÉN – CAPS Valentina Norte | NEUQUÉN – CAPS Parque Industrial |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **CLIMA** | Temperatura máxima:<br>▪ T. media máx. más altas en enero, con valores cercanos a los 23°C.<br>▪ T. máxima en enero y febrero mayores a 30°C.<br>▪ T. máxima alcanzada en julio de 12°C.<br>Temperatura mínima:<br>▪ T. media mín. más bajas en julio con -1°C.<br>▪ T. mínima registrada en invierno de -5°C.<br>▪ T. mínimas en verano entre 2°C y 16°C.<br>Temperaturas extremas (años 1991 a 2024):<br>▪ T. máx. iguales o superiores a 38°C | Temperatura:<br>▪ Temperaturas promedio de 10°C a 20°C.<br>▪ Temperaturas máximas en verano entre los 20°C y 30°C, con noches frías con temperaturas entre los 0°C y 5°C.<br>▪ Temperaturas en invierno que pueden descender a -20°C en invierno.<br>Precipitaciones (incluye nevada):<br>▪ 1000 mm a 1200 mm anuales.<br>▪ La precipitación promedio en | Temperatura máxima:<br>▪ T. máx. promedio más altas en enero, con 24°C.<br>▪ T. máxima promedio en julio de 11°C.<br>Temperatura mínima:<br>▪ T. mínima promedio en invierno de -2°C a 7°C.<br>▪ T. mínimas promedio en verano 9°C.<br>Precipitaciones:<br>▪ Entre abril y septiembre se concentran la mayor cantidad de días con precipitaciones en el año. Junio es el mes con más lluvias | Temperatura máxima:<br>▪ T. máx. promedio más altas en enero, con 24°C.<br>▪ T. máxima promedio en julio de 11°C.<br>Temperatura mínima:<br>▪ T. mínima promedio en invierno de -2°C a 7°C.<br>▪ T. mínimas promedio en verano 9°C.<br>Precipitaciones:<br>▪ Entre abril y septiembre se concentran la mayor cantidad de días con precipitaciones en el año. Junio es el mes con más lluvias | Temperatura máxima:<br>▪ T. media máx. más altas en enero, con valores cercanos a los 30°C.<br>▪ T. máxima en enero mayores a 40°C.<br>▪ T. máxima alcanzada en julio de 20°C.<br>Temperatura mínima:<br>▪ T. media mín. más bajas en julio con 2°C.<br>▪ T. mínima registrada en invierno de -5°C.<br>▪ T. mínimas en verano de 10°C.<br>Temperaturas extremas (años 1991 a 2024):<br>▪ T. máx. superiores a 40°C de noviembre a marzo.<br>▪ T. mín. que alcanzan los -12,8°C en junio.<br>Humedad relativa:<br>▪ Valores más bajos en enero (22%), con aumento hacia el invierno (25% en junio).<br>Precipitaciones:<br>▪ Valores más altos durante el otoño (26,7 mm) y | Temperatura máxima:<br>▪ T. media máx. más altas en enero, con valores cercanos a los 30°C.<br>▪ T. máxima en enero mayores a 40°C.<br>▪ T. máxima alcanzada en julio de 20°C.<br>Temperatura mínima:<br>▪ T. media mín. más bajas en julio con 2°C.<br>▪ T. mínima registrada en invierno de -5°C.<br>▪ T. mínimas en verano de 10°C.<br>Temperaturas extremas (años 1991 a 2024):<br>▪ T. máx. superiores a 40°C de noviembre a marzo.<br>▪ T. mín. que alcanzan los -12,8°C en junio.<br>Humedad relativa:<br>▪ Valores más bajos en enero (22%), con aumento hacia el invierno (25% en junio).<br>Precipitaciones:<br>▪ Valores más altos durante el otoño (26,7 mm) y |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | en diciembre y enero.<br>▪ T. mín. que alcanzan los -19,9°C en julio.<br><u>Humedad relativa:</u><br>▪ Valores más bajos en enero (45%), con aumento hacia el invierno (80% a 85% entre junio y agosto).<br><u>Precipitaciones:</u><br>▪ Valores más altos durante el invierno (168 mm en julio).<br>▪ Verano con valores de precipitaciones más bajos (22 mm en enero).<br>▪ Entre mayo y octubre se concentran la mayor cantidad de días con precipitaciones en el año. Picos en mayo y octubre.<br><u>Precipitaciones extremas (años 1991 a 2024):</u><br>▪ Valores más altos | mayo es de 10,6 mm y en agosto es de 12,1 mm (incluyendo lluvia y nieve).<br>▪ Se caracteriza por tener inviernos con abundante nieve. Mayor acumulación de nieve en julio y agosto. Acumulación de nieve en días puntuales de medio metro de nieve.<br>▪ Probabilidad de nevadas más alta en mayo, con un 34% de probabilidad de lluvia o nieve en un día promedio, y en agosto, con un 43%.<br><u>Vientos:</u><br>Predominan los vientos | (85 mm) del año.<br>▪ Enero es el mes con menos lluvias (17 mm) durante el año.<br><u>Nevadas:</u><br>▪ Temporada de nieve de 4,2 meses, de mayo a septiembre.<br>▪ El mes con más nieve es junio, con precipitaciones promedio de 140 mm.<br><u>Vientos:</u><br>▪ Variaciones estacionales leves durante el año respecto a la velocidad del viento.<br>▪ Los meses más ventosos van de octubre a enero, con 17,7 km/h en promedio.<br>El mes más ventoso es | (85 mm) del año.<br>▪ Enero es el mes con menos lluvias (17 mm) durante el año.<br><u>Nevadas:</u><br>▪ Temporada de nieve de 4,2 meses, de mayo a septiembre.<br>▪ El mes con más nieve es junio, con precipitaciones promedio de 140 mm.<br><u>Vientos:</u><br>▪ Variaciones estacionales leves durante el año respecto a la velocidad del viento.<br>▪ Los meses más ventosos van de octubre a enero, con 17,7 km/h en promedio.<br>El mes más ventoso es | primavera (18,6 mm).<br>▪ Variación entre 3 y 6 días con precipitaciones durante los meses del año.<br>▪ El mayor número de días con precipitaciones se registra en mayo, junio, julio y octubre (entre 5 y 6 días).<br><u>Precipitaciones extremas (años 1991 a 2024):</u><br>▪ Valores más altos de pp. mensual en otoño (marzo con 200 mm y abril con 225 mm) y a principios de la primavera (octubre con 190 mm).<br><u>Vientos:</u><br>▪ Entre 10 km/h y 22 km/h aproximadamente.<br>▪ Incrementos en abril, julio, agosto, septiembre, octubre y diciembre.<br>Ráfagas que superan los 60 km/h. | primavera (18,6 mm).<br>▪ Variación entre 3 y 6 días con precipitaciones durante los meses del año.<br>▪ El mayor número de días con precipitaciones se registra en mayo, junio, julio y octubre (entre 5 y 6 días).<br><u>Precipitaciones extremas (años 1991 a 2024):</u><br>▪ Valores más altos de pp. mensual en otoño (marzo con 200 mm y abril con 225 mm) y a principios de la primavera (octubre con 190 mm).<br><u>Vientos:</u><br>▪ Entre 10 km/h y 22 km/h aproximadamente.<br>▪ Incrementos en abril, julio, agosto, septiembre, octubre y diciembre.<br>Ráfagas que superan los 60 km/h. |

| VARIABLES FÍSICAS | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA - Movilidad | ZAPALA - CAPS | NEUQUÉN – CAPS Valentina Norte | NEUQUÉN – CAPS Parque Industrial |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | de pp. mensual en mayo (300 mm) y junio (320 mm).<br><u>Nevadas:</u><br>▪ Pico de acumulación en los meses invernales, con 776 mm de nieve en julio, 549 mm en junio y 501 en agosto (2024).<br>▪ Mayor frec. de nevada en julio (14,5 días).<br><u>Vientos:</u><br>▪ Entre 10 km/h y 17 km/h aproximadamente.<br>▪ Incrementos en marzo, mayo, julio y septiembre.<br>Ráfagas que superan los 50 km/h. | húmedos que provienen del anticiclón del Pacífico, del norte-noroeste, con intensidad sueva a regular. | diciembre con 19,2 km/h. | diciembre con 19,2 km/h. | | |
| **CAMBIO CLIMÁTICO** | Se prevé que el clima en el área del Proyecto sea más cálido y seco. Se espera un aumento en la temperatura | Se prevé que el clima en el área del Proyecto sea más cálido y seco. Se espera un aumento en | Se prevé que el clima en el área del Proyecto sea más cálido y seco. Se espera un aumento en la | Se prevé que el clima en el área del Proyecto sea más cálido y seco. Se espera un aumento en la | Se prevé que el clima en el área del Proyecto sea más cálido y con mayor intensidad de precipitación. Se espera un aumento en la temperatura media y en la cantidad de días | Se prevé que el clima en el área del Proyecto sea más cálido y con mayor intensidad de precipitación. Se espera un aumento en la temperatura media y en la cantidad de días |

| VARIABLES FÍSICAS | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA - Movilidad | ZAPALA - CAPS | NEUQUÉN – CAPS Valentina Norte | NEUQUÉN – CAPS Parque Industrial |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | media y en la cantidad de días secos consecutivos, que podrían alcanzar los 14 días en los escenarios de mayor calentamiento. Las proyecciones indican una disminución en los días de lluvia anuales, a la vez que las precipitaciones máximas en un día muestran un aumento leve solo en los escenarios de menor calentamiento. Las precipitaciones máximas acumuladas en cinco días también disminuirán en los escenarios de mayor calentamiento. Si bien no se identifica un patrón claro en el viento superficial, se anticipa un aumento en la frecuencia e intensidad de los eventos de viento | la temperatura media y en la cantidad de días secos consecutivos, que podrían alcanzar los 14 días en los escenarios de mayor calentamiento. Las proyecciones indican una disminución en los días de lluvia anuales, a la vez que las precipitaciones máximas en un día muestran un aumento leve solo en los escenarios de menor calentamiento. Las precipitaciones máximas acumuladas en cinco días también disminuirán en los escenarios de mayor | temperatura media y en la cantidad de días secos consecutivos, que podrían alcanzar casi los 50 días en los escenarios de mayor calentamiento. A pesar de que las proyecciones indican una disminución en el Índice de Precipitación Estandarizado (IPE), que podría reducirse hasta un 20% en el escenario de 3°C, se anticipa un aumento en la intensidad de las precipitaciones en eventos de uno y cinco días, especialmente con un calentamiento global de 4°C. Además, se espera un incremento en la | temperatura media y en la cantidad de días secos consecutivos, que podrían alcanzar casi los 50 días en los escenarios de mayor calentamiento. A pesar de que las proyecciones indican una disminución en el Índice de Precipitación Estandarizado (IPE), que podría reducirse hasta un 20% en el escenario de 3°C, se anticipa un aumento en la intensidad de las precipitaciones en eventos de uno y cinco días, especialmente con un calentamiento global de 4°C. Además, se espera un incremento en la | con temperaturas extremas, con un incremento de hasta 35-40 días adicionales por año en los escenarios de mayor calentamiento. A pesar del aumento en las precipitaciones y en el Índice de Precipitación Estandarizado (IPE), la cantidad de días secos consecutivos también aumentará, alcanzando casi 50 días por año en los escenarios más extremos. Por su parte, la frecuencia e intensidad de los eventos de viento extremo se incrementaría. | con temperaturas extremas, con un incremento de hasta 35-40 días adicionales por año en los escenarios de mayor calentamiento. A pesar del aumento en las precipitaciones y en el Índice de Precipitación Estandarizado (IPE), la cantidad de días secos consecutivos también aumentará, alcanzando casi 50 días por año en los escenarios más extremos. Por su parte, la frecuencia e intensidad de los eventos de viento extremo se incrementaría. |

| VARIABLES FÍSICAS | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA - Movilidad | ZAPALA - CAPS | NEUQUÉN – CAPS Valentina Norte | NEUQUÉN – CAPS Parque Industrial |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | extremo. | calentamiento. Si bien no se identifica un patrón claro en el viento superficial, se anticipa un aumento en la frecuencia e intensidad de los eventos de viento extremo. | cantidad de días con temperaturas extremas (más de 35°C), llegando a entre 25 y 30 días por año. | cantidad de días con temperaturas extremas (más de 35°C), llegando a entre 25 y 30 días por año. | | |
| **RELIEVE Y REGIONES AMBIENTALES** | Área ecológica Precordillera: Relieve montañoso con cumbres con altura media aproximada de 2.000 m.s.n.m. El **Proyecto** se localiza en un sector del relieve comprendido de 700 m.s.n.m. El área se caracteriza por un relieve suavemente ondulado. Las pendientes donde se ubica el Proyecto son suaves, ubicándose en el rango de 2% a 10%. Para mayor información, ver | Área ecológica Cordillera Sur: Relieve montañoso, con cumbres con altura media aproximada de 2.000 m.s.n.m. El **Proyecto** se localiza en un sector del relieve comprendido de 1200 m.s.n.m. El área se caracteriza por un relieve suavemente ondulado, sin presencia de formas abruptas. Las pendientes donde se ubica el | Área ecológica Sierras y Mesetas Sur: Área de sierras, pedimentos, mesetiformes y mesetas basálticas, en general por encima de los 900 m.s.n.m. El **Proyecto** se localiza en un sector del relieve comprendido entre los 900 y 1100 m.s.n.m. El área se caracteriza por un relieve suavemente ondulado, sin | Área ecológica Sierras y Mesetas Sur: Área de sierras, pedimentos, mesetiformes y mesetas basálticas, en general por encima de los 900 m.s.n.m. El **Proyecto** se localiza en un sector del relieve comprendido entre los 900 y 1000 m.s.n.m. El área se caracteriza por un relieve suavemente ondulado, sin | Área ecológica Monte: Rocas firmes erosionadas, bajos endorreicos y planicies. Hacia el este, el área se extiende hasta serranías por debajo de los 900 m.s.n.m. El **Proyecto** se localiza en un terreno comprendido entre los 300 y 350 m.s.n.m., dentro de un entorno caracterizado por superficies suavemente onduladas. Se identifica relieve bajo, en torno a los A partir del análisis del MDE, se observa que el área específica del Proyecto se encuentra próxima a los 300 m.s.n.m., lo que indica un relieve bajo. Para mayor información, ver Figura 84 y Figura 85. | Área ecológica Monte: Rocas firmes erosionadas, bajos endorreicos y planicies. Hacia el este, el área se extiende hasta serranías por debajo de los 900 m.s.n.m. El Proyecto se localiza en un terreno comprendido en 300 m.s.n.m., dentro de un entorno caracterizado por superficies suavemente onduladas. A partir del análisis del MDE, se observa que el área específica del Proyecto se encuentra próxima a los 300 a 400m.s.n.m., lo que indica un relieve bajo. Para mayor información, ver Figura 84 y Figura 85. |

| VARIABLES FÍSICAS | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA - Movilidad | ZAPALA - CAPS | NEUQUÉN – CAPS Valentina Norte | NEUQUÉN – CAPS Parque Industrial |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Figura 84 y Figura 85. | Proyecto son suaves, ubicándose en el rango de 2% a 10%.<br>Para mayor información, ver Figura 84 y Figura 85. | presencia de formas abruptas.<br>Las pendientes predominantes se encuentran en el rango de 2% a 10%. En el sector sur del Proyecto se identifican pendientes aún más suaves, de 1% a 2%, que corresponden a zonas planas o de escaso desnivel.<br>Para mayor información, ver Figura 84 y Figura 85. | presencia de formas abruptas.<br>Las pendientes predominantes se encuentran en el rango de 2% a 10%. En el sector norte del Proyecto se identifican pendientes aún más suaves, de 1% a 2%, que corresponden a zonas planas o de escaso desnivel.<br>Para mayor información, ver Figura 84 y Figura 85. | | |
| **GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA** | Geología: El **Área de Influencia Indirecta (AII)** está compuesta principalmente por rocas y sedimentos silicoclásticos, cuya edad varía entre el Neógeno (inferior) y el Pleistoceno (superior) (NQ1Ss).<br>En sectores adyacentes se identifican | Geología: El **Área de Influencia Indirecta (AII)** se emplaza sobre la unidad Jurásico–Cretácico (JKPg), constituida por granitoides, dioritoides y gabroides. Al sur se reconoce la presencia de una falla inversa o | Geología: El **Área de Influencia Indirecta (AII)** se encuentra sobre unidades de distintas edades y litologías, desde el Jurásico inferior hasta el Pleistoceno, incluyendo rocas silicoclásticas y piroclásticas, | Geología: El **Área de Influencia Indirecta (AII)** se encuentra sobre unidades que abarcan desde el Jurásico inferior hasta el Cuaternario, con litologías que incluyen rocas silicoclásticas y piroclásticas, | Geología: El **Área de Influencia Indirecta (AII)** se sitúa sobre unidades del Neógeno inferior al Pleistoceno y del Cuaternario, con litología de rocas y sedimentos silicoclásticos (NQ1Ss y QSs). Se observa un lineamiento dorsal visible.<br>El Proyecto se emplaza sobre unidades del Cuaternario (inferior a superior) con rocas y sedimentos silicoclásticos | Geología: El **Área de Influencia Indirecta (AII)** se ubica sobre unidades del Neógeno inferior al Pleistoceno y del Cuaternario, con rocas y sedimentos silicoclásticos (NQ1Ss y QSs), presentando un lineamiento dorsal visible.<br>El Proyecto se emplaza sobre unidades cuaternarias (inferior a superior) de rocas y sedimentos silicoclásticos (QSs). A poco más de 200 m al |

| VARIABLES FÍSICAS | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA - Movilidad | ZAPALA - CAPS | NEUQUÉN – CAPS Valentina Norte | NEUQUÉN – CAPS Parque Industrial |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | diferentes litologías:<br>▪ Norte: rocas volcánicas, volcaniclásticas y silicoclásticas indiferenciadas (EVi, Paleógeno).<br>▪ Noreste: rocas silicoclásticas y piroclásticas, con edades entre el Triásico (inferior) y el Jurásico (superior) (TJSs).<br>▪ Este: granitoides, del Carbonífero (inferior) al Triásico (superior) (CTPg).<br>▪ Suroeste: rocas metamórficas de bajo a medio grado, correspondientes al Devónico (DMb).<br>En el AII se registran estructuras como fallas normales visibles e inferidas, falla inversa o corrimiento, así como un pliegue sinclinal con | corrimiento.<br>En el área específica del Proyecto, también sobre la unidad Jurásico–Cretácico (JKPg), compuesta por las mismas litologías, no se identifican fallas, lineamientos ni pliegues.<br><u>Geomorfología:</u><br>El Área de Influencia Indirecta (AII) se encuentra en paisajes que han sido esculpidos por la intensa erosión glacial. Este tipo de relieve se caracteriza por la presencia de formaciones únicas, como los circos glaciares, que son depresiones en forma de anfiteatro en la cabecera de un | calizas y evaporitas (JKSs), sedimentos silicoclásticos (NQ1Ss), rocas volcánicas y volcaniclásticas indiferenciadas (NVi) y rocas volcánicas básicas y mesosilícicas del Cuaternario (QVb). Hacia el oeste se registra una falla normal, posiblemente cubierta.<br>El Proyecto se emplaza sobre unidades de edad Neógeno (inferior a superior) con rocas volcánicas, volcaniclásticas y piroclásticas indiferenciadas (NVi), sin presencia de fallas, lineamientos ni pliegues.<br><u>Geomorfología:</u> El AII se ubica sobre la unidad | calizas y evaporitas (JKSs), sedimentos silicoclásticos (NQ1Ss), rocas volcánicas y volcaniclásticas indiferenciadas (NVi) y rocas volcánicas básicas y mesosilícicas (QVb). Hacia el oeste se observa una falla normal o inferida cubierta.<br>El Proyecto se emplaza sobre unidades del Neógeno (inferior a superior) con rocas volcánicas, volcaniclásticas y piroclásticas indiferenciadas (NVi), sin presencia de fallas, lineamientos ni pliegues cercanos.<br><u>Geomorfología:</u> El AII se ubica sobre la unidad geomorfológica | (QSs), sin fallas, lineamientos ni pliegues cercanos.<br><u>Geomorfología:</u> El AII se ubica sobre las siguientes geoformas:<br>▪ Remanentes de planicies o superficies elevadas (terrazas rocosas, terrazas estructurales por cementación calcárea y planicies estructurales). Específicamente refiere a los restos de llanuras o superficies de tierra que se encuentran a una altura mayor, observándose terrazas rocosas (formadas por roca), terrazas estructurales (formadas por la cementación de materiales con carbonato de calcio) y planicies estructurales.<br>▪ Terrazas bajas (aluviales y recientes), en ocasiones forman terrazas estructurales por cementación calcárea. Refiere a terrazas que se encuentran a una altitud menor que están compuestas por depósitos de agua (aluviales) y por rocas. A veces también se | norte se identifica un lineamiento dorsal visible.<br><u>Geomorfología:</u> El AII se ubica sobre las siguientes geoformas:<br>▪ Remanentes de planicies o superficies elevadas (terrazas rocosas, terrazas estructurales por cementación calcárea y planicies estructurales). Específicamente refiere a los restos de llanuras o superficies de tierra que se encuentran a una altura mayor, observándose terrazas rocosas (formadas por roca), terrazas estructurales (formadas por la cementación de materiales con carbonato de calcio) y planicies estructurales.<br>▪ Terrazas bajas (aluviales y recientes), en ocasiones forman terrazas estructurales por cementación calcárea. Refiere a terrazas que se encuentran a una altitud menor que están compuestas por depósitos de agua (aluviales) y por rocas. A veces también se |

| VARIABLES FÍSICAS | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA - Movilidad | ZAPALA - CAPS | NEUQUÉN – CAPS Valentina Norte | NEUQUÉN – CAPS Parque Industrial |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | certidumbre inferida.<br>En el área específica del Proyecto, predominan los materiales silicoclásticos del Neógeno-Pleistoceno (NQ1Ss); y no se observan fallas, lineamientos ni pliegues.<br><u>Geomorfología:</u> La geomorfología del Área de Influencia Directa (AII) presenta una variedad de características notables. El relieve se compone en su mayor parte de superficies de erosión, áreas de terreno que han sido moldeadas por la acción del viento y el agua, resultando en una topografía relativamente plana.<br>En el norte del AII, se identifica un relieve | valle. También se pueden encontrar mesetas, que son terrenos elevados y planos, así como las arêtes, que son crestas de montaña estrechas y afiladas.<br>Además, el paisaje incluye horns, que son picos de montaña afilados con forma de pirámide, y valles colgantes, que son valles glaciares más pequeños que se unen a un valle principal en una altura superior.<br>Por otro lado, una porción del AII está situada sobre paisajes donde predomina la acumulación | geomorfológica Campo Volcánico de Laguna Blanca, que se caracteriza por:<br>Múltiples centros eruptivos: Con la particularidad de ser monogenéticos.<br>▪ Coladas lávicas juvenilmente preservadas (pahoehoe mantiformes, lava rises, tumuli): Descritas como lavas basálticas olivínicas que se desarrollaron sobre una superficie de pedimento.<br>▪ Morfologías distintivas y poco erosionadas: El buen estado de preservación se atribuye a | Campo Volcánico de Laguna Blanca, que se caracteriza por:<br>Múltiples centros eruptivos: Con la particularidad de ser monogenéticos.<br>▪ Coladas lávicas juvenilmente preservadas (pahoehoe mantiformes, lava rises, tumuli): Descritas como lavas basálticas olivínicas que se desarrollaron sobre una superficie de pedimento.<br>▪ Morfologías distintivas y poco erosionadas: El buen estado de preservación se atribuye a su origen en el | convierten en terrazas estructurales debido a la cementación con carbonato de calcio.<br>▪ Un pequeño sector al oeste presenta estructuras horizontales, planicies estructurales por erosión (incluye mesas, mesetas y buttes). Esto refiere a la formación de relieves en el paisaje que se producen por la erosión de capas de roca que estaban dispuestas de forma horizontal. A medida que la erosión avanza, quedan aisladas ciertas formaciones que se conocen como:<br>- Mesas: Formaciones de cumbre plana, más anchas que altas.<br>- Mesillas: Similares a las mesas pero de menor tamaño.<br>- Buttes: Formaciones más altas que anchas, con una cima plana pequeña.<br>El **área del Proyecto** se ubica sobre terrazas bajas (aluviales y recientes) que en ocasiones forman terrazas estructurales por cementación calcárea.<br>Para mayor información ver | convierten en terrazas estructurales debido a la cementación con carbonato de calcio.<br>▪ Un pequeño sector al oeste presenta estructuras horizontales, planicies estructurales por erosión (incluye mesas, mesetas y buttes). Esto refiere a la formación de relieves en el paisaje que se producen por la erosión de capas de roca que estaban dispuestas de forma horizontal. A medida que la erosión avanza, quedan aisladas ciertas formaciones que se conocen como:<br>- Mesas: Formaciones de cumbre plana, más anchas que altas.<br>- Mesillas: Similares a las mesas pero de menor tamaño.<br>- Buttes: Formaciones más altas que anchas, con una cima plana pequeña.<br>El **área del Proyecto** se ubica sobre terrazas bajas (aluviales y recientes) que en ocasiones forman terrazas estructurales por cementación calcárea.<br>Para mayor información ver |

| VARIABLES FÍSICAS | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA - Movilidad | ZAPALA - CAPS | NEUQUÉN – CAPS Valentina Norte | NEUQUÉN – CAPS Parque Industrial |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | múltiple en rocas volcánicas, un terreno con diversas formas geográficas como montañas, colinas y valles, todos compuestos principalmente por rocas de origen volcánico. Por otra parte, el sector sur del AII se caracteriza por pedimentos semidesérticos, superficies inclinadas formadas por la erosión en la base de las montañas y situadas en una región de clima semidesértico. En algunas áreas limitadas del AII se pueden observar paisajes con predominio de erosión glacial. Este tipo de terreno ha sido esculpido principalmente por la fuerza de los glaciares, lo que ha creado formaciones distintivas como | glacial. Estos se forman por el depósito de materiales que un glaciar transportó. El rasgo más característico de estos paisajes son las morrenas, que son depósitos de rocas, tierra y otros sedimentos que el glaciar dejó al derretirse. Son formaciones muy comunes en áreas que en el pasado tuvieron actividad glaciar. El **área del Proyecto** se identifica sobre paisajes con predominio de erosión glaciar. Para mayor información ver Figura 86 y Figura 87 | su origen en el Holoceno Inferior, evidenciado por el bajo desgaste de las rocas.<br>▪ Origen genético común ligado a erupciones basálticas cuaternarias recientes: Las lavas se denominan "Basalto Laguna Blanca" y su origen se asocia a erupciones del Cuaternario reciente.<br>A su vez, en el AII se presentan formas volcánicas residuales, entre ellas bulbos lávicos, coladas dómicas y couleés, que originan relieves abultados; restos | Holoceno Inferior, evidenciado por el bajo desgaste de las rocas.<br>▪ Origen genético común ligado a erupciones basálticas cuaternarias recientes: Las lavas se denominan "Basalto Laguna Blanca" y su origen se asocia a erupciones del Cuaternario reciente.<br>A su vez, en el AII se presentan formas volcánicas residuales, entre ellas bulbos lávicos, coladas dómicas y couleés, que originan relieves abultados; restos de un volcán | Figura 86 y Figura 87. | Figura 86 y Figura 87. |

| VARIABLES FÍSICAS | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA - Movilidad | ZAPALA - CAPS | NEUQUÉN – CAPS Valentina Norte | NEUQUÉN – CAPS Parque Industrial |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | circos glaciares, que son depresiones en forma de anfiteatro en la cabecera de un valle. También se encuentran mesetas, terrenos elevados y planos; arêtes, que son crestas de montaña afiladas; horns, picos de montaña con forma de pirámide; y valles colgantes, valles glaciares más pequeños que se unen a un valle principal a una altura mayor. En un pequeño sector ubicado al sur, con el límite del AII, se identifica la influencia de estructuras horizontales, planicies estructurales por erosión (incluye mesas, mesetas y buttes).<br>El **área del Proyecto** se ubica | | de un volcán desmantelado, con exposición de necks y escudos antiguos; y crestas de disyunción, formadas por la erosión diferencial de diques básicos.<br>Específicamente el **área del Proyecto** se encuentra sobre la unidad geomorfológica Campo Volcánico de Laguna Blanca, con presencia de crestas de disyunción.<br>Para mayor información ver Figura 86 y Figura 87. | desmantelado, con exposición de necks y escudos antiguos; y crestas de disyunción, formadas por la erosión diferencial de diques básicos.<br>Específicamente el área del Proyecto se encuentra sobre la unidad geomorfológica Campo Volcánico de Laguna Blanca, con presencia de crestas de disyunción.<br>Para mayor información ver Figura 86 y Figura 87. | | |

| VARIABLES FÍSICAS | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA - Movilidad | ZAPALA - CAPS | NEUQUÉN – CAPS Valentina Norte | NEUQUÉN – CAPS Parque Industrial |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | específicamente sobre superficies de erosión.<br>Para mayor información ver Figura 86 y Figura 87. | | | | | |
| **SUELOS** | En el **AII** se presentan las siguientes unidades de suelos:<br>▪ MQve-1: La unidad MQve-1 corresponde a una asociación ubicada en lomadas graníticas, caracterizada por Molisoles del subgrupo Argixeroles vértico. Presenta texturas de franco arcillo arenosa a arcillosa, drenaje moderado y profundidad efectiva de 120 cm. Sus principales limitaciones son la pedregosidad y | En el **AII** se presentan las siguientes unidades de suelos:<br>▪ MQve-1: La unidad MQve-1 corresponde a una asociación ubicada en lomadas graníticas, caracterizada por Molisoles del subgrupo Argixeroles vértico. Presenta texturas de franco arcillo arenosa a arcillosa, drenaje moderado y profundidad | En el **AII** se presentan las siguientes unidades de suelos:<br>▪ ENli-7: Esta unidad tiene limitaciones climáticas, de profundidad efectiva somera y pedregosidad. El 70% de su superficie es una planicie basáltica con un suelo Entisol (Torriortentes líticos), que tiene una textura arenosa franca a franco arenosa, está bien drenado y | En el **AII** se presentan las siguientes unidades de suelos:<br>▪ ENli-7: Esta unidad tiene limitaciones climáticas, de profundidad efectiva somera y pedregosidad. El 70% de su superficie es una planicie basáltica con un suelo Entisol (Torriortentes líticos), que tiene una textura arenosa franca a franco arenosa, está bien drenado y | En el **AII** se presentan las siguientes unidades de suelos:<br>▪ L (Agua): La unidad L corresponde a cuerpos de agua como lagos y lagunas, que no son aptos para actividades agrícolas. No se clasifican en términos edáficos y carecen de propiedades determinadas de textura o drenaje.<br>▪ DJtc-9: Esta unidad está limitada por el clima, la profundidad efectiva somera y las pendientes. Toda su superficie se encuentra en una planicie aluvial. El 60% es un Aridisol (Paleortides típicos) de textura franco arenosa, bien drenado, con una profundidad de 50 cm y una pendiente del 2%. El 30% es otro Aridisol (Paleoargides petrocalcicos) y el 10% restante es un Entisol | En el AII se presentan las siguientes unidades de suelos:<br>▪ L (Agua): La unidad L corresponde a cuerpos de agua como lagos y lagunas, que no son aptos para actividades agrícolas. No se clasifican en términos edáficos y carecen de propiedades determinadas de textura o drenaje.<br>▪ DJtc-9: Esta unidad está limitada por el clima, la profundidad efectiva somera y las pendientes. Toda su superficie se encuentra en una planicie aluvial. El 60% es un Aridisol (Paleortides típicos) de textura franco arenosa, bien drenado, con una profundidad de 50 cm y una pendiente del 2%. El 30% es otro Aridisol (Paleoargides petrocalcicos) y el 10% restante es un Entisol |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | la erosión hídrica actual, con pendientes cercanas al 8 %. Se asocia con Haploxeroles y Peloxererertes crómico.<br>▪ IJtc-1: La unidad IJtc-1 se desarrolla en valles y corresponde a una asociación de Inceptisoles, principalmente Distrandeptes típico. Posee texturas franco arenosas, drenaje bueno y profundidad efectiva de 120 cm. Sus principales limitaciones se relacionan con la topografía y la susceptibilidad a inundaciones o anegamientos, presentando pendientes de alrededor del 8 %. Se asocia con Vitrandeptes y | efectiva de 120 cm. Sus principales limitaciones son la pedregosidad y la erosión hídrica actual, con pendientes cercanas al 8 %. Se asocia con Haploxeroles y Peloxererertes crómico.<br>▪ IJtc-1: La unidad IJtc-1 se desarrolla en valles y corresponde a una asociación de Inceptisoles, principalmente Distrandeptes típico. Posee texturas franco arenosas, drenaje bueno y profundidad | presenta una pendiente del 2%. El 30% restante es un Aridisol (Paleortides típicos).<br>▪ ENli-9: Sus límites principales son el clima, la rocosidad y la escasa profundidad efectiva. La mayor parte (60%) de la superficie son afloramientos rocosos sin clasificación. El 40% restante se compone de dos tipos de Entisoles de una planicie basáltica, que son Torripsamentes líticos (20%) y Torriortentes líticos (20%).<br>▪ ENtc-44: Esta unidad está limitada por el clima y la | presenta una pendiente del 2%. El 30% restante es un Aridisol (Paleortides típicos).<br>▪ ENli-9: Sus límites principales son el clima, la rocosidad y la escasa profundidad efectiva. La mayor parte (60%) de la superficie son afloramientos rocosos sin clasificación. El 40% restante se compone de dos tipos de Entisoles de una planicie basáltica, que son Torripsamentes líticos (20%) y Torriortentes líticos (20%).<br>▪ ENtc-44: Esta unidad está limitada por el clima y la | (Torriortentes típicos).<br>▪ ENtc-44: Esta unidad está limitada por el clima y la erosión eólica. Se ubica en un valle, con el 50% de su superficie siendo un suelo Entisol (Torriortentes típicos) de textura arenosa franca, bien drenado, con una profundidad efectiva de 150 cm y una pendiente del 2%. El 40% restante es un Entisol (Torripsamentes típicos) y un 10% es otro tipo de Entisol (Torriortentes típicos).<br>▪ ENtc-40: Suelos de valle, Entisoles Torriortentes típicos y Torrifluventes típicos, de textura areno franca y buen drenaje. La pendiente es baja y retiene poca humedad. Cobertura principal del 60 %, con fracciones menores de Torriortentes típicos. La unidad es apta para uso climático y no presenta sodicidad.<br>▪ CoRC: Suelos con drenaje deficiente y presencia de salinidad en los primeros 50 cm. La unidad se localiza en llanuras extendidas y está clasificada como complejo indiferenciado, sin | (Torriortentes típicos).<br>▪ ENtc-44: Esta unidad está limitada por el clima y la erosión eólica. Se ubica en un valle, con el 50% de su superficie siendo un suelo Entisol (Torriortentes típicos) de textura arenosa franca, bien drenado, con una profundidad efectiva de 150 cm y una pendiente del 2%. El 40% restante es un Entisol (Torripsamentes típicos) y un 10% es otro tipo de Entisol (Torriortentes típicos).<br>▪ ENtc-40: Suelos de valle, Entisoles Torriortentes típicos y Torrifluventes típicos, de textura areno franca y buen drenaje. La pendiente es baja y retiene poca humedad. Cobertura principal del 60 %, con fracciones menores de Torriortentes típicos. La unidad es apta para uso climático y no presenta sodicidad.<br>▪ CoRC: Suelos con drenaje deficiente y presencia de salinidad en los primeros 50 cm. La unidad se localiza en llanuras extendidas y está clasificada como complejo indiferenciado, sin |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Andacuentes típico.<br>▪ L (Agua): La unidad L corresponde a cuerpos de agua como lagos y lagunas, que no son aptos para actividades agrícolas. No se clasifican en términos edáficos y carecen de propiedades determinadas de textura o drenaje.<br>▪ INmo-4: La unidad INmo-4 se encuentra en planicies glacifluviales y está conformada por asociaciones de Inceptisoles, principalmente Vitrandeptes mólico. Presenta texturas franco arenosas, drenaje bueno y una profundidad efectiva cercana a 100 cm. Sus | efectiva de 120 cm. Sus principales limitaciones se relacionan con la topografía y la susceptibilidad a inundaciones o anegamientos, presentando pendientes de alrededor del 8 %. Se asocia con Vitrandeptes y Andacuentes típico.<br>▪ L (Agua): La unidad L corresponde a cuerpos de agua como lagos y lagunas, que no son aptos para actividades agrícolas. No se clasifican en términos | erosión eólica. Se ubica en un valle, con el 50% de su superficie siendo un suelo Entisol (Torriortentes típicos) de textura arenosa franca, bien drenado, con una profundidad efectiva de 150 cm y una pendiente del 2%. El 40% restante es un Entisol (Torripsaments típicos) y un 10% es otro tipo de Entisol (Torriortentes típicos).<br>▪ ENtc-61: Esta unidad presenta limitaciones climáticas, de rocosidad y topografía. El 60% de la zona son | erosión eólica. Se ubica en un valle, con el 50% de su superficie siendo un suelo Entisol (Torriortentes típicos) de textura arenosa franca, bien drenado, con una profundidad efectiva de 150 cm y una pendiente del 2%. El 40% restante es un Entisol (Torripsaments típicos) y un 10% es otro tipo de Entisol (Torriortentes típicos).<br>▪ ENtc-61: Esta unidad presenta limitaciones climáticas, de rocosidad y topografía. El 60% de la zona son | subdivisiones detalladas. La textura y la profundidad no están determinadas y la alcalinidad es moderada a fuerte. Representa la totalidad de la unidad.<br>El **Proyecto** se desarrolla sobre la unidad de suelo DJtc-9.<br>Para mayor información, ver Figura 88. | subdivisiones detalladas. La textura y la profundidad no están determinadas y la alcalinidad es moderada a fuerte. Representa la totalidad de la unidad.<br>El Proyecto se desarrolla sobre la unidad de suelo ENtc-40.<br>Para mayor información, ver Figura 88. |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | principales limitaciones son las pendientes y la erosión eólica activa, con pendientes suaves del 2 %. Se asocia con Haploxeroles énticos y Haplacuoles énticos.<br>▪ MTen-4: La unidad MTen-4 se desarrolla sobre pedimentos disectados y corresponde a asociaciones de Molisoles, principalmente Haploxeroles énticos. Presenta texturas franco arenosas, drenaje bueno y profundidad efectiva de 120 cm. Entre sus limitaciones destacan la topografía, las pendientes y la erosión eólica activa, con | edáficos y carecen de propiedades determinadas de textura o drenaje.<br>▪ INmo-4: La unidad INmo-4 se encuentra en planicies glacifluviales y está conformada por asociaciones de Inceptisoles, principalmente Vitrandeptes mólico. Presenta texturas franco arenosas, drenaje bueno y una profundidad efectiva cercana a 100 cm. Sus principales limitaciones son las pendientes y | afloramientos rocosos sin clasificación. El 40% restante está en lomadas graníticas, donde se encuentran dos tipos de Entisoles: Torriortentes típicos (20%) y Torriortentes líticos (10%).<br>▪ DJtc-9: Esta unidad está limitada por el clima, la profundidad efectiva somera y las pendientes. Toda su superficie se encuentra en una planicie aluvial. El 60% es un Aridisol (Paleortides típicos) de textura franco arenosa, bien drenado, con una profundidad | afloramientos rocosos sin clasificación. El 40% restante está en lomadas graníticas, donde se encuentran dos tipos de Entisoles: Torriortentes típicos (20%) y Torriortentes líticos (10%).<br>▪ DJtc-9: Esta unidad está limitada por el clima, la profundidad efectiva somera y las pendientes. Toda su superficie se encuentra en una planicie aluvial. El 60% es un Aridisol (Paleortides típicos) de textura franco arenosa, bien drenado, con una profundidad | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | inclinaciones del 2 %. Se asocia con Argixeroles típico y afloramientos rocosos.<br>El **Proyecto** se desarrolla sobre la unidad de suelo IJtc-1.<br>Para mayor información, ver Figura 88. | la erosión eólica activa, con pendientes suaves del 2 %. Se asocia con Haploxeroles énticos y Haplacuoles énticos.<br>▪ <u>INmo-2:</u> La unidad INmo-2 corresponde a asociaciones desarrolladas en planicies basálticas, compuestas principalmente por Inceptisoles del subgrupo Vitrandeptes mólico. Posee texturas franco arenosas, buen drenaje y profundidad efectiva de 100 cm, con pendientes | de 50 cm y una pendiente del 2%. El 30% es otro Aridisol (Paleoargides petrocalcicos) y el 10% restante es un Entisol (Torriortentes típicos).<br>▪ <u>ENtc-41:</u> Sus limitaciones son el clima, la topografía y la pedregosidad. Sus suelos se encuentran en asentamientos y deslizamientos. El 60% es un Entisol (Torriortentes típicos) de textura arenosa franca, bien drenado, con una profundidad de 150 cm y una pendiente del 2%. El 20% es otro Entisol (Haplacuentes | de 50 cm y una pendiente del 2%. El 30% es otro Aridisol (Paleoargides petrocalcicos) y el 10% restante es un Entisol (Torriortentes típicos).<br>▪ <u>ENtc-41:</u> Sus limitaciones son el clima, la topografía y la pedregosidad. Sus suelos se encuentran en asentamientos y deslizamientos. El 60% es un Entisol (Torriortentes típicos) de textura arenosa franca, bien drenado, con una profundidad de 150 cm y una pendiente del 2%. El 20% es otro Entisol (Haplacuentes | | |

| VARIABLES FÍSICAS | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA - Movilidad | ZAPALA - CAPS | NEUQUÉN – CAPS Valentina Norte | NEUQUÉN – CAPS Parque Industrial |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | suaves del 2 %. Entre sus principales limitaciones se destacan la erosión eólica activa, las pendientes y la baja retención de humedad. Se asocia con Vitrandeptes típico y con Molisoles del subgrupo Haplacuoles énticos.<br>El **Proyecto** se desarrolla sobre las unidades de suelo MQve-1 y INmo-4.<br>Para mayor información, ver Figura 88. | típicos) y el 20% restante son rocas sin clasificación.<br>El **Proyecto** se desarrolla sobre las unidades de suelo DJtc-9 y ENli-7.<br>Para mayor información, ver Figura 88. | típicos) y el 20% restante son rocas sin clasificación.<br>El **Proyecto** se desarrolla principalmente sobre la unidad de suelo DJtc-9 y en menor medida sobre ENli-7.<br>Para mayor información, ver Figura 88. | | |
| **HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA** | El **AII y el Proyecto** se encuentran en la cuenca del Río Limay, que a su vez forma parte de la cuenca mayor del Río Negro. En cuanto a las cuencas | El **AII y el Proyecto** se ubican en la cuenca del Río Limay, dentro de la subcuenca del Río Negro. Además, hallan | El **AII y el Proyecto** pertenecen a la cuenca del Río Neuquén, que forma parte de la cuenca mayor del Río Negro. A su | El **AII y el Proyecto** pertenecen a la cuenca del Río Neuquén, que forma parte de la cuenca mayor del Río Negro. A su | El **AII y el Proyecto** se encuentran en la confluencia de los ríos Limay y Neuquén, formando parte de la cuenca del Río Negro. El municipio de Neuquén se asienta en la desembocadura de estos dos ríos, un punto geográfico | El **AII y el Proyecto** se encuentran en la confluencia de los ríos Limay y Neuquén, formando parte de la cuenca del Río Negro. El municipio de Neuquén se asienta en la desembocadura de estos dos ríos, un punto geográfico |

| VARIABLES FÍSICAS | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA - Movilidad | ZAPALA - CAPS | NEUQUÉN – CAPS Valentina Norte | NEUQUÉN – CAPS Parque Industrial |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | superficiales, se ubican sobre la cuenca del río Chimehuin. Cabe destacar que esta cuenca es una de las más relevante del Parque Nacional Lanín, aportando el 23% de los ambientes ribereños de dicho parque.<br>Entre los ríos principales del AII se encuentran el río Chimehuin, el río Quilquihue, el río Malleo, el río Currhue y río Aluminé. Además, se identifica a los arroyos Chacayal, Alineo, Collun Co, y Huichahue, entre otros.<br>A su vez, se identifica el lago Lolog de régimen permanente, y seis bañados de régimen no permanentes al sur del AII.<br>Particularmente el | sobre la cuenca superficial del río Aluminé.<br>Entre los cursos de agua que se identifican en el AII, se encuentran el río Aluminé, el río Litran y el arroyo Chañy; y los lagos destacados incluyen el lago Aluminé y el lago Moquehue.<br>El **Proyecto** se ubica en las inmediaciones del lago Aluminé, de la laguna Pollo Lafken y de lagunas sin nombre identificado.<br>El lago Aluminé es de origen glaciar y se ubica al pie del volcán Batea Mahuida. Este lago constituye un embalse natural que regula el | vez, se ubican en la cuenca superficial del río Convuco.<br>En el AII se encuentra el cañadón Santo Domingo y diversos arroyos. Además, se identifica a las lagunas Miranda, Negra y del Toro, entre otras.<br>Particularmente el **Proyecto**, se ubica en las inmediaciones del Cañadón Santo Domingo.<br>Desde un punto de vista físico, este es un valle con forma de cañadón, con una altitud aproximada de 606 metros sobre el nivel del mar.<br>Para mayor información ver Figura 89. | vez, se ubican en la cuenca superficial del río Convuco.<br>En el AII se encuentra el cañadón Santo Domingo y diversos arroyos. Además, se identifica a las lagunas Miranda, Negra y del Toro, entre otras.<br>Particularmente el **Proyecto**, se ubica en las inmediaciones del Cañadón Santo Domingo.<br>Desde un punto de vista físico, este es un valle con forma de cañadón, con una altitud aproximada de 606 metros sobre el nivel del mar.<br>Para mayor información ver Figura 89. | conocido como la Confluencia. Es aquí donde el río Neuquén y el río Limay se unen para formar el río Negro. Este sistema fluvial es el más importante de los que se extienden íntegramente en territorio argentino.<br>El **Proyecto** se ubica sobre la cuenca baja del río Limay. El río Limay nace en el lago Nahuel Huapi, al sudoeste de la provincia del Neuquén. El régimen hidrológico de este río es pluvio-nival y posee un caudal promedio de 650 $m^3/s$. Los grandes lagos y embalses en su curso superior (como Alicurá y Piedra del Águila) actúan como atenuadores de crecidas. El régimen hidrológico natural se caracteriza por poseer una doble onda de crecida, la primera en invierno, época de lluvias y la segunda a fines de la primavera, deshielo.<br>Para mayor información ver Figura 89. | conocido como la Confluencia. Es aquí donde el río Neuquén y el río Limay se unen para formar el río Negro. Este sistema fluvial es el más importante de los que se extienden íntegramente en territorio argentino.<br>El **Proyecto** se ubica sobre la cuenca media y baja del río Neuquén. El régimen hidrológico del río Neuquén es pluvio-nival. Su caudal promedio es de aproximadamente 280 $m^3/s$. Su caudal está regulado por el Complejo Hidroeléctrico Cerros Colorados, lo que mitiga las crecidas y garantiza el suministro de agua para consumo y riego en la región.<br>Para mayor información ver Figura 89. |

| VARIABLES FÍSICAS | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA - Movilidad | ZAPALA - CAPS | NEUQUÉN – CAPS Valentina Norte | NEUQUÉN – CAPS Parque Industrial |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Proyecto** se ubica en las inmediaciones del río Chimehuin y en cercanías al río Curruhue. El río Chimehuín presenta un caudal medio de 68,7 $m^3/s$ (información año 2001 a 2010), con un máximo absoluto registrado de 220,4 $m^3/s$ (julio 2006).<br>Para mayor información ver Figura 89. | caudal del río Aluminé. Recibe aportes hídricos de precipitaciones de régimen pluvio-nival, típicas de la cordillera patagónica, con máximos en invierno-primavera por lluvias y deshielos.<br>La laguna Pollo Lafken está situada a aproximadamente 500 metros del centro comercial de Villa Pehuenia – Moquehue, dentro de una Reserva Natural Urbana creada en 2010.<br>Para mayor información ver Figura 89. | | | | |
| **CALIDAD DEL AIRE** | <u>Calidad del aire - ICA</u><br>▪ Valor ICA | En Villa Pehuenia– Moquehue la | <u>Calidad del aire - ICA</u><br>▪ Valor ICA | <u>Calidad del aire - ICA</u><br>▪ Valor ICA | <u>Calidad del aire - ($NO_2$)</u><br>▪ Valor satelital observado: | <u>Calidad del aire - ($NO_2$)</u><br>▪ Valor satelital observado: |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | registrado: 85[10]<br>▪ Categoría: Moderado.<br>▪ Interpretación: Calidad del aire aceptable en general; puede afectar a personas sensibles (problemas respiratorios, niños, adultos mayores).<br>▪ Contaminante principal: $PM_{2.5}$ (36.99 µg/m³).<br>▪ Otros contaminantes: CO, $NO_2$, $O_3$, $PM_{10}$ y $SO_2$ en niveles "Buenos".<br>Relevancia: La presencia de material particulado fino ($PM_{2.5}$) es el factor más crítico; el resto de los contaminantes se mantiene en valores bajos sin riesgo inmediato para la población general. | mayor parte de las emisiones de GEI provienen del transporte (99,6 %), asociado al turismo y la venta de combustibles.<br>No se cuenta con mayor información pública disponible sobre la calidad del aire en Villa Pehuenia. | registrado: 68[11]<br>▪ Categoría: Moderado.<br>▪ Interpretación: Calidad del aire aceptable en general; puede afectar a personas sensibles (problemas respiratorios, niños, adultos mayores).<br>▪ Contaminante principal: $PM_{2.5}$ (26.09 µg/m³).<br>▪ Otros contaminantes: CO, $NO_2$, $O_3$, $PM_{10}$ y $SO_2$ en niveles "Buenos".<br>Relevancia: La presencia de material particulado fino ($PM_{2.5}$) es el factor más crítico; el resto de los contaminantes se mantiene en valores bajos sin riesgo inmediato | registrado: 68<br>▪ Categoría: Moderado.<br>▪ Interpretación: Calidad del aire aceptable en general; puede afectar a personas sensibles (problemas respiratorios, niños, adultos mayores).<br>▪ Contaminante principal: $PM_{2.5}$ (26.09 µg/m³).<br>▪ Otros contaminantes: CO, $NO_2$, $O_3$, $PM_{10}$ y $SO_2$ en niveles "Buenos".<br>Relevancia: La presencia de material particulado fino ($PM_{2.5}$) es el factor más crítico; el resto de los contaminantes se mantiene en valores bajos sin riesgo inmediato para la población | 70 µmol/m²<br>▪ Unidad de medida: Densidad de columna atmosférica ($NO_2$ total sobre 1 m²)<br>▪ Interpretación: Corresponde a concentración moderada de $NO_2$; indica posible afectación en superficie.<br>▪ Relevancia: Asociado a tránsito vehicular y combustión; vinculado a problemas respiratorios/cardiovasculares y formación de ozono troposférico.<br><u>Calidad del aire - ICA</u><br>▪ Valor ICA registrado: 75<br>▪ Categoría: Moderado<br>▪ Interpretación: Calidad del aire aceptable en general.<br>Efectos posibles: Puede afectar a grupos sensibles (personas con problemas respiratorios, niños y adultos mayores). | 70 µmol/m²<br>▪ Unidad de medida: Densidad de columna atmosférica ($NO_2$ total sobre 1 m²)<br>▪ Interpretación: Corresponde a concentración moderada de $NO_2$; indica posible afectación en superficie.<br>▪ Relevancia: Asociado a tránsito vehicular y combustión; vinculado a problemas respiratorios/cardiovasculares y formación de ozono troposférico.<br><u>Calidad del aire - ICA</u><br>▪ Valor ICA registrado: 75<br>▪ Categoría: Moderado<br>▪ Interpretación: Calidad del aire aceptable en general<br>Efectos posibles: Puede afectar a grupos sensibles (personas con problemas respiratorios, niños y adultos mayores). |

| VARIABLES FÍSICAS | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA - Movilidad | ZAPALA - CAPS | NEUQUÉN – CAPS Valentina Norte | NEUQUÉN – CAPS Parque Industrial |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | para la población general. | general. | | |

[10] Junín de los Andes: se estima que presenta ICA más alto (que por ejemplo, Zapala) por su ubicación en un valle con poca ventilación, el uso extendido de leña para calefacción y la influencia de incendios o quemas que incrementan el material particulado.

[11] Zapala: se estima que a pesar de su perfil urbano-industrial, los vientos constantes permiten una mayor dispersión de contaminantes, lo que reduce el ICA.

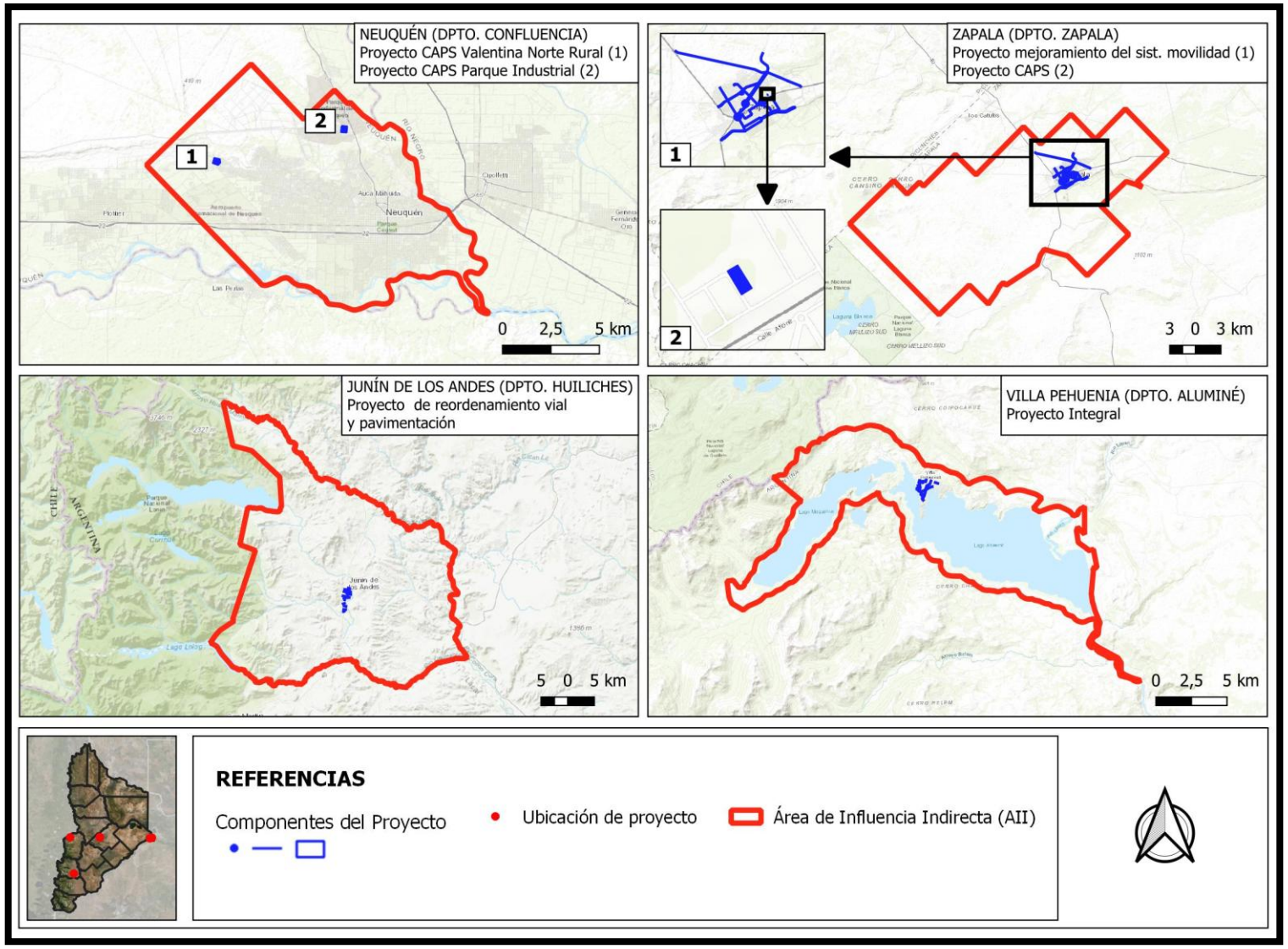



**Figura 83 - Área de Influencia Indirecta de los Proyectos. Fuente: elaboración propia PlanEHS (2025).**

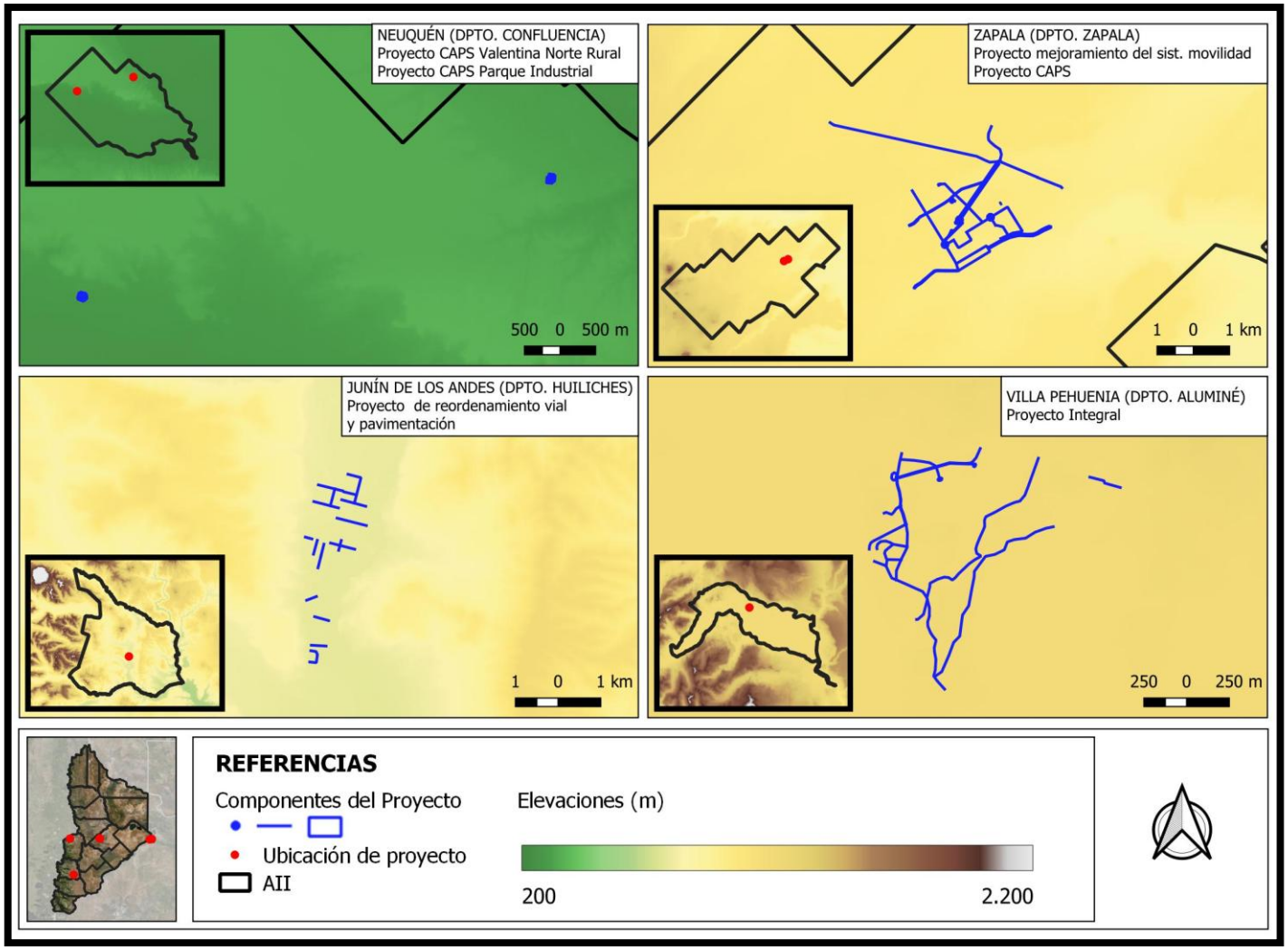



**Figura 84 - Relieve del AII y del área del Proyecto. Fuente: elaboración propia PlanEHS en base a Modelo digital de elevación global Copernicus. Agencia Espacial Europea (2025).**

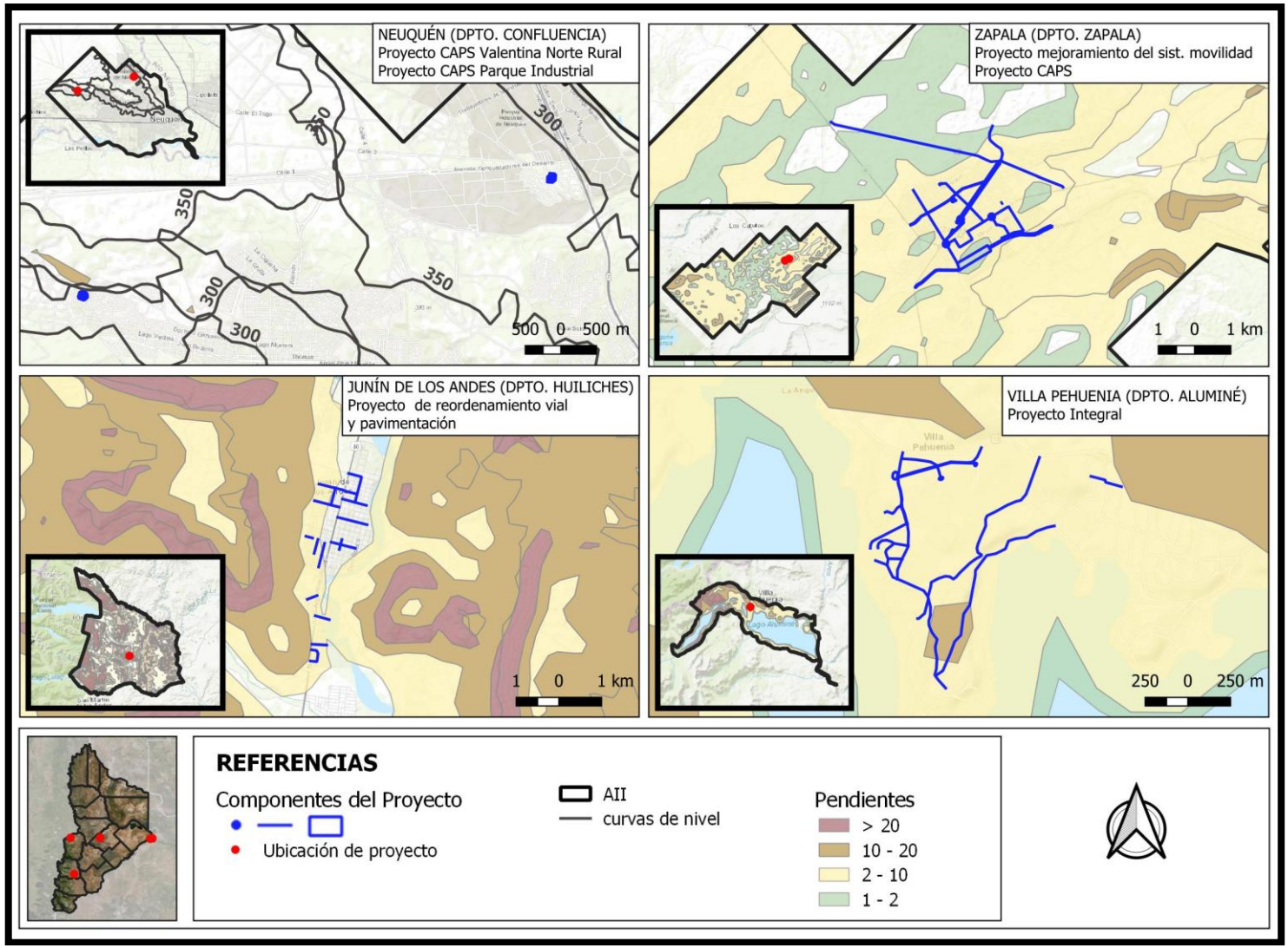



**Figura 85 - Pendientes del AII y del área del Proyecto. Fuente: elaboración propia PlanEHS en base a información del SEGEMAR e IGN (2025).**

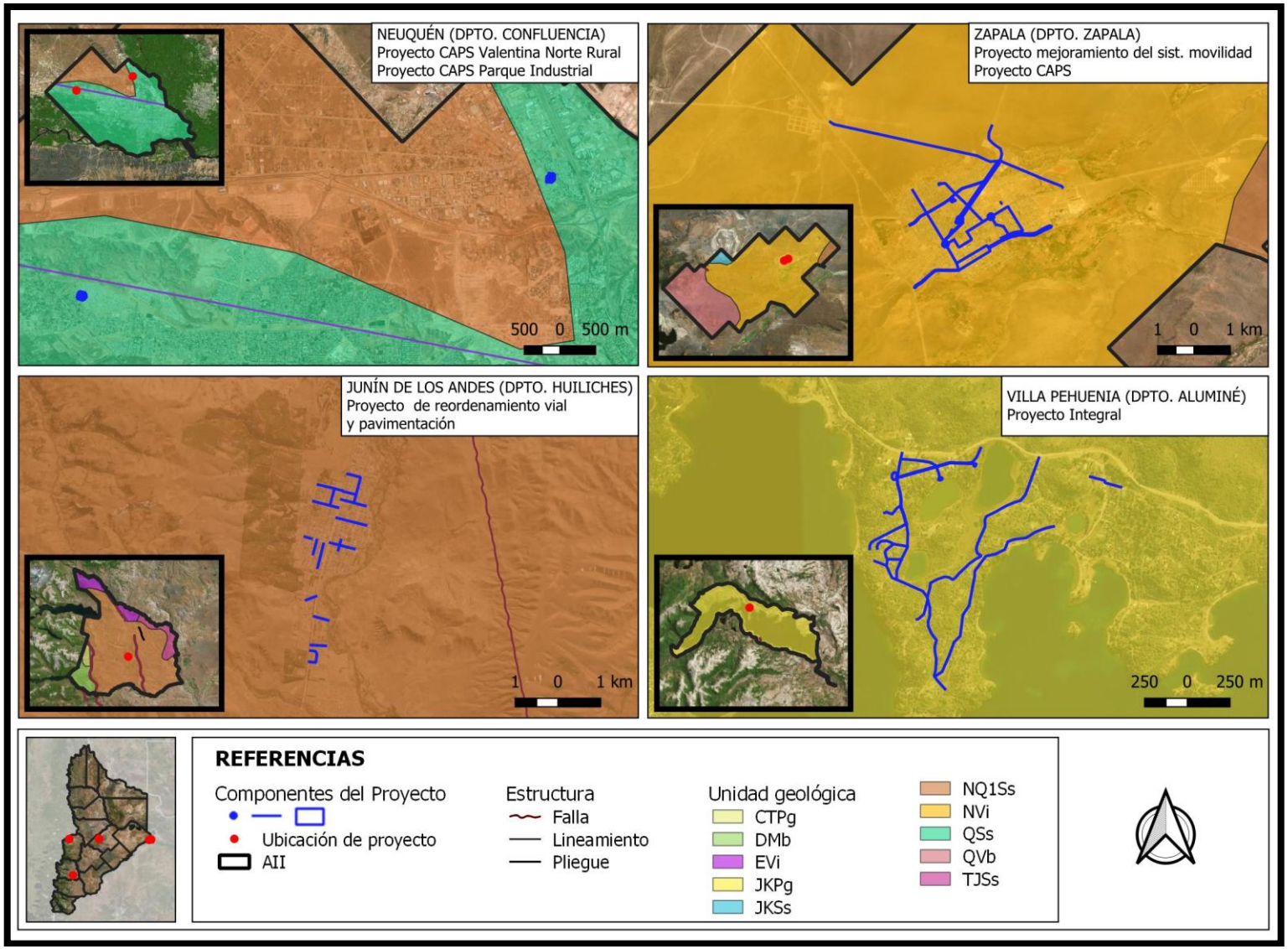



**Figura 86 - Unidades geológicas del AII y área del Proyecto. Fuente: elaboración propia PlanEHS en base a información del SEGEMAR e IGN (2025).**

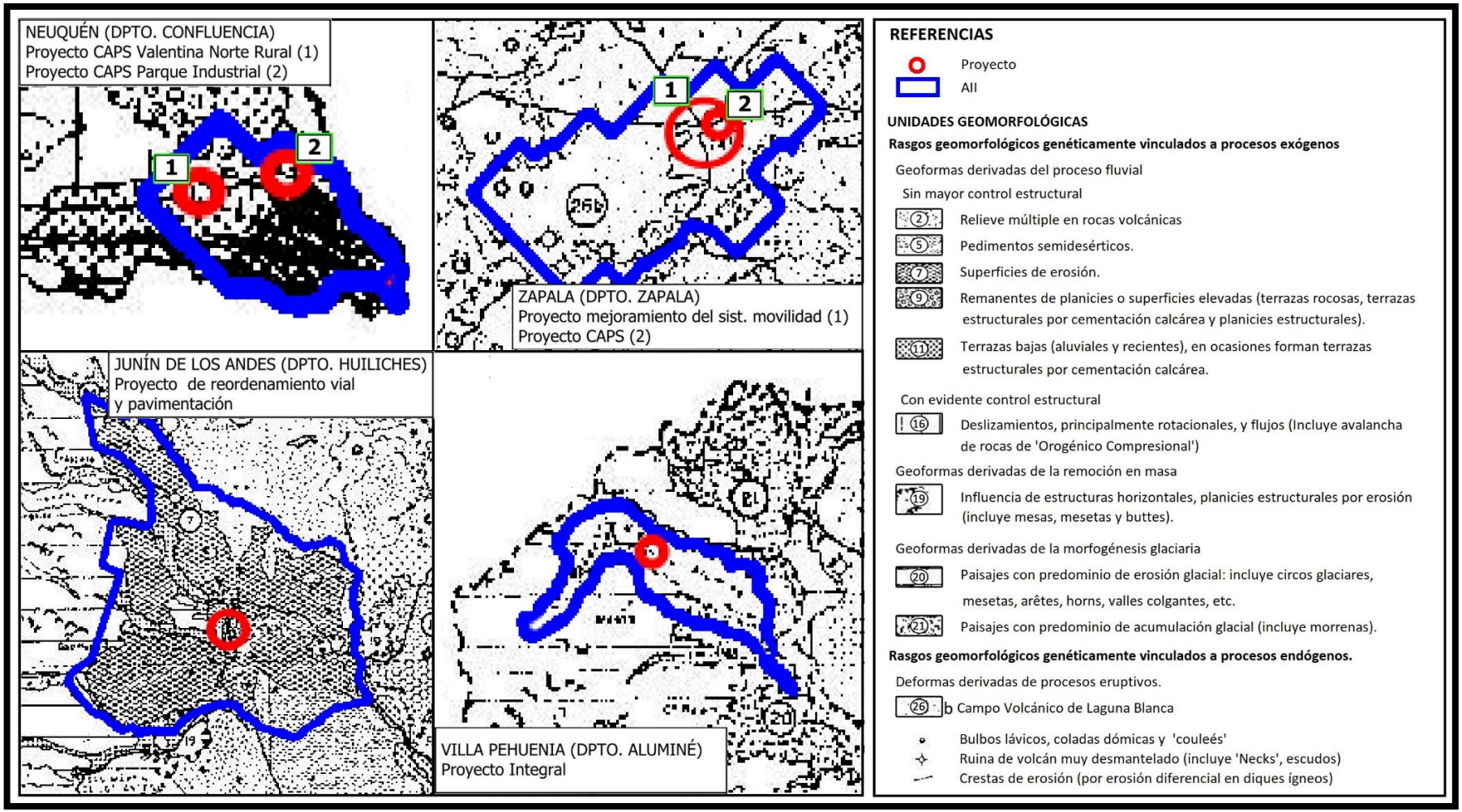



**Figura 87 - Unidades geomorfológicas del AII y del área del Proyecto. Fuente: González Díaz, Emilio F. (1986) Edición de recortes propia. Marcas color azul y rojas propias (2025).**

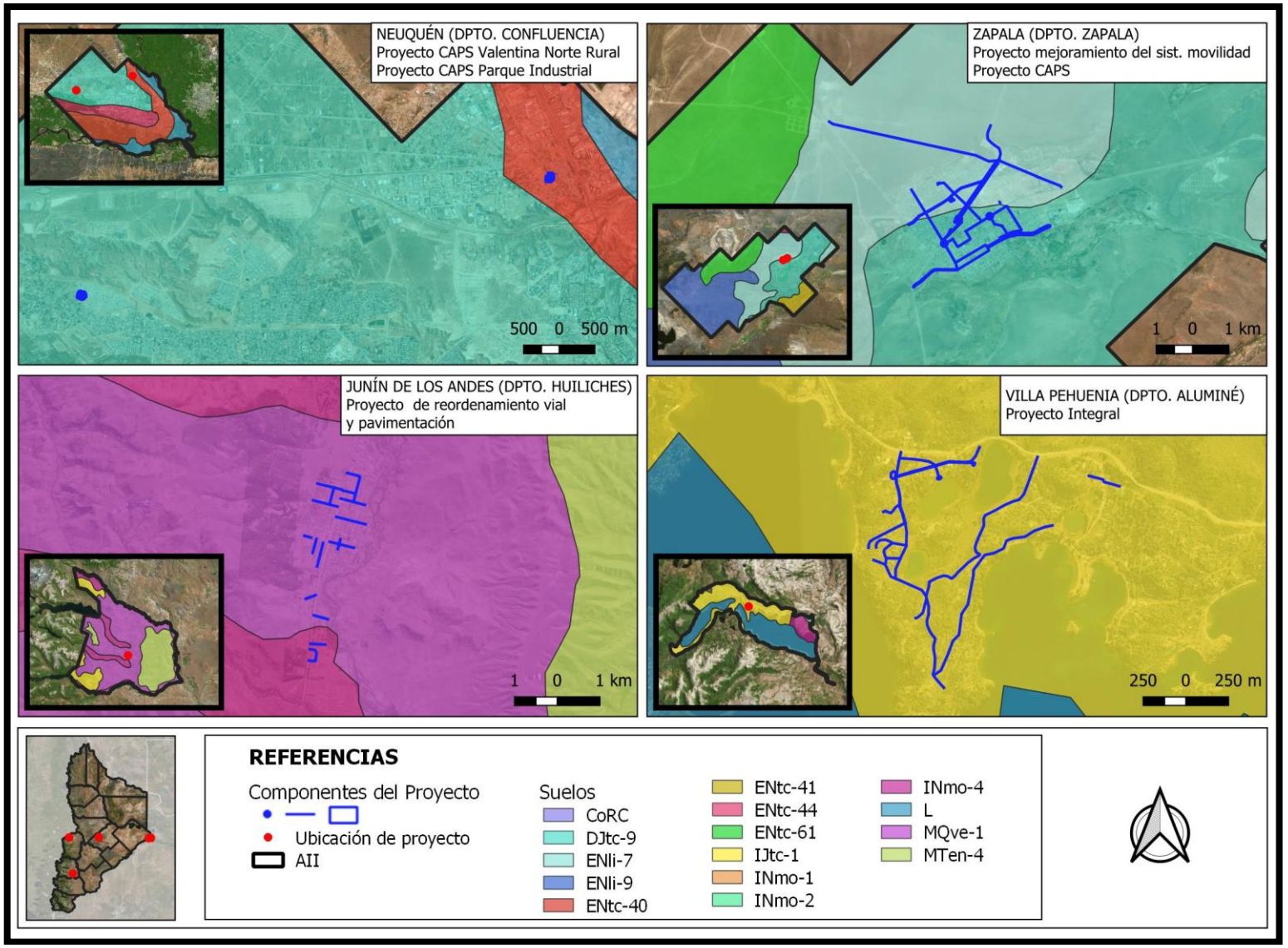



**Figura 88 - Unidades de suelo del AII y área del Proyecto. Fuente: elaboración propia PlanEHS en base a información del INTA (2025).**

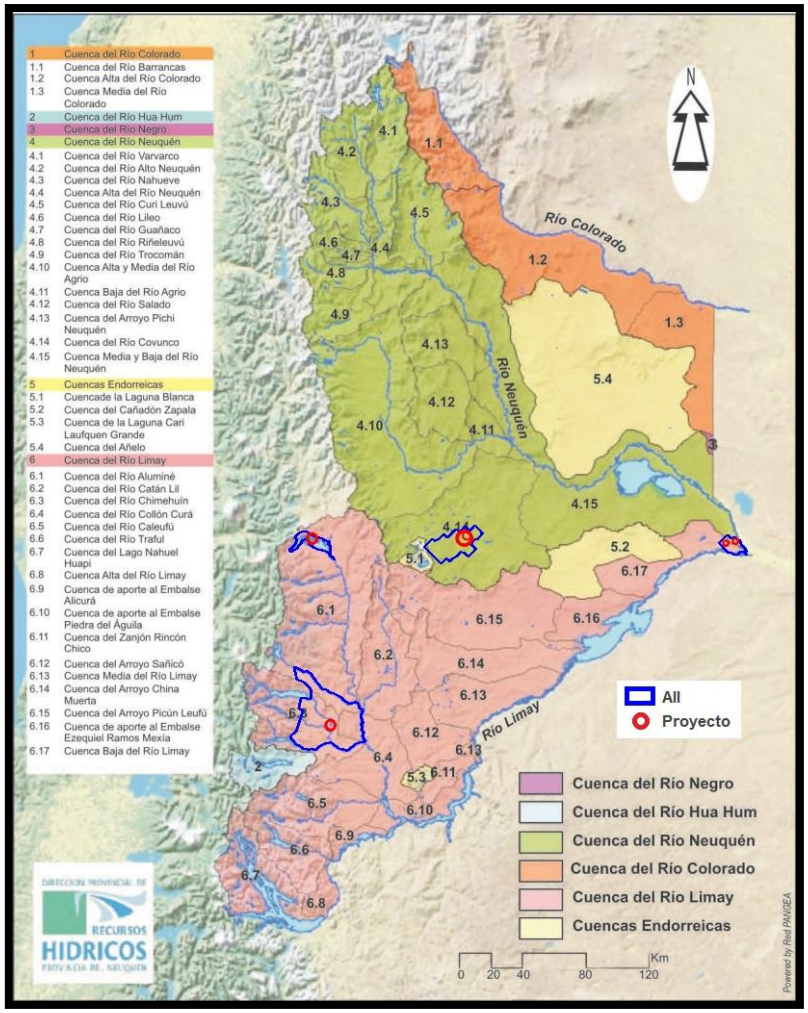



**Figura 89 - Cuencas hídricas superficiales en la provincia de Neuquén. Marcas en color azul y rojas propias. Fuente: Bustinza J., González M., Neme M., Rubio Y. - Red Ingeniería SRL, Dirección Provincial de Recursos Hídricos (2011).**

### 4.4.1 Amenazas Naturales en el área de influencia indirecta

La gestión de las amenazas naturales en Argentina se enmarca en el Plan Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2018–2023 (PNRRD), elaborado por el Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo (SINAGIR, 2018), que identifica a la región Patagonia como una de las más expuestas del país a procesos de origen geodinámico e hidroclimático. Según dicho informe, la región presenta muy alta exposición a erupciones volcánicas y alta exposición a procesos de remoción en masa, mientras que, en el plano hidroclimático, se destacan los niveles de alta exposición a tormentas severas, nevadas intensas, sequías y grandes incendios forestales. En contraste, las inundaciones de llanura no muestran niveles de exposición significativos, aunque en áreas específicas —particularmente en cercanías de ríos, arroyos o sectores con fuertes pendientes— pueden registrarse anegamientos temporales, erosión hídrica severa y procesos asociados de remoción en masa. En este contexto, las características propias de los ambientes urbanos, rurales y turísticos de la región, sumadas a la concentración de población en zonas de ladera y de interfase urbano-forestal, generan condiciones de alta exposición.

**Tabla 12 - Exposición de la Región Patagonia a diversas amenazas de origen natural y antrópicas. Fuente: SINAGIR (2018)**

| | EXPOSICIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ESCENARIO** | **MUY ALTO** | **ALTO** | **MEDIO** | **BAJO** | **MUY BAJO** | **INEXISTENTE** |
| TERREMOTO | | | | ■ | | |
| ERUPCIÓN VOLCÁNICA | ■ | | | | | |
| REMOCIÓN EN MASA | | ■ | | | | |
| INUNDACIONES REGIONALES | | | | | | ■ |
| INUNDACIONES DE NÚCLEOS URBANOS | | | | | ■ | |
| INUNDACIONES DE LLANURA | | | | | | ■ |
| TORMENTAS SEVERAS | ■ | | | | | |
| GRANDES NEVADAS | ■ | | | | | |
| INCIDENTES C/ HAZMAT (if) | | ■ | | | | |
| INCIDENTES C/ HAZMAT (t) | | ■ | | | | |
| INCIDENTES CON PRESAS (OP) | ■ | | | | | |
| INCIDENTES CON PRESAS (F) | ■ | | | | | |
| INCIDENTES FORESTALES | | ■ | | | | |
| SEQUÍAS | ■ | | | | | |

A nivel provincial, se avanza en la creación del Sistema Provincial de Gestión de Riesgos, Emergencias y Protección Civil (SIPGREP), el cual reconoce que en Neuquén la población está expuesta a factores de riesgo de origen químico, geológico, hidrometeorológico, sanitario, socio-organizativo y tecnológico, con manifestaciones que incluyen emergencias y desastres de diversa magnitud. Entre los eventos señalados se destacan más de cincuenta incendios forestales, rurales e interfase por año, además de emergencias complejas y desastres naturales y antrópicos que han causado pérdidas humanas, económicas y ambientales. Como insumo técnico, se dispone del Mapeo de Amenazas de la Provincia del Neuquén elaborado por COPADE (2016), que constituye la principal referencia cartográfica y estadística para la gestión de riesgos en el ámbito provincial.

Las proyecciones de cambio climático a nivel regional refuerzan esta situación: se espera un aumento sostenido de la temperatura media anual en toda la Patagonia, acompañado por un mayor número y duración de olas de calor, disminución de la precipitación acumulada en escenarios de altas emisiones, incremento de las sequías prolongadas y mayor frecuencia de tormentas intensas y deshielos rápidos.

Estos cambios no solo modifican la estacionalidad de los eventos climáticos, sino que incrementan la probabilidad de desastres compuestos, como inundaciones urbanas combinadas con deslizamientos de ladera, incendios forestales de gran magnitud o crisis hídricas que afecten simultáneamente a la población, la infraestructura y los ecosistemas.

**Amenazas hidroclimáticas**

La región patagónica se caracteriza por una marcada exposición a fenómenos hidroclimáticos de variada magnitud, cuya ocurrencia se ve reforzada por las condiciones extremas del clima y, en las últimas décadas, por los efectos del cambio climático. Entre las principales amenazas se destacan las lluvias intensas, que generan escurrimientos rápidos y erosión; las sequías prolongadas, con impactos directos sobre la disponibilidad hídrica, la vegetación y la actividad productiva; y las olas de calor, cada vez más frecuentes y prolongadas, que afectan tanto a la salud humana como a los ecosistemas. Estos eventos, de ocurrencia recurrente en la región cordillerana de Neuquén, constituyen factores críticos para la planificación territorial y la gestión del riesgo en el área del proyecto.

Según el Mapeo de Amenazas de la Provincia del Neuquén (COPADE, 2016), la distribución espacial de las amenazas hidroclimáticas presenta una marcada diferenciación entre el oeste y el este provincial. Principalmente en la zona cordillerana, la amenaza es alta y muy alta, mientras que en el sector oriental tiende a ser media, aunque con un patrón espacial heterogéneo y de elevada variabilidad.

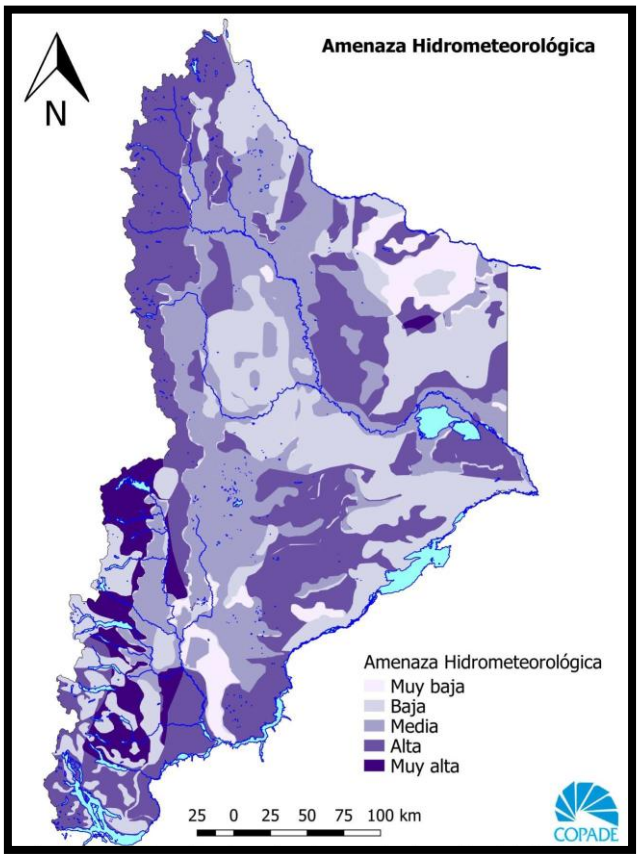



**Figura 90 - Exposición de la Provincia del Neuquén a amenazas hidrometeorológicas. Fuente: modificado de EPDA y COPADE (s/f)**

**Inundaciones, lluvias intensas y tormentas de nieve**

Las lluvias intensas constituyen una de las amenazas hidroclimáticas más relevantes en la provincia de Neuquén, particularmente en la franja cordillerana y precordillerana. Estos eventos generan

escurrimientos rápidos, crecidas repentinas de arroyos y ríos, erosión hídrica severa y, en algunos casos, procesos de remoción en masa asociados.

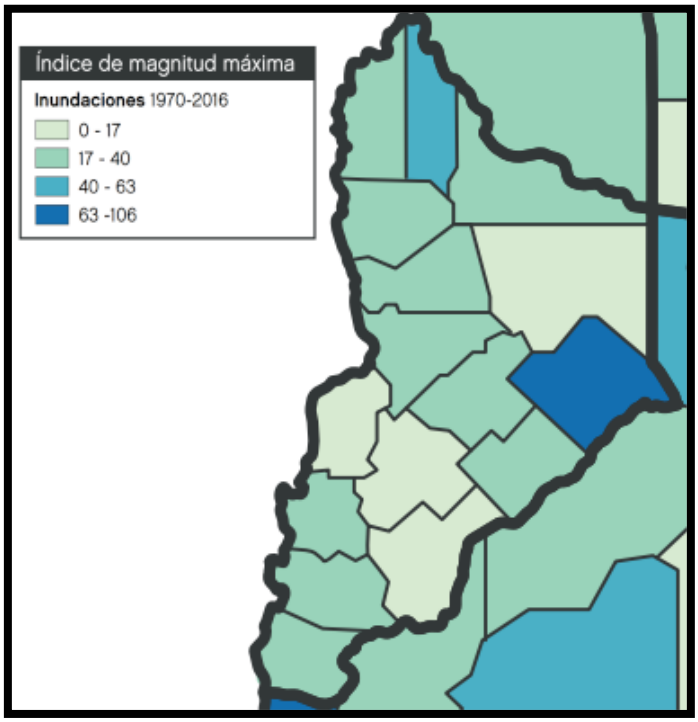



**Figura 91 - Exposición de la Provincia del Neuquén a nivel departamental a amenazas de inundaciones de acuerdo al índice de magnitud máxima de estos eventos entre 1970 y 2016. Fuente: modificado de SINAGIR (2018).**

Las tormentas intensas de nieve representan una amenaza recurrente en la región cordillerana de Neuquén, donde condiciones meteorológicas extremas pueden provocar acumulaciones significativas de nieve, baja visibilidad, interrupciones viales y situaciones de emergencia. Estos fenómenos afectan la operatividad de rutas clave. Para dar respuesta a estas amenazas, la provincia ha institucionalizado el Operativo Nieve, una estrategia integradora que moviliza más de 30 organismos para garantizar seguridad en temporada invernal, proteger turistas y residentes, y mantener condiciones mínimas de accesibilidad

En el marco del cambio climático, las proyecciones climáticas regionales indican una tendencia a la disminución de las precipitaciones anuales en gran parte de la Patagonia norte. Sin embargo, diversos estudios advierten que los eventos extremos de carácter hidrometeorológico no necesariamente disminuirán en intensidad (reportados por el documento “Cambios observados y escenarios climáticos futuros para Argentina para diferentes horizontes temporales y umbrales de calentamiento, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, MADS, 2023). Por el contrario, es esperable que tanto las tormentas de nieve como las lluvias intensas —aunque posiblemente con menor frecuencia— mantengan o incluso aumenten su severidad, generando amenazas significativas para la población, las infraestructuras viales y energéticas, y los ecosistemas. Estos fenómenos se potencian en áreas cordilleranas debido a la combinación de pendientes pronunciadas y suelos saturados o congelados.

**Sequías y déficits hídricos**

La sequía constituye una amenaza hidroclimática para la Patagonia y, en particular, para la provincia de Neuquén (SINAGIR, 2018) debido a su incidencia directa sobre la disponibilidad de agua para consumo humano, riego y producción hidroeléctrica. Las sequías en Neuquén se ven, además,

influenciadas por la variabilidad climática interanual asociada a fenómenos como El Niño-Oscilación del Sur (ENOS), que modula la ocurrencia de periodos secos y húmedos en la región.

Las proyecciones climáticas futuras de precipitación podrían afectar las amenazas de sequías. Las proyecciones de precipitación anual indican una disminución leve (aproximadamente un 10%) en los escenarios menos desfavorables (bajas emisiones y desarrollo sostenible, SSP1-2.6 y de emisiones y desarrollo intermedio SSP2-4.5). Para el escenario más desfavorable (altas emisiones y desarrollo basado en combustibles fósiles, SSP5-8.5), esa reducción es significativa estadísticamente y podría alcanzar hasta un 30% sobre el período 2081-2100. A su vez, MADS (2023) indica un incremento de los días secos consecutivos (CCD, por su sigla en inglés) durante todo el siglo XXI que se intensifica en los escenarios más desfavorables y a fines de siglo. El patrón proyectado de menor precipitación anual combinado con mayor frecuencia de eventos extremos secos plantea una mayor exposición a sequías prolongadas que afecten la producción agropecuaria, los servicios ecosistémicos y la seguridad hídrica de la región.

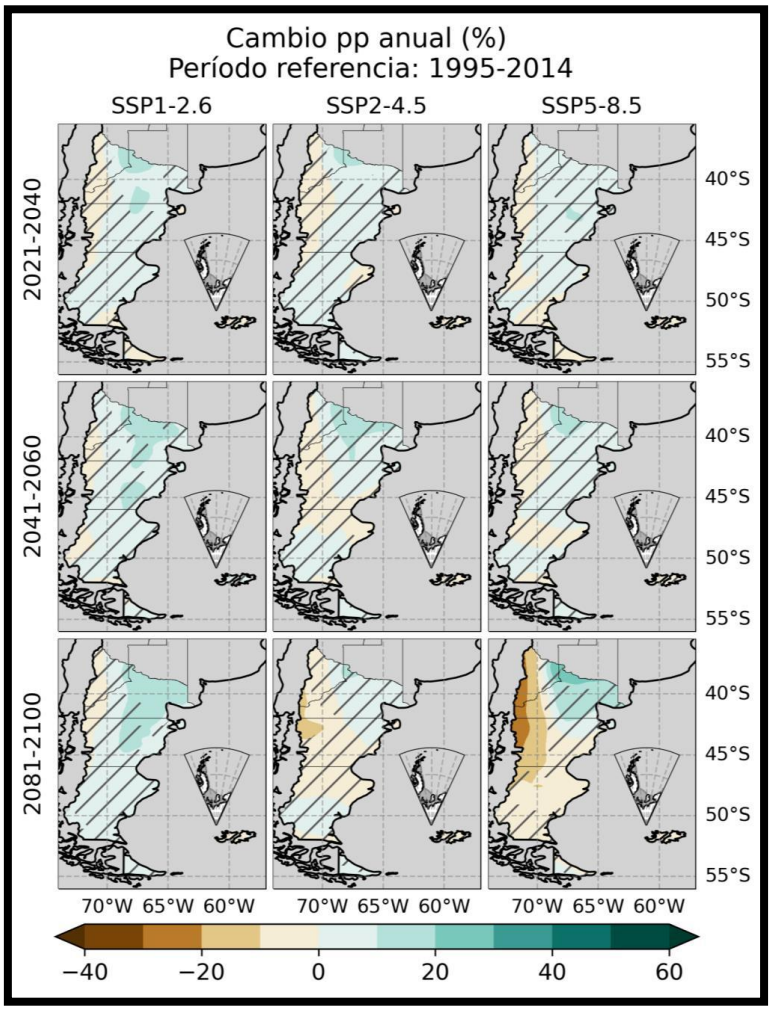



**Figura 92 - Cambios proyectados en la precipitación anual (%) en los períodos 2021-2040 (primera fila), 2041-2060 (segunda fila) y 2081-2100 (tercera fila) respecto de 1995-2014 para los escenarios SSP1-2.6 (primera columna), SSP2-4.5 (segunda columna), y SSP5-8.5 (tercera columna). Las regiones donde los cambios no resultan estadísticamente robustos se indican mediante rayas diagonales. Fuente: MADS (2023).**

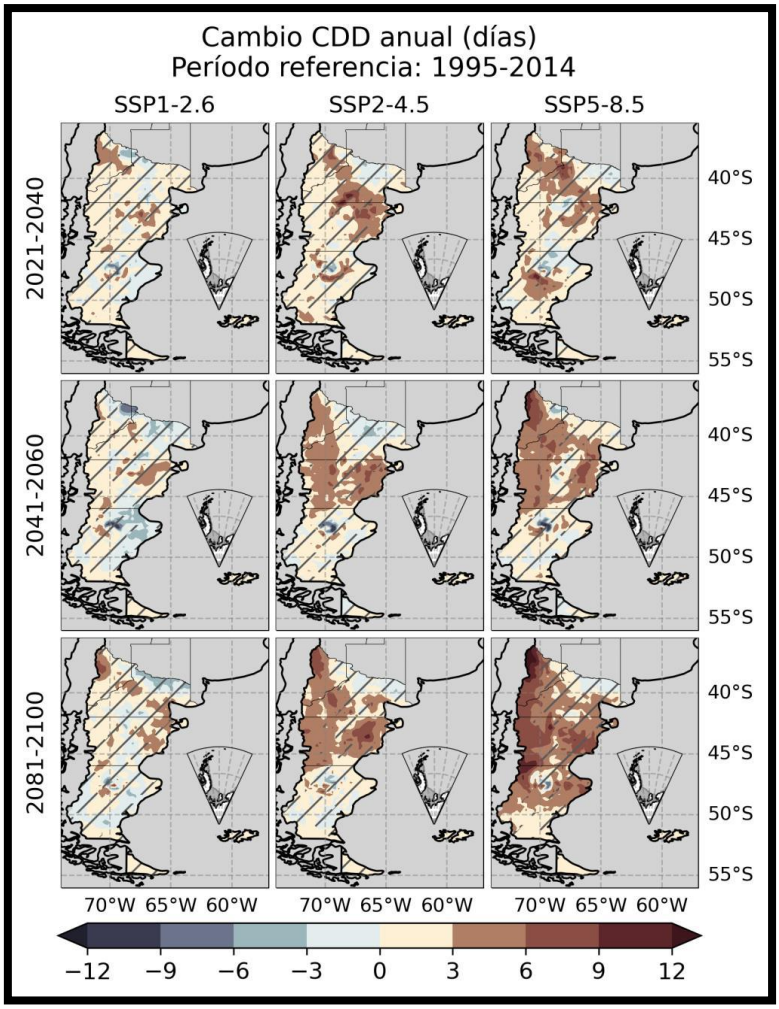



**Figura 93 - Cambios proyectados en los días secos consecutivos anual (CDD, días) en los períodos 2021-2040 (primera fila), 2041-2060 (segunda fila) y 2081-2100 (tercera fila) respecto de 1995-2014 para los escenarios SSP1-2.6 (primera columna), SSP2-4.5 (segunda**

**Olas de Calor**

El cambio climático constituye un factor clave en la intensificación de las olas de calor en la provincia de Neuquén. Las proyecciones climáticas para la Patagonia indican un calentamiento generalizado a lo largo del siglo XXI, con aumentos sostenidos en la temperatura media, mínima y máxima, así como en la frecuencia e intensidad de los eventos extremos cálidos a escala anual y estacional. En el sur de Neuquén, se estima un incremento de la temperatura media de aproximadamente +1 °C bajo un escenario de bajas emisiones (SSP1-2.6), de +1 a +2 °C para un escenario intermedio (SSP2-4.5) y de hasta +3.5 °C hacia finales de siglo en un escenario de altas emisiones (SSP5-8.5). Estos cambios se acompañan de un aumento de la mínima temperatura mínima y de la máxima temperatura máxima

Es notorio el incremento de las olas de calor en la región. Las proyecciones del indicador de duración de períodos cálidos asimilables a olas de calor muestran una mayor duración de las olas de calor a lo largo del siglo XXI (aproximadamente 10 días más de duración en escenarios de bajas o intermedias emisiones), con un notorio incremento en escenarios desfavorables como el SSP5-8.5 (con cambios de hasta 20 dias de aumento en un escenario intermedio SSP2-4.5 y de hasta 40 días de incremento en un escenario SSP5-8.5). La ocurrencia más frecuente y extensa de olas de calor incrementa la vulnerabilidad de las poblaciones urbanas y rurales expuestas, donde el estrés térmico puede tener impactos significativos en la salud pública. Asimismo, estos escenarios generan condiciones más

propicias para incendios forestales de gran magnitud, lo que convierte a las olas de calor en un factor multiplicador de amenazas hidroclimáticas y antrópicas en la región.

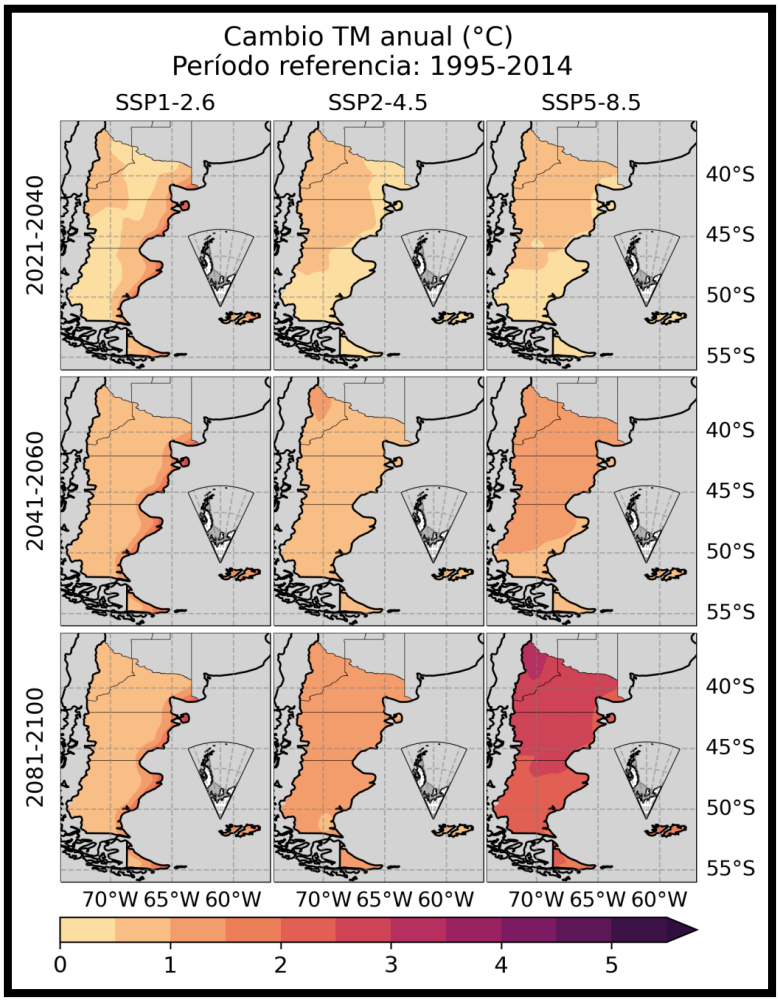



**Figura 94 - Cambios proyectados en la temperatura media anual (°C) en los períodos 2021-2040 (primera fila), 2041-2060 (segunda fila) y 2081-2100 (tercera fila) respecto de 1995-2014 para los escenarios SSP1-2.6 (primera columna), SSP2-4.5 (segunda columna), y SSP**

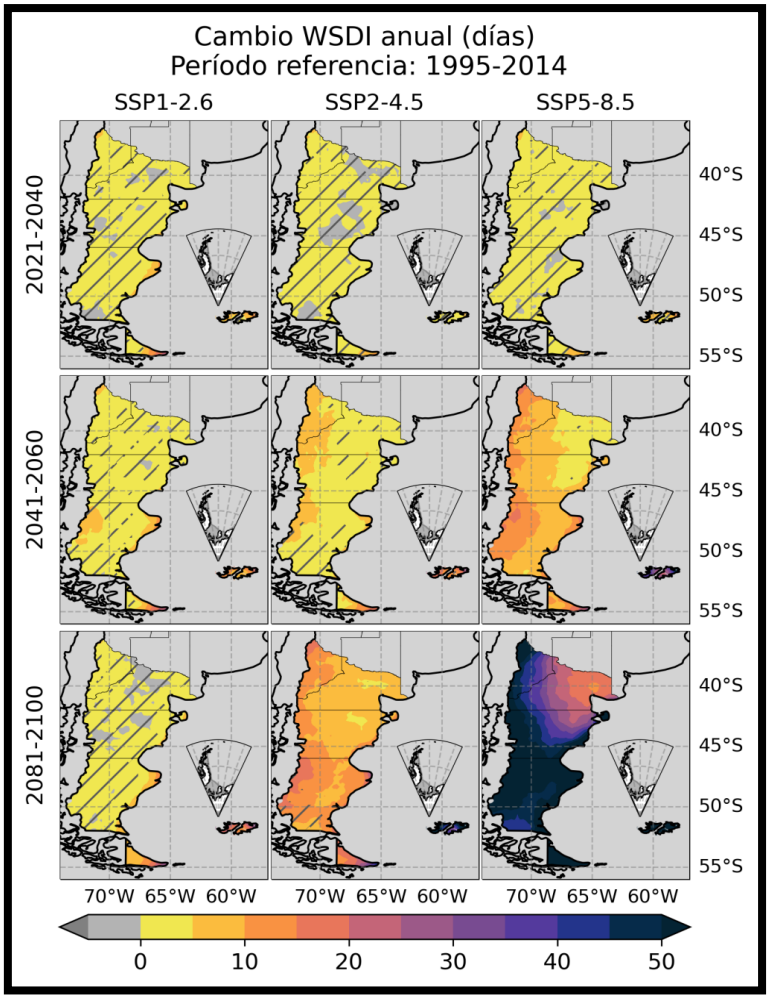



**Figura 95 - Cambios proyectados en el indicador de duración del período cálido (WSDI, días) en los períodos 2021-2040 (primera fila), 2041-2060 (segunda fila) y 2081-2100 (tercera fila) respecto de 1995-2014 para los escenarios SSP1-2.6 (primera columna), SSP2-4.**

### Amenazas Geológicas

La provincia del Neuquén presenta un conjunto diverso de amenazas geológicas que responden tanto a factores endógenos (actividad tectónica y vulcanismo) como exógenos (procesos de remoción en masa asociados a pendientes inestables). Según el Mapeo de Amenazas de la Provincia del Neuquén (COPADE, 2016), en términos generales, los niveles de amenaza son más elevados en el sector cordillerano occidental, disminuyendo progresivamente hacia el este de la provincia. El suroeste de la provincia concentra una amenaza geológica muy alta producto de la combinación de múltiples factores: la peligrosidad sísmica, la exposición a procesos de remoción en masa de diversa magnitud, y en menor medida, la influencia de la actividad volcánica. Esta compleja interacción convierte a esta zona en un área crítica para la gestión territorial y la reducción del riesgo de desastres.

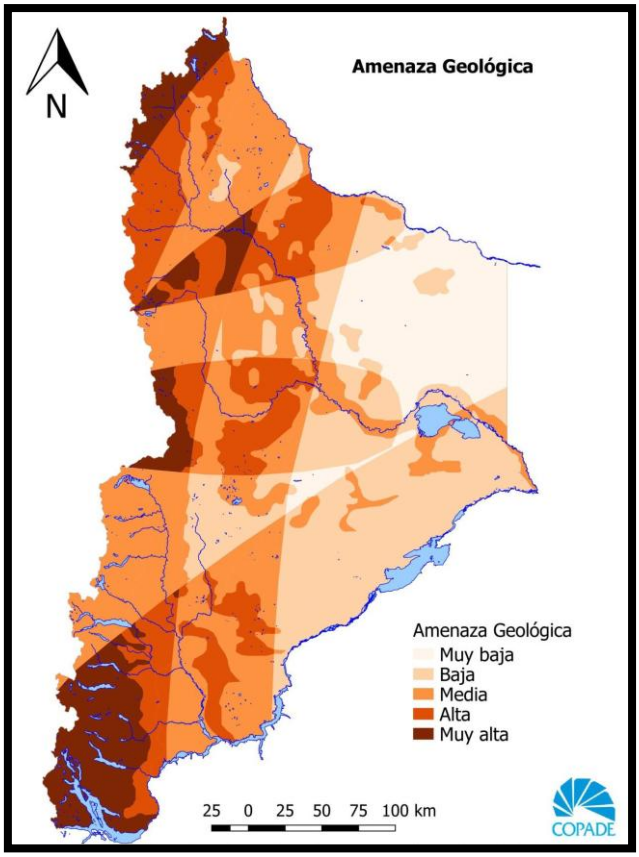



**Figura 96 - Exposición de la Provincia del Neuquén a amenazas geológicas. Fuente: modificado de EPDA y COPADE (s/f)**

**Remoción en masa**

Los procesos de remoción en masa constituyen una de las principales amenazas geológicas para la región cordillerana del oeste de Neuquén. Estos procesos comprenden deslizamientos de tierra, flujos de detritos, coladas de barro y avalanchas, que pueden activarse tanto por precipitaciones intensas, deshielos rápidos o sismos de moderada magnitud. Su ocurrencia puede generar impactos significativos sobre la infraestructura vial, los asentamientos urbanos y las obras de servicios proyectadas, así como sobre la seguridad de la población local.

Además, las proyecciones climáticas indican un aumento en la frecuencia e intensidad de lluvias extremas y nevadas, así como un mayor riesgo de deshielos rápidos, factores que podrían incrementar la probabilidad de activación de estos procesos, aun cuando los índices históricos de magnitud máxima sean bajos. Por ello, la remoción en masa sigue siendo un factor crítico a considerar en la planificación de obras y en la gestión del riesgo del proyecto.

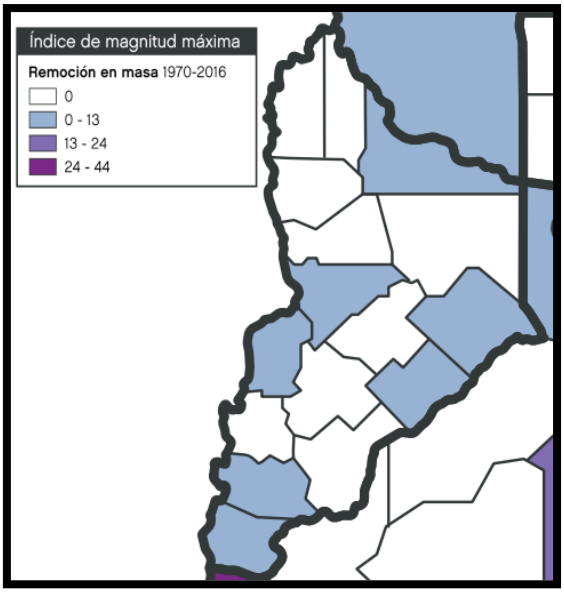



**Figura 97 - Exposición de la Provincia del Neuquén a nivel departamental a amenazas de remoción en masa de acuerdo al índice de magnitud máxima de estos eventos entre 1970 y 2016. Fuente: modificado de SINAGIR (2018).**

**Peligrosidad sísmica**

Los mapas oficiales de INPRES permiten visualizar tanto la distribución espacial de la zonificación sísmica como la sismicidad histórica en el país. De acuerdo con el Mapa de Zonificación Sísmica del Reglamento INPRES–CIRSOC 103 del Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES), la provincia del Neuquén se encuentra comprendida dentro de un gradiente de peligrosidad sísmica que disminuye de oeste a este. se ubica en una zona de peligrosidad sísmica moderada, con valores de aceleración horizontal máxima del terreno (as) entre 0,16 g y 0,20 g para el sismo de diseño, lo que implica que, si bien los eventos sísmicos de gran magnitud no son frecuentes, existe la posibilidad de que ocurran movimientos capaces de afectar la infraestructura y los asentamientos urbanos.

**Figura 98 - Mapa de Zonificación sísmica según reglamento INPRES-CIRSOC 103. Fuente: Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES).**

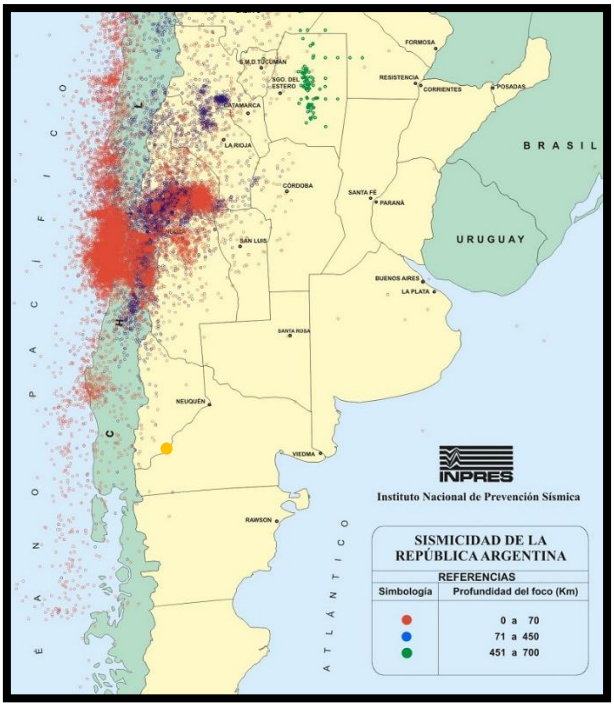



**Figura 99 - Mapa de sismicidad histórica de Argentina según reglamento INPRES-CIRSOC 103. Fuente: Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES).**

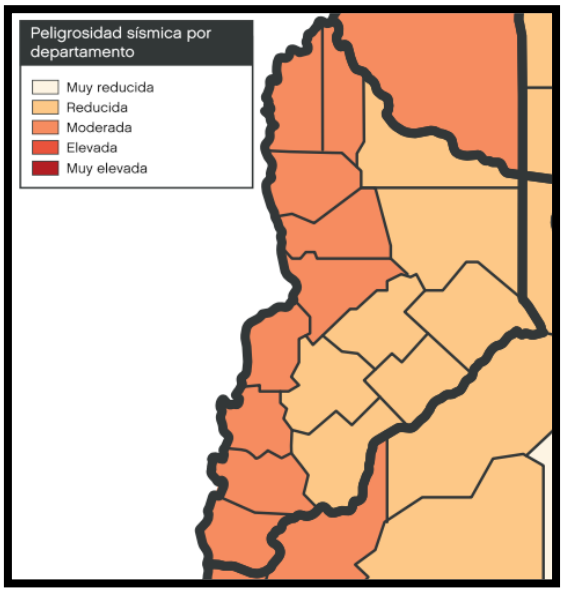



**Figura 100 - Peligrosidad sísmica de la Provincia del Neuquén a nivel departamental. Fuente: modificado de SINAGIR (2018).**

### Vulcanismo

La provincia del Neuquén se encuentra en una zona de alta actividad geodinámica asociada a la cordillera de los Andes, donde existen múltiples volcanes activos y potencialmente activos que representan una amenaza para diversas áreas del territorio. Esta amenaza se configura principalmente por procesos volcánicos de origen endógeno, como emisiones de ceniza, flujos piroclásticos, coladas de lava y fenómenos secundarios como lahares, remociones en masa e inundaciones por coladas de barro.

Entre los sistemas más relevantes en la provincia del Neuquén, se destacan los siguientes volcanes ordenados por nivel de riesgo: el volcán Copahue (riesgo muy alto por su actividad eruptiva frecuente y emisiones de gases), el complejo volcánico Laguna del Maule (riesgo muy alto debido a la significativa deformación del terreno y su potencial eruptivo transfronterizo), el volcán Lanín (riesgo alto, por su potencial explosivo y cercanía a zonas urbanas y protegidas), el volcán Tromen (riesgo moderado, sin erupciones históricas pero con antecedentes geológicos), y el grupo volcánico Huanquihue (riesgo bajo, sin actividad reciente conocida).

En particular, el complejo Laguna del Maule ha sido objeto de atención científica internacional debido al acelerado levantamiento del terreno (hasta 25 cm/año) observado en la última década, asociado a acumulación de magma a baja profundidad. Aunque no ha registrado erupciones recientes, su potencial eruptivo se considera significativo, y podría generar efectos transfronterizos en términos de dispersión de cenizas, afectando el norte neuquino (departamentos como Minas y Chos Malal), con implicancias para la infraestructura vial, energética, agropecuaria y para la salud humana.

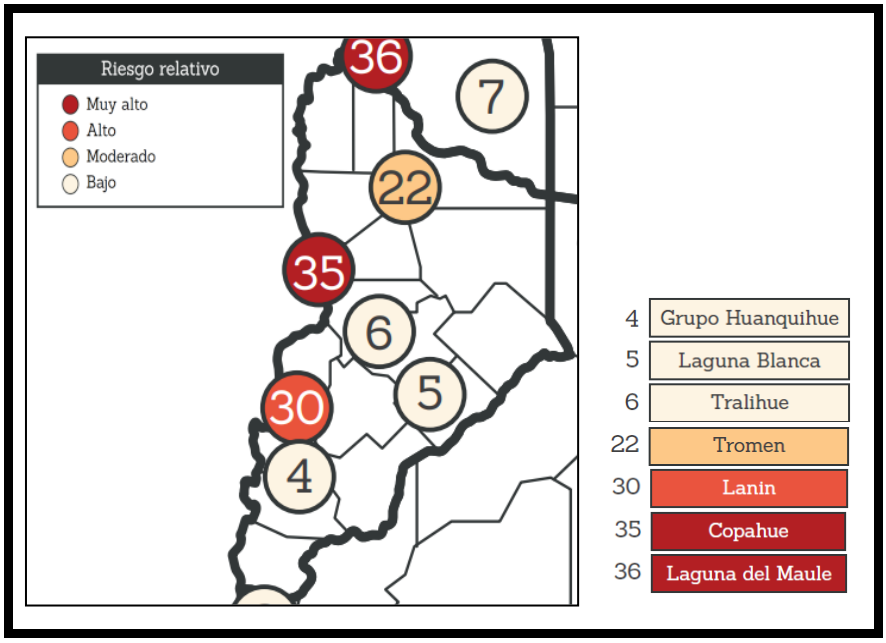



**Figura 101 - Riesgo relativo de cada volcán (en colores) y su identificación (en números dentro de cada círculo) de la Provincia del Neuquén. Fuente: modificado de SINAGIR (2018).**

### Incendios

La región cordillerana de la provincia del Neuquén presenta una alta concentración de incendios forestales, especialmente en áreas próximas a centros poblados y bosques andino-patagónicos. Según el Mapa de Amenazas de incendios forestales de la Provincia del Neuquén (COPADE, 2016), en el suroeste de la provincia, el riesgo de incendio forestal es muy alto, debido a la combinación de cobertura vegetal, topografía, condiciones climáticas y proximidad de asentamientos humanos.

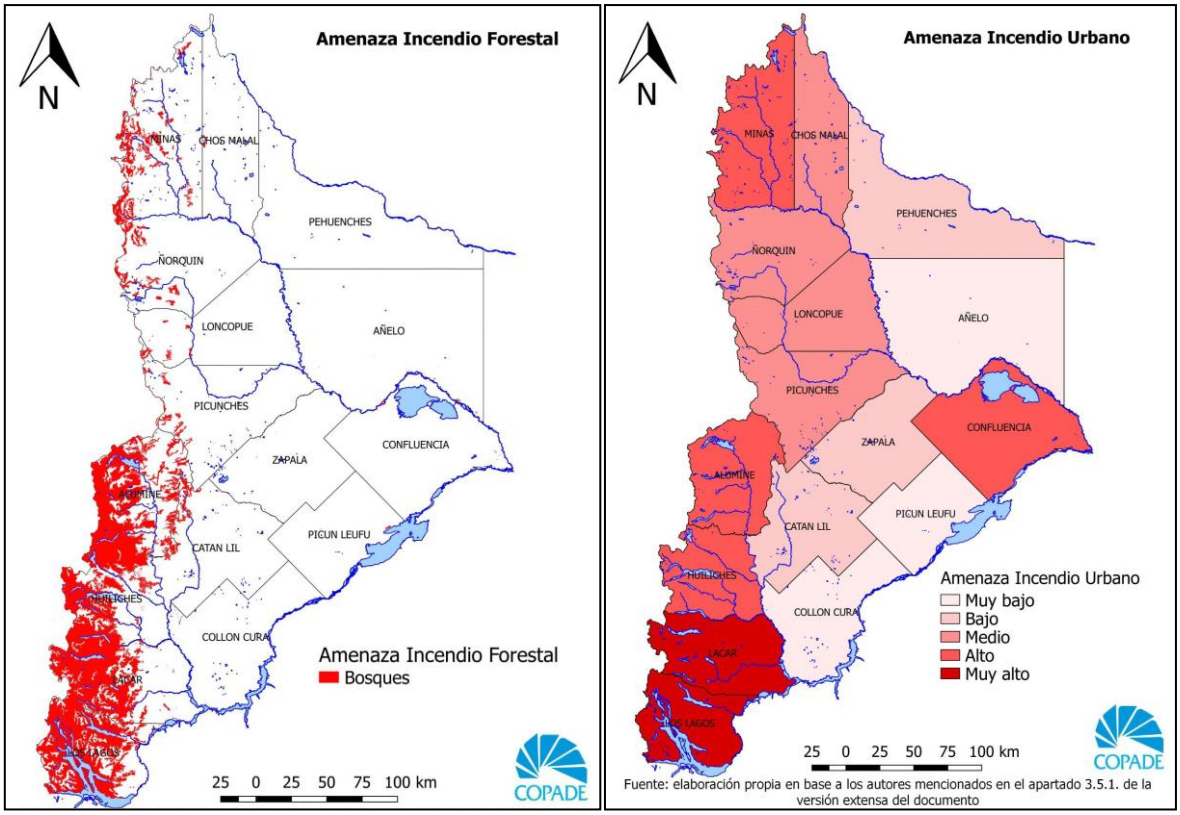



**Figura 102 - Exposición de la Provincia del Neuquén a amenazas de incendios forestales (izquierda) y urbanos (derecha) por departamentos. Fuente: modificado de EPDA y COPADE (s/f).**

## 4.5 Línea de Base del Medio Biótico

**Tabla 13 - Resumen de las principales características del medio biológico de los Proyectos.**

| VARIABLES FÍSICAS | PROYECTOS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA | ZAPALA (CAPS) | NEUQUÉN (CAPS VALENTINA NORTE RURAL) | NEUQUÉN (CAPS PARQUE INDUSTRIAL) |
| Ecorregiones | El AII se localiza principalmente en 2 ecorregiones: la estepa patagónica (Complejo Precordillera Patagónica) que cubre la mayor parte del municipio, cruzándolo de este a oeste) y el Bosque patagónico (Complejo Ecotono Bosque-Estepa) localizado en el noroeste y sudoeste del municipio. La mayor parte de las obras se localizan en el Complejo Precordillera Patagónica, mientras que algunas obras situadas al sur de la ciudad se localizan en el Complejo Ecotono Bosque-Estepa. | El AII del Proyecto se desarrolla casi totalmente en la ecorregión de Bosques Patagónicos, mientras que un muy reducido sector localizado al este del municipio se desarrolla la ecorregión de estepa patagónica. La totalidad de las obras se localiza en la ecorregión de Bosques Patagónicos, específicamente en el Complejo Bosque de Pehuén y Latifoliada. | El AII del Proyecto se desarrolla en las ecorregiones de Monte de Llanuras y Mesetas (dentro del Complejo Planicies y Mesetas Norpatagónicas en el sector este del municipio) y de Estepa Patagónica (Complejo Precordillera Patagónica al centro y oeste del municipio). Las obras contempladas en el Proyecto se extienden en ambas ecorregiones. | El AII del Proyecto se desarrolla en las ecorregiones de Monte de llanuras y Mesetas (dentro del Complejo Planicies y Mesetas Norpatagónicas en el sector este del municipio). | El AII del Proyecto se encuentra comprendido íntegramente dentro de la ecorregión de Monte de llanuras y Mesetas y específicamente dentro del Complejo Planicies y Mesetas Norpatagónicas. | |

| VARIABLES FÍSICAS | PROYECTOS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA | ZAPALA (CAPS) | NEUQUÉN (CAPS VALENTINA NORTE RURAL) | NEUQUÉN (CAPS PARQUE INDUSTRIAL) |
| | ▪ **Complejo Precordillera Patagónica:** es una zona de transición entre ambientes andinos y extrandinos, con gradientes bioclimáticos y geomorfológicos que afectan su suelo y vegetación. Ha sufrido transformaciones significativas y deterioro por el uso intensivo, especialmente por la ganadería ovina y bovina, que ha deteriorado pastizales naturales y mallines. Esta actividad ha llevado a problemas como la desertificación en algunos departamentos, debido a la sobrecarga animal durante la transhumancia. El pastoreo ha reducido la cobertura de especies vegetales palatables, disminuyendo la calidad del pasto y amenazando la extirpación de algunas especies como *Festuca pallescens*, mientras que otras como *Jarava speciosa* han proliferado.<br>▪ **Complejo Ecotono Bosque-Estepa:** se sitúa entre los Andes y la Estepa Patagónica, siendo una zona de interacción de diversas vegetaciones y dinámicas ambientales. Ha sufrido un notable deterioro por la presión humana y fenómenos naturales. El ganado ha impactado negativamente la regeneración del pehuén, al impedir el crecimiento de nuevos árboles durante 80 a 100 años, desde la llegada de colonizadores europeos. Además, el ciervo colorado, una especie exótica, también afecta los pastizales y bosques. El pastoreo disminuye la capacidad de producción de los rodales y la protección de cuencas y paisajes. Los bosques de pehuén son remanentes de formaciones más densas, devastadas por tala, incendios y pastoreo. La extracción de madera muerta y leña afecta la fauna y el ciclo de nutrientes, mientras que incendios y prácticas silviculturales no planificadas deterioran la productividad de los bosques. Por otro lado, el reemplazo del bosque nativo por coníferas introducidas ha afectado negativamente la biodiversidad de plantas, artrópodos y aves del sotobosque, reduciendo su riqueza y diversidad.<br>▪ **Complejo Bosque de Pehuen y Latifoliada** el cual se caracteriza por la predominancia de bosques de pehuén (Araucaria araucana) y, en menor medida, bosques y matorrales de ñire (Nothofagus antarctica) y lenga (Nothofagus pumilio). Los bosques de pehuén y ñire enfrentan un grave deterioro históricamente, han sido afectados por tala, incendios y pastoreo, reduciendo su densidad y facilitando el retroceso hacia el Oeste. La tala, especialmente del alerce, ha sido significativa, aunque actualmente está prohibida. Por otra parte, la ganadería intensiva ha impedido la regeneración de especies nativas y ha dificultado la recuperación de los bosques tras disturbios. Y la sustitución de bosques nativos por plantaciones de coníferas exóticas ha degradado el hábitat y afectado la biodiversidad.<br>▪ **Complejo Planicies y Mesetas Norpatagónicas**: ha sufrido un deterioro significativo por siglos de uso intensivo, conversión a cultivos exóticos e introducción de ganado doméstico, lo que ha reducido las poblaciones de fauna nativa y ha ocasionado la deforestación y fragmentación de comunidades leñosas. La ganadería extensiva, especialmente la cría de caprinos y ovinos, ha provocado sobrepastoreo y degradación de pastizales, resultando en la erosión eólica y desertificación en un clima árido. Además, la actividad minera y petrolera ha generado riesgos de contaminación y ha influido en la dinámica familiar rural. Aunque los incendios son menos frecuentes, su impacto varía, con una recuperación más rápida de la vegetación herbácea en comparación con la arbustiva. | | | | | |

| VARIABLES FÍSICAS | PROYECTOS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA | ZAPALA (CAPS) | NEUQUÉN (CAPS VALENTINA NORTE RURAL) | NEUQUÉN (CAPS PARQUE INDUSTRIAL) |
| **Vegetación** | El AII del Proyecto se desarrolla sobre 3 unidades de vegetación diferentes, que cambian según el rango altitudinal: Bosque caducifolio de *Nothofagus spp*. y Selva pluvial templada (borde oeste del municipio), Estepa graminosa de *Festuca pallescens* (centro del municipio y unidad más extendida) y Estepa arbustivo graminosa (borde este del municipio). El Proyecto se localiza por entero en la unidad Estepa graminosa de *Festuca pallescens*. | El AII del Proyecto se desarrolla sobre 3 unidades de vegetación diferentes, que cambian según el rango altitudinal: Estepa baja de Senecio algens y Oxalis compacta (centro y oeste del municipio y unidad más extendida), Bosque caducifolio de *Nothofagus spp*. y Selva pluvial templada (borde este del municipio), Estepa graminosa de *Festuca pallescens* (reducido sector en el noreste del municipio). El Proyecto se localiza por entero en la unidad Estepa baja de *Senecio algens* y *Oxalis compacta*.<br>Se destaca que en el AII y AID del Proyecto se localiza en una zona donde existen individuos de Araucaria araucana (Pehuén), especie protegida a nivel provincial por las leyes 890/91 (que declaró a la Araucaria como especie protegida), y 2609/08 (que declaró a la especie como árbol símbolo de la Provincia). | El AII del Proyecto se desarrolla sobre 2 unidades de vegetación diferentes: la Estepa arbustivo graminosa (que ocupa la mayor parte del municipio) y la Estepa de Zigofilaceas de baja cobertura (que se localiza mayormente al este del municipio en forma disruptiva). Las obras contempladas en el Proyecto se extienden casi en su totalidad en la primera de las mencionadas. | El AII del Proyecto se desarrolla sobre 2 unidades de vegetación diferentes: la Estepa arbustivo graminosa (que ocupa la mayor parte del municipio) y la Estepa de Zigofilaceas de baja cobertura (que se localiza mayormente al este del municipio en forma disruptiva). El CAPS Procrear se desarrolla en la Estepa arbustivo graminosa. | El AII del Proyecto así como los CAPS de Valentina Norte Rural y Parque Industrial se desarrollan dentro de la unidad Estepa de Zigofilaceas de baja cobertura. | |

| VARIABLES FÍSICAS | PROYECTOS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA | ZAPALA (CAPS) | NEUQUÉN (CAPS VALENTINA NORTE RURAL) | NEUQUÉN (CAPS PARQUE INDUSTRIAL) |
| | ▪ **Estepa graminosa de Festuca pallescens:** está compuesta principalmente por la gramínea *Festuca pallescens*, se desarrolla en áreas con precipitaciones anuales de 300 a 600 mm. Esta formación vegetal se presenta en parches o mosaicos en el ecotono que limita con el bosque caducifolio. A pesar de que *Festuca pallescens* es la especie dominante, también se encuentran otras gramíneas como *Rytidosperma pictum* y *Festuca magellanica*, así como algunos arbustos bajos (*Senecio sericeonitens y Mulinum spinosum*) y una leguminosa (*Lathyrus magellanicus*). Su alta cobertura, que alcanza aproximadamente el 64%, y su valor forrajero son significativos para la ganadería, consolidando su importancia como zona de transición ecológica entre los ecosistemas patagónicos más húmedos y las estepas.<br>▪ **Estepa baja de *Senecio algens* y *Oxalis compacta*:** se caracteriza por adaptaciones a condiciones ambientales extremas, como sequedad, bajas temperaturas y viento fuerte. La vegetación está compuesta predominantemente por gramíneas que forman matas compactas y de baja altura, y dicotiledóneas con desarrollo subterráneo y hojas reducidas. Muchas de estas plantas presentan mecanismos de protección, como resinas y estomas resguardados, y se destacan arbustos rastreros y especies con formas de cojín. La vegetación zonal principal es una estepa de caméfitas y hemicriptófitas herbáceas, cuya composición varía según latitud, altitud, exposición, humedad y tipo de suelo. Las especies más comunes incluyen *Senecio algens* y *Oxalis compacta*, así como *Jaborosa laciniata* y *Nastanthus ventosus*. Además, se observa una estepa graminosa abierta, con gramíneas que pueden alcanzar 40 cm de altura, y otros tipos de vegetación zonal como estepas arbustivas y semidesiertos de líquenes. También se identifican vegas constituidas por Poáceas, Juncáceas y Ciperáceas como vegetación azonal.<br>▪ **Estepa arbustivo graminosa:** Está dominada por gramíneas como *Pappostipa speciosa, Pappostipa humilis*, *Poa ligularis y Poa lanuginosa*. También incluye arbustos como *Adesmia volckmannii y Berberis microphylla*, los cuales alcanzan alturas de entre 60 y 180 cm. Presenta numerosas variantes en su composición, dependiendo de la abundancia local de otras especies acompañantes. Estas pueden incluir arbustos como *Mulinum spinosum, Senecio filaginoides, Grindelia anethifolia, Nassauvia glomerulosa, Nassauvia axillaris, Retanilla patagonica, Ephedra frustillata, Colliguaja integerrima, Junellia tonini var. mulinoides*, o gramíneas como *Jarava neaei, Bromus setifolius o Poa huecu.*<br>▪ **Estepa de Zigofilaceas de baja cobertura:** se caracteriza por la dominancia de especies de la familia Zygophyllaceae, especialmente del género Larrea, con especies como *Larrea divaricata y Larrea cuneifolia*. Esta estepa presenta poca cobertura vegetal, variando entre el 10 y 20%, con un estrato inferior de gramíneas y arbustos bajos. Los estratos bajo y medio son los más cubiertos, aunque raramente superan el 40%, mientras que el estrato superior es muy disperso. Hay escasez de cactáceas, y además de Larrea, se encuentran especies de Lycium, Prosopis, y otros géneros. Los bosques de Prosopis se reducen hacia el sur, pero algunos arbustos de este género siguen siendo comunes. | | | | | |
| **Fauna** | En base a los datos colectados, en el AII del proyecto se han registrado 327 especies de fauna, entre las que se destacan 135 especies de aves, más de 100 de insectos y 34 de mamíferos (Fuente: GBIF, ArgentiNat, 2025). | En base a los datos colectados, en el AII del proyecto se han registrado 133 especies de fauna, destacándose: 72 especies de aves, 41 de insectos, 1 de arácnidos, 6 de mamíferos y 7 de reptiles (Fuente: GBIF, ArgentiNat, 2025). | En base a los datos colectados, en el AII del proyecto se han registrado 72 especies de fauna: 45 especies de aves, 24 de insectos, 1 de arácnidos, 6 de mamíferos y 3 de reptiles (Fuente: GBIF, ArgentiNat, 2025). | | En base a los datos colectados, en el AII del proyecto se han registrado 6 especies de animales, destacando los insectos como el mosquito *Aedes aegypti* y el abejorro *Bombus dahlbomii*. | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Estado de conservación de las especies** | Tomando como base la Lista Roja de Especies de UICN actualizada a agosto de 2025, de las especies con potencial distribución en el AII:<br>• 1 especie se categoriza como "En peligro Crítico (CR)": *Ctenomys sociabilis.*<br>• 1 especie se categoriza como "En Peligro (EN)": *Bombus dahlbomii.*<br>• 6 especies se categorizan como "Vulnerable (VU)": *Pluvialis squatarola, Leopardus guigna, Tringa flavipes, Vultur gryphus, Limosa haemastica, Octodon bridgesi.*<br>• 11 especies se categorizan como "Casi amenazada (NT)": *Pudu puda, Dromiciops gliroides, Zaedyus pichiy, Calidris canutus, Leopardus colocolo, Phoenicopterus chilensis, Arenaria interpres, Dolichotis patagonum, Speculanas specularis, Nycticryphes semicollaris, Tringa melanoleuca.*<br>Se destaca que solamente seis de las especies mencionadas (*Tringa* | Tomando como base la Lista Roja de Especies de UICN actualizada a agosto de 2025, de las especies con potencial distribución en el AII:<br>• 5 especies se categorizan como "En Peligro (EN)": *Bombus dahlbomii, Alsodes neuquensis, Grifola gargal, Athelopsis tenuicystidiata, Araucaria araucana.*<br>• 6 especies se categorizan como "Vulnerable (VU)": *Pluvialis squatarola, Leopardus guigna, Tringa flavipes, Vultur gryphus, Limosa haemastica, Octodon bridgesi.*<br>• 10 especies se categorizan como "Casi amenazada (NT)": *Pudu puda, Dromiciops gliroides, Calidris canutus, Phoenicopterus chilensis, Arenaria interpres, Dolichotis patagonum, Galvarinus chilensis, Speculanas specularis, Nycticryphes semicollaris, Tringa melanoleuca.*<br>Se destaca que solamente cinco de las especies mencionadas (*Araucaria araucana*, *Bombus dahlbomii, Vultur gryphus, Galvarinus chilensis y Speculanas specularis)* presentan registros de | Tomando como base la Lista Roja de Especies de UICN actualizada a agosto de 2025, de las especies con potencial distribución en el AII:<br>• 3 especies se categorizan como "En Peligro (EN)": *Bombus dahlbomii, Buteogallus coronatus y Alsodes neuquensis.*<br>• 4 especies se categorizan como "Vulnerable (VU)": *Pluvialis squatarola, Tringa flavipes, Vultur gryphus, Limosa haemastica.*<br>• 10 especies se categorizan como "Casi amenazada (NT)": *Zaedyus pichiy, Calidris canutus, Leopardus colocolo, Phoenicopterus chilensis, Arenaria interpres, Dolichotis patagonum, Tympanoctomys barrerae, Speculanas specularis, Nycticryphes semicollaris, Tringa melanoleuca.*<br>Se destaca que solamente cinco de las especies mencionadas (*Tringa flavipes, Vultur gryphus, Zaedyus pichiy, Phoenicopterus chilensis y Tringa melanoleuca)* presentan registros de ocurrencia u observación en el entorno próximo de las obras que componen el Proyecto, en función de las bases de datos georreferenciadas de GBIF, Map Of Life, EcoRegistros y/o ArgentiNat (2025). | Tomando como base la Lista Roja de Especies de UICN actualizada a agosto de 2025, de las especies con potencial distribución en el área:<br>• 1 especie se categoriza como "En Peligro (EN)": *Bombus dahlbomii.*<br>• 1 especie se categoriza como "Casi amenazada (NT)": *Zaedyus pichiy.*<br>• 3 especies se categorizan como "Preocupación menor (LC)": *Chaetophractus villosus, Laccaria laccata y Laccaria ohiensis.*<br>Se destaca que solamente una de las especies mencionadas (el abejorro *Bombus dahlbomii)* presenta registros de ocurrencia u observación en el entorno próximo de las obras que componen el Proyecto, en función de las bases de datos georreferenciadas de GBIF, Map Of Life, EcoRegistros y/o ArgentiNat (2025). |

| VARIABLES FÍSICAS | PROYECTOS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA | ZAPALA (CAPS) | NEUQUÉN (CAPS VALENTINA NORTE RURAL) | NEUQUÉN (CAPS PARQUE INDUSTRIAL) |
| | *flavipes, Vultur gryphus, Zaedyus pichiy, Phoenicopterus chilensis, Speculanas specularis y Tringa melanoleuca)* presentan registros de ocurrencia u observación en el entorno próximo de las obras que componen el Proyecto, en función de las bases de datos georreferenciadas de GBIF, Map Of Life, EcoRegistros y/o ArgentiNat (2025). | ocurrencia u observación en el entorno de las obras que componen el Proyecto, en base a las bases de datos georreferenciadas de GBIF, Map Of Life, EcoRegistros y ArgentiNat (2025). | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Evaluación preliminar de HC** | No se activa Hábitat Crítico en función de los siguientes aspectos:<br>- Si bien existen registros de la presencia de 6 especies categorizadas como amenazadas o casi amenazadas, 4 de ellas son especies de aves que frecuentan humedales o cuerpos de agua (*Tringa flavipes, Phoenicopterus chilensis, Speculanas specularis y Tringa melanoleuca*) los cuales no están presentes en el área del Proyecto, mientras que la especie cóndor andino (*Vultur gryphus*) habita zonas silvestres y con mayores desniveles de relieve, por lo que se considera, que estos registros corresponden a individuos en vuelo sobre el área. Por último, se considera que el registro de *Zaedyus pichiy* puede ser fortuito ya que es el único existente en el área, por lo que se supone que no es una especie frecuente en la zona.<br>- Los Proyectos no se superponen ni presentan colindancia o se encuentran en proximidades de ningún área protegida, de | Se activa Hábitat Crítico, en función de los siguientes aspectos:<br>- La especie de abejorro *Bombus dahlbomii* categorizada como En Peligro (EN) posee registros en la zona y se estima que podría estar presente en función de que toda la zona presenta extensiones de vegetación silvestre (bosque nativo).<br>- Las especies Cóndor Andino (*Vultur gryphus*) y el Pato de Anteojos (*Speculanas specularis*) son residentes permanentes en el área, observándose juveniles de ambas especies durante varios años.<br>- El área de implantación del Proyecto se localiza dentro del AICA y KBA Aluminé-Moquehue, de importancia para la conservación de varias especies. El área fue designada por los Criterios A1 (presencia de aves amenazadas globalmente), A2 (aves de distribución restringida como las endémicas) y A3 (conjuntos de especies características de un bioma).<br>- El área en la que se desarrollarán gran parte de las obras se encuentra colindante a la Reserva Natural Urbana Pollo | No se activa Hábitat Crítico en función de los siguientes aspectos:<br>- Si bien existen registros de la presencia de 5 especies categorizadas como amenazadas o casi amenazadas, 3 de ellas son especies de aves que frecuentan humedales (*Tringa flavipes, Phoenicopterus chilensis y Tringa melanoleuca*) los cuales no están presentes en el área del Proyecto, mientras que la especie cóndor andino (*Vultur gryphus*) habita zonas silvestres y con mayores desniveles de relieve, por lo que se considera, que estos registros corresponden a individuos en vuelo sobre el área. Por último, se considera que el registro de *Zaedyus pichiy* puede ser fortuito ya que es el único existente en el área, por lo que se supone que no es una especie frecuente en la zona.<br>- Los Proyectos no se superponen ni presentan colindancia o se encuentran en proximidades de ningún área protegida, de importancia para especies endémicas, que sustenten especies migratorias o congregatorias, que alberguen ecosistemas únicos o amenazados, ni donde se desarrollen procesos evolutivos clave. | No se activa Hábitat Crítico en función de los siguientes aspectos:<br>- Si bien existe un registro de GBIF del abejorro *Bombus dahlbomii*, categorizada como En Peligro, en el AII, el registro data de 1976 y se trata de un registro aislado, por lo que es altamente improbable que se encuentre actualmente en el área.<br>- Los CAPs no se superponen ni presentan colindancia o se encuentran en proximidades de ningún área protegida, de importancia para especies endémicas, que sustenten especies migratorias o congregatorias, que alberguen ecosistemas únicos o amenazados, ni donde se desarrollen procesos evolutivos clave. |

| VARIABLES FÍSICAS | PROYECTOS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA | ZAPALA (CAPS) | NEUQUÉN (CAPS VALENTINA NORTE RURAL) | NEUQUÉN (CAPS PARQUE INDUSTRIAL) |
| | importancia para especies endémicas, que sustenten especies migratorias o congregatorias, que alberguen ecosistemas únicos o amenazados, ni donde se desarrollen procesos evolutivos clave. | Lafquen. Esta área protegida de jurisdicción municipal podría asimilarse a la "Categoría de manejo V "Paisaje Terrestre Protegido" de la UICN, cumpliendo de esta manera uno de los criterios para considerarla "Zona Protegida". | | | | |
| **Bosque Nativo** | Si bien en el sector oeste del municipio (AII) existen masas boscosas categorizadas bajo protección, ni en el área del proyecto ni en su entorno próximo se localizan bosques nativos, encontrándose los más próximos a 15 km al oeste. | Tanto en el AII como en el área de implantación de las obras existen zonas de bosque nativo bajo alguna categoría de protección, prevaleciendo los bosques bajo Categoría II (amarillo).<br>Específicamente el sitio de implantación de las obras se localiza en mayor medida en relictos de bosques bajo Categoria III (verde) y un reducido sector, vinculado al margen ribereño de los lagos Moquehue y Aluminé, bajo Categoria I (rojo). | No existen zonas de bosque nativo bajo alguna categoría de protección ni en el AII ni en la zona del Proyecto, localizándose los más próximos a 50 km hacia el oeste del área de implantación. | | No existen zonas de bosque nativo bajo alguna categoría de protección ni en el AII ni en la zona del Proyecto, localizándose los más próximos a 200 km hacia el oeste del área de implantación. | No existen zonas de bosque nativo bajo alguna categoría de protección ni en el AII ni en la zona del Proyecto, localizándose los más próximos a 200 km hacia el oeste del área de implantación. |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Áreas Protegidas** | No existen áreas protegidas de jurisdicción nacional, municipal o privada dentro del AII ni en la zona del Proyecto.<br>Sin embargo, a nivel provincial se ha identificado la presencia de 1 área protegida, el Parque Provincial Boca del Chimehuín, localizado a más de 6,5 km de distancia de la zona de implantación de las obras.<br>Por otro lado, el AII limita en su sector oeste con el Parque Nacional Lanín (distante a más de 18 km del área del Proyecto). | No existen áreas protegidas de jurisdicción nacional, provincial o privada dentro del AII ni en la zona del Proyecto, localizándose la más próxima a aproximadamente 3 km al sur del área de implantación del Proyecto (Reserva Forestal Chañy).<br>Sin embargo, a nivel municipal se ha identificado la presencia de la Reserva Natural Urbana Pollo Lafquen, colindante a la zona de obras cuya superficie alberga 3 lagunas y asciende a 348.145 $m^2$. | No existen áreas protegidas de jurisdicción nacional, provincial, municipal o privada dentro del AII ni en la zona del Proyecto, localizándose la más próxima a más de 22 km del área de implantación del Proyecto (Parque Nacional Laguna Blanca). | No existen áreas protegidas de jurisdicción nacional, provincial, municipal o privada dentro del AII ni en la zona del Proyecto, localizándose la más próxima a más de 23 km del área de implantación del Proyecto (Parque Nacional Laguna Blanca). | No existen áreas protegidas de jurisdicción nacional, provincial o privada dentro del AII ni en la zona del Proyecto, Sin embargo, a nivel municipal se ha identificado la presencia de 8 áreas protegidas urbanas, las cuales forman parte del Sistema Municipal de Áreas Protegidas (SIMAP), estando 7 bajo gestión municipal y 1 administrada por la Universidad Nacional del Comahue.<br>Las más cercanas al CAPS son el Patrimonio Natural Ecológico Laguna de San Lorenzo (3 km al sudeste) y el Patrimonio Natural Parque de los Dinosaurios (3,8 km al este). | No existen áreas protegidas de jurisdicción nacional, provincial o privada dentro del AII ni en la zona del Proyecto, Sin embargo, a nivel municipal se ha identificado la presencia de 8 áreas protegidas urbanas, las cuales forman parte del Sistema Municipal de Áreas Protegidas (SIMAP), estando 7 bajo gestión municipal y 1 administrada por la Universidad Nacional del Comahue.<br>La más cercana al CAPS es el Parque Regional Bardas del Norte (1 km al sudeste) |

| VARIABLES FÍSICAS | PROYECTOS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA | ZAPALA (CAPS) | NEUQUÉN (CAPS VALENTINA NORTE RURAL) | NEUQUÉN (CAPS PARQUE INDUSTRIAL) |
| Otras áreas de importancia par | No se han identificado otras áreas de importancia para la conservación como AICAS, KBAS, Reservas de Biósfera o Sitios Ramsar dentro del AII ni en la zona del Proyecto, localizándose la más próxima a más de 18 km al oeste del área de implantación de las obras (AICA y KBA Parque Nacional Laín, Reserva de Biósfera Norpatagónica). | Tanto el AII como el área de implantación de las obras se encuentran dentro del AICA y KBA Aluminé-Moquehue. | No se han identificado otras áreas de importancia para la conservación como AICAS, KBAS, Reservas de Biósfera o Sitios Ramsar dentro del AII ni en la zona del Proyecto, localizándose la más próxima a más de 23 km del área de implantación del Proyecto (AICA, KBA y Sitio Ramsar Parque Nacional Laguna Blanca). | No se han identificado otras áreas de importancia para la conservación como AICAS, KBAS, Reservas de Biósfera o Sitios Ramsar dentro del AII ni en la zona del Proyecto, localizándose la más próxima a más de 25 km del área de implantación del Proyecto (AICA, KBA y Sitio Ramsar Parque Nacional Laguna Blanca). | No se han identificado otras áreas de importancia para la conservación como AICAS, KBAS, Reservas de Biósfera o Sitios Ramsar dentro del AII ni en la zona del Proyecto. | No se han identificado otras áreas de importancia para la conservación como AICAS, KBAS, Reservas de Biósfera o Sitios Ramsar dentro del AII ni en la zona del Proyecto. |

## 4.6 Línea de Base del Medio Socioeconómico

**Tabla 14 - Resumen de las principales características del medio socioeconómico.**

| VARIABLES | PROYECTO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA | ZAPALA (CAPS) | NEUQUÉN (CAPS VALENTINA NORTE RURAL) | NEUQUÉN (CAPS PARQUE INDUSTRIAL) |
| Tipo de vivienda | La estructura habitacional del municipio muestra un predominio de viviendas consolidadas (casas tipo A).<br>Tipo de vivienda particular ocupada:<br>▪ El 73,0% de las viviendas son casa tipo A, el 5,1% tipo B. Los departamentos representan el 16,3%.<br>▪ Hay en el municipio un total de 6.391 viviendas | La estructura habitacional del municipio muestra un predominio de viviendas consolidadas (casas tipo A).<br>Tipo de vivienda particular ocupada:<br>▪ El 72,2% de las viviendas son casa tipo A,<br>▪ El 8,2% el tipo B.<br>▪ Los departamentos representan el 8,4%.<br>▪ Hay en el municipio un total de 846 viviendas. | La estructura habitacional del municipio muestra un predominio de viviendas consolidadas (casas tipo A).<br>Tipo de vivienda particular ocupada:<br>▪ El 72,2% de las viviendas son casa tipo A,<br>▪ el 8,2% el tipo B.<br>▪ Los departamentos representan el 8,4%.<br>▪ Hay en el municipio un total de 846 viviendas. | La estructura habitacional del municipio muestra un predominio de viviendas consolidadas (casas tipo A).<br>Tipo de vivienda particular ocupada:<br>▪ El 78,3% de las viviendas son casa tipo A,<br>▪ el 5,1% tipo B.<br>▪ Los departamentos representan el 11,6%.<br>▪ Hay en el municipio un total de 13.771 viviendas | La estructura habitacional del municipio muestra un predominio de viviendas consolidadas (casas tipo A) y se destaca la presencia de departamentos.<br>Tipo de vivienda particular ocupada:<br>▪ El 66% de las viviendas son casa tipo A, el 3,6% tipo B, sumando ambas el casi el 64%. Los departamentos representan el 27,2%<br>▪ Hay en el municipio un total de 107226 | La estructura habitacional del municipio muestra un predominio de viviendas consolidadas (casas tipo A) y se destaca la presencia de departamentos.<br>Tipo de vivienda particular ocupada:<br>▪ El 66% de las viviendas son casa tipo A, el 3,6% tipo B, sumando ambas el casi el 64%. Los departamentos representan el 27,2%<br>▪ Hay en el municipio un total de 107226 |
| Cantidad de hogares | ▪ El 98,3% de las viviendas solo tienen 1 hogar, siendo relevante la existencia de vivienda unifamiliar. | ▪ El 99%. de las viviendas solo tienen 1 hogar, siendo relevante la existencia de vivienda unifamiliar. | ▪ El 99%. de las viviendas solo tienen 1 hogar, siendo relevante la existencia de vivienda unifamiliar. | ▪ El 98.5% de las viviendas solo tienen 1 hogar. | ▪ El 99% de las viviendas solo tienen 1 hogar, siendo relevante la existencia de vivienda unifamiliar. | ▪ El 99% de las viviendas solo tienen 1 hogar, siendo relevante la existencia de vivienda unifamiliar. |

| VARIABLES | PROYECTO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA | ZAPALA (CAPS) | NEUQUÉN (CAPS VALENTINA NORTE RURAL) | NEUQUÉN (CAPS PARQUE INDUSTRIAL) |
| Personas en el hogar | Predominan los hogares pequeños, entre 1 y 3 miembros.<br>Cantidad de personas en el hogar:<br>▪ De 1 a 3 el 66,7%.<br>▪ De 4 a 6 el 30,9%.<br>▪ De 7 a 10 el 2,3%.<br>▪ De 11 o más el 0,2% | Predominan los hogares pequeños, entre 1 y 3 miembros.<br>Cantidad de personas en el hogar:<br>▪ De 1 a 3 el 69,8%.<br>▪ De 4 a 6 el 28,9%.<br>▪ De 7 a 9 el 1,3%. | Predominan los hogares pequeños, entre 1 y 3 miembros.<br>Cantidad de personas en el hogar:<br>▪ De 1 a 3 el 69,8%.<br>▪ De 4 a 6 el 28,9%.<br>▪ De 7 a 9 el 1,3%. | Predominan los hogares pequeños, entre 1 y 3 miembros.<br>Cantidad de personas en el hogar:<br>▪ De 1 a 3 el 67,1%.<br>▪ De 4 a 6 el 30,3%.<br>▪ De 7 a 10 el 2,4%.<br>▪ De 11 o más el 0,2% | Predominan los hogares pequeños, entre 1 y 3 miembros.<br>Cantidad de personas en el hogar:<br>▪ De 1 a 3 el 71,9%.<br>▪ De 4 a 6 el 26,5%.<br>▪ De 7 a 10 el 1,5%.<br>▪ De 11 o más el 0,1%. | Predominan los hogares pequeños, entre 1 y 3 miembros.<br>Cantidad de personas en el hogar:<br>▪ De 1 a 3 el 71,9%.<br>▪ De 4 a 6 el 26,5%.<br>▪ De 7 a 10 el 1,5%.<br>▪ De 11 o más el 0,1%. |
| Calidad de los materiales | La mayoría de las viviendas presentan una buena calidad constructiva.<br>▪ Calidad tipo I el 73,8%<br>▪ Calidad tipo II el 8.3%,<br>▪ Calidad tipo III el 7.2%<br>▪ Calidad tipo IV es 6,4% | La mayoría de las viviendas presentan una buena calidad constructiva.<br>▪ Calidad tipo I el 70,8%,<br>▪ Calidad tipo II el 9.1%,<br>▪ Calidad tipo III el 9.1%<br>▪ Calidad tipo IV es 8,3% | La mayoría de las viviendas presentan una buena calidad constructiva.<br>▪ Calidad tipo I el 70,8%,<br>▪ Calidad tipo II el 9.1%,<br>▪ Calidad tipo III el 9.1%<br>▪ Calidad tipo IV es 8,3% | La mayoría de las viviendas presentan una buena calidad constructiva.<br>▪ Calidad tipo I el 72,2%,<br>▪ Calidad tipo II el 13.3%,<br>▪ Calidad tipo III el 7.7%,<br>▪ Calidad tipo IV el 2,4% | La mayoría de las viviendas presentan una buena calidad constructiva.<br>▪ Calidad tipo I el 75,0%,<br>▪ Calidad tipo II el 12.0%,<br>▪ Calidad tipo III el 6.0%,<br>▪ Calidad tipo IV el 2,0% | La mayoría de las viviendas presentan una buena calidad constructiva.<br>▪ Calidad tipo I el 75,0%,<br>▪ Calidad tipo II el 12.0%,<br>▪ Calidad tipo III el 6.0%,<br>▪ Calidad tipo IV el 2,0%, |

| VARIABLES | PROYECTO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA | ZAPALA (CAPS) | NEUQUÉN (CAPS VALENTINA NORTE RURAL) | NEUQUÉN (CAPS PARQUE INDUSTRIAL) |
| Tenencia de agua | Se encuentra extendido el acceso a agua por cañería dentro de las viviendas:<br>▪ El 96,3% de las viviendas disponen de agua dentro de ellas.<br>▪ Quienes disponen del servicio por fuera de ellas y dentro del terreno representan el 3,3%;<br>▪ Acceden al agua afuera del terreno el 0,5% de los hogares. | Se encuentra extendido el acceso a agua por cañería dentro de las viviendas:<br>▪ Acceden al agua dentro de la vivienda el 93,7% de los hogares,<br>▪ por fuera de la vivienda, pero dentro del terreno 4,3%;<br>▪ y afuera del mismo el 2,1%. | Se encuentra extendido el acceso a agua por cañería dentro de las viviendas:<br>▪ Acceden al agua dentro de la vivienda el 93,7% de los hogares,<br>▪ por fuera de la vivienda, pero dentro del terreno 4,3%;<br>▪ y afuera del mismo el 2,1%. | Se encuentra extendido el acceso a agua por cañería dentro de las viviendas:<br>▪ Acceden al agua por cañería dentro de la vivienda el 96,4% de los hogares,<br>▪ por fuera y aun dentro del terreno el 2,9%;<br>▪ y afuera del terreno el 0,7%. | Se encuentra extendido el acceso a agua por cañería dentro de las viviendas:<br>▪ Acceden al agua por cañería dentro de la vivienda el 97,8%,<br>▪ por fuera pero dentro del terreno el 1,8%;<br>▪ y fuera del mismo el 0,4%. | Se encuentra extendido el acceso a agua por cañería dentro de las viviendas:<br>▪ Acceden al agua por cañería dentro de la vivienda el 97,8%,<br>▪ por fuera pero dentro del terreno el 1,8%;<br>▪ y fuera del mismo el 0,4%. |

| VARIABLES | PROYECTO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA | ZAPALA (CAPS) | NEUQUÉN (CAPS VALENTINA NORTE RURAL) | NEUQUÉN (CAPS PARQUE INDUSTRIAL) |
| Procedencia del agua | Se encuentra extendido en el municipio el sistema de agua potable por red:<br>▪ Disponen de servicios de agua corriente el 93,6% de los hogares,<br>▪ con perforación bomba a motor el 3,3%,<br>▪ mediante perforación con bomba manual el 0,5%,<br>▪ mediante pozo sin bomba el 0.2%,<br>▪ por transporte de cisterna (fuentes diversas) 1,6%;<br>▪ y otras procedencias en un 0,9%. | La provisión de agua de red en el municipio es menor que en otras ciudades:<br>▪ Disponen de servicios de agua corriente 68,2%,<br>▪ mediante perforación bomba a motor el 7,8%,<br>▪ mediante perforación con bomba manual el 0,8%,<br>▪ mediante pozo sin bomba el 0.6%,<br>▪ por transporte de cisterna (fuentes diversas) 18,2%;<br>▪ y otras procedencias en un 4,4%. | La provisión de agua de red en el municipio es menor que en otras ciudades:<br>▪ Disponen de servicios de agua corriente 68,2%,<br>▪ mediante perforación bomba a motor el 7,8%,<br>▪ mediante perforación con bomba manual el 0,8%,<br>▪ mediante pozo sin bomba el 0.6%,<br>▪ por transporte de cisterna (fuentes diversas) 18,2%;<br>▪ y otras procedencias en un 4,4%. | Se encuentra extendido en el municipio el sistema de agua potable por red:<br>▪ Disponen de servicios de agua corriente 97,0%,<br>▪ mediante perforación bomba a motor el 1,2%,<br>▪ mediante perforación con bomba manual el 0,3%,<br>▪ mediante pozo sin bomba el 0.2%,<br>▪ por transporte de cisterna (fuentes diversas) 0,3%;<br>▪ y otras procedencias en un 1,0%. | Se encuentra extendido en el municipio el sistema de agua potable por red:<br>▪ Disponen de servicios de agua corriente 97,2%,<br>▪ mediante perforación bomba a motor el 0,7%,<br>▪ mediante perforación con bomba manual el 0,1%,<br>▪ por medio de pozo sin bomba el 0.1%,<br>▪ por transporte de cisterna, arroyo, acequia, río o canal 0,6%;<br>▪ y otras procedencias en un 1,3%. | Se encuentra extendido en el municipio el sistema de agua potable por red:<br>▪ Disponen de servicios de agua corriente 97,2%,<br>▪ mediante perforación bomba a motor el 0,7%,<br>▪ mediante perforación con bomba manual el 0,1%,<br>▪ por medio de pozo sin bomba el 0.1%,<br>▪ por transporte de cisterna, arroyo, acequia, río o canal 0,6%;<br>▪ y otras procedencias en un 1,3%. |

| VARIABLES | PROYECTO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA | ZAPALA (CAPS) | NEUQUÉN (CAPS VALENTINA NORTE RURAL) | NEUQUÉN (CAPS PARQUE INDUSTRIAL) |
| Servicio sanitario | Los hogares del municipio poseen una alta cobertura de cloacas.<br>▪ Los hogares con inodoro con descarga y desagüe a red pública alcanzan al 82,9%,<br>▪ con descarga a cámara séptica/pozo ciego el 10,2%,<br>▪ con descarga a pozo ciego, hoyo, etc. El 2,3%;<br>▪ los hogares con inodoro sin descarga de agua o sin baño llegan al 8,0%. | Los hogares del municipio poseen una baja cobertura de cloacas.<br>▪ Los hogares con inodoro con descarga y desagüe a red pública alcanzan el 8,7%<br>▪ con descarga a cámara séptica/pozo ciego el 67.2%<br>▪ con descarga a pozo ciego, hoyo, etc. el16,1%;<br>▪ los hogares con inodoro sin descarga de agua o sin baño llegan al 8,0%. | Los hogares del municipio poseen una baja cobertura de cloacas.<br>▪ Los hogares con inodoro con descarga y desagüe a red pública alcanzan el 8,7%<br>▪ con descarga a cámara séptica/pozo ciego el 67.2%<br>▪ con descarga a pozo ciego, hoyo, etc. el16,1%;<br>▪ los hogares con inodoro sin descarga de agua o sin baño llegan al 8,0%. | Los hogares del municipio poseen una alta cobertura de cloacas.<br>▪ Los hogares con inodoro con descarga y desagüe a red pública alcanzan el 86,7%,<br>▪ con descarga a cámara séptica/pozo ciego el 5,2%,<br>▪ con descarga a pozo ciego, hoyo, etc. el 2,9%;<br>▪ los hogares con inodoro sin descarga de agua o sin baño llegan al 5,2%. | Los hogares del municipio poseen una alta cobertura de cloacas.<br>▪ Los hogares con inodoro con descarga y desagüe red pública son el 88,6%,<br>▪ tienen descarga a cámara séptica/pozo ciego el 4,0%,<br>▪ tienen descarga a pozo ciego, hoyo, etc. El 3,2%;<br>▪ los hogares que poseen inodoro sin descarga de agua o carecen de baño llegan al 4,2%. | Los hogares del municipio poseen una alta cobertura de cloacas.<br>▪ Los hogares con inodoro con descarga y desagüe red pública son el 88,6%,<br>▪ tienen descarga a cámara séptica/pozo ciego el 4,0%,<br>▪ tienen descarga a pozo ciego, hoyo, etc. El 3,2%;<br>▪ los hogares que poseen inodoro sin descarga de agua o carecen de baño llegan al 4,2%. |

| VARIABLES | PROYECTO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA | ZAPALA (CAPS) | NEUQUÉN (CAPS VALENTINA NORTE RURAL) | NEUQUÉN (CAPS PARQUE INDUSTRIAL) |
| Combustible para cocinar | Los hogares utilizan como combustible de uso cotidiano sobre todo gas de red (85,4%).<br>▪ Mientras que la electricidad (1,3%),<br>▪ gas en tubo o granel (2,1%),<br>▪ gas garrafa (9,7%)<br>▪ y leña o carbón (4,6%) son significativamente menores. | Los hogares utilizan como combustible de uso cotidiano mayormente gas de red 47,8%, aunque en proporción menor que otros municipios, siendo relevante el uso de gas garrafa (36,2%).<br>▪ Utiliza electricidad el 2,2%,<br>▪ Utiliza gas en tubo o granel el 9,1%,<br>▪ Utiliza leña o carbón 4,7%. | Los hogares utilizan Combustible de uso cotidiano gas de red (85,4%),<br>▪ Se identifica en segundo lugar gas garrafa 9,7%<br>▪ electricidad 1,5%,<br>▪ Utiliza gas en tubo o granel 2,1% y<br>▪ Utiliza leña o carbón 1,4%. | Los hogares utilizan Combustible de uso cotidiano gas de red (85,4%),<br>▪ Se identifica en segundo lugar gas garrafa 9,7%<br>▪ electricidad 1,5%,<br>▪ Utiliza gas en tubo o granel 2,1% y<br>▪ Utiliza leña o carbón 1,4%. | Los hogares utilizan como combustible de uso cotidiano el gas de red en un 88,2%.<br>▪ Electricidad 2,8%,<br>▪ Gas en tubo o granel (Zeppelin) 0,5%,<br>▪ Gas garrafa 8,3%,<br>▪ Leña o carbón 0,2%,<br>▪ Otro combustible 0,1%. | Los hogares utilizan como combustible de uso cotidiano el gas de red en un 88,2%.<br>▪ Electricidad 2,8%,<br>▪ Gas en tubo o granel (Zeppelin) 0,5%,<br>▪ Gas garrafa 8,3%,<br>▪ Leña o carbón 0,2%,<br>Otro combustible 0,1%. |

| VARIABLES | PROYECTO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA | ZAPALA (CAPS) | NEUQUÉN (CAPS VALENTINA NORTE RURAL) | NEUQUÉN (CAPS PARQUE INDUSTRIAL) |
| Hacinamiento | El hacinamiento, no se presenta como un fenómeno extendido.<br>▪ Hasta 0,5 personas por cuarto en el 24,4% de los casos.<br>▪ 0,51 – 0,99 personas por cuarto 14,5%, de 1,00-1,49 personas por cuarto 31,1% siendo la frecuencia mayoritaria.<br>▪ 1,50-1,99 personas por cuarto 10,1%,<br>▪ 2,00-3,00 personas por cuarto 16,1%, mayor a 3,00 personas por cuarto 3,8%. | El hacinamiento, no se presenta como un fenómeno extendido.<br>▪ Hasta 0,5 personas por cuarto 26,6%,<br>▪ de 0,1 – 0,99 personas por cuarto 12,3%,<br>▪ de 1,00-1,49 personas por cuarto 33,2%,<br>▪ de 1,50-1,99 personas por cuarto 7,7%,<br>▪ de 2,00-3,00 personas por cuarto 17,2%,<br>▪ mayor a 3,00 personas por cuarto 2,9%. | El hacinamiento, no se presenta como un fenómeno extendido.<br>▪ Hasta 0,5 personas por cuarto 26,6%,<br>▪ de 0,1 – 0,99 personas por cuarto 12,3%,<br>▪ de 1,00-1,49 personas por cuarto 33,2%,<br>▪ de 1,50-1,99 personas por cuarto 7,7%,<br>▪ de 2,00-3,00 personas por cuarto 17,2%,<br>▪ mayor a 3,00 personas por cuarto 2,9%. | El hacinamiento, no se presenta como un fenómeno extendido.<br>▪ Hasta 0,5 personas por cuarto 28,9%,<br>▪ de 0,51 – 0,99 personas por cuarto 15,8%,<br>▪ de 1,00-1,49 personas por cuarto 28,8%,<br>▪ de 1,50-1,99 personas por cuarto 8,4%, de<br>▪ 2,00-3,00 personas por cuarto 13,8%,<br>▪ mayor a 3,00 personas por cuarto 4,2%. | El hacinamiento, no se presenta como un fenómeno extendido.<br>▪ Hasta 0,5 personas por cuarto 31,4%,<br>▪ de 0,51 – 0,99 personas por cuarto 16,8%,<br>▪ de 1,00-1,49 personas por cuarto 30,5%,<br>▪ de 1,50-1,99 personas por cuarto 7,5%,<br>▪ de 2,00-3,00 personas por cuarto 11,4%,<br>▪ mayor a 3,00 personas por cuarto 2,5%. | El hacinamiento, no se presenta como un fenómeno extendido.<br>▪ Hasta 0,5 personas por cuarto 31,4%,<br>▪ de 0,51 – 0,99 personas por cuarto 16,8%,<br>▪ de 1,00-1,49 personas por cuarto 30,5%,<br>▪ de 1,50-1,99 personas por cuarto 7,5%,<br>▪ de 2,00-3,00 personas por cuarto 11,4%,<br>▪ mayor a 3,00 personas por cuarto 2,5%. |

| VARIABLES | PROYECTO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA | ZAPALA (CAPS) | NEUQUÉN (CAPS VALENTINA NORTE RURAL) | NEUQUÉN (CAPS PARQUE INDUSTRIAL) |
| Propiedad | Priman las viviendas en propiedad y en segundo lugar en alquiler.<br>Propiedad de la vivienda:<br>▪ Propia 50,9%,<br>▪ Alquilada 32,0%,<br>▪ Cedida por empleo 3,8%,<br>▪ Prestada 8,5% y en otras situaciones un 4,8% | Priman las viviendas en propiedad y en segundo lugar en alquiler.<br>Propiedad de la vivienda:<br>▪ Propia 44,0%,<br>▪ Alquilada 39,2%,<br>▪ Cedida por empleo 5,2%,<br>▪ Prestada 8,0% y en otras situaciones un 3,6% | Priman las viviendas en propiedad y en segundo lugar en alquiler.<br>Propiedad de la vivienda:<br>▪ Propia 44,0%,<br>▪ Alquilada 39,2%,<br>▪ Cedida por empleo 5,2%,<br>▪ Prestada 8,0% y en otras situaciones un 3,6% | Priman las viviendas en propiedad y en segundo lugar en alquiler.<br>Propiedad de la vivienda:<br>▪ Propia 63,9%,<br>▪ alquilada 20,5%,<br>▪ cedida por empleo 1,7%,<br>▪ prestada 7,6%<br>▪ en otras situaciones un 6,4% | Priman las viviendas en propiedad y en segundo lugar en alquiler.<br>Propiedad de la vivienda<br>▪ Propia 58,3%,<br>▪ alquilada 29,3%,<br>▪ cedida por empleo 0,7%,<br>▪ prestada 6,5%<br>▪ en otras situaciones un 5,2%. | Priman las viviendas en propiedad y en segundo lugar en alquiler.<br>Propiedad de la vivienda<br>▪ Propia 58,3%,<br>▪ alquilada 29,3%,<br>▪ cedida por empleo 0,7%,<br>▪ prestada 6,5%<br>▪ en otras situaciones un 5,2%. |
| Escritura | Más de la mitad de los hogares que disponen de la vivienda en propiedad tienen la escritura.<br>Tenencia de la vivienda<br>▪ Escritura o boletín propio 57,4%,<br>▪ boleto de compraventa 14,4%,<br>▪ Otra documentación presentada 17,7%,<br>▪ sin documentación 10,5%. | Más de la mitad de los hogares que disponen de la vivienda en propiedad no tienen la escritura y disponen de otro tipo de documentación que lo avala.<br>Tenencia de la vivienda<br>▪ Escritura o boletín propio 22,4%,<br>▪ Boleto de compraventa 2,1%,<br>▪ Otra documentación presentada 53,0%<br>▪ Sin documentación 22,6%. | Más de la mitad de los hogares que disponen de la vivienda en propiedad no tienen la escritura y disponen de otro tipo de documentación que lo avala.<br>Tenencia de la vivienda<br>▪ Escritura o boletín propio 22,4%,<br>▪ Boleto de compraventa 2,1%,<br>▪ Otra documentación presentada 53,0%<br>▪ Sin documentación 22,6%. | Casi la mitad de los hogares con propiedad de la vivienda poseen escritura, mientras que es relevante el número de las que poseen otra documentación de respaldo.<br>Tenencia de la vivienda:<br>▪ escritura o boletín propio 48,2%,<br>▪ en boleto de compraventa 9,3%,<br>▪ otra documentación presentada 35,0%,<br>▪ sin documentación 7,5%. | Más de la mitad de los hogares que disponen de la vivienda en propiedad tienen la escritura.<br>Tenencia de la vivienda:<br>▪ escritura o boletín propio 55,8%,<br>▪ boleto de compraventa 13,2%,<br>▪ otra documentación presentada 24,8%,<br>▪ sin documentación 6,3%. | Más de la mitad de los hogares que disponen de la vivienda en propiedad tienen la escritura.<br>Tenencia de la vivienda:<br>▪ escritura o boletín propio 55,8%,<br>▪ boleto de compraventa 13,2%,<br>▪ otra documentación presentada 24,8%,<br>▪ sin documentación 6,3%. |

| VARIABLES | PROYECTO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA | ZAPALA (CAPS) | NEUQUÉN (CAPS VALENTINA NORTE RURAL) | NEUQUÉN (CAPS PARQUE INDUSTRIAL) |
| Internet | Se encuentra ampliamente extendida el servicio de conexión a internet en los hogares:<br>▪ 75,6% de las viviendas cuentan con internet.<br>▪ El 24,4% no cuenta con el servicio. | Se encuentra ampliamente extendida el servicio de conexión a internet en los hogares:<br>▪ 70,2% de las viviendas cuentan con internet.<br>▪ El 29,8% no cuenta con el servicio. | Se encuentra ampliamente extendida el servicio de conexión a internet en los hogares:<br>▪ 70,2% de las viviendas cuentan con internet.<br>▪ El 29,8% no cuenta con el servicio.<br>▪ | Se encuentra extendida el servicio de conexión a internet en los hogares:<br>▪ 69,5% de las viviendas cuentan con internet.<br>▪ El 30,5% no cuenta con el servicio. | Se encuentra ampliamente extendida el servicio de conexión a internet en los hogares:<br>▪ 83,1% de las viviendas cuentan con internet.<br>▪ El 16,9% no cuenta con el servicio. | Se encuentra ampliamente extendida el servicio de conexión a internet en los hogares:<br>▪ 83,1% de las viviendas cuentan con internet.<br>▪ El 16,9% no cuenta con el servicio. |
| NBI | ▪ Presenta necesidades básicas insatisfechas el 10,2% de hogares. | ▪ Presenta necesidades básicas insatisfechas el 10,7% de los hogares | ▪ Presenta necesidades básicas insatisfechas el 10,7% de los hogares | Presenta necesidades básicas insatisfechas el 8,5%. | ▪ Presenta necesidades básicas insatisfechas el 5,9% | Presenta necesidades básicas insatisfechas el 5,9% |
| IPMH | Índice de privación material de hogares:<br>▪ Sin privación 65,7%,<br>▪ Privación de recursos corrientes 18,1%<br>▪ Privación de recursos patrimoniales 10,2%<br>▪ Privación convergente es 6,0% del total. | Índice de privación material de hogares:<br>▪ Sin privación 68,1%,<br>▪ Privación de recursos corrientes 11,9%,<br>▪ Privación de recursos patrimoniales 13,8%<br>▪ Privación convergente 6,2% | Índice de privación material de hogares<br>▪ Sin privación 68,1%,<br>▪ Privación de recursos corrientes 11,9%,<br>▪ Privación de recursos patrimoniales 13,8%<br>▪ Privación convergente 6,2%. | El índice de privación material de hogares<br>▪ Sin privación 65,4%,<br>▪ Privación de recursos corrientes 21,4%,<br>▪ Privación de recursos patrimoniales 7,9%<br>▪ Privación convergente es 5,3%. | El índice de privación material de hogares:<br>▪ Sin privación es 74,1%,<br>▪ Privación de recursos corrientes 15,6%,<br>▪ Privación de recursos patrimoniales 6,6%<br>▪ Privación convergente es 3,7%. | El índice de privación material de hogares:<br>▪ Sin privación es 74,1%,<br>▪ Privación de recursos corrientes 15,6%,<br>▪ Privación de recursos patrimoniales 6,6%<br>Privación convergente es 3,7%. |

| VARIABLES | PROYECTO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA | ZAPALA (CAPS) | NEUQUÉN (CAPS VALENTINA NORTE RURAL) | NEUQUÉN (CAPS PARQUE INDUSTRIAL) |
| Sexo | ▪ Población:18.989<br>Distribución por sexo:<br>▪ Mujer/femenino 50,8%<br>▪ Varón/masculino es 49,2%.<br>▪ Índice de feminidad: 103 | ▪ Población: 2.280<br>Distribución por sexo:<br>▪ mujer/femenino es 49,8%<br>▪ varón/masculino es 50,2%.<br>▪ índice de feminidad: 99,3 | ▪ Población: 2.280<br>Distribución por sexo:<br>▪ mujer/femenino es 49,8%<br>▪ varón/masculino es 50,2%.<br>▪ índice de feminidad: 99,3 | ▪ Población: 40.522<br>Distribución por sexo:<br>▪ mujer/femenino es 51,7%<br>▪ varón/masculino es 48,3%.<br>▪ Índice de feminidad: 106,8 | ▪ Población: 289.068<br>Distribución por sexo:<br>▪ mujer/femenino es 51,6%<br>▪ varón/masculino es 48,4%.<br>▪ Índice de feminidad: 106,6 | ▪ Población: 289.068<br>Distribución por sexo:<br>▪ mujer/femenino es 51,6%<br>▪ varón/masculino es 48,4%.<br>▪ Índice de feminidad: 106,6 |
| IDP | ▪ índice de dependencia potencial: 46,3 | ▪ índice de dependencia potencial: 46,3 | ▪ índice de dependencia potencial: 46,3 | ▪ índice de dependencia potencial: 48,7 | ▪ índice de dependencia potencial: 45,2 | ▪ índice de dependencia potencial: 45,2 |
| Cobertura salud | ▪ Hogares con cobertura de Obra social/prepaga que incluye PAMI 62,0%, poseen asistencia mediante programas o planes estatales de salud en 3,3%<br>▪ no tiene obra social, prepaga ni plan estatal es el 34,6%. | ▪ Hogares con cobertura de Obra social/prepaga que incluye PAMI en 58,2%, programas o planes estatales de salud en 4,0% y quienes no tiene obra social, prepaga ni plan estatal es el 37,8%. | ▪ Hogares con cobertura de Obra social/prepaga que incluye PAMI en 58,2%, programas o planes estatales de salud en 4,0% y quienes no tiene obra social, prepaga ni plan estatal es el 37,8%. | Hogares con cobertura de Obra social/prepaga que incluye PAMI en 61,8%, programas o planes estatales de salud en 5,0% y quienes no tiene obra social, prepaga ni plan estatal es el 33,2%. | ▪ Hogares con cobertura de Obra social/prepaga que incluye PAMI en 67,6%, programas o planes estatales de salud en 3,2% y quienes no tiene obra social, prepaga ni plan estatal es el 29,2%. | ▪ Hogares con cobertura de Obra social/prepaga que incluye PAMI en 67,6%, programas o planes estatales de salud en 3,2% y quienes no tiene obra social, prepaga ni plan estatal es el 29,2%. |

| VARIABLES | PROYECTO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA | ZAPALA (CAPS) | NEUQUÉN (CAPS VALENTINA NORTE RURAL) | NEUQUÉN (CAPS PARQUE INDUSTRIAL) |
| Actividad económica | Condición de actividad económica combinada:<br>▪ Solo trabaja el 49,2%, trabaja y percibe jubilación o pensión el 4,4%, el que trabaja y estudia 8,0%, en búsqueda de trabajo 2,8%, en busca de trabajo y percibe jubilación o pensión es el 0,6%; en búsqueda de trabajo y estudio 1,4%, el estudiante 10,5%, el que solo recibe jubilación o pensión es del 12,7% y en otras situaciones un 10,5% | Condición de actividad económica combinada:<br>▪ Solo trabaja el 54,8%, el que trabaja y percibe jubilación o pensión es del 4,7%, el que trabaja y estudia 10,3%, en búsqueda de trabajo 1,7%, en busca de trabajo y percibe jubilación o pensión es el 0,1%; en búsqueda de trabajo y estudio 1,5%, el estudiante 7,9%, el que solo recibe jubilación o pensión es del 9,5% y en otras situaciones un 9,6. | Condición de actividad económica combinada:<br>▪ Solo trabaja el 54,8%, el que trabaja y percibe jubilación o pensión es del 4,7%, el que trabaja y estudia 10,3%, en búsqueda de trabajo 1,7%, en busca de trabajo y percibe jubilación o pensión es el 0,1%; en búsqueda de trabajo y estudio 1,5%, el estudiante 7,9%, el que solo recibe jubilación o pensión es del 9,5% y en otras situaciones un 9,6% | Condición de actividad económica combinada:<br>▪ Solo trabaja el 43,4%, el que trabaja y percibe jubilación o pensión es del 4,8%, el que trabaja y estudia 7,6%, en búsqueda de trabajo 3,2%, en busca de trabajo y percibe jubilación o pensión es el 0,4%; en búsqueda de trabajo y estudio 1,7%, el estudiante 12,3%, el que solo recibe jubilación o pensión es del 14,9% y en otras situaciones un 11,8% del total. | Condición de actividad económica combinada:<br>▪ Solo trabaja el 48,1%, el que trabaja y percibe jubilación o pensión es del 4,3%, el que trabaja y estudia 9,1%, en búsqueda de trabajo 3,0%, en busca de trabajo y percibe jubilación o pensión es el 0,3%; en búsqueda de trabajo y estudio 1,5%, el estudiante 10,9%, el que solo recibe jubilación o pensión es del 13,6% y en otras situaciones un 9,2% del total. | Condición de actividad económica combinada:<br>▪ Solo trabaja el 48,1%, el que trabaja y percibe jubilación o pensión es del 4,3%, el que trabaja y estudia 9,1%, en búsqueda de trabajo 3,0%, en busca de trabajo y percibe jubilación o pensión es el 0,3%; en búsqueda de trabajo y estudio 1,5%, el estudiante 10,9%, el que solo recibe jubilación o pensión es del 13,6% y en otras situaciones un 9,2% del total. |

| VARIABLES | PROYECTO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA | ZAPALA (CAPS) | NEUQUÉN (CAPS VALENTINA NORTE RURAL) | NEUQUÉN (CAPS PARQUE INDUSTRIAL) |
| Pueblos Indígenas | ▪ No se identifica intervención del proyecto sobre territorio de pueblos indígenas.<br>Se registran dos comunidades en el Municipio, ambas en área rural (Agrupación Mapuche Atreico y Comunidad Mapuche Chiquilihuin) | ▪ No se identifica intervención del proyecto sobre territorio de pueblos indígenas | ▪ No se identifica intervención del proyecto sobre territorio de pueblos indígenas.<br>Se registran cuatro comunidades en el Municipio, ambas en área rural (Comunidad Lof Gelay Ko; Comunidad Lof Wiñoy Folil; Comunidad Lof Mapuche Calfucurá; Comunidad Mapuche Antipán) | ▪ No se identifica intervención del proyecto sobre territorio de pueblos indígenas.<br>Se registran cuatro comunidades en el Municipio, ambas en área rural (Comunidad Lof Gelay Ko; Comunidad Lof Wiñoy Folil; Comunidad Lof Mapuche Calfucurá; Comunidad Mapuche Antipán) | ▪ No se identifica intervención del proyecto sobre territorio de pueblos indígenas. Solo se registra una comunidad en el Municipio, fuera del área (Comunidad Lof Puel Pvjv) | ▪ No se identifica intervención del proyecto sobre territorio de pueblos indígenas. Solo se registra una comunidad en el Municipio, fuera del área (Comunidad Lof Puel Pvjv) |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Patrimonio arqueológico, paleontológico y cultural** | ▪ Posee un destacado patrimonio arqueológico y paleontológico, con colecciones en su Museo Arqueológico Municipal que incluyen fósiles marinos y de dinosaurios de hasta 250 millones de años. En los últimos años se descubrieron restos de un asentamiento indígena en el valle del río Chimehuin, además de fragmentos cerámicos y vasijas de hasta 3.000 años de antigüedad en el casco urbano. También se destaca el Museo Mapuche, que preserva tradiciones y cosmovisión ancestral, y el Museo y Archivo Histórico, que refleja la fusión entre culturas originarias y pioneras. | ▪ No registra hallazgos arqueológicos o paleontológicos de relevancia. Su patrimonio se expresa en la identidad mapuche, las artesanías locales y eventos culturales como la Fiesta del Piñonero y Artesano Mapuche. Destacan espacios como el Centro de Interpretación del Vivero Provincial y el Paseo de los Artesanos, que ponen en valor la memoria comunitaria y el entorno natural. | ▪ Zapala cuenta con hallazgos paleontológicos y arqueológicos de relevancia, como restos humanos de más de 2.000 años y fósiles notables (dinosaurios, cocodrilos, mamíferos, minerales).<br>▪ El Museo Olsacher es central: alberga colecciones geológicas, paleontológicas, arqueológicas e históricas de alto nivel.<br>▪ Además, cuenta con infraestructura cultural activa, como el flamante Museo de Artes Visuales y otras instituciones que preservan memoria histórica y artística. | ▪ Zapala cuenta con hallazgos paleontológicos y arqueológicos de relevancia, como restos humanos de más de 2.000 años y fósiles notables (dinosaurios, cocodrilos, mamíferos, minerales).<br>▪ El Museo Olsacher es central: alberga colecciones geológicas, paleontológicas, arqueológicas e históricas de alto nivel.<br>▪ Además, cuenta con infraestructura cultural activa, como el flamante Museo de Artes Visuales y otras instituciones que preservan memoria histórica y artística. | ▪ No registra yacimientos arqueológicos o paleontológicos de gran relevancia. Su patrimonio se concentra en el plano histórico, arquitectónico y artístico, con instituciones destacadas como el Museo Gregorio Álvarez (colecciones arqueológicas, etnográficas e históricas) y el Museo Nacional de Bellas Artes Neuquén. | ▪ No registra yacimientos arqueológicos o paleontológicos de gran relevancia. Su patrimonio se concentra en el plano histórico, arquitectónico y artístico, con instituciones destacadas como el Museo Gregorio Álvarez (colecciones arqueológicas, etnográficas e históricas) y el Museo Nacional de Bellas Artes Neuquén. |

| VARIABLES | PROYECTO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | JUNIN DE LOS ANDES | VILLA PEHUENIA | ZAPALA | ZAPALA (CAPS) | NEUQUÉN (CAPS VALENTINA NORTE RURAL) | NEUQUÉN (CAPS PARQUE INDUSTRIAL) |
| Violencia de Género | ▪ De acuerdo con registros de 2020, solicitaron asistencia por situaciones de violencia 8.260 mujeres, de las cuales 8187 fueron realizadas a la Policía, más del 99% de las cuales ocurrieron en el ámbito doméstico (Observatorio de Violencia contra las Mujeres de la provincia de Neuquén). | ▪ De acuerdo con registros de 2020, solicitaron asistencia por situaciones de violencia 8.260 mujeres, de las cuales 8187 fueron realizadas a la Policía, más del 99% de las cuales ocurrieron en el ámbito doméstico (Observatorio de Violencia contra las Mujeres de la provincia de Neuquén). | ▪ De acuerdo con registros de 2020, solicitaron asistencia por situaciones de violencia 8.260 mujeres, de las cuales 8187 fueron realizadas a la Policía, más del 99% de las cuales ocurrieron en el ámbito doméstico (Observatorio de Violencia contra las Mujeres de la provincia de Neuquén). | ▪ De acuerdo con registros de 2020, solicitaron asistencia por situaciones de violencia 8.260 mujeres, de las cuales 8187 fueron realizadas a la Policía, más del 99% de las cuales ocurrieron en el ámbito doméstico (Observatorio de Violencia contra las Mujeres de la provincia de Neuquén). | ▪ El Municipio de Neuquén registra para 2024 10.230 Intervenciones territoriales, con un promedio de 15 intervenciones por caso. El promedio de edad de las mujeres víctimas de violencia es de 37 años y más de 37 el promedio de los agresores. El 70% de los varones que ejercieron violencia son parejas o exparejas y el 50% de las denuncias ingresaron a través de las comisarias (Observatorio Municipal de Violencia contra las Mujeres). | ▪ El Municipio de Neuquén registra para 2024 10.230 Intervenciones territoriales, con un promedio de 15 intervenciones por caso. El promedio de edad de las mujeres víctimas de violencia es de 37 años y más de 37 el promedio de los agresores. El 70% de los varones que ejercieron violencia son parejas o exparejas y el 50% de las denuncias ingresaron a través de las comisarias (Observatorio Municipal de Violencia contra las Mujeres). |

## 4.7 Línea de Base del AID

En esta sección se realiza la descripción del Área de Influencia Directa (AID) de los proyectos bajo estudio, con el propósito de complementar la información desarrollada precedentemente, considerando las particularidades del entorno físico, biótico y socioeconómico.

La información se presenta en función del trabajo de **relevamiento de campo** llevado a cabo por el equipo consultor entre los días 14 y 22 de agosto de 2025.

### 4.7.1 Proyecto Integral Villa Pehuenia - Moquehue

El Proyecto propone un conjunto de intervenciones viales, peatonales y recreativas para mejorar la conectividad, revalorizar el espacio público y potenciar el perfil turístico de la localidad. Incluye la puesta en valor del Paseo Comercial “Las Araucarias”, adoquinado de calles con obras complementarias, renovación de iluminación, y creación de miradores y áreas verdes accesibles.

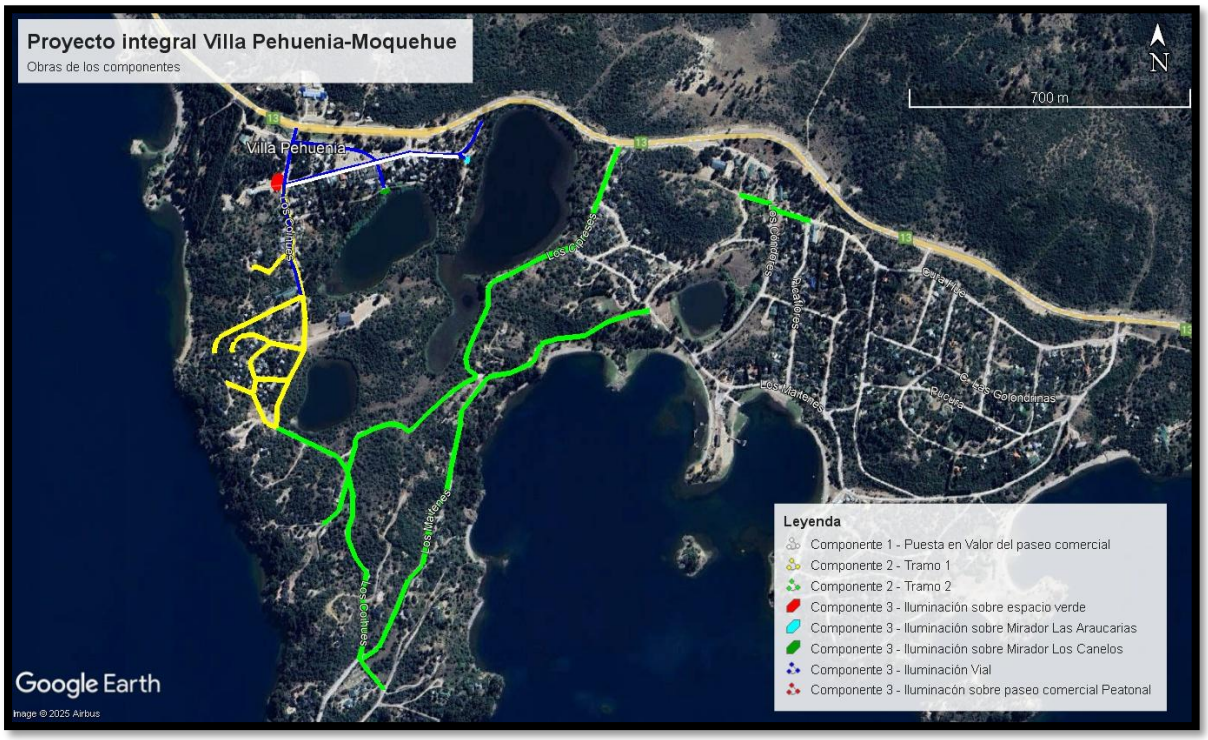



**Figura 103 - Proyecto integral adoquinado urbano, sistema de movilidad e iluminación, paseo comercial, veredas, bicisendas y miradores, Villa Pehuenia.**

Las obras que se proponen son:

Componente 1

- Puesta en valor del paseo comercial con solados, veredas, galerías semicubiertas, bicisenda, áreas de descanso, equipamiento urbano, miradores, punto verde y parquización; incluye organización de estacionamientos, iluminación LED, señalización, desagüe pluvial y erradicación de construcciones precarias.

Componente 2

- Adoquinado urbano, Tramos 1 y 2.

Componente 3

- Instalación de luminarias LED para calles, paseos, veredas, bicisendas, galerías y miradores.
- Iluminación decorativa de especies arbóreas y decks.
- Columnas metálicas y farolas LED; spots y plafones aptos para exterior.
- Soterramiento de la red eléctrica existente en baja tensión.
- Acometidas subterráneas, tableros eléctricos, puesta a tierra y cañerías según norma.
- Subcomponente señalización (transversal a todos los componentes).

Para facilitar la comprensión del informe del relevamiento, las trazas del proyecto fueron divididas en tres zonas.

**Zona 1 relevada – Paseo Comercial Las Araucarias**

El Proyecto propone un conjunto de intervenciones viales, peatonales y recreativas para mejorar la conectividad, revalorizar el espacio público y potenciar el perfil turístico de la localidad. Incluye la puesta en valor del Paseo Comercial “Las Araucarias” (Figura 104), adoquinado de calles con obras complementarias, renovación de iluminación, y creación de miradores y áreas verdes accesibles.

**Figura 104 - Paseo comercial Las Araucarias. Fuente: PlanEHS, 2025.**

El Paseo Comercial Las Araucarias, constituye el eje estructurante del área comercial y turística de la localidad. El sector relevado se ubica a lo largo de la calle Las Araucarias, presenta comercios activos y alta circulación peatonal (Figura 105 y Figura 106). Presenta pavimento articulado en buen estado, vegetación arbórea de gran porte (Araucarias Araucanas en su mayoría), bancos de madera y luminarias. El área muestra un buen nivel de consolidación, locales gastronómicos y comerciales activos (Figura 107, Figura 108, Figura 109 y Figura 110), farmacia, estación de servicios (Figura 111), servicios de alojamiento y en cercanía a la zona de intervención Centro de Salud (Figura 112) a unos metros de la RP13.

**Figura 105 - Calle Las Araucarias, Paseo comercial Coordenadas: 38° 52' 48.09" S, 71° 11' 4.92" W. Altitud 1191 m.**

**Figura 106 - Calle Las Araucarias, Paseo comercial Coordenadas 38° 52' 47.12" S, 71° 11' 0.53" W. Altitud 1192.**

**Figura 107 - Calle Las Araucarias, Paseo comercial.**

**Figura 108 - Calle Las Araucarias, Paseo comercial.**

**Fuente: PlanEHS, 2025.**

**Figura 109 - Calle Las Araucarias, Paseo comercial, estación de servicios, Centro de Salud.**

**Figura 110 - Calle Las Araucarias, Paseo comercial, vista extremo NO, intersección calle Los Coihues.**

**Figura 111 - Calle Las Araucarias, Estación de servicios. Coordenadas: 38° 52' 46.85" S, 71° 11' 9.63". Altitud 1186 m**

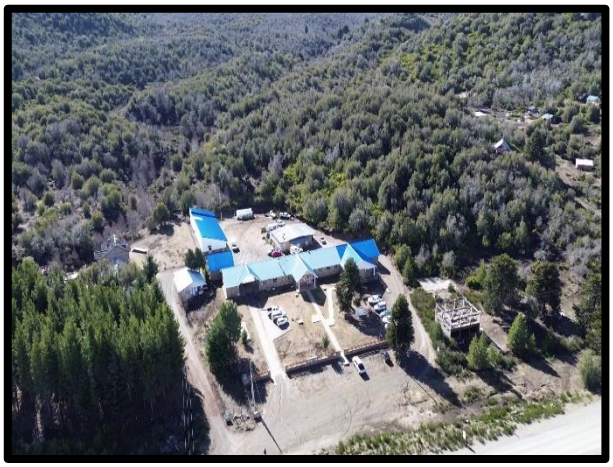


**Figura 112 - Centro de Salud Villa Pehuenia.**

**Fuente: PlanEHS, 2025.**

En las siguientes imágenes se pueden observar los sectores que circundan de los miradores establecidos en el Proyecto, en las Figura 113 y Figura 114 el mirador construido sobre calle Las Araucarias, por otra parte, en la Figura 115 el ingreso por calle Los Canelos, calle de tierra, e intersección calle Las Araucarias, ubicándose el Mirador Los Canelos Figura 116.

**Figura 113 - Mirador Las Araucarias.**

**Figura 114 - Mirador Las Araucarias. Coordenadas 38° 52' 47.04" S, 71° 10' 57.04" W. Altitud 1193 m.**

**Figura 115 - Calle Los Canelos. Coordenadas: 38° 52' 47.31" S, 71° 11' 2.52" W. Altitud 1189 m.**

**Figura 116 - Mirador Los Canelos.**

**Fuente: PlanEHS, 2025.**

Durante el relevamiento, las autoridades informaron que el basural previamente identificado ha sido eliminado. En su lugar, actualmente funciona una planta de clasificación de residuos (Figura 117 y Figura 118) y en el área posterior ya no presenta condiciones de basural (Figura 119 y Figura 120), habiendo sido saneada y reconfigurada para su uso adecuado.

**Figura 117 - Planta de Clasificación de residuos. Coordenadas: 38° 52' 49.68" S , 71° 11' 16.71" W. Altitud 1184m.**

**Figura 118 - Planta de Clasificación de residuos.**

**Figura 119 - Mirador Las Araucarias. Coordenadas: 38° 52' 50.97" S, 71° 11' 19.58" W. Altitud 1184**

**Figura 120 - Mirador Los Canelos 38° 52' 50.97" S, 71° 11' 19.59" W. Altitud 1184 m.**

**Fuente: PlanEHS, 2025.**

**Zona 2 relevada – Tramo 1 Componente 2 y otros**

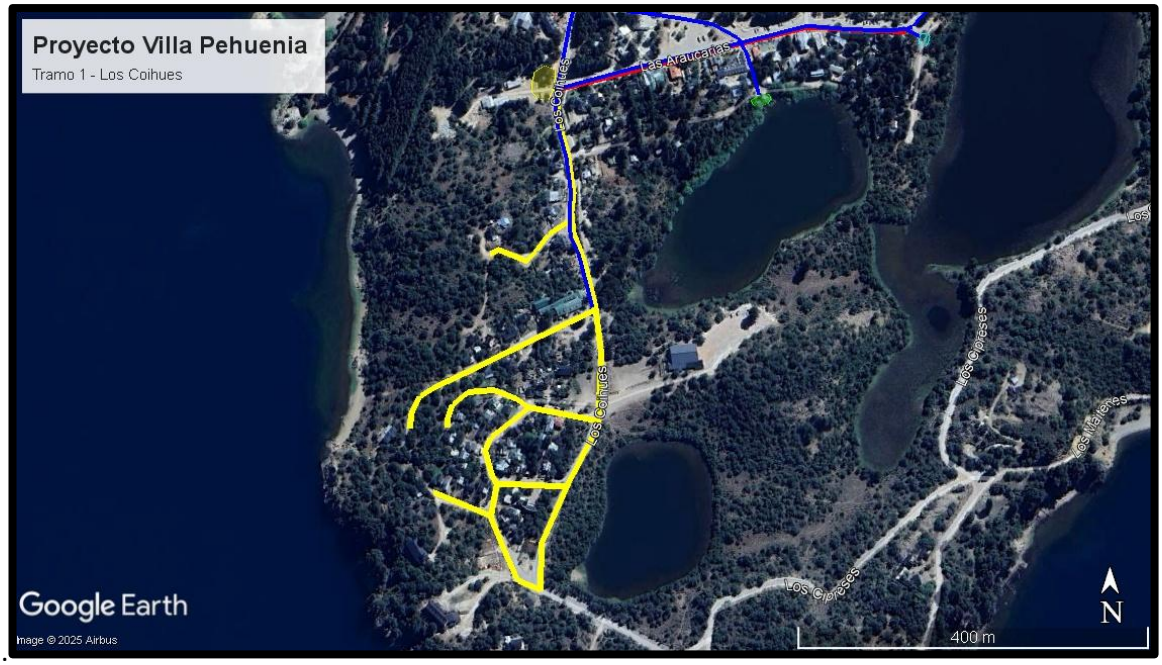



**Figura 121 - Proyecto integral Villa Pehuenia, relevamiento Zona 2. Fuente: PlanEHS, 2025.**

A continuación, se presentan imágenes correspondientes al área de intervención definida como Zona 2, iniciando en la intersección de las calles Araucarias y Los Coihues (**Figura 122** y **Figura 123**). Este sector se caracteriza por la presencia de residencias particulares y una alta concentración de servicios turísticos, incluyendo alojamientos y establecimientos gastronómicos, que conforman uno de los núcleos comerciales más activos de la localidad.

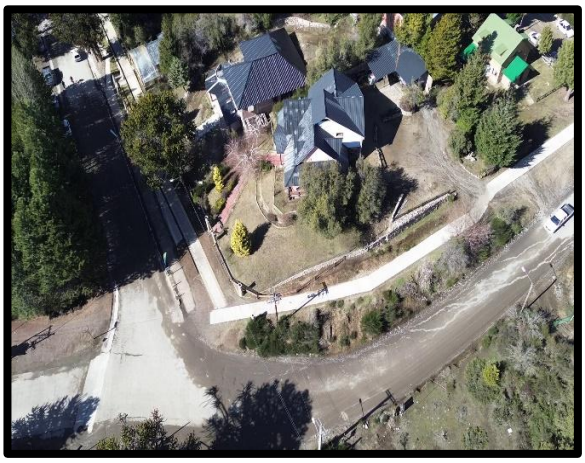


**Figura 122 - Calle Las Araucarias e intersección Calle Los Coihues.**

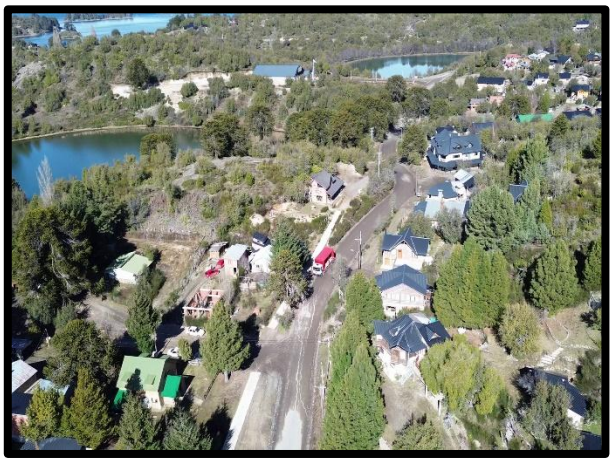


**Figura 123 - Calle Coihues**

**Fuente: PlanEHS, 2025.**

Las imágenes relevadas en la traza documentan distintos sectores representativos del entorno urbano y natural correspondiente a la Zona 2. Se observa que el camino es de mejorado de tierra, bordeado por vegetación nativa y ejemplares arbóreos (Figura 124, Figura 125 y Figura 131), además de infraestructura urbana como alumbrado público y cercos de madera que delimitan propiedades privadas.

A medida que se avanza por la traza en dirección sur, se identifican zonas residenciales consolidadas con viviendas de arquitectura mixta (piedra, madera y mampostería) y accesos vehiculares, lo que refuerza la necesidad de considerar medidas de mitigación durante la ejecución de obra (Figura 128, Figura 129 y Figura 130).

Se encuentra por Calle Coihues el SAF Salón de Actividades Físicas de Villa Pehuenia, de carácter público (Figura 127).

Se documenta un tramo de caminos internos que conducen hacia estructuras tipo cabaña y servicios de hotelería, en un entorno de baja densidad urbana y predominancia natural.

**Figura 124 - Calle Coihues. Coordenadas: 38° 52' 54.75" S, 71° 11' 14.42" W. Altitud 1195 m**

**Figura 125 - Calle Coihues. Coordenadas 38° 52' 57.82" S, 71° 11' 13.25" W. Altitud 1188.**

**Figura 126 - Calle Coihues. Coordenadas: 38° 53' 1.29" S, 71° 11' 12.53" W. Altitud 1190 m**

**Figura 127 - Calle Coihues. Coordenadas 38° 53' 1.29" S, 71° 11' 12.53" W. Altitud 1190 m.**

**Fuente: PlanEHS, 2025.**

**Figura 128 - Calle Coihues. Coordenadas: 38° 53' 4.63" S, 71° 11' 18.33" W. Altitud 1193 m**

**Figura 129 - Calle Coihues. Coordenadas 38° 53' 4.63" S, 71° 11' 18.33" W. Altitud 1193 m.**

**Figura 130 - Calle Coihues. Coordenadas: 38° 53' 5.04" S, 71° 11' 17.85" W. Altitud 1190 m**

**Figura 131 - Calle Coihues. Coordenadas 38° 53' 7.45" S, 71° 11' 15.68" W. Altitud 1194 m.**

**Fuente: PlanEHS, 2025.**

**Zona 3 relevada – Tramo 2 Componente 2 y otros**

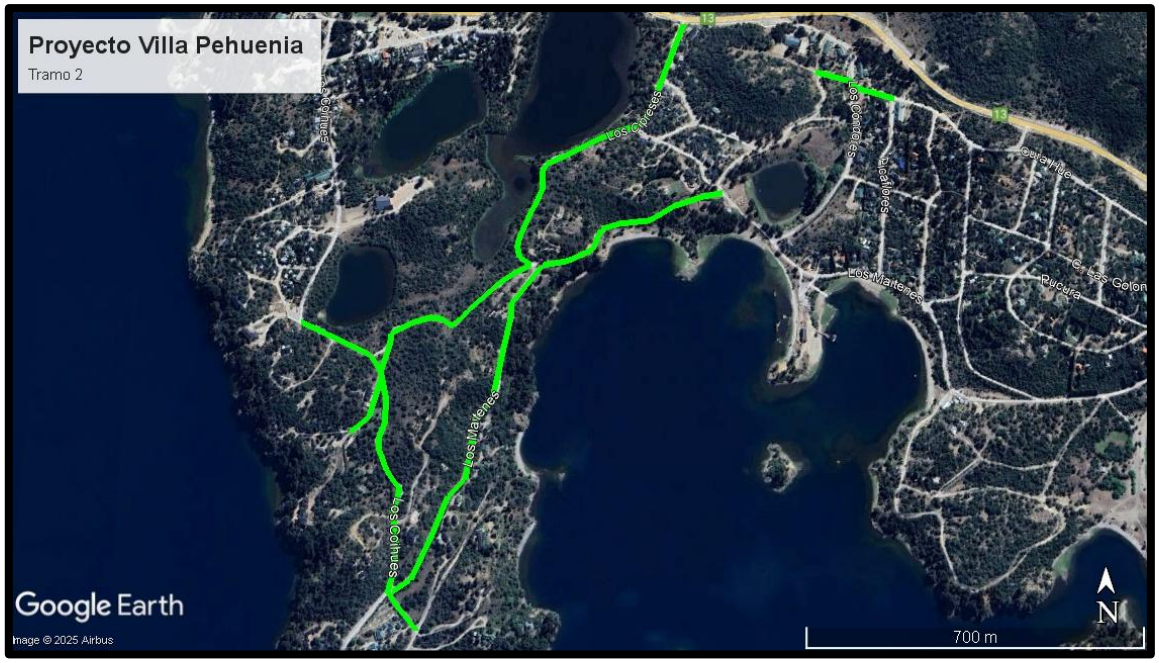



**Figura 132 - Proyecto integral Villa Pehuenia, relevamiento Zona 3. Fuente: PlanEHS, 2025.**

Este tramo de la traza corresponde a un sector de transición entre áreas residenciales y zonas de alojamiento turístico, con predominancia de caminos de tierra mejorado o ripio y vegetación nativa en los laterales (**Figura 133**, **Figura 137** y **Figura 138**). Se observa la intersección de calles con señalética informal vinculada a cabañas y hostales, como “Don Rubén”, “Amancay” y “Amarras”, lo que evidencia una alta densidad de servicios de hospedaje en modalidad cabaña (**Figura 134**).

Las vías de acceso presentan condiciones de transitabilidad aceptables, aunque sin infraestructura peatonal ni delimitación formal de estacionamiento. Este sector se caracteriza por su baja densidad urbana, predominio de construcciones aisladas y fuerte integración con el entorno forestal.

**Figura 133 - Calle Coihues e intersección Calle Los Cipreses. Coordenadas: 38° 53' 7.45" S, 71° 11' 15.68" W. Altitud 1194 m**

**Figura 134 - Calle Coihues e intersección Calle Mentacó. Coordenadas 38° 53' 13.69" S, 71° 11' 8.50" W. Altitud 1192 m.**

**Figura 135 - Calle Mentacó, Hosterías. Coordenadas: 38° 53' 17.54" S, 71° 11' 11.76" W. Altitud 1189 m**

**Figura 136 - Calle Coihues 38° 53' 15.77" S, 71° 11' 9.81" W. Altitud 1183 m.**

**Figura 137 - Calle Los Maitenes. Coordenadas: 38° 53' 23.57" S, 71° 11' 3.58" W. Altitud 1208 m**

**Figura 138 - Calle Los Maitenes. Coordenadas: 38° 53' 20.61" S, 71° 11' 1.45" W. Altitud 1212 m.**

**Fuente: PlanEHS, 2025.**

El siguiente tramo relevado sobre Calle Los Cipreses se ubica en el borde inmediato de la Laguna Pollo Lafquen (**Figura 139** y **Figura 140**), área reconocida como Reserva Natural Urbana por su valor ecológico y paisajístico. El entorno se caracteriza por una cobertura vegetal mixta, con presencia de especies nativas tanto caducifolias como perennifolias, que configuran un mosaico visual de alto atractivo escénico. La ausencia de infraestructura urbana —como senderos definidos, señalética o mobiliario— refuerza su condición de espacio natural no intervenido, favoreciendo usos recreativos espontáneos vinculados al turismo de naturaleza, la contemplación y el esparcimiento pasivo.

**Figura 139 - Calle Los Cipreses. Coordenadas: 38° 53' 1.31" S, 71° 10' 55.10" W. Altitud 1188 m**

**Figura 140 - Calle Los Cipreses 38° 52' 56.62" S, 71° 10' 51.48" W. Altitud 1190 m.**

**Fuente: PlanEHS, 2025.**

El siguiente sector de la traza se desarrolla en un entorno urbano consolidado, con presencia de calles de ripio y adoquinado, infraestructura básica y equipamiento institucional. Se observan viviendas y hostales, junto a edificaciones de uso público vinculadas a funciones administrativas, Municipalidad de Villa Pehuenia, Biblioteca Popular, entre otros (**Figura 142** y **Figura 143**). La vegetación incluye ejemplares de araucarias y árboles caducifolios. La infraestructura presenta iluminación pública y señalética. Este tramo evidencia una convivencia entre usos urbanos y turísticos.

**Figura 141 - Calle Los Carpinteros. Coordenadas: 38° 52' 51.11" S, 71° 10' 23.66" W. Altitud 1196m**

**Figura 142 - Calle Cura Hue. Coordenadas: 38° 52' 51.48" S, 71° 10' 24.87" W. Altitud 1186 m.**

**Fuente: PlanEHS, 2025.**

**Figura 143 - Calle Los Cóndores. Coordenadas: 38° 52' 51.37" S, 71° 10' 24.69" W. Altitud 1193 m.**

**Fuente: PlanEHS, 2025.**

### 4.7.2 Proyecto de Pavimentación de 74 Cuadras en Junín de los Andes

El presente informe corresponde al Proyecto de Pavimentación de 74 cuadras en la ciudad de Junín de los Andes (Figura 103), impulsado por el Municipio. La obra tiene como finalidad mejorar la infraestructura vial urbana, optimizar la conectividad interna y favorecer la seguridad y calidad de vida de los vecinos, priorizando arterias de alto tránsito y vinculación con instituciones relevantes de la localidad.

La intervención contempla la ejecución de 6.890 metros lineales de pavimento (aprox. 75.447 m²), con trabajos de preparación de base y subbase, colocación de carpeta asfáltica en caliente, adecuación de cordones cuneta y badenes, y obras complementarias de señalización. El diseño se ha desarrollado considerando las condiciones topográficas, el régimen de precipitaciones y las cargas de tránsito proyectadas.

El área de obra se localiza en un entorno urbano consolidado, sin afectación a áreas naturales protegidas, pero con la necesidad de implementar medidas de gestión ambiental y de tránsito durante la ejecución.

**Figura 144 - Traza de Proyecto reordenamiento vial, pavimentación. Fuente: PlanEHS, 2025.**

Las obras que se proponen son:

- Pavimentación de 74 cuadras.
- Cordón cuneta integral.
- Badenes.
- Reubicación de bocas de registro de cloacas.

#### 4.7.2.1 Tramos del Proyecto

**ZONA SUR**

Se Presenta a continuación las trazas del proyecto de zona sur de la localidad:

**Figura 145 - Trazas Zona Sur, Proyecto reordenamiento vial, pavimentación. Fuente: PlanEHS, 2025.**

*Tramo proyectado: Calle Vidal Pérez entre Juan Manuel Rosas y Pire Mahuida (Figura 146)*

Extensión de 150 m lineales, este tramo conecta zonas residenciales y pequeños comercios con arterias de mayor circulación. Presenta calzada de ripio con algunos baches. El entorno es de uso mixto. Presenta arbolado urbano joven, red eléctrica aérea y alumbrado público. Es de relevancia como elemento sensible, un Establecimiento educativo en las cercanías de este tramo (Figura 147).

**Figura 146 - Calle Vidal Pérez, Coordenadas: 39° 58' 36.79" S , 71° 4' 50.59", Altitud: 801 m**

**Figura 147 - Establecimiento educativo, Coordenadas 39° 58' 36.69" S , 71° 4' 50.72" W, Altitud: 796 m.**

**Fuente: PlanEHS, 2025.**

*Tramo proyectado: Calle Pire Mahuida entre Vidal Pérez y Juan Manuel Rosas (Figura 148, Figura 149, Figura 150 y Figura 151)*

Extensión de 350 m lineales, este tramo de la calle Pire Mahuida, corresponde a un sector residencial con tránsito moderado. Su pavimentación permitirá mejorar la conectividad y el acceso a barrios del sector sur de la ciudad. Presenta calzada de ripio en estado regular, con sectores irregulares y bordes erosionados. El entorno es predominantemente residencial, arbolado urbano disperso, red eléctrica aérea y alumbrado público.

**Figura 148 - Ingreso desde RN40 Calle Pire Mahuida, Coordenadas: 39° 58' 26.84" S , 71° 4' 55.37" W; Altitud 801 m.**

**Figura 149 - Calle Pire Mahuida, Coordenadas 39° 58' 27.27" S , 71° 4' 51.63" W; Altitud 796**

**Figura 150 - Curva Calle Pire Mahuida, Coordenadas: 39° 58' 27.27" S , 71° 4' 51.63" W; Altitud 796 m.**

**Figura 151 - Calle Pire Mahuida intersección Nehuen Zomo, Coordenadas 39° 58' 33.04" S , 71° 4' 49.96" W, Altitud 798 m**

**Fuente: PlanEHS, 2025**

*Tramo proyectado: Calle Curruhué entre Juan Manuel Rosas y Lanín (Figura 152 y Figura 153)*

Extensión de 330 m lineales, este tramo de la calle Curruhué conecta directamente con la RN40, atravesando una zona residencial. Presenta calzada de ripio con superficie irregular y sectores erosionados. El entorno inmediato incluye viviendas unifamiliares, alojamientos, comercios menores, arbolado urbano disperso, red eléctrica aérea y alumbrado público. Como elemento sensible, se destaca la cercanía a espacios recreativos.

**Figura 152 - Calle Curruhué intersección RN40, Coordenadas: 39° 58' 23.51" S , 71° 4' 55.10" W; Altitud 795 m.**

**Figura 153 - Calle Curruhué, Coordenadas 39° 58' 23.54" S , 71° 4' 40.83" W., Altitud 784 m**

**Fuente: PlanEHS, 2025**

*Tramo proyectado: Calle Epulafquen entre Juan Manuel Rosas y Lanín (Figura 154, Figura 155, Figura 156 y Figura 157)*

Extensión de 330 m lineales, este tramo de la calle Epulafquen, presenta calzada de ripio con superficie irregular y sectores con baches. El entorno es predominantemente residencial, arbolado urbano disperso, red eléctrica aérea y alumbrado público. Como elemento sensible, se destaca la cercanía a espacios recreativos. Se observa en **Figura 157** la cercanía a río Chimehuin (distancia 180 m aproximadamente desde el fin de obra proyectada).

**Figura 154 - Calle Epulafquen intersección RN40, Coordenadas: 9° 58' 1.40" S , 71° 4' 49.43" W; Altitud 796 m.**

**Figura 155 - Calle Epulafquen, Coordenadas 39° 58' 1.40" S , 71° 4' 49.43" W; Altitud 796 m..**

**Figura 156 - Calle Epulafquen intersección RN40, Coordenadas: 9° 58' 1.40" S , 71° 4' 49.43" W; Altitud 796 m.**

**Figura 157 - Fin Calle Epulafquen vista río Chimehuin. Coordenadas 39° 58' 1.40" S , 71° 4' 49.43" W; Altitud 796 m.**

**Fuente: PlanEHS, 2025**

*Tramo proyectado: Calle Los Tordillos entre Julio A. Roca y Los Alazanes (Figura 158)*

Con una extensión de 220 m lineales, este tramo corresponde a una calle secundaria de acceso a viviendas residenciales. Durante el relevamiento, el Municipio propuso una modificación al proyecto original, excluyendo esta traza y reemplazándola por la incorporación de la calle Gregorio Álvarez, en el tramo comprendido entre Formosa y Perito Moreno.

**Figura 158 - Calle Los Tordillos. Coordenadas: 39° 57' 48.46" S , 71° 4' 58.21" W. Altitud 802 m. Fuente: PlanEHS, 2025.**

**ZONA OESTE**

Se Presenta a continuación las trazas del proyecto de zona oeste de la localidad:

**Figura 159 - Trazas Zona Oeste, Proyecto reordenamiento vial, pavimentación. Fuente: PlanEHS, 2025.**

*Tramo proyectado: Calle Mariano Moreno entre Ángela González y Berta Espinos (Figura 160 y Figura 161)*

Extensión de 560 metros lineales. Este tramo se desarrolla en un entorno residencial, conectando diversos sectores barriales con calles de mayor circulación de vehículos. La calzada presenta superficie de ripio con sectores deteriorados, incluyendo baches y acumulación de agua en depresiones puntuales. Se observa infraestructura urbana, red eléctrica aérea, alumbrado público y señalética.

El entorno incluye viviendas residenciales, arbolado urbano y veredas de baja consolidación. La presencia de vehículos estacionados y circulación moderada sugiere uso habitual por residentes y servicios locales. En Figura 162 se observa espacio recreativo. Otro punto relevante es que el transporte urbano tiene su recorrido por Av. Los Pehuenes.

**Figura 160 - Calle Mariano Moreno intersección Ángela González, Coordenadas: 39° 57' 23.58" S, 71° 4' 46.47" W; Altitud 798 m.**

**Figura 161 - Calle Mariano Moreno intersección Av. Los Pehuenes, Coordenadas 39° 57' 15.48" S , 71° 4' 43.59" W; Altitud 801 m**

**Figura 162 - Calle Mariano Moreno intersección Los Notros, Coordenadas: 39° 57' 10.15" S, 71° 4' 41.66" W; Altitud 799 m..**

**Figura 163 - Calle Mariano Moreno, Coordenadas 39° 57' 10.15" S, 71° 4' 41.66" W; Altitud 799 m.**

**Fuente: PlanEHS, 2025**

*Tramo proyectado: Calle Manuel Belgrano entre Los Pehuenes y Córdoba (Figura 164 y Figura 165)*

Extensión de 330 metros lineales, este tramo de la calle Manuel Belgrano, constituye una arteria clave para el acceso al centro de la ciudad. Presenta calzada de ripio con sectores irregulares y baches. El entorno es predominantemente residencial. Posee arbolado urbano joven, red eléctrica aérea y alumbrado público. Como elemento sensible, se destaca que la traza pasa por el establecimiento educativo (Figura 165) Escuela Primaria 344. Otro punto relevante es que el transporte urbano tiene su recorrido por Av. Los Pehuenes.

**Figura 164 - Calle Manuel Belgrano, Coordenadas: 39° 57' 9.36" S, 71° 4' 49.04" W; Altitud 808 m. Fuente: PlanEHS, 2025.**

**Figura 165 - Calle Manuel Belgrano, Esc. N° 344, Coordenadas 39° 57' 6.20" S, 71° 4' 47.90" W; Altitud 828. Fuente: PlanEHS, 2025.**

*Tramo proyectado: Calle Córdoba entre Sarmiento y Namuncurá (*Figura 166 *y* Figura 167*)*

Extensión de 150 m lineales, este tramo de la calle Córdoba, cumple función de conectar áreas comerciales con sectores residenciales consolidados. La calzada es de ripio, con presencia de baches y sectores de desgaste superficial. El entorno inmediato presenta uso mixto, con presencia de viviendas y pequeños comercios, arbolado urbano joven, red eléctrica aérea y alumbrado público. Es de destacar que en cercanías (350 m) se encuentra el ingreso al Vía Christi, es un parque temático de 2 km. Otro punto relevante es que el transporte urbano tiene su recorrido por calle Sarmiento.

**Figura 166 - Calle Córdoba, Coordenadas: 39° 57' 9.36" S, 71° 4' 49.04" W; Altitud 808 m. Fuente: PlanEHS, 2025.**

**Figura 167 - Calle Córdoba intersección Manuel Namuncurá, Coordenadas 39° 57' 6.20" S, 71° 4' 47.90" W; Altitud 828. Fuente: PlanEHS, 2025.**

*Tramo proyectado: Calle Pedro Illera entre Sayhueque y Julio A. Roca*

Extensión de 580 m lineales, este tramo sobre calle Pedro Illera, constituye una vía de circulación frecuente que soporta tráfico vehicular constante, especialmente en horarios pico. Presenta calzada de ripio con sectores irregulares y baches, lo que afecta la transitabilidad y genera acumulación de agua. El entorno es residencial, con algunos comercios, arbolado urbano joven, red eléctrica aérea y alumbrado público. Como elemento sensible, se destaca la cercanía a zonas de alto tránsito peatonal y equipamientos comunitarios, como las instalaciones de la cancha de Hockey y el Instituto Superior

De Formación Docente N°8 Juana Manso. Otro punto relevante es que el transporte urbano pasa su recorrido por la calle Pedro Illera, desde RN40 hasta calle Marcelo Berbel.

**Figura 168 - RN40 intersección calle Pedro Illera, Coordenadas: 39° 56' 38.46" S , 71° 4' 25.63" W. Altitud 806 m**

**Figura 169 - Calle Pedro Illera, Coordenadas 39° 56' 38.46" S , 71° 4' 25.63" W Altitud 806.**

**Figura 170 - Calle Pedro Illera, Coordenadas: 39° 56' 36.79" S, 71° 4' 33.36" W. Altitud 803 m.**

**Figura 171 - Calle Pedro Illera el Instituto Superior De Formación Docente N°8 Juana Manso, Coordenadas 39° 56' 35.51" S, 71° 4' 38.52" W. Altitud 814 m..**

**Fuente: PlanEHS, 2025**

*Tramo proyectado: Calle Aniceto entre Pedro Illera y Catamarca (Figura 172)*

Tramo de 400 m lineales sobre calle Aniceto. Conecta áreas residenciales con espacios de servicios. Presenta calzada de ripio con baches, entorno mixto con viviendas, arbolado urbano y red eléctrica aérea. Otro punto relevante es que el transporte urbano pasa su recorrido por la calle Entre Ríos, que interseca Aniceto.

**Figura 172 - Calle Aniceto, Coordenadas 39° 56' 36.79" S , 71° 4' 33.36" W; Altitud 803. Fuente: PlanEHS, 2025.**

*Tramo proyectado: Calle Aniceto entre Pedro Illera y Catamarca (Figura 173 y Figura 174)*

Extensión de 590 m lineales, este tramo de la calle Catamarca, articula sectores residenciales y comerciales. Presenta calzada de ripio con baches y sectores de desgaste superficial. El entorno es de uso mixto, con viviendas, pequeños comercios, arbolado urbano joven, red eléctrica aérea y alumbrado público.

**Figura 173 - Calle Aniceto, Coordenadas: 39° 56' 20.83" S , 71° 4' 44.26" W; Altitud 814 m.**

**Figura 174 - Calle Aniceto, Coordenadas 39° 56' 24.94" S , 71° 4' 24.55" W; Altitud 807 m.**

**Fuente: PlanEHS, 2025.**

**ZONA ESTE**

Se Presenta a continuación las trazas del proyecto de zona Este de la localidad:

**Figura 175 - Trazas Zona Oeste, Proyecto reordenamiento vial, pavimentación. Fuente: PlanEHS, 2025.**

*Tramo proyectado: Av. Neuquén entre Juan Manuel Rosas y Cacace (Figura 176, Figura 177, Figura 178 y Figura 179)*

Extensión de 300 metros lineales, este tramo de la Avenida Neuquén constituye una vía estratégica que vincula el área urbana con centros comerciales, oficinas administrativas y el Parque Industrial de Junín de los Andes. Presenta calzada de ripio con sectores irregulares y baches, afectando la transitabilidad en horarios de alta demanda. El entorno combina usos residenciales con empresas e industrias que se encuentran dentro del Parque, arbolado urbano, red eléctrica aérea y alumbrado público. Como elemento sensible, se destaca la cercanía a dependencias administrativas y zonas de carga, lo que exige una planificación adecuada para minimizar interferencias durante la ejecución de obra.

**Figura 176 - Calle Av. Neuquén, Coordenadas: 39° 56' 13.66" S , 71° 4' 13.53" W. Altitud 810 m.**

**Figura 177 - Calle Av. Neuquén intersección RN40, Coordenadas 39° 56' 13.66" S , 71° 4' 13.53" W; Altitud 810 m.**

**Figura 178 - Calle Av. Neuquén, lado Parque Industrial Coordenadas: 39° 56' 13.27" S, 71° 4' 13.29" W. Altitud 802 m.**

**Figura 179 - Calle Av. Neuquén Ingreso Parque Industrial, intersección calle Agustín Cacace, Coordenadas 39° 56' 16.11" S , 71° 4' 2.73" W; Altitud 806 m.**

**Fuente: PlanEHS, 2025.**

*Tramo proyectado: Calle Cacace entre Formosa y Avenida Neuquén (Figura 180 y Figura 181)*

Extensión de 600 m lineales, este tramo de la calle Cacace, cumple una función como vía hacia el Parque Industrial. Presenta calzada de ripio con sectores irregulares y baches. El entorno es mixto, con viviendas, comercios, talleres y depósitos, arbolado urbano, red eléctrica aérea y alumbrado público. Como elemento sensible, se destaca espacio recreativo (Figura 181).

**Figura 180 - Calle Cacace Coordenadas: 39° 56' 18.60" S , 71° 4' 3.33" W. Altitud 808 m.**

**Figura 181 - Calle Cacace e intersección calle Formosa, espacio recreativo, Coordenadas 39° 56' 35.01" S , 71° 4' 9.22" W; Altitud 805 m.**

**Fuente: PlanEHS, 2025.**

*Tramo proyectado y Cambio Propuesto: Calle Perito Moreno entre Juan Manuel Rosas y Cacace (Figura 182, Figura 183 y Figura 184)*

Extensión de 300 m lineales, este tramo conecta sectores residenciales consolidados con vías de circulación media, facilitando el acceso directo hacia establecimientos educativos de diferentes

niveles. La calzada es de ripio, con presencia de baches y zonas de desgaste superficial, lo que afecta la transitabilidad, especialmente en condiciones climáticas adversas. El entorno presenta uso predominantemente residencial, arbolado urbano, red eléctrica aérea y luminarias. Como elemento sensible, se destaca presencia de espacio recreativo público e instituciones educativas, Esc. De Jornada Extendida N°187, Biblioteca de la Esc. N°187, ambas sobre calle Perito Moreno, cercanía a EPET N°4, Esc. Especial N°9 y C.P.E.M N°65. Otro punto relevante es que el transporte urbano pasa su recorrido por la calle Perito Moreno, en Figura 182 se observa parada de transporte público.

**Figura 182 - Calle Perito Moreno e intersección Gregorio Álvarez. Coordenadas: 39° 56' 32.49" S, 71° 4' 14.47" W. Altitud 807 m.**

**Figura 183 - Calle Perito Moreno e intersección Gregorio Álvarez, Coordenadas 39° 56' 30.43" S, 71° 4' 13.64" W; Altitud 808 m.**

**Figura 184 - Calle Perito Moreno Coordenadas: 39° 56' 28.00" S, 71° 4' 12.81" W. Altitud 799 m.**

**Fuente: PlanEHS, 2025.**

Cambio tramo propuesto: Durante el relevamiento, el Municipio propuso una modificación al proyecto original, excluyendo la traza tramo "**Calle Los Tordillos entre Julio A. Roca y Los Alazanes**" reemplazándola por la incorporación del tramo **"Calle Gregorio Álvarez, entre Formosa y Perito Moreno".**

Por lo que se realizó el relevamiento de la posible incorporación.

Tramo Calle Gregorio Álvarez, entre Formosa y Perito Moreno (Figura 185, Figura 186, Figura 187 y Figura 188)

Extensión de 200 m lineales, este tramo propuesto, es pertenece a un polo educativo, donde se encuentran varias instituciones entre ellas sobre la calle Gregorio Álvarez la EPET N°4, Esc. Especial N°9 y C.P.E.M N°65. La calzada es de ripio, con presencia de baches y zonas de desgaste superficial, lo que afecta la transitabilidad, especialmente en condiciones climáticas adversas.

**Figura 185 - Calle Gregorio Álvarez. Coordenadas: 39° 56' 31.44" S, 71° 4' 13.88" W. Altitud 806 m.**

**Figura 186 - Calle Gregorio Álvarez, Coordenadas 39° 56' 31.44" S , 71° 4' 13.88" W. Altitud 806 m.**

**Figura 187 - Calle Gregorio Álvarez. Coordenadas: 39° 56' 30.73" S, 71° 4' 13.43" W. Altitud 811 m.**

**Figura 188 - Calle Gregorio Álvarez, Coordenadas 39° 56' 30.73" S, 71° 4' 13.43" W.; Altitud 811 m.**

**Fuente: PlanEHS, 2025.**

*Tramo proyectado: Calle Formosa entre Juan Manuel Rosas y Don Bosco (Figura 189 y Figura 190)*

Extensión de 570 m lineales, este tramo cumple una función de articulación entre zonas residenciales consolidadas y áreas comerciales menores. Presenta calzada de ripio con sectores irregulares y baches, lo que afecta la transitabilidad en días de lluvia. El entorno es de uso mixto, con viviendas, pequeños comercios, arbolado urbano, red eléctrica aérea y alumbrado público. Como elemento sensible, se destaca la cercanía establecimientos educativos, lo que refuerza la necesidad de medidas de seguridad durante la ejecución de la obra.

**Figura 189 - Calle Formosa, C.P.E.M.N 65. Coordenadas: 39° 56' 32.89" S, 71° 4' 20.06" W. Altitud 804 m.**

**Figura 190 - Calle Formosa, Coordenadas 39° 56' 35.76" S , 71° 4' 7.67" W.; Altitud 807 m.**

**Fuente: PlanEHS, 2025**

*Tramo proyectado: Calle Patagonia entre Juan Manuel Rosas y Teniente Nogueira (Figura 191, Figura 192, Figura 193, Figura 194 y Figura 195)*

Extensión de 700 m lineales, este tramo de la calle Patagonia, presenta calzada de ripio con sectores irregulares y baches, lo que afecta la circulación en horarios pico. El entorno es de uso mixto, con viviendas, espacios comunitarios, arbolado urbano, red eléctrica aérea y alumbrado público. Como elemento sensible, se destaca club de barrio, institución religiosa, centro de salud y espacio recreativo, lo que requiere medidas de seguridad y planificación vial durante la ejecución de la obra.

**Figura 191 - Calle Patagonia intersección con RN40. Coordenadas: 39° 56' 46.92" S, 71° 4' 26.83" W. Altitud 808 m.**

**Figura 192 - Calle Patagonia, club de barrio Coordenadas 39° 56' 47.12" S, 71° 4' 23.82" W.; Altitud 799 m.**

**Figura 193 - Calle Patagonia, institución religiosa C.P.E.M.N 65. Coordenadas: 56' 47.17" S, 71° 4' 23.10" W. Altitud 811 m.**

**Figura 194 - Calle Patagonia, Centro de Salud, Coordenadas 39° 56' 52.08" S, 71° 4' 1.14" W.; Altitud 799 m.**

**Figura 195 - Calle Patagonia, espacio recreativo, Coordenadas 39° 56' 52.20" S, 71° 3' 59.81" W.; Altitud 804 m.**

**Fuente: PlanEHS, 2025**

*Tramo proyectado: Calle O´Higgins entre Villarino y Gines Ponte (Figura 196).*

Extensión de 200 m lineales, este tramo de la calle O'Higgins, vincula zonas residenciales con áreas de servicios y vías de circulación intermedia. Presenta calzada de ripio con algunos baches y superficie irregular. El entorno es de uso mixto, con arbolado urbano, red eléctrica aérea y alumbrado público. Como elementos sensibles, se destaca la presencia de la oficina de ANSES y la cercanía de servicios de alojamiento, junto con viviendas particulares.

**Figura 196 - Calle O´Higgins, ANSES, Coordenadas 39° 57' 7.10" S, 71° 4' 24.43" W; Altitud 807 m. Fuente: PlanEHS, 2025.**

*Tramo proyectado: Calle Laura Vicuña entre Juan Manuel Rosas y Don Bosco.*

Extensión de 450 m lineales, este tramo de la calle Laura Vicuña, es una zona próxima a instituciones educativas y espacios recreativos. El entorno es de uso mixto, con presencia de comercios y servicios de alojamiento, con presencia de arbolado urbano, red eléctrica aérea y alumbrado público. Como elemento sensible, la cercanía a establecimientos educativos (Escuela Taller Laura Vicuña, Anexo CPEM 65, Colegio María Auxiliadora y Colegio Ceferino Namuncurá) y áreas recreativas refuerza la necesidad de implementar medidas de seguridad y señalización durante la ejecución de la obra.

**Figura 197 - Frente Colegio Ceferino Namuncurá. Coordenadas: 39° 57' 11.07" S, 71° 4' 6.80" W. Altitud 802 m.**

**Figura 198 - Centro Cívico, Municipalidad, Concejo Deliberante, Iglesia Nuestra Señora de Las Nieves y Beata Laura Vicuña. Coordenadas: 39° 57' 10.38" S, 71° 4' 10.22" W. Altitud 800 m.**

**Fuente**: **PlanEHS, 2025.**

### 4.7.3 Proyecto de Mejoramiento de Sistemas de Movilidad Urbana Zapala (MSMU)

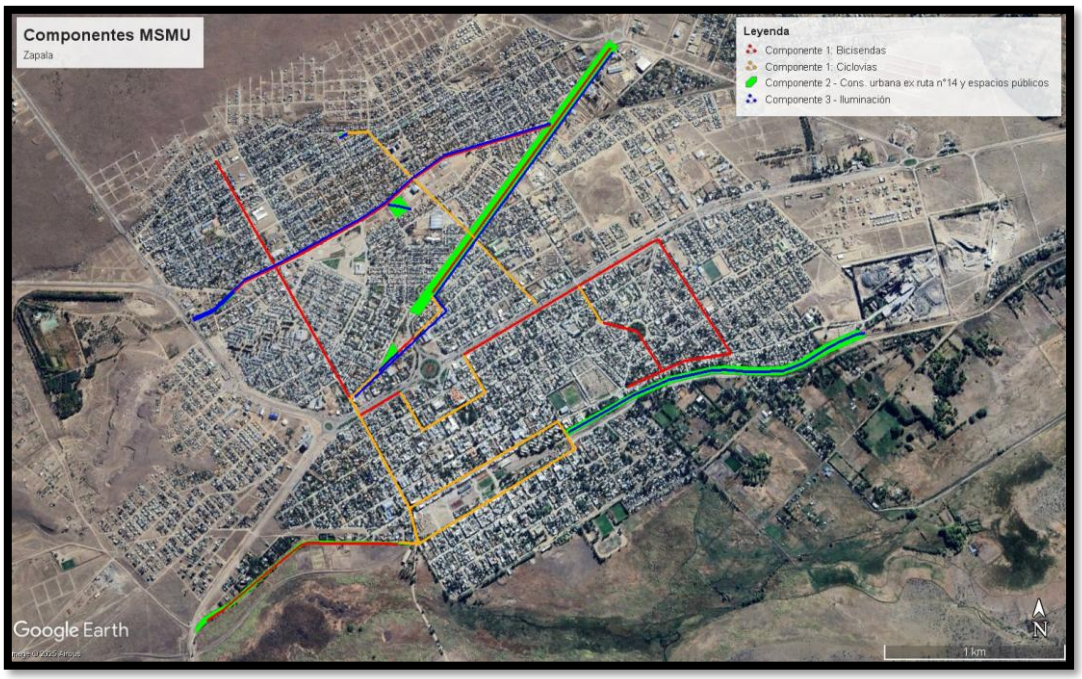



**Figura 199 – Componentes del proyecto Mejoramiento Sistema de Movilidad Urbana Zapala. Fuente: PlanEHS, 2025.**

El proyecto de **Mejoramiento del Sistema de Movilidad Urbana de Zapala** se extiende prácticamente sobre todo el ejido urbano, estableciendo conexiones entre los distintos barrios y sectores de la ciudad, de sur a norte y de este a oeste, y vinculándolos tanto con el centro administrativo y comercial, como también con los futuros proyectos llevados adelante por parte del Municipio y por este Programa como el **Centro de Atención Primaria de la Salud (CAPS Zapala) en el barrio PROCREAR.** La propuesta integra la construcción de bicisendas, ciclovías y espacios públicos recreativos, conformando un sistema continuo de movilidad alternativa y de uso comunitario.

Las **bicisendas** se ejecutarán como calzadas independientes sobre terreno natural compactado, localizadas preferentemente en calles con bulevares o franjas laterales disponibles, destinadas a la circulación exclusiva de bicicletas y otros medios de transporte no motorizados. Estarán conformadas por una losa de hormigón de al menos 15 cm de espesor, separada mediante juntas y apoyada en una estructura compuesta por base, sub-base y subrasante. Su construcción demandará la elaboración de hormigón, la explotación de canteras, la movilización de maquinarias y equipos, así como la intervención de mano de obra especializada y calificada.

Las **ciclovías**, en tanto, consistirán en carriles exclusivos delimitados dentro de la calzada existente, dispuestos estratégicamente sobre la mano de circulación que genere la menor interferencia con las actividades urbanas y comerciales que se desarrollan en el entorno.

Los **espacios públicos recreativos** se desarrollarán en predios municipales y estarán articulados entre sí mediante la red de bicisendas y ciclovías, con el objetivo de consolidar áreas de esparcimiento, fortalecer el paisaje urbano y ampliar la disponibilidad de espacios abiertos y accesibles para la comunidad. Se utilizará hormigón peinado en los senderos de circulación internos de los espacios propuestos —superficie rugosa y antideslizante que reduce el riesgo de caídas— y losetas granulares

en las veredas perimetrales, materiales aptos para su instalación sobre contrapiso, hormigón u otras superficies compactadas.

Tanto las bicisendas como los espacios públicos contarán con **iluminación LED de alta eficiencia**, cuya instalación se realizará mediante cableado subterráneo con caños de PVC, cámaras de inspección de hormigón premoldeado y jabalinas de puesta a tierra. Estas tareas requerirán excavaciones puntuales, que constituyen las únicas intervenciones de este tipo previstas en el proyecto.

#### 4.7.3.1 Calle Lonquimay entre RN ºº40 y la intersección entre Ejército Argentino y Julio A. Roca – Parque Lineal Sur

Lonquimay
Joaquín González
Lonquimay
Lonquimay
Lonquimay

**Figura 203 – Alumbrado – cerco perimetral paralelo a la traza**

**Figura 204 - Diferentes sectores a lo largo de la traza. Calzada en estado variable. Espacio abierto**

**Figura 205 – Arbolado disperso y en línea . Sector bicisenda y ciclovía**

**Fuente: PlanEHS, 2025.**

La traza de la bicisenda se proyecta en forma paralela a la calle Lonquimay, entre el cordón cuneta y el alambrado de los terrenos pertenecientes al ejército; extendiéndose desde su intersección con la Ruta Nacional N°40 (Punto 1) hasta el cruce con las calles Ejército Argentino y Julio A. Roca (Punto 2), donde la tipología cambia a ciclovía. Este sector se desarrolla en un entorno mixto, con áreas residenciales y periurbanas caracterizadas por viviendas, predios cerrados y espacios abiertos.

Además, como parte del Componente 2 del proyecto, se prevé la ejecución del Parque Lineal Sur, de carácter natural, que abarcará la parquizacion de las zonas aledañas a la nueva red de bicisendas entre la calle Lonquimay y los terrenos del Ejército. Este parque incorporará equipamiento urbano (como bancos y cestos de residuos), y en el sector de intersección con la Ruta Nacional N°40 se instalarán equipos antivandálicos para la práctica de ejercicios al aire libre, junto con bancos y mobiliario complementario. Todos estos espacios estarán acompañados por iluminación a escala peatonal, lo que favorecerá tanto la seguridad como el uso recreativo en horarios extendidos.

La cobertura vegetal está conformada principalmente por arbolado urbano, en distinto estado fitosanitario, dispuestos en franjas lineales de densidad variable: en algunos tramos aparecen ejemplares aislados y en otros conforman cortinas más tupidas. Será necesario realizar un inventario detallado y la evaluación fitosanitaria de cada ejemplar, a fin de definir medidas de manejo como poda, trasplante o, en última instancia, extracción. La eventual pérdida de árboles reducirá la sombra y el confort de los usuarios, además de incrementar la exposición al viento.

Los suelos requerirán trabajos de movimiento, nivelación y estabilización para garantizar la adecuada resistencia de la base de la bicisenda. En cuanto a la fauna, no se registró presencia significativa durante el relevamiento, aunque se asume la existencia de especies urbanas comunes —particularmente aves— que utilizan el arbolado como sitio de nidificación.

La calzada vehicular contigua presenta un estado variable, con fisuras y desgaste superficial, acompañada por banquinas de suelo desnudo o con cobertura vegetal discontinua. Se trata de una vía con alta circulación vehicular, lo que implica riesgos para la convivencia entre distintos modos de transporte. En particular, en la intersección con la Ruta Nacional N°40 la señalización actual es escasa, por lo que será imprescindible reforzar tanto la señalización horizontal como la vertical para reducir la probabilidad de accidentes, especialmente en sectores donde la traza se estrecha.

En el área se constató la presencia de una boca de descarga pluvial de hormigón, integrante del sistema de drenaje urbano existente. Esta obra de arte pluvial podría generar acumulación de agua en tramos bajos, con riesgo de deterioro del pavimento y disminución de la seguridad de los ciclistas, quienes eventualmente podrían verse obligados a invadir la calzada vehicular. Por ello, será necesario compatibilizar el diseño de la bicisenda con el sistema pluvial urbano, incorporando obras de protección lateral y garantizando la adecuada evacuación del escurrimiento para prevenir anegamientos y procesos de erosión en el sector.

Finalmente, por tratarse de un espacio abierto, la traza y los usuarios estarán expuestos a las condiciones climáticas características de Zapala, con vientos intensos, heladas y precipitaciones irregulares. Esto aumenta el riesgo de pérdida de estabilidad en la bicicleta y de visibilidad reducida por polvo en suspensión. En consecuencia, el diseño deberá contemplar la preservación de barreras cortaviento naturales, el uso de pavimentos antideslizantes y la señalización vertical reforzada.

#### 4.7.3.2 Calle Ejército Argentino entre Julio A. Roca y RN Nº 22

Para conectar todo el recorrido hacia el norte del ejido de la ciudad, se desarrolla un sistema de ciclovía por calle Ejército Argentino (sobre el lado izquierdo de la calzada) partiendo desde el cruce con calle Julio A. Roca. Durante este recorrido, en dirección norte, se debe realizar un cruce en la Ruta Nacional N°22, para comunicarse con la Avenida 12 de Julio.

En este punto se deberá ejecutar un cruce seguro hacia la Avenida 12 de Julio, el cual deberá contar con señalización horizontal y vertical correspondiente para garantizar la seguridad de ciclistas, peatones y vehículos.

**Figura 206 – Ejército Argentino entre Julio A. Roca y cruce RN Nº 22. - Planto Tipo Sistema Ciclovías. Fuente: PlanEHS, 2025.**

**Figura 207 – Cruce Ejército Argentino y Julio A. Roca, sin señalización**

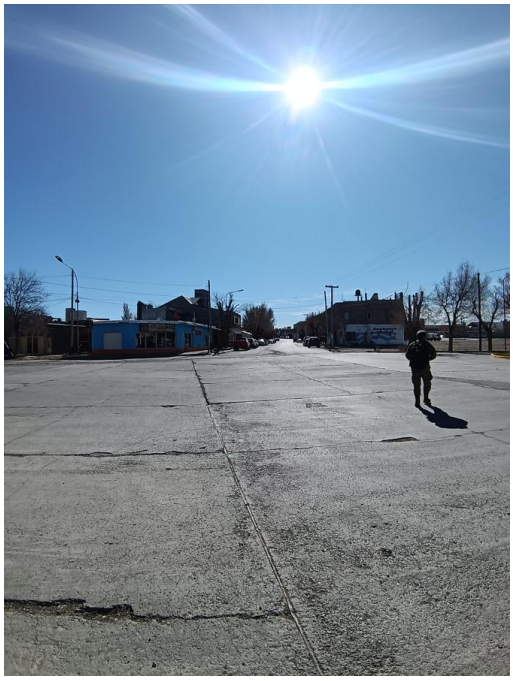
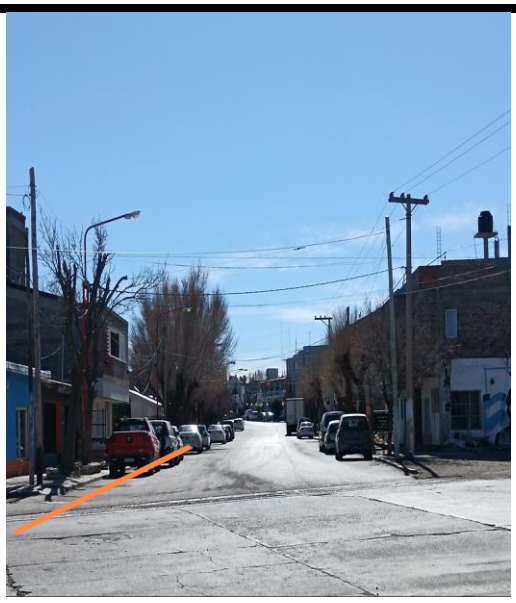


**Figura 208 – Estado de calzada en algunos sectores**



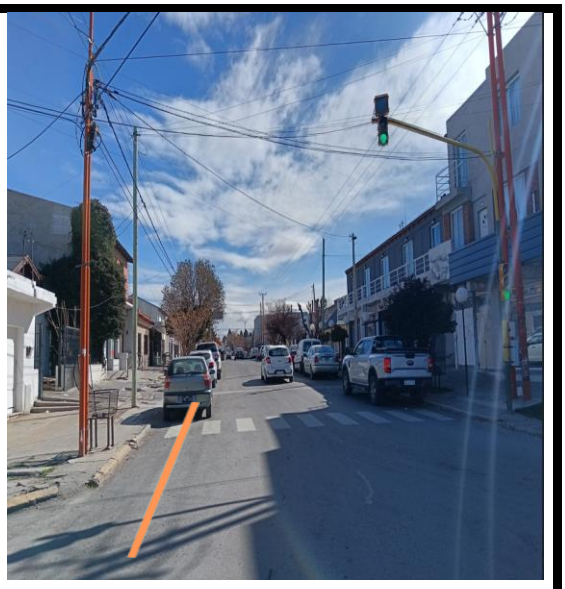


**Figura 209 – Vista general de la calle**

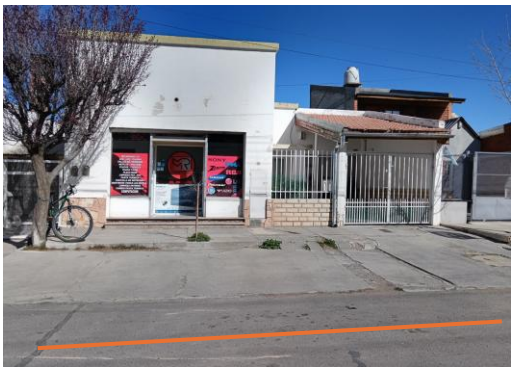


**Figura 210 – Comercios generales sobre la traza (margen izq.)**

**Figura 211 - Terminal de transporte (margen opuesto de la traza) y autos estacionados**

**Figura 212 –Uso de la traza (margen izquierdo) como estacionamiento vehicular.**

**Figura 213 – Cruce ejército Argentino, calle colectora Trannack y Ruta N22**

**Fuente: PlanEHS, 2025.**

El sector corresponde al área céntrica de la ciudad, caracterizada por una trama urbana mixta: en los primeros tramos predomina el uso comercial, con presencia de numerosos comercios, centros culturales, oficinas públicas (incluyendo dependencia de Vialidad), terminal de transporte de pasajeros y consultorios médicos, mientras que hacia el norte la zona adquiere un carácter más residencial.

La calzada asfaltada presenta un estado variable, con sectores en buen estado y otros con deterioros puntuales. El espacio previsto para la ciclovía actualmente es utilizado en parte como estacionamiento vehicular, lo que podría generar resistencia social, especialmente de frentistas y comerciantes, ante la eventual reducción de lugares de aparcamiento y obstrucción comercial, tanto durante la etapa de construcción como durante su operación, por lo que se recomienda un proceso de socialización y comunicación temprana con los actores involucrados.

El arbolado urbano está presente a lo largo de la traza y deberá ser relevado para garantizar su preservación e incorporación al diseño. Durante la etapa de construcción y operación será necesario monitorear que las ramas no interfieran con la circulación de ciclistas, implementando medidas de manejo (poda, trasplante o, en casos específicos, compensación de ejemplares).

El tránsito vehicular sobre la calle Ejército Argentino es intenso y se compone de automóviles particulares, transporte público (colectivos) y motocicletas, lo que incrementa el nivel de ruido ambiental.

#### 4.7.3.3 Av 12 de Julio entre RN Nº 22 y Santiago del Estero/Salta

Desde el cruce de la RN Nº 22 la avenida 12 de Julio pasa a tener un boulevard central, por el cual se adopta la tipología de bicisenda hasta el cruce con la calle Santiago del Estero / Salta.

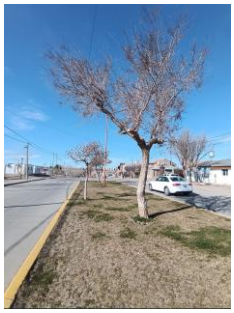
Durante este recorrido, en dirección norte, se debe realizar el cruce con la Avenida del Cañadón Este, el cual deberá contar con señalización horizontal y vertical correspondiente (cruce seguro) para garantizar la seguridad de ciclistas, peatones y vehículos. Para continuar su recorrido por la Avenida 12 de Julio o incorporarse a la bicisenda de la Avenida del Cañadón Este.

**Figura 214 – Av. 12 de Julio entre RN Nº 22 y Santiago del Estero/Salta - Planto Tipo Sistema Ciclovías. Fuente: PlanEHS, 2025.**

**Figura 215 – Sector vinculación ciclovía y bicisenda, sin señalización**

**Figura 216 – Vista general de la bicisenda sobre boulevard Av 12 de Julio**

**Figura 217 – Cruce de calle sin señalización**



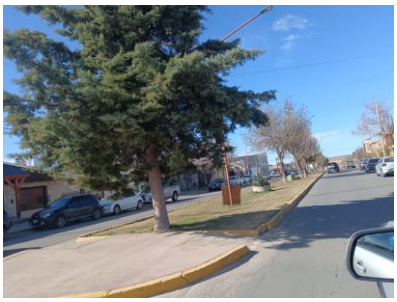


**Figura 218 – Arbolado público y cobertura vegetal sobre boulevard**

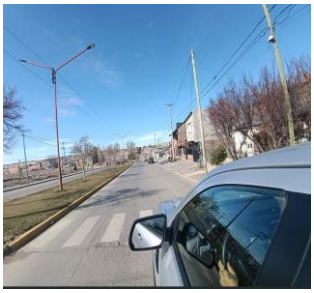


**Figura 219 – Vista general de la traza proyectada . Poste de iluminación. Interferencias con bancos de descanso**

**Figura 220 –Cruce Avenida del Cañadón Este sin señalización**

**Figura 221 – Residuos en el Cañadón Este**

El boulevard presenta condiciones que parecieran ser favorables para la implantación de la bicisenda: ancho de 5 m y presencia de alumbrado público con separación adecuada.

El arbolado ornamental del boulevard presenta una densidad baja y una disposición discontinua, conformado principalmente por ejemplares de *Fraxinus spp*. (fresnos) y *Pinus spp*. (pinos). Asimismo, será necesario evaluar su interferencia con la traza (raíces y ramas bajas en algunos sectores) que puedan poner en riesgo la seguridad de los ciclistas. Se identificaron además interferencias con bancos de descanso que deberán ser reubicados o acondicionados para mantener la continuidad y seguridad del recorrido.

El suelo del boulevard presenta una cobertura herbácea discontinua, con sectores mantenidos en buen estado y otros expuesto a procesos de compactación antrópica y erosión superficial.

La traza presenta pendientes leves a moderadas, lo que requiere señalización adecuada en los sectores de mayor inclinación. El entorno inmediato combina usos comerciales y residenciales, aunque con menor densidad que la zona céntrica, e incluye comercios, instituciones educativas (Universidad del Comahue, escuela Nº148, escuela EPET 15), centros religiosos, entre otros, lo que incrementa la afluencia de la zona.

En el recorrido se destaca el cruce con la Avenida del Cañadón Este, que concentra el punto más crítico de la traza. El canal se encuentra revestido y, durante el relevamiento, se constató la presencia de residuos sólidos urbanos dispersos, los cuales podrían comprometer la capacidad hidráulica del conducto y aumentar el riesgo de obstrucción y anegamientos localizados frente a eventos de lluvia.

En este sector se deberá implementar señalización horizontal y vertical reforzada, e incluso semaforización si corresponde, de modo de garantizar un cruce seguro para ciclistas, peatones y vehículos, así como la correcta transición entre la bicisenda del boulevard y la ciclovía posterior o la conexión con la bicisenda de la propia Avenida del Cañadón Este.

#### 4.7.3.4 Boulevard Cañadón y Paseo Peatonal Cañadón

La traza se inicia en la bifurcación de las calles Riobamba y Avenida del Cañadón Este (Punto 1), desarrollándose sobre el boulevard central en forma paralela al cañadón hasta la intersección con calle Euclides (Punto 3). A partir de allí se vincula con el Paseo Cañadón Este (Componente 2), finalizando en calle Aluminé (Punto 4). En el tramo comprendido entre Cristóbal Colón y Darío Podestá, la bicisenda se proyecta sobre el margen sur del cañadón para optimizar la continuidad con la red existente en calle Riobamba. La red de bicisenda finaliza al final de dicho paseo, sobre calle Aluminé. Además, se proyecta un espacio público de carácter deportivo y recreativo, vinculado al SAF N°II y a la futura urbanización del sector al Parque Deportivo Cañadón Este (Punto 2).

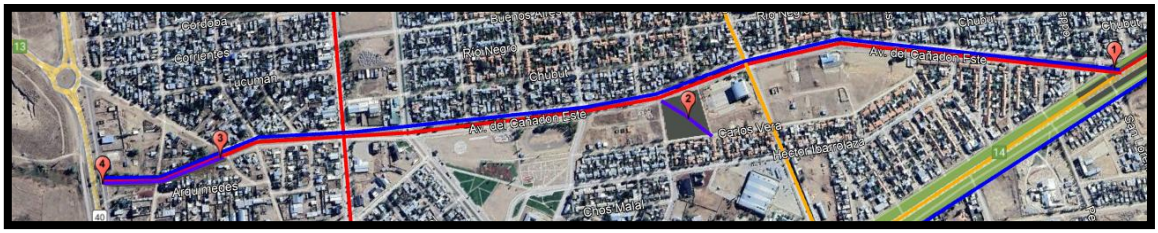



**Figura 222 – Boulevard Cañadón y Paseo Peatonal Cañadón. Fuente: PlanEHS, 2025.**

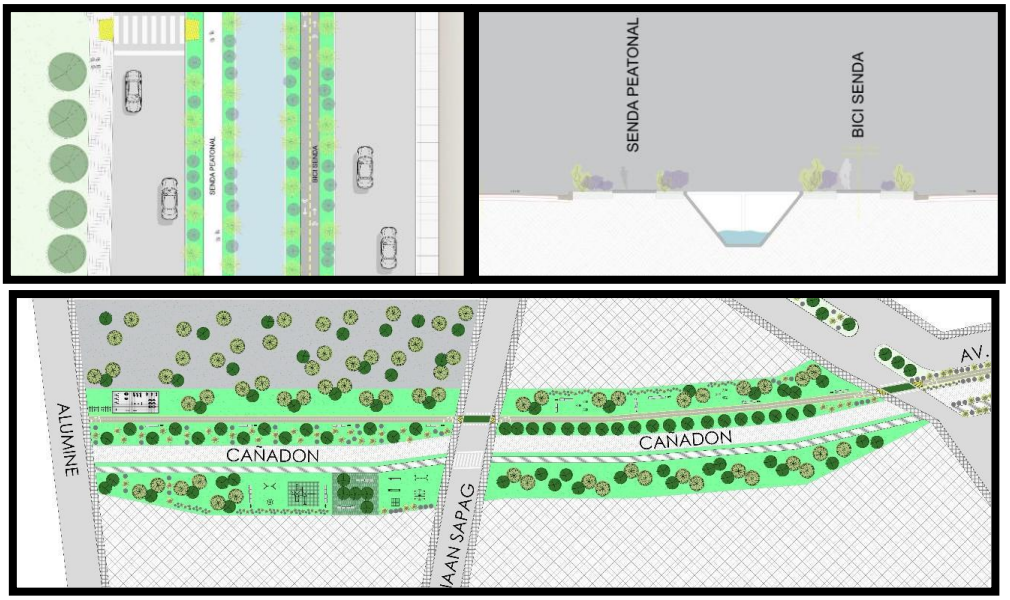



**Figura 223 – Plano Tipo - Bicisenda sobre Boulevard de Av. Del Cañadón Este – Paseo Cañadón Este. Fuente: PlanEHS, 2025.**

**Figura 224 – Distancia Bosque Comunal y Sistema bicisenda Av. Del Cañadón Este. Fuente: PlanEHS, 2025.**

**Figura 225 – Parque Deportivo Cañadón Este, inicio proceso de lote.**

**Figura 226 – Vista general boulevard. Obras de arte hidráulicas para escurrimiento urbano. Boulevard con pendiente y suelo irregular**

**Figura 227 – Vista general boulevard. Suelo**

**Figura 228 – Vista general boulevard. Interferencia traza con arbolado público**

**Figura 229 – Paseo Cañadón Este. Intervenido con obras de canalización.**

**Figura 230 – Vista general otro sector del boulevard del Cañadón Este sin canalización. Presencia de residuos solidos**

**Figura 231 – Otro sector de la traza, Interferencia con obra de arte hidráulica de escurrimiento urbano, superficie con pendiente y arbolado urbano.**

**Fuente: PlanEHS, 2025.**

El cañadón constituye un corredor lineal de drenaje pluvial actualmente en proceso de canalización por parte del municipio. Se constató la finalización parcial de las obras hasta calle Thomas Alva Edison, restando la ejecución del tramo final hacia calle Aluminé. El relevamiento evidenció la presencia de residuos sólidos en algunos sectores del canal, condición que puede comprometer la capacidad hidráulica y favorecer procesos de taponamiento y desborde en eventos de lluvia. Se recomienda la implementación de un programa de limpieza y mantenimiento regular, a cargo de la autoridad competente.

En algunos tramos, los taludes del canal son irregulares y presentan pendientes más pronunciadas hacia el canal, que deberán ser niveladas. Estas condiciones, sumadas a la exposición a vientos fuertes característicos de Zapala y las obras de arte hidráulicas de escurrimiento urbano al canal, pueden incrementar el riesgo de caídas de ciclista.

En el boulevard donde se localiza la bicisenda se identificó arbolado ornamental disperso, conformado por ejemplares aislados de distintas especies, cuya densidad es baja y distribución discontinua. Previo al inicio de las obras deberá realizarse un relevamiento y evaluación fitosanitaria de cada ejemplar, contemplando la posibilidad de trasplante, poda o compensación forestal en caso de interferencia con la traza.

La ejecución de la bicisenda y el paseo peatonal en este sector implicará trabajos de excavación asociados a la instalación de alumbrado público y adecuación del espacio urbano. Estas obras deberán garantizar la preservación de la capacidad hidráulica del cañadón, la estabilización de taludes y la incorporación de vegetación que contribuya tanto al control de erosión como al mejoramiento paisajístico.

En cuanto al uso social del espacio, actualmente el sector es transitado de manera informal por peatones y ciclistas, en un entorno de uso mixto. La ejecución del proyecto, que incorpora bicisenda, paseo peatonal e iluminación, representa una oportunidad para transformar este espacio, en un

corredor urbano seguro, accesible y de valor paisajístico, siempre que se garanticen la preservación de la capacidad hidráulica, el control de residuos y la revegetación de bordes para mejorar su integración ambiental.

Dado que parte de la traza se encontraba en obra al momento del relevamiento, se recomienda la elaboración de un informe socioambiental específico previo al inicio de las intervenciones en el Paseo Cañadón Este, con el fin de identificar interferencias puntuales y definir medidas de mitigación ajustadas al contexto.

Por último, respecto al parque Deportivo Cañadón Este, durante el relevamiento se observó que el espacio previsto de uso se encontraba en condición de loteo inicial, sin consolidación de infraestructura ni delimitación efectiva del espacio destinado al parque. En este sentido, será necesario evaluar la superficie disponible y la factibilidad de uso antes del inicio de las obras, a fin de garantizar la adecuada implantación de los equipamientos previstos y la funcionalidad integral del parque dentro de la nueva urbanización.

#### 4.7.3.5 Calle 9 de Julio y Plaza Norte

La ciclovía se proyecta sobre la margen derecha de la calle 9 de Julio, desde la Plaza Norte (PUNTO 1) hasta la colectora de la RN Nº22 (calle Bernardo Houssay) (PUNTO 4), favoreciendo la conexión con la Escuela Nº194 y otros equipamientos barriales.

**Figura 232 –Ciclovía 9 de Julio. Fuente: PlanEHS, 2025.**

**Figura 233 – Sector Plaza Norte (suelo descubierto sin parquización, solados incompletos, terreno en pendiente)**

**Figura 234 – Vista general de la traza proyectada. Sector escuela . Vista de pendiente**

**Figura 235 – Vista general de la traza proyectada. Cruce sin señalización.**

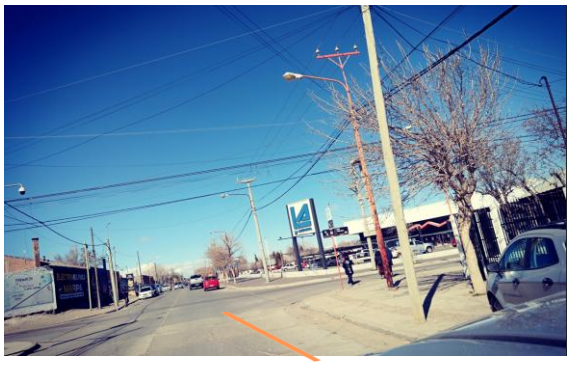


**Figura 236 – Vista general de la traza proyectada. Comercios (supermercado) sobre margen de ciclovía**

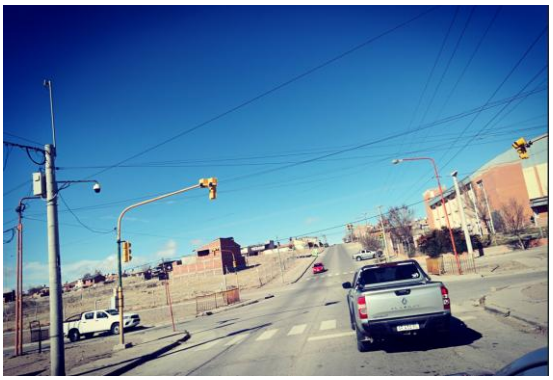


**Figura 237 – Cruce Av. del Cañadón Este**

**Fuente: PlanEHS, 2025.**

La calle presenta pendientes moderadas, calzada ancha y pavimento en estado heterogéneo, con sectores deteriorados y cordón cuneta discontinuo, lo que incrementa la posibilidad de acumulación de agua y desgaste de la superficie. En varios cruces no se observó señalización horizontal ni vertical, condición que compromete la seguridad de ciclistas y peatones. Se deberá implementar un programa

de demarcación y señalización vial que acompañe la ejecución de la obra y garantice condiciones seguras de circulación.

El entorno urbano muestra una transición desde un área residencial consolidada (en Plaza Norte) hacia un sector de uso mixto, con viviendas, supermercados, escuela y espacios recreativos. A diferencia del área céntrica de la ciudad, caracterizada por una trama compacta y continua, este sector presenta construcciones más espaciadas y aisladas, con menor densidad y un carácter intermedio entre lo residencial y lo comercial.

La traza incluye cruces relevantes en Av. del Cañadón Este (PUNTO 2) y la ex RP Nº14 (PUNTO 3), que representan puntos críticos por escurrimientos pluviales y conflictos con el tránsito. El diseño deberá contemplar medidas de seguridad vial (semaforización, señalización reforzada) para garantizar un cruce seguro. Durante la etapa de construcción será necesario implementar un manejo adecuado de residuos de obra, a fin de evitar su acumulación en el canal del cañadón y la consecuente obstrucción del escurrimiento pluvial.

En el punto de inicio, la Plaza Norte constituye un espacio barrial implantado sobre un desnivel natural del terreno, con la presencia de muros de contención en aparente buen estado de conservación. Durante el relevamiento se identificaron solados incompletos, sectores de suelo descubierto sin parquización y arbolado de pequeño porte aún no consolidado. El proyecto prevé su recuperación mediante la restauración y completamiento de veredas, incorporación de cobertura verde y adecuación del mobiliario urbano, lo que permitirá mejorar la accesibilidad, reducir riesgos asociados a la pendiente y consolidar el área como nodo de integración de la red de ciclovías con un espacio recreativo de escala barrial.

#### 4.7.3.6 Bicisenda y Urbanización Ex RP N°14

La traza se desarrolla a lo largo de la ex Ruta Provincial Nº14, iniciando en el Paseo Peatonal Norte (Componente 2, Punto 1) y extendiéndose hasta el cruce con la Avenida del Cañadón Este (Punto 2). En este sector, la red de movilidad alternativa se bifurca: un tramo continúa como ciclovía paralela a la calle Riobamba (colectora de la ex RP Nº14), integrándose al desarrollo de lotes sociales a cargo de la Municipalidad, hasta alcanzar la calle Arrayanes (Punto 3). Desde allí, la traza se orienta por la calle Ayacucho, vinculándose finalmente con la Avenida 12 de Julio (Punto 6).

El recorrido combina las tipologías de bicisenda y ciclovía, e incluye obras complementarias de relevancia: la construcción de una pasarela peatonal y ciclística (Punto 4) para garantizar la continuidad de la red, y el desarrollo del Parque Ayacucho (Punto 5), concebido como espacio recreativo y de encuentro comunitario, y el Paseo Peatonal Norte (Punto 1 a Punto 2).

El Paseo Peatonal forma parte del proyecto de consolidación urbana de la ex Ruta Provincial Nº14, en un sector que corresponde al trazado de dicha vía. Según información brindada por la Municipalidad de Zapala durante los trabajos de relevamiento, los terrenos habrían pasado a dominio municipal, lo que permitiría su incorporación al espacio público.

Es importante destacar que, al momento del relevamiento, la traza por la que se desarrollaría el Paseo Peatonal (ex Ruta Provincial Nº14, entre la rotonda de Av. Circunvalación y el Cruce de la Av. Del Cañadón Este) aún presentaba tránsito vehicular, lo que evidencia que el proceso de levantamiento y reconversión de la traza no está concluido. El proyecto de levantamiento de la ex RP Nº14 corresponde al municipio, que informó tenerlo en ejecución, condicionando así los plazos y la efectiva implementación del paseo peatonal proyectado.

**Figura 238 – Traza Bicisenda y Urbanización Ex RN N º14. Fuente: PlanEHS, 2025.**

**Figura 239 – Vista general de la traza proyectada para el Paseo Peatonal Norte. Circulación vehicular por Ex Ruta 14**

**Figura 240 – Vista general de la traza proyectada**

**Figura 241 – Vista general otro sector traza. Circulación vehicula Ex Ruta 14 sobre pavimento**

**Figura 242 – Vista general de la traza proyectada – Entorno urbano, sector de traza y calzada ruta**

**Figura 243 – Árboles en sector a intervenir para instalación de pasarela peatonal y ciclística**

**Figura 244 – Vista general Parque Ayacucho.**

**Figura 245 – Vista general otro sector Parque Ayacucho.**

**Figura 246 – Vista general entorno Parque Ayacucho, accesos.**

**Fuente: PlanEHS, 2025.**

El área de intervención corresponde a un corredor urbano ya consolidado, vinculado a la ex Ruta Provincial N°14, donde predominan superficies asfaltadas y sectores con rodamiento tipo ripio. Al tratarse de un entorno urbano transformado, el suelo se encuentra en gran parte compactado, y no se registran ecosistemas naturales relevantes que puedan ser afectados por las obras.

En un sector de la traza del paseo peatonal, se encuentra en la banquina el canal del Cañadón Este, cuya presencia deberá ser considerada en el diseño para evitar interferencias funcionales.

Entre los puntos 2 y 3, la traza presenta un amplio sector de suelo suelto con rodamiento informal, utilizado actualmente como vía de tránsito, en un entorno de carácter periurbano con viviendas y comercios dispersos. Tanto la ruta como su colectora carecen de señalización y demarcación clara, lo que genera condiciones de riesgo alto durante la ejecución de las obras. En este marco, será necesario implementar un programa de señalización y desvíos provisorios que garantice la seguridad vehicular y peatonal.

Las tareas previstas de consolidación de la calzada e instalación de iluminación requerirán movimientos de suelo, con la consiguiente generación de material particulado, ruidos y vibraciones.

En el sector previsto para la instalación de la pasarela peatonal y ciclística se observa la presencia de arbolado urbano (*Pinus spp*. (pinos)) de mediana edad, los cuales podrían requerir remoción parcial. De ser necesario, deberá realizarse un relevamiento previo del arbolado y aplicarse un plan de compensación forestal. Asimismo, la realización de esta obra, durante su etapa constructiva, podría constituir un punto crítico de seguridad vial, por lo que será necesario implementar un programa de señalización y desvíos provisorios que garantice la seguridad vehicular y peatonal.

En el área destinada al Parque Ayacucho (Punto 5), se observa como un área con alteración antrópica evidente con suelos con escasa cobertura vegetal, presencia de restos de estructuras de hormigón y terreno irregular, emplazado en un entorno residencial consolidado.

### 4.7.3.7 Calle Mayor Torres y Av. Avellaneda

**Figura 247 – Traza calle Mayor Torres y Av. Avellaneda. Fuente: PlanEHS, 2025.**

**Figura 248 – Vista general traza ciclovía calle Mayor Torres. Cuartel de bomberos**

**Figura 249 – Vista general traza ciclovía calle Mayor Torres. Uso de la traza (margen izquierdo) como estacionamiento vehicular. Estacionamiento 45º Policía**

**Figura 250 – Vista general calle Avellaneda - traza ciclovía.**

**Figura 251 – Vista general calle Avellaneda entorno ciclovía, complejo deportivo, viviendas y comercios**

**Figura 252 – Vista general traza ciclovía. Cruce de calle con semáforo**

**Figura 253 – Vista general traza ciclovía. Playa de estacionamiento**

**Figura 254 – Vista general otro sector traza ciclovía. Entorno con comercio y viviendas**

**Fuente: PlanEHS, 2025.**

La traza proyectada contempla la implementación de ciclovías sobre dos corredores urbanos céntricos principales: calle Mayor Torres (Punto 1), entre Ejército Argentino y Candelaria, para continuar por esta hasta calle Trannack (colectora de RN N 22); y Avenida Avellaneda (Punto 2), entre Ejército Argentino y hasta el cruce con Av. Perón, donde la Av Avellaneda pasa a tener un boulevard, por lo cual cambiaria a una tipología de bicisenda.

Se trata de un entorno urbano consolidado de alta densidad y de uso mixto con presencia de viviendas, comercios de proximidad y servicios de escala local y regional. En este sector se ubican instituciones públicas relevantes como el Hospital Regional Zapala, cuartel de bomberos, dependencia de policía, colegios y espacios religiosos, además de hoteles, supermercados, un complejo social y deportivo y edificaciones de baja y media altura. Este contexto genera gran flujo vehicular y peatonal, con circulación permanente en un único sentido de automóviles, transporte público (colectivos), y espacios de estacionamiento en línea y en 45°, que actualmente ocupa parte del espacio previsto para las ciclovías.

La calle Mayor Torres concentra equipamientos de importancia (Vialidad, Camuzzi Gas del Sur, cuartel de Bomberos, Hospital), pero presenta limitaciones en infraestructura vial: no cuenta con semaforización ni sendas peatonales demarcadas, lo que representa un riesgo para la seguridad en cruces. La Avenida Avellaneda presenta una mayor diversidad de usos y flujos, con comercios, hoteles, el CEPEM 36 y espacios deportivos; en algunos cruces cuenta con semaforización.

La instalación de la ciclovía en este entorno requerirá un proceso de consulta y socialización con frentistas y comerciantes, dada la posible reducción de espacios de estacionamiento y accesibilidad a frentes comerciales. Además, durante la etapa de ejecución de las obras podrían producirse interferencias en la circulación vehicular y peatonal, lo que demandaría la reformulación temporal de recorridos y desvíos provisorios para mantener la movilidad y el acceso a los servicios esenciales del

área. Asimismo, será necesario implementar un programa de señalización y ordenamiento del tránsito, con cruces seguros y medidas de segregación, a fin de garantizar la seguridad vial tanto durante la construcción como durante la etapa de operación de ciclistas y peatones en un sector de alta complejidad urbana.

### 4.7.3.8 Trannack (colectora RN 22), Av. del Trabajador, calle Daniel Mercado y José Mercado y Av. Avellaneda

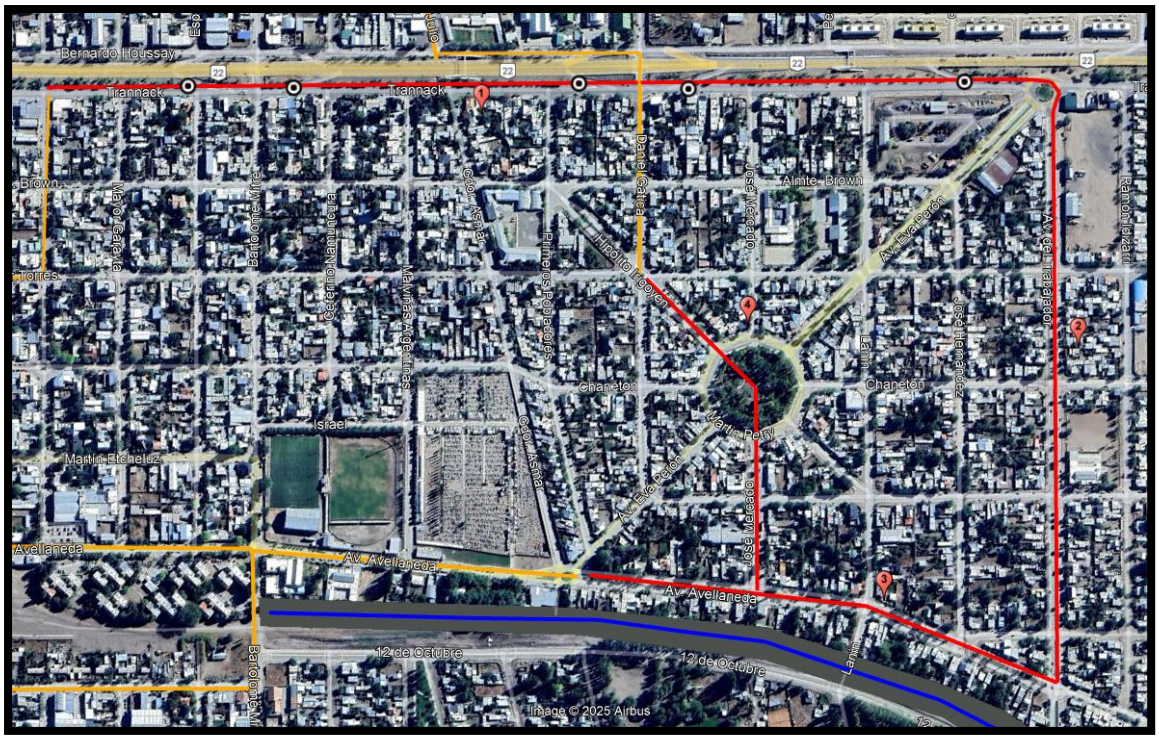



**Figura 255 –Ciclovías y bicisendas sector sureste de Zapala. Fuente: PlanEHS, 2025.**

**Figura 256 – Puntos críticos de seguridad vial - vinculación con Ruta Nacional Nº22**

**Figura 257 – Vista general traza bicisenda. Arbolado y cerco vivo ornamental**

**Fuente: PlanEHS, 2025.**

La traza proyectada se desarrolla sobre la colectora de la Ruta Nacional Nº22, en el tramo comprendido entre calle Candelaria y Avenida del Trabajador, avanzando en paralelo tanto a la ruta como a la propia calle Trannack, sobre la margen izquierda. En este sector, el espacio disponible se encuentra separado de la ruta mediante una defensa metálica tipo guard-rail, lo que reduce el riesgo de interferencia directa con el tránsito de alta velocidad.

El entorno urbano inmediato corresponde a un área consolidada de uso mixto. El espacio de implantación presenta suelo con vegetación herbácea dispersa, con leve pendiente hacia la calzada .

A lo largo de la traza se identificó arbolado urbano de alineación, acompañado de cerco vivo ornamental y alumbrado público. Será necesario realizar un relevamiento del arbolado y su estado fitosanitario a fin de definir las intervenciones requeridas (poda, trasplante o remoción de ejemplares y su compensación).

Se reconocen puntos críticos de seguridad vial, especialmente en la vinculación con los cruces de la Ruta Nacional Nº22, que demandarán la instalación de señalización horizontal y vertical, sendas peatonales y otros dispositivos que garanticen un cruce seguro para ciclistas y peatones. Asimismo.

**Av. Del trabajador:**

**Figura 258 – Vista general boulevard Av del trabajador traza bicisenda.**

**Figura 259 – Vista general traza bicisenda. Arbolado**

**Figura 260 – Vista general boulevard Av del trabajador. Interferencias - Carácter paisajístico del entorno**

**Fuente: PlanEHS, 2025.**

La traza de la bicisenda se proyecta sobre el boulevard central de la Avenida del Trabajador, una vía de doble sentido de circulación.

El espacio disponible en el boulevard para la implantación de la bicisenda se aprecia en algunos sectores estrecho, con presencia de arbolado público ornamental denso, canteros de material, bancos y postes de iluminación, lo que condiciona el diseño y requerirá un análisis de compatibilidad. El arbolado ornamental, conformado en su mayoría por ejemplares de *Pinus spp*. (pinos). de edad media y en buen estado de conservación, aporta valor paisajístico al sector.

El suelo del boulevard presenta cobertura herbácea en buen estado, lo que indica un nivel de mantenimiento adecuado y contribuye a la calidad ambiental del entorno urbano.

La traza presenta pendientes leves a moderadas, lo que requiere señalización adecuada en los sectores de mayor inclinación. Se observó falta de señalización horizontal y vertical, que deberá incorporarse al proyecto tanto para el ordenamiento del tránsito como para garantizar cruces seguros.

Dada la calidad ambiental y paisajística del boulevard, así como la densidad del arbolado, se recomienda que se contemplen consultas previas con los frentistas del sector, análisis de y de compensación forestal, a fin de minimizar la remoción de ejemplares y conservar el carácter paisajístico de la avenida.

**Av Avellaneda**

**Figura 261 – Boulevard Av. Avellaneda - sector peatonal definido**

**Figura 262 –Boulevard Av. Avellaneda – presencia de mobiliario urbano de descanso, poste de iluminación, canteros**

**Figura 263 –Vista general Boulevard Av. Avellaneda – Carácter paisajístico del entorno**

**Fuente: PlanEHS, 2025.**

La traza de la bicisenda se proyecta sobre el boulevard central de Av. Avellaneda, desde la rotonda en Av. Eva Perón hasta la Avenida del Trabajador, una vía de doble sentido de circulación.

En este tramo la avenida Avellaneda incorpora un boulevard central, en buen estado de conservación y mantenimiento, con cobertura herbácea y arbolado ornamental de alineación en edad media, que aportan valor paisajístico y calidad ambiental al entorno urbano. A diferencia de otros corredores, este boulevard cuenta con un sector peatonal definido y la presencia de mobiliario urbano de descanso (bancos, mesas). Dada la calidad paisajística y posible uso social del boulevard, se recomienda que se contemplen consultas previas con los frentistas del sector y compensación forestal, a fin de minimizar la remoción de ejemplares y conservar el carácter paisajístico de la avenida.

**Figura 264 –Bicisenda por Plaza Don Bosco**

**Figura 265 – Vista General Boulevard calle José Mercado**

**Fuente: PlanEHS, 2025.**

## Parque Lineal Natural Este

**Figura 266 – Parque Lineal Natural Este. Fuente: PlanEHS, 2025.**

El proyecto comprende la consolidación y recuperación de toda el área que rodea a las vías del ferrocarril (sin uso), (desde la calle Bartolomé Mitre hasta Justo José de Urquiza y de forma paralela a calle 12 de octubre, manteniendo su condición agreste) a partir de la realización de un sendero natural (terminación con capa de chip de corteza de madera) paralelo a las vías del tren, la iluminación de toda la traza del Parque lineal Natural Este y la parquización de todo el sector. Esta última comprende: mobiliario urbano básico (bancas y cestos de basura) a lo largo del sendero, sectores diferenciados de encuentro y recreación. .

El entorno inmediato corresponde a un área de carácter periurbano, con viviendas de baja densidad. La traza proyectada se ubica entre el borde de la calzada y el terraplén de las vías del tren, cuyo ancho de intervención deberá ser definido mediante un convenio entre el Municipio de Zapala y Ferrocarriles.

Se trata de un recorrido irregular, donde actualmente se observa en algunos tramos una huella natural de uso peatonal, así como la presencia de obras de arte hidráulicas vinculadas al drenaje pluvial

urbano. El suelo se encuentra cubierto por vegetación espontánea de tipo gramínea y herbácea de porte bajo, con escasa presencia de arbolado.

**Figura 267 –Parque lineal Natural Este – Distancia en un sector de la traza, entre vías del tren, terraplén y calzada**

**Figura 268 – Parque lineal Natural Este - Cruce de calle**

**Figura 269 – Parque lineal Natural Este - vista general**

**Figura 270 – Parque Lineal Natural Este - Obra de arte hidráulica**

**Figura 271 – Parque Lineal Natural Este – Entorno periurbano**

**Figura 272 – Parque Lineal Natural Este – trazado ferroviario en desuso**

**Fuente: PlanEHS, 2025.**

## 4.7.4 Proyecto de Construcción de Centros de Atención Primaria de la Salud (CAPS) en Zapala y Neuquén Capital

### 4.7.4.1 Centro de Atención Primaria de Salud (CAPS) - Zapala

El CAPS en el municipio de Zapala, responde al prototipo de tipología III, cuya superficie aproximada de servicio es de 686 m$^2$, el cual podrá sufrir modificaciones y adaptarse sus unidades en función a la superficie, característica de terreno y su implantación definitiva previo al inicio de las obras.

El terreno disponible para la construcción**, Figura 273,** se ubica en la intersección de las calles San Lorenzo, Dr. Ramon Carrillo, Cansino y Dr. Rafael Avellino Ponce, perteneciente al Barrio PROCREAR, en la región del Pehuén de la localidad de Zapala. Cuyo registro parcelario responde a la NOMENCLATURA CATASTRAL: 082004846850000, LOTE 01 MANZANA C SECCION F, con una SUP.MENSURA: 1660,49 m², a favor del BANCO HIPOTECARIO SOCIEDAD ANONIMA. Durante los trabajos de relevamiento el municipio de Zapala informa que la ordenanza de cesión a favor del municipio se encuentra en trámite.

**Figura 273 - Ubicación CAPS – Zapala. Fuente: PlanEHS, 2025.**

El área se encuentra a 2,5 km del centro urbano y del Hospital General “Dr. Juan José Pose”, con accesibilidad desde la Ruta Nacional Nº 22 y la ex Ruta Provincial Nº 14. Y en proximidad a la traza de bicisenda y ciclovías prevista de ejecución por el programa.

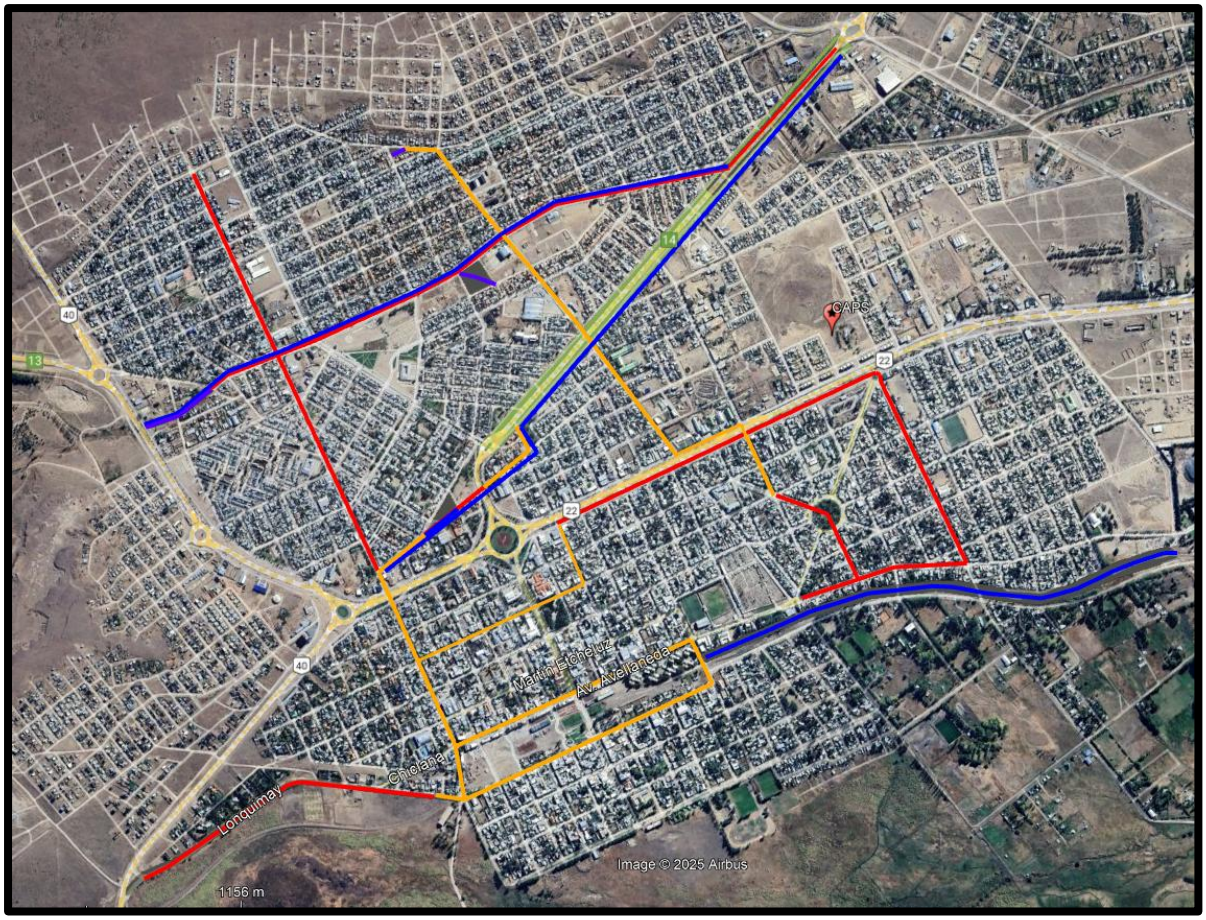



**Figura 274 – Distancia a centro de salud - CAPS – Zapala. Fuente: PlanEHS, 2025.**

Si bien el terreno no presenta edificaciones ni intervenciones estructurales permanentes, se observan signos de deterioro por su uso previo, posiblemente durante el desarrollo del barrio PROCREAR (huella natural de uso peatonal y vehicular, alambrado perimetral incompleto y presencia de residuos dispersos). Estas características indican que el terreno ha tenido cierta utilización informal, más allá de su condición actual como espacio libre.

Como se observa en la (**Figura 275**), el entorno inmediato corresponde a un sector urbano residencial de baja densidad, compuesto principalmente por viviendas unifamiliares de una o dos plantas de ocupación permanente y en proceso de consolidación urbana con potencial de expansión.

El predio linda al este con las instalaciones de la ex Radio Nacional LRA 17 Zapala que no se encuentra operando en la actualidad; en el sector oeste con una casilla de cloración del sistema de agua potable que presta servicio al barrio PROCREAR; en el sector sur con la Plaza del Barrio PROCREAR; y en el sector norte con espacio libre de expansión territorial con cobertura vegetal del tipo xerófila. Se identificó además una cortina de álamos (*Populus sp.*) poco densa que funciona como límite vegetal en el sector este (ex radio nacional).

**Figura 275 – Entorno inmediato CAPS – Zapala. Fuente: PlanEHS, 2025.**

**Figura 276 – Casilla de Cloración y cortina forestal - CAPS – Zapala. Fuente: PlanEHS, 2025.**

El terreno presenta un relieve irregular, con pendientes moderadas a pronunciadas en determinados sectores, lo que exigirá movimientos de suelo y nivelación, así como la incorporación de un sistema de drenaje pluvial que asegure la adecuada conducción de escorrentías. En cuanto a su composición, se trata de un suelo del tipo arenoso, característico de las planicies semiáridas del centro de Neuquén, con cobertura vegetal escasa conformada por gramíneas, matas aisladas y arbustos bajos disperso.

| | |
|---|---|
| | |
| Álamo (exótica) | Coirón (nativa) |
| | |
| Grindelia (nativa) | Cortadera (nativa) |
| | |
| Matamora (nativa) | Arbusto no identificado |

**Figura 277 – Relevamiento vegetación predio CAPS - Zapala. Fuente: PlanEHS, 2025.**

El acceso al predio se realiza por una calle de calzada enripiada y sin pavimentar, que presenta un ancho suficiente para la circulación de vehículos particulares y de emergencia. En los bordes de la calzada se observa la existencia de cordones cuneta parcialmente consolidados, mientras que en las manzanas vecinas se observan sectores con veredas continuas. Sin embargo, en el frente

correspondiente al predio del proyecto no existe demarcación peatonal, lo cual limita la accesibilidad. Asimismo, la ausencia de señalización vial constituye una restricción significativa en términos de seguridad y confort para los usuarios, especialmente en situaciones de emergencia o para personas con movilidad reducida.

La infraestructura de servicios en el entorno incluye columnas de alumbrado público con luminarias funcionales, servicio de agua potable por medio de perforación subterránea y red de desagües cloacales. Asimismo, se deberá asegurar la factibilidad de conexión del CAPS para la totalidad de los servicios de agua, luz, cloaca, telefonía y fibra óptica previos a la ejecución de las obras.

**Figura 278 – Calle de acceso, alumbrado público y servicios en el entorno del proyecto CAPS - Zapala. Fuente: PlanEHS, 2025.**

Durante el relevamiento en campo se observaron pasivos ambientales asociados al uso informal del sitio como espacio de disposición de residuos, con presencia de plásticos, escombros, neumáticos y restos de obra. Esta condición evidencia una intervención y degradación del suelo que requerirá trabajos de limpieza en la etapa inicial de construcción.

**Figura 279 – Pasivos Ambientales en zona de intervención CAPS – Zapala. Fuente: PlanEHS, 2025.**

#### 4.7.4.2 Centro de Atención Primaria de Salud (CAPS) – Neuquén Capital – Valentina Norte Rural

El CAPS Valentina Norte Rural, en la localidad de Neuquén, responde al prototipo de tipología III, cuya superficie aproximada de servicio es de 686 $m^2$, el cual podrá sufrir modificaciones y adaptar sus unidades en función a la superficie, característica de terreno y su implantación definitiva previo al inicio de las obras.

El terreno disponible para su construcción se ubica al pie de la barda de Neuquén, en una zona de transición entre el relieve natural y la trama urbana, en la intersección de las calles Scalabrini Ortiz y

Enrique Banchis, de la región de Confluencia de la localidad de Neuquén. El mismo corresponde a un espacio sin uso disponible a favor del Instituto Provincial de Vivienda Urbanismo (IPVU), perteneciente al LOTE REMANENTE LOTE Z1 LOTE OFICIAL 4 SECCION I, con NOMENCLATURA CATASTRAL: 09-RR-0127-6541-0000. Para el proyecto se requerirá de un convenio de transferencia a favor del MS.

Como se observa en la Figura 280, en el entorno predomina el uso residencial y comercial barrial, conformado por manzanas ocupadas principalmente por viviendas de baja altura unifamiliares (de una o dos plantas) y conjuntos habitacionales con alto grado de consolidación, asociados a programas de urbanización pública (IPVU) y autoconstrucción progresiva.

**Figura 280 – Ubicación CAPS – Neuquén Valentina Norte. Fuente: PlanEHS, 2025.**

El predio actualmente no presenta infraestructuras ni edificaciones permanentes, y evidenciando un uso comunitario no planificado (informal) como espacio recreativo (arco metálico rustico de futbol), suelo compactado por tránsito peatonal, y signos de utilización ocasional como área acumulación de restos de poda, de escombros y residuos sólidos domiciliario, que indican una falta de mantenimiento regular del mismo.

En cuanto al acceso a los servicios, en el entorno inmediato se observa la presencia de infraestructura urbana básica como tendido eléctrico aéreo, alumbrado público con luminarias sobre postes de cemento o de madera, red de agua potable y gas. Asimismo, se deberá asegurar la factibilidad de conexión al CAPS para la totalidad de los servicios de agua, luz, cloaca, telefonía y fibra óptica previos a la ejecución de las obras.

**Figura 281 – Uso del suelo CAPS – Neuquén Valentina Norte. Fuente: PlanEHS, 2025.**

El sistema de circulación en el área de influencia directa está compuesto de calles en su mayoría de tierra o enripiadas, sin pavimentar, con ancho suficiente para la circulación de vehículos particulares y de emergencia, pero con limitaciones en cuanto a confort y seguridad, debido a la falta de señalización vial y demarcación peatonal, lo que constituye un aspecto a mejorar considerando la futura demanda de usuarios del centro de salud.

Además, se observa la ausencia de cordón cuneta consolidado y veredas en varios tramos tanto en el terreno previsto para la obra, como en las manzanas del entorno, lo que limita la accesibilidad peatonal, especialmente para personas con movilidad reducida. Debiendo esta situación ser contemplada en el proyecto.

**Figura 282 – Calles de acceso CAPS – Neuquén Valentina Norte. Fuente: PlanEHS, 2025.**

El terreno presenta un relieve plano con una suave pendiente hacia el sur, con material suelto con sectores compactados por el tránsito y el uso barrial previo. La cobertura vegetal es escasa y en el lateral sur se observa una hilera discontinua de árboles de porte medio de carácter ornamental y caducifolio, que delimitan parcialmente el espacio.

En el sector central del predio se observa la presencia de escurrimiento superficial proveniente de la calle del sector norte (Enrique Norte), la cual presentan pendiente pronunciada hacia el terreno. Este aporte podría corresponder tanto a aguas pluviales como a descargas cloacales informales, asociado a la falta o incompletitud de infraestructura en determinados sectores del entorno del terreno. Esta condición debe ser tenida en cuenta en el proyecto a fin de prevenir anegamientos y garantizar condiciones seguras de accesibilidad y funcionamiento del futuro CAPS.

**Figura 283 – Relieve y características del suelo CAPS – Neuquén Valentina Norte. Fuente: PlanEHS, 2025.**

El tejido urbano de viviendas que caracteriza el entorno inmediato es de tipología sencilla, mayormente de una planta, construidas en mampostería con techos de chapa, y distintos grados de consolidación.

**Figura 284 – Viviendas en el entorno de CAPS – Neuquén Valentina Norte. Fuente: PlanEHS, 2025.**

#### 4.7.4.3 Centro de Atención Primaria de Salud (CAPS) – Neuquén Capital – Parque Industrial

El CAPS Parque Industrial, en la región de Confluencia de la localidad de Neuquén, se ubicará en un entorno urbano mixto, cuyo terreno es compartido por el C.P.E.M Nº 44 ubicado en la intersección de las calles Ingeniero Luis Huergo y calle 3, con nomenclatura catastral 092003410410000 a favor del Municipio de Neuquén, a 230 m del Centro de Salud existente del Parque Industrial.

**Figura 285 – Ubicación CAPS – Neuquén Parque Industrial. Fuente: PlanEHS, 2025.**

En el entorno inmediato del terreno se identifican usos institucionales y comunitarios, destacando la presencia del C.P.E.M. N.º 44 y CALF empresa de Sepelios que limitan directamente con el predio; la Parroquia San Cayetano junto con espacios de esparcimiento y recreativos al aire libre. Como se observa en la **Figura 286**, el terreno presenta restricciones de uso vinculadas a la franja de seguridad del electroducto sobre el límite este del polígono (zona de seguridad), que afectan parcialmente la superficie disponible para edificar; así como un área verde destinada a conservación sin posibilidad de construcción (672 m2), y un área con restricción para edificar de 183 m². Estas condiciones establecen límites constructivos que deberán ser respetados en el desarrollo del proyecto.

**Figura 286 – Zona de seguridad y Uso Restringido– Neuquén Parque Industrial. Fuente: PlanEHS, 2025.**

En relación con el uso previo del terreno, se identificó su potencial utilización como espacio recreativo y deportivo vinculado tanto a la institución educativa lindera (C.P.E.M. Nº 44) como a la comunidad en general, dado que el predio no se encuentra cercado en su totalidad. No obstante, durante el relevamiento se constató la existencia de nuevos espacios públicos deportivos y recreativos al aire libre, localizados a una distancia aproximada de 100 a 150 metros de la zona de intervención, así como un sector privado recreativo perteneciente al colegio, de iguales o mayores dimensiones, ubicado en el vértice opuesto del predio y con acceso independiente. Estas condiciones facilitan la eventual reubicación de actividades en el momento de avanzar con la obra del CAPS, evitando interferencias con el normal funcionamiento escolar y/o comunitario.

**Figura 287 – Superficie disponible para CAPS– Neuquén Parque Industrial. Fuente: PlanEHS, 2025.**

Asimismo, el portón que comunica directamente el predio con el establecimiento educativo deberá permanecer cerrado durante la ejecución de los trabajos, siendo necesario coordinar con la escuela un esquema alternativo de circulación y accesibilidad interna. Se debe garantizar un proceso transparente, consensuado y con adecuada comunicación con el establecimiento. Esto permitirá mantener las condiciones de seguridad de la comunidad educativa y ordenar los flujos de ingreso y egreso tanto mientras se desarrollen las obras y durante la operación del CAPS.

**Figura 288 – Portón de acceso a C.P.E.M. Nº 44 y alternativo – Neuquén Parque Industrial. Fuente: PlanEHS, 2025.**

En su entorno inmediato se reconoce una zona urbana consolidada, con la presencia de equipamientos comunitarios como el C.P.E.M. Nº 44 y la Parroquia San Cayetano, además de infraestructura de servicios básicos y conexión vial directa.

**Figura 289 – Equipamiento comunitario en AID – Neuquén Parque Industrial. Fuente: PlanEHS, 2025.**

La trama urbana combina calles pavimentadas y otras de ripio compactado (calle3), con alumbrado público y cordones cuneta en sectores consolidados. Para la ejecución de la obra será necesario gestionar las factibilidades técnicas de provisión de agua potable, energía eléctrica, gas y desagües cloacales, a fin de garantizar el abastecimiento adecuado al nuevo establecimiento.

La ausencia de señalización vial constituye una restricción significativa en términos de seguridad y confort para los usuarios, especialmente en situaciones de emergencia o para personas con movilidad reducida, que también deberá ser tenida en cuenta.

**Figura 290 – Calles de acceso al CAPS – Neuquén Parque Industrial. Fuente: PlanEHS, 2025.**

# 5 Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales

En este capítulo se describen los principales impactos y riesgos ambientales y sociales que podrían ser generados por las obras contempladas en los Proyectos que componen parte de **la muestra del Programa de Desarrollo Urbano y Mejoramiento del Hábitat (AR-L1420).** A su vez, se acompaña dicho análisis con el desarrollo de medidas de mitigación a aplicar.

## 5.1 Proceso de Evaluación de Impactos y Riesgos

Los pasos empleados en la evaluación de impactos y riesgos son:

- **Identificación de Impactos**: determinar qué podría ocurrir en los factores o componentes del medio como consecuencia del proyecto y sus actividades e instalaciones asociadas.
- **Evaluación de Impactos**: evaluar la significancia de los impactos y riesgos predichos, considerando su magnitud y probabilidad de ocurrencia, y la sensibilidad, valor e importancia del factor o componente del medio impactado.
- **Evaluación del Impacto Residual**: evaluar la significancia de los impactos asumiendo la efectiva implementación de las medidas de mitigación y mejora.

Finalmente, estos pasos son acompañados con:

- **Mitigación / Mejora**: identificar medidas apropiadas para mitigar los impactos negativos, y potenciar los impactos positivos.

## 5.2 Etapas Analizadas

Para la identificación de los impactos y riesgos ambientales y sociales se dividió el horizonte temporal de análisis en las siguientes etapas:

- **Construcción**
- **Operación y Mantenimiento**
- **Cierre y clausura**

Todos los proyectos involucran la construcción, renovación y equipamiento de infraestructura que se considera de larga vida útil. En función de ello, **no se consideró para la evaluación de impactos la etapa de desactivación o abandono.**

## 5.3 Resumen de Actividades del Programa evaluadas en el AAS

En la evaluación de impactos de las obras esperadas existen varios procesos y actividades en la etapa de construcción que deben ser considerados desde el punto de vista ambiental y social. Estos dependen de la tipología de proyecto a ser desarrollado.

Para este análisis, se consideró la división de evaluaciones en función de los proyectos a analizar, a saber:

- **Proyecto Integral Villa Pehuenia - Moquehue**

- **Proyecto de Pavimentación de 74 Cuadras en Junín de los Andes**
- **Proyecto de Mejoramiento de Sistemas de Movilidad Urbana Zapala (MSMU)**
- **Proyecto de Construcción de Centros de Atención Primaria de Salud (CAPS) en Zapala y Neuquén Capital**

Las actividades identificadas para cada proyecto se detallan a continuación. Vale aclarar que, debido a que al momento de elaborar el presente AAS los diseños de los proyectos aún se encuentran en etapa preliminar, las actividades identificadas para las distintas tipologías de proyecto podrían variar, dependiendo de las consideraciones particulares para cada caso.

### 5.3.1 Proyecto Integral Villa Pehuenia - Moquehue

**Etapa de Construcción**

- Transporte, movimiento y acopio de materiales, equipos y maquinarias. Movilización de mano de obra.
- Instalación y funcionamiento de la zona de obradores y frentes de obra. Instalación de vallados, cercos perimetrales.
- Limpieza y preparación del terreno (remoción de cobertura vegetal, retiro de infraestructura existente y/o precaria, etc).
- Movimiento de tierra para relleno, nivelación y compactación del terreno (incluyendo zanjeo para soterrado de cables).
- Mejora de infraestructura de circulación: vial y peatonal (pavimentación incluyendo subbase, base y adoquinado, construcción de veredas y señalización horizontal y vertical), incorporación de bicisendas.
- Construcción de infraestructura urbana (galerías semicubiertas, miradores, equipamiento fijo incluyendo bancos, bicicleteros, cestos, maceteros, bolardos vigía de hormigón premoldeado, cordones, desagües pluviales como badenes y cordones cuneta y señalización horizontal y vertical)
- Iluminación LED (incluyendo cambio de postes y luminarias)
- Señalización para circulación entre áreas integradas (incluyendo tótems de servicio turístico, señalización de atractivos turísticos y acceso a áreas de servicio)
- Parquización (incluyendo compensación por remoción de arbolado)
- Cierre de obra, retiro de obradores y recomposición de áreas intervenidas

**Etapa de operación**

- Operación de los espacios públicos, redes viales y peatonales, infraestructura urbana, desagües pluviales y sistema de iluminación.
- Mantenimiento de las redes viales y peatonales, infraestructura urbana, desagües pluviales y sistema de iluminación.

### 5.3.2 Proyecto de Pavimentación de 74 cuadras en Junín de los Andes

**Etapa de Construcción**

- Transporte, movimiento y acopio de materiales, equipos y maquinarias. Movilización de mano de obra.
- Instalación y funcionamiento de la zona de obradores y frentes de obra. Instalación de vallados, cercos perimetrales.
- Limpieza y preparación del terreno (excavaciones para remover la calzada existente y zanjeos para soterrado de cables).
- Reubicación y readecuación de bocas de registro cloacales (excavación, demolición, reposición de tapas, encofrado, hormigonado, compactación y disposición de excedentes)
- Construcción de infraestructura vial (incluyendo subbase, base, carpeta asfáltica y desagües pluviales en forma de cordones de cuneta y badenes para escurrimiento y encauce de aguas).
- Señalización (incluyendo demarcación vertical y horizontal)
- Cierre de obra, retiro de obradores y recomposición de áreas intervenidas (incluyendo revegetación)

**Etapa de operación**

- Operación de nueva infraestructura de transporte.
- Mantenimiento de nueva infraestructura de transporte.

### 5.3.3 Proyectos de Mejoramiento de Sistemas de Movilidad Urbana Zapala (MSMU)

**Etapa de Construcción**

- Transporte, movimiento y acopio de materiales, equipos y maquinarias. Movilización de mano de obra.
- Instalación y funcionamiento de la zona de obradores y frentes de obra. Instalación de vallados, cercos perimetrales.
- Limpieza y preparación del terreno (remoción de cobertura vegetal, retiro de infraestructura existente y/o precaria, etc).
- Movimiento de tierra para relleno, nivelación y compactación del terreno (incluyendo zanjeo para soterrado de cables).
- Construcción de ciclovías y bicisendas
- Consolidación de Espacios Públicos (incluyendo apertura de caminos y paseos peatonales, juegos infantiles y áreas de deportes como postas deportivas, mesas de ping-pong y canchas de futbol-tennis, bancos, bicicleteros, cestos)
- Iluminación Eléctrica (incluyendo incorporación de postes y luminarias)
- Señalización para circulación entre áreas integradas (incluyendo tótems de servicio turístico, señalización de atractivos turísticos y acceso a áreas de servicio)

- Parquización (incluyendo arbolado acompañando ciclovías y bicisenda, arbustos bajos en línea, arbolado en espacios públicos recreativos, arbustos en conjunto para delimitar sectores)
- Cierre de obra, retiro de obradores y recomposición de áreas intervenidas

**Etapa de operación**

- Operación de los espacios públicos, ciclovías y redes peatonales
- Mantenimiento de los espacios públicos, ciclovías y redes peatonales.

### 5.3.4 Proyecto de Construcción de Centros de Atención Primarios de Salud (CAPS) en Zapala y Neuquén Capital

**Etapa de Construcción**

- Transporte, movimiento y acopio de materiales, equipos y maquinarias. Movilización de mano de obra.
- Instalación y funcionamiento de la zona de obradores y frentes de obra. Instalación de vallados, cercos perimetrales.
- Limpieza del terreno y remoción de cobertura vegetal.
- Retiro/demolición de infraestructura existente
- Movimiento de tierra para relleno, nivelación y compactación del terreno.
- Construcción de infraestructura de Centros de Salud.
- Cierre de obra, retiro de obradores y recomposición de áreas intervenidas (incluyendo revegetación)

**Etapa de operación**

- Operación de los CAPS
- Mantenimiento de los CAPS.

## 5.4 Resumen de Componentes del Medio Físico, Biológico y Socioeconómico

Para identificar eventuales efectos y caracterizar los impactos en el medio físico, biológico y socioeconómico, se han identificado como significativos los siguientes componentes y procesos asociados:

**Medio Físico**

- Aire. Emisiones gaseosas, Gases de Efecto Invernadero (GEI) y material particulado.
- Aire. Ruido y vibraciones.
- Agua. Aguas superficiales y subterráneas.
- Suelo.

**Medio Biológico**

- Flora (cobertura vegetal, arbustiva, arbórea) y Fauna

**Medio Socioeconómico**

- Infraestructura y servicios. Red vial y tránsito.
- Infraestructura y servicios. Servicios por red (energía eléctrica, gas, agua, aguas residuales, etc.).
- Infraestructura y servicios. Gestión de Residuos. Residuos sólidos urbanos.
- Infraestructura y servicios. Gestión de Residuos. Residuos especiales y peligrosos.
- Infraestructura y servicios. Gestión de Residuos. Excedentes de obra, Residuos de Construcción y Demolición (RCD).
- Seguridad y Salud Ocupacional y Comunitaria (riesgos de accidentes ocupacionales, viales, comunitarios).
- Seguridad y Salud Ocupacional y Comunitaria (afectación a principios y derechos fundamentales de los trabajadores)
- Violencia de Género (situaciones de violencia de género)
- Desarrollo Económico. Empleo de mano de obra. Actividad comercial y de servicios.
- Afectaciones Económicas (afectación económica como consecuencia de la pérdida permanente o temporal de acceso a actividades económicas formales e informales)
- Uso de Suelo. Actividades en el área y uso de suelo y Desplazamiento Físico de Personas
- Patrimonio Cultural, Arqueológico y Paleontológico.
- Paisaje y Entorno Visual. Impacto visual y paisajístico.

## 5.5 Identificación y Valorización de Impactos

Para la identificación de impactos, se analizaron las **interacciones entre las acciones de los proyectos** (identificadas anteriormente), **y los componentes ambientales** (medio físico, biológico y socioeconómico).

Como síntesis gráfica representativa de ese proceso se construye una **matriz**, que reproduce en forma simplificada las condiciones del sistema estudiado y permite visualizar con simbología sencilla las interacciones representativas. Es un cuadro de doble entrada en el que las columnas corresponden a acciones propias o inducidas por el proyecto con implicancia ambiental o social, mientras que las filas son componentes del medio físico, biológico y socioeconómico susceptibles de verse afectados.

Las intersecciones entre las acciones del Proyecto y los componentes ambientales considerados permiten visualizar relaciones de interacción donde se evaluaron diferenciales entre la situación “sin proyecto” y la situación “con proyecto”, o sea, impactos y riesgos.

La valoración de impactos para completar la matriz se llevó a cabo mediante: (i) entrevistas con expertos sectoriales y personal del equipo de proyecto; (ii) relevamiento expeditivo de campo; (iii)

relevamiento de bibliografía – incluyendo listas de chequeo y evaluaciones de impacto para proyectos similares; y (iv) la experiencia del consultor.

Los detalles de la valoración de impactos se encuentran en la memoria de la matriz.

### 5.5.1 Atributos de los Impactos

En cada casilla de la matriz se realiza una calificación del impacto de acuerdo con los atributos detallados a continuación:

- **Signo del impacto**: se refiere a la naturaleza del impacto (si es un impacto positivo o negativo)
- **Magnitud (escala) del impacto**: en forma cualitativa, se indicará si es un impacto de significancia alta, media o baja (ver tabla a continuación)
- **Alcance del impacto**: si se trata de un impacto restringido (efecto restringido al Área Operativa), puntual (efecto localizado dentro del Área de Influencia), o mayor (si impacta zonas aledañas, fuera del Área de Influencia).
- **Duración (persistencia) del impacto**: se determina si se trata de un impacto transitorio o permanente
- **Probabilidad del impacto:** es una medida de la probabilidad de ocurrencia del impacto
- **Acumulación:** para los impactos más significativos identificados, se analizarán los impactos acumulativos por la ejecución y operación de las obras del Proyecto con respecto a proyectos ya existentes o potenciales.

En cuanto a la **magnitud del impacto**, en la **Tabla 15** - se encuentran las definiciones utilizadas como base para su determinación.

**Tabla 15 - Claves para determinar la magnitud de impactos**

| Magnitud del Impacto | Medio Físico y Biológico | Medio Socioeconómico |
|---|---|---|
| **Alto** | Se define como aquel que afecta al medio o a un subcomponente de éste, o bien en su totalidad, o bien en un alto porcentaje, alterando sus características en forma contundente, de modo que pueda presumirse que el impacto imposibilitará la utilización en las condiciones actuales de este medio, en la modalidad y abundancia en que actualmente es utilizado. | Se define como uno de larga duración (que persistirá sobre varias generaciones), o uno que afecta a un grupo definible de personas en una magnitud significativa, como para provocar un cambio significativo en la calidad de vida o en pautas culturalmente establecidas y valoradas socialmente como positivas o adecuadas, de una actividad que no volverá a los niveles pre-proyecto por lo menos, hasta dentro de varias generaciones. |
| **Medio** | Se define como aquel que afecta al medio o a un subcomponente de éste, parcialmente, en una fracción no mayoritaria, alterando sus características en forma evidente, pero de modo que | Se define como uno que afecta a un grupo definible de personas en una magnitud significativa, como para provocar una alteración en la calidad de vida o en pautas culturalmente |

| Magnitud del Impacto | Medio Físico y Biológico | Medio Socioeconómico |
|---|---|---|
| | pueda presumirse que el impacto no imposibilitará significativamente la utilización del recurso en las condiciones actuales de este medio, en la modalidad y abundancia en que actualmente es utilizado. | establecidas y valoradas socialmente como positivas o adecuadas, de una actividad. |
| **Bajo** | Se define como aquel que afecta al medio o a un subcomponente de éste, parcialmente, en una fracción claramente minoritaria, no alterando sus características significativamente, de modo que pueda presumirse que el impacto no imposibilitará la utilización en las condiciones actuales de este medio, en la modalidad y abundancia en que actualmente es utilizado. | Se define como uno de corta duración o que afecta a un grupo reducido de personas en un área localizada, pero que no implica una alteración evidente en la calidad de vida o en pautas culturalmente establecidas y valoradas socialmente como positivas o adecuadas, de una actividad. |

## 5.6 Identificación de Medidas de Mitigación

Una vez identificados y valorizados los impactos, se procede a identificar medidas de mitigación para evitarlos, reducirlos, corregirlos o compensarlos.

### 5.6.1 Jerarquía de Mitigación

Todos los impactos negativos identificados en el análisis de impactos y riesgos de este Estudio requieren de medidas preventivas, mitigatorias, correctoras o compensatorias, que deben ser incorporadas para minimizar la afectación ambiental y asegurar el desempeño sostenible del proyecto.

Dentro de la **jerarquía de mitigación**, se prefieren las medidas preventivas (previas al impacto, evitan el impacto en su origen) y mitigatorias (minimizan el impacto, reducen el impacto en su origen, o en el cuerpo receptor), por sobre las medidas que involucran tratamiento (posterior al impacto), como restauración y compensación.

## 5.7 Determinación del Impacto Residual

Una vez identificadas las medidas de mitigación, el siguiente paso en el proceso de evaluación es asignar un valor de impacto residual. Este paso es, en esencia, una nueva valoración del impacto, considerando la efectiva implementación de las medidas de mitigación identificadas.

## 5.8 Gestión, Monitoreo y Auditoría

La última etapa en el proceso de evaluación de impactos es la definición de medidas de monitoreo y gestión, para asegurar que los impactos identificados se mantienen dentro de los rangos de los

estándares aplicables, y que las medidas de mitigación están siendo implementadas efectivamente, reduciendo los impactos en la manera originalmente predicha en el análisis.

El resumen de estos procesos de gestión forma parte del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), objeto del siguiente capítulo (**Capítulo 6**).

## 5.9 Impactos Ambientales y Sociales

En esta sección se analizan los impactos y riesgos ambientales y sociales de los proyectos seleccionados de la muestra. Como primera aproximación al análisis, se preparó una matriz de identificación de impactos y riesgos ambientales y sociales para cada tipología de proyecto, indicando el signo y magnitud del impacto. Posteriormente, se exponen las particularidades de los impactos identificados en la memoria de la matriz de impactos.

### 5.9.1 Proyecto Integral Villa Pehuenia - Moquehue

**Matriz de impactos ambientales y sociales del Proyecto Integral Villa Pehuenia-Moquehue**

La siguiente Tabla muestra la matriz de impactos ambientales y sociales para el proyecto.

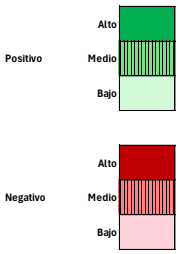
# Tabla 16 - Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales de los Proyectos Integral Villa Pehuenia - Moquehue

**Matriz de Identificación de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales**

**"Proyecto Integral Villa Pehuenia-Moquehue", Programa de Desarrollo Urbano y Mejoramiento del Hábitat (AR-L1420)**

| COMPONENTES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR EL PROYECTO | | | | ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA AMBIENTAL | ETAPAS: Construcción | | | | | | | | | | Operación y Mantenimiento | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | A: Transporte, acopio y movimiento de materiales, equipos y maquinarias. Movilización de mano de obra. | B: Instalación y funcionamiento de obradores y frentes de obra. Instalación de vallados, cercos perimetrales. | C: Limpieza y preparación del terreno (remoción de cobertura vegetal, retiro de infraestructura existente y/o precaria, etc). | D: Movimiento de tierra para relleno, nivelación y compactación del terreno (incluyendo zanjeos para soterrado de cables). | E: Mejora de infraestructura de circulación: vial y peatonal (pavimentación incluyendo subbase, base y adoquinado, construcción de veredas y señalización horizontal y vertical), incorporación de bicisendas. | F: Construcción de infraestructura urbana (galerías semicubiertas, miradores, equipamiento fijo incluyendo bancos, bicicleteros, cestos, maceteros, bolardos vigía de hormigón premoldeado, cordones, desagües pluviales como badenes y cordones cuneta y señalización horizontal y vertical). | G: Iluminación LED (incluyendo cambio de postes y luminarias). | H: Señalización para circulación entre áreas integradas (incluyendo tótems de servicio turístico, señalización de atractivos turísticos y acceso a áreas de servicio). | I: Parquización (incluyendo compensación por remoción de arbolado). | J: Cierre de obra, retiro de obradores y recomposición de áreas intervenidas. | K: Operación de los espacios públicos, redes viales y peatonales, infraestructura urbana, desagües pluviales y sistema de iluminación. | L: Mantenimiento de las redes viales y peatonales, infraestructura urbana, desagües pluviales y sistema de iluminación. |
| | | | | | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L |
| MEDIO FÍSICO y BIOLÓGICO | AIRE | Emisiones gaseosas, GEI y material particulado | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | | Ruido y vibraciones | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | AGUA | Aguas superficiales y subterráneas | | 4 | | | | | | | | | | | | |
| | SUELO | Suelo | | 5 | | | | | | | | | | | | |
| | BIOTA | Flora (cobertura vegetal, arbustiva, arbórea) y Fauna | | 6 | | | | | | | | | | | | |
| MEDIO SOCIOECONÓMICO | INFRAESTRUCTURA y SERVICIOS | Red vial y tránsito | | 8 | | | | | | | | | | | | |
| | | Servicios por red (energía eléctrica, gas, agua, aguas residuales) | | 9 | | | | | | | | | | | | |
| | | GESTIÓN DE RESIDUOS | Residuos sólidos urbanos | 10 | | | | | | | | | | | | |
| | | | Residuos especiales/peligrosos | 11 | | | | | | | | | | | | |
| | | | Excedentes de obra, Residuos de Construcción y Demolición (RCD) | 12 | | | | | | | | | | | | |
| | SEGURIDAD OCUPACIONAL Y COMUNITARIA | Riesgo de accidentes (ocupacionales, viales, comunitarios) | | 13 | | | | | | | | | | | | |
| | CONDICIONES LABORALES | Afectación a principios y derechos fundamentales de los trabajadores | | 14 | | | | | | | | | | | | |
| | VIOLENCIA DE GÉNERO | Situaciones de violencia de género | | | | | | | | | | | | | | |
| | DESARROLLO ECONÓMICO | Empleo de mano de obra. Activ. Comercial, Turísticas y de Servicios | | | | | | | | | | | | | | |
| | AFECTACIONES ECONÓMICAS | Afectaciones económicas como consecuencia de la pérdida permanente o temporal de acceso a actividades económicas formales e informales | | | | | | | | | | | | | | |
| | USO DEL SUELO Y DESPLAZAMIENTO FÍSICO | Actividades en el área y Uso del Suelo. Desplazamiento Físico de Personas | | 15 | | | | | | | | | | | | |
| | PATRIMONIO CULTURAL | Patrimonio Cultural, Arqueológico y Paleontológico | | 16 | | | | | | | | | | | | |
| | PAISAJE | Impacto Visual. Percepción del paisaje | | 17 | | | | | | | | | | | | |

**Signo y Magnitud del impacto**



## Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales del Proyecto Integral Villa Pehuenia-Moquehue

La memoria que se presenta a continuación explicita los criterios que se usaron en la ponderación de los impactos que muestra gráficamente la Matriz. Asimismo, expande en la valoración de los demás atributos identificados para los impactos (alcance, duración, probabilidad y acumulación). Por último, identifica medidas de mitigación a aplicar, determinando el impacto residual resultante de aplicar efectivamente estas medidas.

## Impactos - Fase Constructiva

### Aire. Emisiones Gaseosas, GEI y Material Particulado

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos en calidad de aire por emisiones, material particulado y GEI | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Las acciones propias de la fase constructiva, incluyendo la instalación de la zona de instalación de obradores, acopio de material, movimiento de maquinaria y vehículos afectados a la obra, limpieza y nivelación del terreno, remoción/demolición de infraestructura existente a intervenir (principalmente la infraestructura precaria a demoler para la instalación de miradores e infraestructura vial existente para el preparado y adoquinado de calles), excavaciones y movimiento de suelos, se caracterizan por la emisión de material particulado (PM10), emisiones gaseosas (óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre, CO y otros) y emisiones de gases de efecto invernadero de los motores de combustión, que pueden causar contaminación del aire.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud media para las actividades constructivas, de alcance puntual (área de influencia – aunque se espera que ocurran a no más de 100 metros del área) y de carácter transitorio (solo ocurren durante la etapa constructiva).

Medidas de Mitigación

- Todos los materiales que pudieran desprender polvo serán transportados cubiertos con lonas, con el tenor de humedad suficiente para minimizar su dispersión.
- Mantenimiento de vehículos y maquinaria de obra en buenas condiciones (Verificación Técnica Vehicular).
- Limitación de velocidad de vehículos de obra en caminería de acceso a campos y caminos de servidumbre (definir según caso entre 20 y 40 Km/h).
- Se deberán conservar en buen estado de mantenimiento y de carburación los motores, vehículos y maquinarias pesadas, de manera de reducir la emisión de ruidos, gases y partículas

que pudieran afectar la calidad del aire. Todos los vehículos de propiedad del Contratista o equipos subcontratados o alquilados deberán tener la Verificación Técnica Vehicular vigente.

- Quedará prohibido mantener los motores encendidos de los vehículos pesados mientras se encuentran estacionados o en espera. La cantidad de dióxido de carbono liberada es directamente proporcional al consumo de combustible, por lo que mantener los motores de los equipos apagados en el momento de espera, generará menos emisiones a la atmósfera.
- Durante el período de acopio en obra, se realizará la humectación periódica de materiales que pudieran generar polvo. Se minimizarán las cantidades en acopio, siempre que sea factible operativamente.
- Al realizarse la extracción de tierra durante excavaciones y movimiento de suelo, se atenuarán las emisiones de polvo mediante el rociado del material.
- Establecer el Programa de Aire, Ruido y Vibraciones en el PGAS

Impacto Residual

El impacto residual asociado se categoriza como de magnitud baja.

## Ruido

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos por generación de ruido y vibraciones | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

La operación de maquinarias durante los movimientos de materiales y suelo, junto con el trabajo de obra civil y eléctrica, son actividades generadoras de ruido y vibraciones (contaminación sonora).

No se esperan impactos fuera del área de influencia directa. Se trata de exposiciones temporarias. Dado la cercanía de comercios, locales y viviendas a los sitios de proyecto los impactos se valoran como de magnitud media en general, y alta para actividades críticas nivelación del terreno, obra civil e instalación de infraestructura. Son de carácter transitorio (solo ocurren durante la etapa constructiva) y no se esperan impactos más allá de los 200 metros del área operativa.

Medidas de Mitigación

- Mantenimiento de maquinaria de obra en buenas condiciones.
- Los equipos tendrán dispositivos de amortiguación acústica adecuada para reducir la emisión de ruido.
- Quedará prohibido mantener los motores encendidos de los vehículos pesados mientras se encuentran estacionados o en espera, así como el uso no justificado de bocinas.
- Las actividades de alta generación de ruidos serán programadas para evitar hacerlas en forma simultánea.
- Establecer el Programa de Aire, Ruido y Vibraciones en el PGAS.

Impacto Residual

Implementando las medidas de mitigación mencionadas, se espera que el impacto residual sea de magnitud baja.

## Agua Superficiales y Subterráneas

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos en el recurso agua (superficial y subterránea) | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Las actividades constructivas pueden tener un impacto negativo en el manto freático (en particular si se requiere de abatimiento para la depresión de nivel). Los drenajes naturales del sitio y la escorrentía superficial también se ven afectados en las obras que involucran limpieza y movimiento de suelos, demolición de estructuras de desagüe existentes y remoción de la cobertura vegetal.

Asimismo, las intervenciones previstas se encuentran contiguas a cuerpos de agua superficiales, en especial con relación al Laguna Pollo Lafquen, ubicado dentro de una Reserva Natural Urbana, pudiendo ocasionar contaminación de aguas por potenciales derrames accidentales (hidrocarburos, aceites u otras sustancias químicas utilizadas en obra), o por mala gestión de los efluentes durante las tareas de construcción (por ejemplo, en el lavado de camiones hormigoneros).

Estos impactos identificados son negativos, de carácter transitorio (sólo ocurren durante la ejecución de la obra), y se evalúan como de magnitud media por la cercanía de cuerpos de agua superficiales a la traza del proyecto.

Medidas de Mitigación

- Disminuir la remoción de vegetación tanto como sea posible para mantener el suelo superficial estable o aplicar técnicas de control de sedimentos como barreras de material vegetal (fardos de paja, fibras de coco, etc.) o zanjas perimetrales para atrapar sedimentos antes de que lleguen a los cuerpos de agua cercanos (Programa de control de procesos erosivos y de sedimentación).
- Prohibir todo tipo de vertidos de residuos, materiales líquidos o sólidos potencialmente contaminantes. Para ello toda manipulación o acopio de materiales (especialmente suelos y material granulado o particulado) se deberá realizar a una distancia adecuada para asegurar su no afectación accidental por arrastre por gravedad, por el viento o escurrimiento por lluvia (Programa de Gestión de Residuos).
- Establecer un Programa de Protección de los Recursos Hídricos en el PGAS.
- Asegurar el adecuado almacenamiento, identificación, manejo y disposición final de los residuos de tipo doméstico, industrial o peligroso, generados por el obrador tanto dentro como fuera del área de influencia de la obra.

- Contar desde el inicio de obra con sistemas de saneamiento para el personal (baños químicos, baños con conexión al colector, etc.).
- Establecer un Programa de Gestión de Efluentes en el PGAS.
- Establecer un Programa de Manejo de Sustancias Químicas y Materiales Peligrosos en el PGAS, incluyendo almacenamiento dentro de área de contención, protocolos de surtido de combustible y cambio de aceite con protección antiderrame.
- Mantener las maquinarias, zona de instalación de obradores y depósitos a más de 50 metros de cuerpos de agua. Tampoco deben encontrarse en sectores cuya pendiente se dirija a cursos de agua.
- Establecer un Plan de Preparación y Respuesta ante Situaciones de Emergencia en el PGAS, que incluya preparación y acciones ante derrames (kits antiderrames, capacitación, etc.).

Impacto Residual

Implementando las medidas de mitigación mencionadas, se espera que el impacto residual sea de magnitud baja.

## Suelo

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos en el recurso suelo (conversión, erosión, contaminación) | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Los sitios de implantación de los proyectos se encuentran, en su gran mayoría, intervenidos. La limpieza del terreno (remoción de infraestructura existente), remoción de la cubierta vegetal y arbustiva (la mayoría de los sitios no presentan vegetación densa a excepción de arbustos y especies arbóreas ornamentales), movimiento de suelos y excavaciones significan una afectación negativa a la composición del componente suelo, pudiendo dar lugar a erosión, compactación, alteración de la secuencia edáfica, aumento de escorrentía, etc.

También, el acopio y manejo de materiales de obra, y la operación de maquinaria y equipos en todas las actividades de obra, puede dar lugar al riesgo de contaminación del suelo por derrames accidentales (hidrocarburos, aceites u otras sustancias químicas utilizadas en obra), por lavado de hormigoneras, o por una mala gestión de los efluentes cloacales o residuos sólidos de obra.

Por último, se deberá definir los requerimientos de volúmenes de material a ser obtenidos de sitios de préstamo para las tareas constructivas, cerciorando que se seleccionen sitios que cumplan con la normativa vigente.

Estos impactos identificados son negativos, de magnitud baja y restringidos (afectan únicamente el área de influencia directa del proyecto). La conversión de uso del suelo es de carácter permanente (se extiende durante la construcción y operación del proyecto). También es de carácter acumulativo: otras actividades en el área pueden hacer que el impacto incremental de esta conversión del uso del suelo

sea mayor a lo que resultaría si sólo se analiza individualmente este proyecto. Los impactos relacionados al riesgo de contaminación por derrames o mala gestión de efluentes son transitorios, y de baja probabilidad de ocurrencia.

Medidas de Mitigación

- Minimizar la limpieza de vegetación, extracción de arbolado y movimiento de la capa superficial (fértil) de suelo.
- Respetar la secuencia edáfica, almacenando por separado la capa superficial de suelo excavado de las capas profundas. Al restaurar un área, repartir la capa superficial en forma pareja sobre las áreas impactadas.
- Realizar la recogida, clasificación y disposición adecuada de residuos sólidos y líquidos, incluyendo la promoción del reciclaje y la reducción de residuos estableciendo un Programa de Gestión de Residuos.
- Establecer un Programa de Manejo de Sustancias Químicas y Materiales Peligrosos en el PGAS, incluyendo almacenamiento dentro de área de contención, protocolos de surtido de combustible y cambio de aceite con protección antiderrame.
- Establecer un Plan de Preparación y Respuesta ante Situaciones de Emergencia en el PGAS, que incluya preparación y acciones ante derrames (kits antiderrames, capacitación, etc.).
- Establecer un Programa de Gestión de Efluentes en el PGAS.
- Se deberá definir los requerimientos de volúmenes de material a ser obtenidos de sitios de préstamo para las tareas constructivas, cerciorando que se seleccionen sitios que cumplan con la normativa vigente.
- Establecer un Programa de Pasivos Ambientales y Sociales para el tratamiento de los residuos generados como parte de la infraestructura a remover (cordones, luminarias, cables, etc.).

Impacto Residual

El impacto residual luego de la implementación de las medidas de mitigación se categoriza como bajo.

## Flora (Cobertura Vegetal, Arbustiva y Arbórea) y Fauna

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos por remoción de cobertura vegetal y arbustiva | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

La ejecución de los proyectos implicará una afectación de la vegetación por la instalación de la infraestructura vial y equipamiento urbano esperado. Los sitios de implantación propuestos son, en su mayoría, sitios ya intervenidos en dónde no se vislumbra vegetación densa excepto especies arbóreas ornamentales.

Para el proyecto particular de Villa Pehuenia, toda la ciudad de Villa Pehuenia se encuentra emplazada en un área vital para la biodiversidad (Key Biodiversity Area – KBA), Aluminé-Maquehue, por ser hábitat de 3 aves clasificadas como Casi Amenazadas (Nearly Threatened - NT): el Condor Andino (Vultur gryphus), el aguilucho de cola rojiza (Buteo ventralis) y el pato de anteojos (Speculanas specularis). Asimismo, la traza de los proyectos esperados se encuentra bordeando el Laguna Pollo Lafquen, sitio que ha sido declarado Reserva Natural Urbana y el área de influencia del proyecto se encuentra emplazada en áreas de Categorías de la Ley N°2780 de Bosques Nativos de la Provincia de Neuquén, requiriendo autorizaciones expresas para la realización de tareas que puedan afectar los ejemplares arbóreos y requerimientos específicos para cualquier tarea de apeo[12].

Si bien no se espera un impacto significativo a la flora y fauna más allá de las actividades constructivas de limpieza de vegetación y movimiento de tierras, se deberán considerar medidas específicas a fin de evitar la afectación de hábitats críticos para especies clave de biodiversidad y los sitios protegidos legalmente por normativa municipal. Es por ello que el impacto se considera en general negativo, de magnitud media, y restringido al Área Operativa del Proyecto.

Asimismo, dentro de las actividades del proyecto se espera la parquización de las áreas intervenidas por el proyecto, generando un impacto considerado como positivo, de magnitud media.

Medidas de Mitigación

- Implementar el Programa de Manejo de Flora, Áreas Verdes y Fauna incluido en el PGAS.
- Sólo se permitirá el retiro de la cobertura vegetal en áreas designadas necesarias para las estructuras asociadas al proyecto, y previamente a cualquier remoción o intervención sobre ejemplares de flora, deberá realizarse un inventario de las especies a talar/relocalizar especificando la especie a la cual pertenece, cantidad de individuos a remover y estatus de conservación de la especie en las categorías nacionales como internacionales (UICN).
- En caso de que, entre los ejemplares de flora a remover se hallaran individuos de especies amenazadas (CR, EN, VU) o casi amenazadas (NT), se extremarán las medidas para evitar su afectación y en caso de no ser posible, se consultará con las autoridades pertinentes las medidas compensatorias a implementar previstas para estos casos particulares.
- Implementar el Programa de Protección de Ecosistemas Naturales para el Proyecto de Villa Pehuenia y establecer un Plan de Acción de Biodiversidad en el PGAS, con medidas de mitigación, restauración y compensación y la prohibición de introducir especies invasoras en actividades de reforestación.
- Antes de llevar adelante la extracción de arbolado, se deberá llevar adelante un relevamiento a los fines contar con información suficiente para posteriormente desarrollar un Plan de Reforestación Compensatoria (incluido en el Programa de Manejo de Flora, Áreas Verdes y Fauna), dando prioridad a las especies nativas y que se adapten a las condiciones ambientales y al sitio de plantación. A su vez, se recomienda considerar la reubicación de los ejemplares extraídos en la medida que sea viable.
- Se deberán tramitar los respectivos permisos de extracción de ejemplares arbóreos ante las autoridades municipales.
- Se deberá llevar a cabo la restauración vegetal de las áreas afectadas (por ejemplo, espacio destinado a la instalación de la zona de obradores y acopio de materiales). La restauración

[12] Apeo: acción de derribar especies leñosas individuales que no implique proceso de remoción masiva de bosque nativo.

vegetal debe tener objetivos no solo ecológicos y paisajísticos, sino también de control de la erosión de las superficies de suelo que hayan sido denudadas.

- Respetar la secuencia edáfica en los movimientos de suelo: luego de la limpieza, el suelo superior (almacenado separadamente) se utilizará en las tareas de nivelación y reperfilado.
- La tierra utilizada para instalaciones temporarias de construcción (por ejemplo, zonas de obradores) debe ser restaurada a su condición original.

Impacto Residual

El impacto residual luego de la aplicación de las medidas de mitigación se cuantifica como bajo.

## Red Vial y Tránsito

Evaluación del Impacto

| **Descripción del Impacto** | Impactos por la competencia en el uso de la red vial (congestión) | | |
|---|---|---|---|
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Durante la totalidad de la fase constructiva, se generarán impactos por incremento de tráfico y competencia en el uso de la red por el transporte de materiales, equipos, personal y maquinaria para las obras del proyecto, así como las tareas de construcción de infraestructura urbana en el Paseo Comercial Las Araucarias y el pavimentado de calles que prevén una afectación parcial y total, respectivamente, de las calzadas de calles.

Durante el relevamiento de campo se evidenció el entorno de ciertas calles previstas para las tareas de adoquinado en zonas residenciales y comerciales, lo que generaría afectación a los accesos a viviendas y negocios comerciales.

Por ende, este impacto es negativo, localizado en el Área de Influencia, y se considera de magnitud media para el transporte de materiales y construcción de la infraestructura urbana del Paseo Comercial Las Araucarias y de magnitud alta para el pavimentado de calles y de carácter transitorio (sólo ocurre durante la obra).

Medidas de Mitigación

- Elaborar y ejecutar un Plan de Manejo de Tránsito Vial y Peatonal contemplando reducción de carriles, desvíos parciales, señalización avanzada y rutas alternativas.
- Diseñar e implementar un protocolo de atención a emergencias viales, incluyendo procedimientos en caso de siniestros, bloqueo de vías por maquinaria, o interrupciones imprevistas en el acceso a servicios básicos (como ambulancias, transporte escolar o suministro de bienes esenciales).
- Instalar señalización reglamentaria con anticipación adecuada (mínimo 500 metros antes del área de obra) con cartelería retro reflectiva, balizas luminosas y dispositivos de canalización de tránsito (conos, tachas, barreras).

- Implementar reducción de velocidad máxima en el tramo afectado (por ejemplo, de 40 km/h a 20 km/h) mediante señalización vertical y elementos físicos si es necesario (barreras de reducción progresiva).
- Priorizar trabajos en horarios nocturnos, fines de semana o ventanas de baja demanda de tránsito, para minimizar impacto en flujos de alta velocidad.
- Informar mediante medios de comunicación masivos (radio, redes sociales, prensa local) y cartelería en puntos estratégicos sobre restricciones de tránsito, desvíos y cronogramas de obra.
- Coordinar horarios de acceso y circulación de maquinaria pesada, evitando su movilización en horas pico y utilizando exclusivamente accesos habilitados.

Impacto Residual

El impacto residual se mantiene como bajo.

### Servicios por red (energía, gas, agua, aguas residuales)

Evaluación del Impacto

| **Descripción del Impacto** | Impactos por interferencia con redes de servicios | | |
|---|---|---|---|
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | | Permanente |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | | Acumulativo |

Discusión del Impacto

La mayor parte de los servicios básicos —incluyendo redes de agua potable, gas natural, alcantarillado sanitario— se localizan en las franjas laterales de calles y caminos, muchas veces compartiendo espacio con la infraestructura vial. En este contexto, existe un riesgo de afectación accidental de dichas redes durante actividades como demolición de pavimentos, excavaciones lineales, zanjeo para el soterrado de líneas eléctricas y operación de maquinaria pesada, lo que podría provocar daños a infraestructura enterrada, con consecuencias como interrupciones temporales de servicios públicos, riesgos eléctricos para el personal y terceros, costos asociados a reparaciones de emergencia y eventuales sanciones o reclamos por parte de operadores o usuarios.

Asimismo, puede verse afectado el servicio eléctrico de las comunidades durante las tareas de instalación del tendido eléctrico de baja tensión soterrado y la alimentación de los sistemas de iluminación.

En base a ello, se considera este impacto como negativo, localizado en el Área de Influencia, y se considera de magnitud media, y de carácter transitorio (sólo ocurre durante la obra). También posee características acumulativas: el efecto incremental de esta afectación a los servicios puede verse potenciado por actividades que se desarrollen contemporáneamente al Proyecto.

Medidas de Mitigación

- Aplicar el Programa Coordinación con Proveedores de Servicios por red a fin de coordinar actividades de obra con las empresas proveedoras de servicios para validar ubicación de redes, definir zonas críticas y acordar protocolos de actuación ante daños accidentales.

- Aplicar excavación manual en zonas de riesgo y uso de equipos de baja agresividad.
- Establecer un protocolo de actuación ante roturas accidentales (corte inmediato de obras, aviso a empresa prestataria, acciones de contención temporal y reparación urgente).
- Incluir la identificación y protección de redes de servicios existentes como parte de los procedimientos de inducción ambiental y de seguridad del personal de obra.

Impacto Residual

El impacto residual se mantiene como bajo.

### Gestión de Residuos

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Contaminación por disposición inadecuada de residuos sólidos | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

El funcionamiento de zona de instalación de obradores y frentes de obra involucran la generación de residuos sólidos asimilables a domésticos.

En todas las actividades de la construcción se esperan también residuos excedentes de construcción y de demoliciones (RCD: asfalto, cemento, madera, red eléctrica aérea a desmontar, etc.) por la remoción de infraestructura vial existente durante el adoquinado de calles y el mejoramiento del Paseo Las Araucarias, así como por las tareas de instalación de iluminación y soterrado de cables, que requerirán zanjeos. Por las características de las actividades a desarrollar en las obras del proyecto, se espera que se generen residuos especiales o peligrosos, como, por ejemplo: (i) cantidades menores resultantes del mantenimiento de maquinaria y vehículos afectados a la obra (aceites lubricantes, etc.) y del lavado de hormigoneras; y (ii) suelos contaminados por derrame de sustancias químicas como aceites usados, lubricantes y combustibles. Estas corrientes de residuos especiales deben ser dispuestas de acuerdo con la normativa vigente, utilizando transportistas y operadores habilitados por la autoridad ambiental con la respectiva inscripción en el registro de generadores de residuos.

El riesgo de contaminación por una mala gestión de residuos sólidos en obra se considera un impacto negativo bajo para residuos asimilables a urbanos y los excedentes de obra por la escala de las intervenciones, en todas las etapas y medio para algunas actividades específicas durante la etapa de construcción y operación en relación con residuos especiales o peligrosos, de probabilidad media y de carácter transitorio (ocurriendo durante la ejecución de la obra).

Medidas de Mitigación

- Establecer un Programa de Gestión de Residuos en el PGAS, que defina los lineamientos para una gestión adecuada de todas las corrientes de residuos a generar en obra – incluyendo excedentes de excavaciones–, de acuerdo con la legislación vigente y buenas prácticas.
- Establecer un Programa de Capacitación Socioambiental al Personal de Obra, que incluya capacitaciones en la correcta gestión de residuos de obra.

- Establecer un Programa de Control de Plagas y Vectores en el PGAS a fin de evitar la proliferación de vectores durante la etapa constructiva.

Impacto Residual

Una efectiva implementación de las medidas de mitigación resultaría en un riesgo bajo de potencial contaminación por mala gestión de los residuos de obra.

### Seguridad Ocupacional y Comunitaria

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Riesgo de accidentes (ocupacionales / viales / comunitarios) | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Se puede anticipar que la ejecución de la obra implica un riesgo y probabilidad de accidentes (tanto ocupacionales – por las tareas de obra viales y de iluminación – por la circulación de vehículos y maquinaria afectados a la obra, como comunitarios, por el riesgo de accidentes viales durante las tareas constructivas que prevén afectaciones de la calzada existente). Esto se debe a las actividades críticas que forman parte del proceso constructivo, y que pueden incluir: trabajo eléctrico (riesgos de electrocución y *shocks* eléctricos), excavaciones (con riesgo de caídas y riesgo de derrumbes y sepultamiento de personas durante la ejecución de la actividad), accidentes involucrando maquinaria de obra (golpes por objetos en movimiento, cortes, quemaduras, inhalación de vapores), pérdida de audición temporaria o permanente por operación de equipos y maquinarias generadores de ruido, soldaduras y trabajo en caliente, y riesgos ergonómicos.

Asimismo, durante las tareas constructivas se prevé la generación de emisiones gaseosas y material particulado que puede generar la exposición ocupacional y comunitaria, en especial considerando la presencia de receptores sensibles como viviendas residenciales.

En cuanto a los impactos referidos a la temática de género, las principales afectaciones podrán darse principalmente sobre la presencia de trabajadores foráneos y el riesgo de incremento de violencia en la zona, principalmente hacia mujeres. El acceso a oportunidades laborales relacionadas con el proyecto puede que se desarrolle inequitativamente, debiendo considerarse que el Plan de Gestión Ambiental y Social cuenta con un Procedimiento de Gestión Laboral que incluya un código de conducta del personal de obra donde se aplica la temática de género y capacitaciones al personal. Asimismo, se incluye la necesidad de realizar capacitaciones al personal de obra en temáticas de género dentro del Programa de Capacitación Socioambiental al personal de obra.

Por último, las actividades constructivas, de no tener una correcta gestión de residuos y materiales de construcción y por generación de áreas de aguas estancadas, generan condiciones propicias para la proliferación de vectores.

Este impacto se califica como negativo, de magnitud media y alta para ciertas instancias de la obra (excavaciones y construcción de infraestructura incluyendo soterrado de cables de tendido eléctrico), y de carácter transitorio (ocurriendo durante la ejecución de la obra).

Medidas de Mitigación

- Establecer un Programa de Seguridad y Salud Comunitaria en el PGAS, que cumpla con los requisitos de la normativa local vigente, y se nutra de elementos de sistemas de gestión de higiene y seguridad ocupacional internacionalmente reconocidos. Este Programa debe considerar:
    - La instalación de señalización preventiva, restrictiva e informativa adecuada antes, durante y después de las zonas de intervención, conforme a la normativa vigente. Uso de dispositivos de señalización luminosa en horarios nocturnos o de baja visibilidad.
    - En caso de ocupación vial, implementación de desvíos claramente marcados, asegurando alternativas seguras para conductores y peatones. Colocación de dispositivos de control de velocidad (barriles, conos, señales) para reducir la velocidad de circulación en las zonas de obra.
    - Instalación de pasos peatonales seguros y provisionales donde corresponda, incluyendo vallas físicas de separación entre áreas de trabajo y zonas de tránsito peatonal.
    - Delimitación física de las zonas de obra mediante cercos, barreras o cinta de advertencia para impedir el acceso no autorizado de personas ajenas a la obra.
    - Asignación de personal banderillero o de apoyo vial en zonas críticas de intervención para dirigir el tránsito y reforzar la seguridad durante las maniobras de maquinaria pesada o el traslado de materiales.
    - La preparación de un protocolo de actuación inmediata ante accidentes de tránsito relacionados con las obras, incluyendo coordinación con servicios de emergencia locales (Plan de Preparación ante Emergencias y Desastres).
    - Capacitación obligatoria para los trabajadores en procedimientos de trabajo seguro en zonas urbanas, uso de señalización, identificación de riesgos para terceros y respuesta ante emergencias.
- Establecer un Programa de Capacitación Socioambiental al Personal de Obra en el PGAS, que incluya capacitaciones en uso de EPP, riesgos durante obras, plan de preparación y respuesta ante situaciones de emergencia, trabajo eléctrico, manejo seguro de sustancias químicas, prevención de situaciones de violencia basada en género, etc.
- Establecer un Plan de Seguridad Vial, Peatonal y Ordenamiento del Tránsito durante la Construcción en el PGAS, que busque prevenir accidentes que involucren a personal o vehículos de obra, mediante medidas de conducción, señalización vial correcta de frentes de obra y desvíos, etc.
- Establecer un Programa de Control de Plagas y Vectores durante las obras.
- Establecer un Programa de Instalación de Obras y Montaje de zonas de instalación de obradores en el PGAS, que asegure la instalación de vallados, control de acceso y señalización adecuada en la zona de instalación de obradores, frentes de obra, zanjas, etc.
- Establecer un Plan de Preparación y Respuesta ante Situaciones de Emergencia en el PGAS, que asegure la respuesta ante emergencias médicas.
- Establecer un Programa de Extracción de Materiales, Movimiento de Suelos, Demoliciones y Excavaciones durante las obras.
- Establecer un Código de Conducta para el personal de obra.

Impacto Residual

Como resultado de la implementación adecuada de las medidas de mitigación propuestas, el impacto residual asociado a la seguridad ocupacional se considera de magnitud baja.

## Condiciones Laborales

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Riesgo de incumplimiento de condiciones de contratación, de salud y seguridad ocupacional | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

El marco jurídico laboral de Argentina, integrado principalmente por la Constitución de la República, la Ley de Contrato de Trabajo, la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, el régimen de Riesgos del Trabajo, la Ley Antidiscriminatoria y la Ley de Protección Integral a las Mujeres, en términos generales se encuentra alineado con los principios de la Norma de Desempeño Ambiental y Social 2 (NDAS 2) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). La legislación actual establece la prohibición de discriminación por razones de género, etnia o religión, el reconocimiento de los derechos de asociación y negociación colectiva, la regulación del trabajo infantil en concordancia con los convenios fundamentales de la OIT, así como la obligación de mantener contratos laborales escritos y registros claros sobre las relaciones de trabajo. Asimismo, la normativa prevé obligaciones en materia de salud y seguridad ocupacional, incluyendo la identificación de riesgos, la implementación de medidas preventivas y someterse a la fiscalización de la autoridad laboral.

Se identifican ciertas brechas respecto de los estándares exigidos por la NDAS 2, vinculadas a la formalización de procedimientos y mecanismos internos. Entre ellas, la ausencia de un requisito legal explícito que obligue a los empleadores a implementar un mecanismo interno de reclamos laborales que sea accesible, confidencial y sin represalias y la falta de una obligación general de contar con códigos de conducta empresariales que establezcan tolerancia cero frente a la violencia sexual y de género, con procedimientos de atención y sanción.

Este impacto se califica como negativo, de magnitud baja, y de carácter transitorio (ocurriendo durante la ejecución de la obra).

Medidas de Mitigación

- Establecer un Programa de Procedimiento de Gestión Laboral dentro del PGAS a nivel constructivo, a ser ejecutado por el contratista, que contiene las obligaciones y responsabilidades que deberán ser cumplidas a lo largo de la ejecución de la obra.
- Establecer un Procedimiento de Gestión Laboral dentro del SGAS a ser ejecutado por el Ejecutor a lo largo del ciclo de vida del Programa.

Impacto Residual

Como resultado de la implementación adecuada de las medidas de mitigación propuestas, el impacto residual asociado a la seguridad ocupacional se considera de magnitud baja.

## Violencia de Género

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Riesgo de accidentes (ocupacionales / viales / comunitarios) | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Las principales afectaciones en cuestiones de temática de género podrán darse principalmente sobre la presencia de trabajadores foráneos y el riesgo de incremento de violencia en la zona, principalmente hacia mujeres. En este marco, debe considerarse que el Plan de Gestión Ambiental y Social cuenta con un Procedimiento de Gestión Laboral que incluye un código de conducta del personal de obra donde se aplica la temática de género y capacitaciones al personal. Asimismo, se incluye la necesidad de realizar capacitaciones al personal de obra en temáticas de género dentro del Programa de Capacitación Socioambiental al personal de obra.

Por último, se requiere asegurar la participación equitativa en los procesos de consulta. Si bien existe una base legal (Ley de igualdad), no cuenta con directivas operativas que aseguren la participación efectiva y diferencia de mujeres en procesos de consulta pública.

Este impacto se califica como negativo, de magnitud baja y de carácter transitorio (ocurriendo durante la ejecución de la obra).

Medidas de Mitigación

- Prioridad de contratación local.
- Establecer un Programa de Capacitación Socioambiental al Personal de Obra en el PGAS, que incluya capacitaciones en uso temáticas de género.
- Establecer un Código de Conducta para el personal de obra.
- Establecer un Plan de Participación de Partes Interesadas que establezca directivas que aseguren la participación efectiva y equitativa de mujeres y personas LGBTIQ+ en procesos de consulta pública.

Impacto Residual

Como resultado de la implementación adecuada de las medidas de mitigación propuestas, el impacto residual asociado a la seguridad ocupacional se considera de magnitud nula.

## Desarrollo Económico

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos en empleo, actividad comercial y de servicios | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Las actividades previstas en la fase constructiva requerirán mano de obra – calificada y no calificada – y de adquisición de materiales y servicios de construcción. Esto producirá un impacto positivo en la generación de empleo, y en la dinamización de la actividad de comercio de bienes y servicios. En particular, los rubros que se beneficiarán incluyen aquellos ligados a la venta de insumos y materiales de construcción, equipamientos, accesorios, servicios mecánicos, combustibles, logística, y alimentación, entre otros.

Estos impactos se consideran positivos, de magnitud baja, de carácter transitorio, y distribuidos geográficamente más allá del área de influencia del proyecto.

### Afectaciones Económicas

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Afectación económica a vendedores locales como consecuencia de la pérdida permanente o temporal de accesibilidad a la zona | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Las intervenciones de pavimentado se desarrollarán en un entorno urbano y periurbano, donde se ha identificado la presencia de comercios y negocios en las cercanías/frente a los sitios de obra. No se observó la presencia de vendedores ambulantes e informales. Asimismo, las actividades previstas en el Paseo Comercial Las Araucarias pueden interferir en las actividades comerciales y turísticas regulares relacionado con la afectación temporal de accesos y sitios de estacionamiento. En este contexto, las actividades constructivas previstas —incluyendo excavaciones, operación de maquinaria, transporte de materiales y uso de equipos sobre superficie, adoquinado de calles, emplazamiento de equipamiento urbano— podrán generar molestias temporales, como restricciones al tránsito peatonal o vehicular, obstrucción de accesos o interferencias con la visibilidad y el entorno inmediato de los locales y sitios de estacionamiento.

Estas condiciones podrían traducirse en una disminución temporal en la afluencia de clientes, especialmente en tramos donde el espacio público se vea ocupado total o parcialmente por equipos, materiales o cerramientos de obra.

En este sentido, las actividades constructivas presentan un impacto negativo de magnitud baja general y media para las actividades de movimientos de tierra y construcción de infraestructura vial y de espacio público, que se considera transitorio por tener lugar solamente durante la fase constructiva, y de alcance puntual, por afectar al área de influencia directa de los proyectos.

Medidas de Mitigación

- Establecer un Plan de Manejo de Tránsito Vial y Peatonal en el cual se incluyan medidas específicas relacionadas con la comunicación y notificación a posibles locales comerciales y empresas turísticas emplazadas en la traza del proyecto que puedan sean afectadas por las obras constructivas.
- Establecer un Plan de Restitución de Medios de Vida (PRMV) que contemple actividades para prevenir y, en caso contrario, compensar las pérdidas económicas potenciales por las actividades constructivas a los locales comerciales frentistas de obra.
- Garantizar la accesibilidad peatonal y vehicular a los locales comerciales durante todo el período de obras, mediante pasarelas, desvíos seguros o señalización de accesos alternativos.
- Organizar las actividades constructivas que afecten al espacio público de forma que se minimice la extensión temporal, espacial e intensidad de las afectaciones.
- Instalar cartelería visible que indique la ubicación de los comercios activos en zonas de intervención, favoreciendo la continuidad de sus actividades.
- Ubicar las bases de operaciones y áreas de almacenamiento temporal en sitios que minimicen la obstrucción de accesos comerciales y la ocupación de espacios de alto tránsito peatonal o vehicular.
- Informar anticipadamente a los comercios o usuarios que ocupen informalmente el espacio público sobre los trabajos previstos y las restricciones temporales, promoviendo acuerdos para minimizar conflictos.
- Establecer un mecanismo de recepción y gestión de quejas, permitiendo atender rápidamente situaciones que puedan afectar actividad económica.
- Exigir a la empresa contratista el establecimiento de un **Código de Conducta**.
- Mantener en todo momento el orden y segregación de materiales y residuos en las áreas de obra, mediante el uso de contenedores, señalización, barreras físicas y recorridos definidos, a fin de evitar obstrucciones, dispersión sobre el espacio público y riesgos para transeúntes.

Impacto Residual

Luego de la implementación de las medidas de mitigación, el impacto residual asociado a la actividad comercial y de servicios se considera negativo y de magnitud baja.

### Actividades en el área y uso del suelo. Desplazamiento Físico de Personas

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impacto visual y paisajístico en etapa constructiva | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

El proyecto se desarrollará sobre áreas de infraestructura vial y espacios públicos ya existentes. Las actividades constructivas podrían involucrar problemas de acceso a zonas residenciales, así como también posibles daños a viviendas y comercios en caso de accidentes de obra.

Asimismo, parte del trazado se ubica en colindancia e intersección con zonas de importancia para la biodiversidad, incluyendo la KBA (Key Biodiversity Area) Aluminé-Moquehue y la Reserva Natural Urbana del Laguna Pollo Lafquen, lo que implica una ocupación temporal del suelo dentro de áreas protegida, con el consiguiente riesgo de alteraciones físicas o funcionales del entorno natural si no se aplican medidas de control adecuadas. A pesar de ello, no se prevén afectaciones relevantes sobre patrones consolidados de uso del suelo residencial, comercial, institucional o recreativo, dado el carácter lineal del proyecto y su emplazamiento en zonas ya intervenidas.

No se prevé el desplazamiento físico temporal o permanente de personas como parte de las actividades del proyecto.

Los impactos del proyecto se consideran de signo negativo, de magnitud baja general a excepción de actividades de movimiento de tierras y construcción de infraestructura por las intervenciones emplazadas en cercanía o sobre áreas protegidas, de magnitud media y transitoria.

Medidas de Mitigación

- Delimitar claramente las zonas de intervención y de apoyo logístico para minimizar la ocupación de espacios públicos y evitar remoción de arbolado innecesaria. Delimitar físicamente los límites de intervención dentro del KBA y Reserva Natural Urbana antes del inicio de obra.
- Planificar y adecuar las acciones del proyecto a fin de minimizar interferencias en las actividades actuales residenciales, educativas, circulación de personas y bienes, etc. en el en el entorno de la obra y vías de acceso. Esta planificación y adecuación incluye la circulación de vehículos (transporte de carga, suelos, escombros, insumos, etc.), gestión de residuos, entre otros.
- Si existiera un daño a propietarios en cuanto a la afectación de propiedad comercial o residencial, se deberá buscar la compensación correspondiente por medio de la aplicación del Marco General de Reasentamiento Involuntario.

Impacto Residual

El impacto residual se considera bajo.

## Patrimonio Cultural, Arqueológico y Paleontológico

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos negativos sobre el patrimonio cultural, arqueológico y paleontológico | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

La localidad concentra colecciones significativas en el Museo Arqueológico Municipal incluyendo fósiles de dinosaurios con antigüedades de hasta 250 millones de años, así como restos arqueológicos

de asentamientos indígenas y fragmentos cerámicos de hasta 3.000 años. Las actividades de la fase constructiva como movimientos de suelo y excavaciones, cimentaciones y obra civil conllevan un riesgo de impacto sobre el potencial patrimonio arqueológico y paleontológico de la zona, por la degradación o pérdida que podrían resultar de un manejo inadecuado de bienes arqueológicos y/o paleontológicos que se pudiesen encontrar en el área, si bien la misma ya se encuentra intervenida.

En función de ello es que se valoriza el riesgo de afectación a patrimonio cultural, arqueológico y paleontológico como negativo, de magnitud baja, de carácter irreversible (permanente) para las actividades de movimiento de tierras.

Medidas de Mitigación

- Implementar un Programa de Protección al Patrimonio al patrimonio arqueológico, paleontológico e histórico-cultural y procedimientos de hallazgos fortuitos en el PGAS, que asegure la correcta gestión de hallazgos que pudieran tener valor arqueológico.
- Promover la conciencia por el patrimonio arqueológico y/o paleontológico a través de programas de educación y divulgación dirigidos a la comunidad local y a los trabajadores.

Impacto Residual

El riesgo residual de impactos negativos sobre el patrimonio arqueológico se categoriza como bajo.

### Paisaje y Entorno Visual

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impacto visual y paisajístico en etapa constructiva | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Durante la ejecución de las obras, todas las actividades constructivas producirán alteraciones visuales transitorias, relacionadas principalmente con la ocupación de espacios públicos, la presencia de maquinaria, acumulación de materiales, estructuras provisionales, señalización de obra y movimiento constante de equipos y personal. Estas alteraciones se consideran de impacto negativo de magnitud general baja, dado que se desarrollarán en zonas ya transformadas por la infraestructura vial existente, serán de corta duración, a excepción por las intervenciones previstas en cercanía a sitios de importancia paisajística y turística como miradores o sitios contiguos a la Reserva Natural Urbana, que se puntúan de magnitud media.

Medidas de Mitigación

- Mantener las zonas de acopio de materiales y bases de apoyo logístico ordenadas, evitando la dispersión de residuos, escombros o materiales sobrantes en áreas visibles.
- Desmontar y retirar rápidamente señalización provisional, cercas, sanitarios portátiles, maquinaria y otros elementos temporales una vez finalizadas las actividades en cada frente.

- Implementar rutinas periódicas de limpieza y retiro de polvo, escombros y residuos generados por las obras, especialmente en áreas expuestas al tránsito público.
- Delimitar claramente las zonas de intervención y de apoyo logístico para evitar la ocupación innecesaria de espacios públicos, minimizar afectaciones al entorno urbano y evitar desmontes innecesarios.
- Restituir las condiciones originales de aceras, bermas o zonas públicas utilizadas temporalmente una vez concluidas las actividades, asegurando su adecuado estado de funcionamiento y estética.
- Minimizar la huella de intervención permanente mediante ajustes de diseño que optimicen el uso del terreno disponible, preservando, en la medida de lo posible, áreas con vegetación natural que no interfieran con la funcionalidad del proyecto.
- Integrar criterios de restauración paisajística en el diseño de las obras, incorporando elementos de vegetación compatible con la infraestructura (especies nativas de bajo mantenimiento) en taludes, bordes de lagunas o zonas no funcionales, a fin de mitigar el cambio visual y la pérdida de cobertura verde.
- Se deberá evitar el retiro de ejemplares arbóreos para la instalación de las zonas de instalación de obradores, planta de materiales y oficinas.
- Se deberán establecer sistemas de disposición y contención de los residuos de obra, rezagos, escombros y suelos, demarcándolos y protegiéndolos adecuadamente a fin de evitar su diseminación por el viento o minimizar el escurrimiento por lavado de lluvias, evitando la afectación del ambiente y la alteración del paisaje.
- Recuperar y restaurar las zonas destinadas a la implantación de las zonas de instalación de obradores, planta de materiales y oficinas, procurando no modificar visualmente el paisaje y evitar la generación de pasivos ambientales.

Impacto Residual

El impacto residual se considera bajo.

## Impactos - Fase Operativa

### Flora y Fauna

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos a la biodiversidad por aumento de la conectividad | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

El proyecto contempla la parquización integral de las áreas intervenidas una vez finalizadas las obras de pavimentación e instalación de alumbrado, lo que se traducirá en un incremento del arbolado público y la cobertura vegetal en el entorno del Paseo Comercial Las Araucarias. La incorporación de

especies nativas y adaptadas favorecerá la diversificación estructural y funcional del hábitat urbano, generando corredores verdes que actúan como refugio y área de alimentación para aves, insectos polinizadores y pequeños mamíferos.

Este impacto es de carácter positivo, acumulativo y de magnitud baja.

### Red Vial y Tránsito

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos por la competencia en el uso de la red vial (congestión) | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

La ejecución del adoquinado de calles y la conformación de bicisendas generarán mejoras sustanciales en las condiciones de circulación, accesibilidad y seguridad vial del área intervenida. El nuevo pavimento reducirá la generación de polvo y el deterioro superficial que caracteriza a las vías, optimizando la transitabilidad, disminuyendo riesgos de accidentes y disminuyendo los costos de mantenimiento a mediano plazo.

La incorporación de la bicisenda promoverá la movilidad no motorizada, generando alternativas de transporte más seguras y sostenibles, lo cual contribuye a una disminución del riesgo de siniestros viales y a la descongestión del tránsito motorizado en el sector. A su vez, la instalación de iluminación pública eficiente mejorará significativamente las condiciones de visibilidad nocturna, favoreciendo la seguridad de peatones, ciclistas y automovilistas, así como la percepción de seguridad urbana en general.

Es por ello que el impacto se considera de carácter positivo de magnitud media, a excepción de las tareas de mantenimiento de la infraestructura vial y del Paseo Comercial que tendrán un carácter negativo de magnitud baja por la posible afectación de las actividades comerciales y residenciales de las áreas intervenidas.

Medidas de mitigación para la etapa de mantenimiento

- Aplicar un Programa de Mantenimiento Preventivo de las redes vial (incluyendo infraestructura de drenaje) y de alumbrado público para su correcto mantenimiento y funcionamiento.
- Diseñar e implementar un Plan de Preparación y Respuesta ante Emergencias con procedimientos para emergencias viales, incluyendo en caso de siniestros, bloqueo de vías por maquinaria, o interrupciones imprevistas en el acceso a servicios básicos (como ambulancias, transporte escolar o suministro de bienes esenciales).
- Instalar señalización reglamentaria con anticipación adecuada (mínimo 500 metros antes del área de obra) con cartelería retro reflectiva, balizas luminosas y dispositivos de canalización de tránsito (conos, tachas, barreras).

- Implementar reducción de velocidad máxima en el tramo afectado (por ejemplo, de 40 km/h a 20 km/h) mediante señalización vertical y elementos físicos si es necesario (barreras de reducción progresiva).
- Priorizar trabajos en horarios nocturnos, fines de semana o ventanas de baja demanda de tránsito, para minimizar impacto en flujos de alta velocidad.
- Informar mediante medios de comunicación masivos (radio, redes sociales, prensa local) y cartelería en puntos estratégicos sobre restricciones de tránsito, desvíos y cronogramas de obra.

Coordinar horarios de acceso y circulación de maquinaria pesada, evitando su movilización en horas pico y utilizando exclusivamente accesos habilitados

Impacto Residual

El impacto residual se mantiene como positivo para la etapa operativa y negativo bajo para la etapa de mantenimiento.

### Servicios por red (energía eléctrica, aguas, aguas residuales)

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Expansión y mejora del servicio de agua potable | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

El soterramiento de la línea de baja tensión previsto en el proyecto implica una mejora sustancial en la confiabilidad y seguridad del servicio eléctrico. Al eliminar el tendido aéreo, se reduce significativamente la posibilidad de interrupciones vinculadas a factores externos, tales como caídas de ramas, condiciones climáticas adversas o interferencias accidentales, lo cual fortalece la continuidad del suministro y disminuye los riesgos asociados a fallas en la red.

Es por ello que este impacto se considera positivo, de magnitud media.

Medidas de Mitigación

Sin medidas de mitigación para este impacto.

#### Gestión de Residuos

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Contaminación por mala gestión de los residuos sólidos | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

El mantenimiento de la infraestructura vial, Iluminación y del Paseo Comercial Las Araucarias involucra la generación de residuos sólidos asimilables a domésticos (impacto que puede considerarse no significativo), y pueden involucrar la generación de residuos especiales o peligrosos asociados, por ejemplo, a la manipulación de productos químicos en el área.

La generación de estos tipos de residuos se considera un impacto negativo de magnitud baja, de carácter permanente.

Medidas de Mitigación

- Establecer un Programa de Gestión de Residuos en el PGAS para la etapa operativa, que incluya la disposición adecuada de los residuos especiales y peligrosos.
- Establecer un Programa de Quejas y Reclamos en el PGAS para la fase operativa.
- Establecer un Programa de Capacitación para el personal en el PGAS para la fase operativa.

Impacto Residual

El impacto residual resultante de aplicar correctamente las medidas de mitigación es bajo.

### Seguridad Ocupacional y Comunitaria

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Riesgo de accidentes (ocupacionales / viales / comunitarios) | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

La ejecución del proyecto contempla intervenciones que aportan mejoras sustanciales en materia de seguridad, tanto para la población usuaria como para los trabajadores. El adoquinado de calles y la colocación de solados en el Paseo Comercial reducen riesgos de caídas y tropiezos vinculados a superficies deterioradas, mientras que la incorporación de bicisendas y la delimitación de áreas de circulación promueven la segregación de flujos vehiculares, peatonales y ciclísticos, disminuyendo la conflictividad vial y la probabilidad de siniestros. La instalación de un sistema de iluminación pública incrementa la visibilidad durante el horario nocturno, generando condiciones más seguras de tránsito y mejorando la percepción de seguridad comunitaria en el espacio intervenido.

Este impacto se califica como positivo, de magnitud media y carácter permanente, en virtud de la reducción de riesgos viales y ocupacionales, y del aporte a la consolidación de un entorno urbano más seguro y ordenado.

Medidas de Mitigación

- Se recomienda la incorporación de diseños de infraestructura urbana accesible, como la incorporación de rampas de acceso, señalética, etc.

## Violencia de Género

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Riesgo de accidentes (ocupacionales / viales / comunitarios) | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

La ejecución del proyecto incorpora intervenciones que favorecen la reducción de riesgos asociados a violencia de género en el espacio público. La conformación del Paseo Comercial con solados, bicisendas y áreas peatonales claramente delimitadas, junto con la instalación de un sistema de iluminación pública, genera un entorno más seguro y visible, especialmente durante horarios nocturnos. Estas mejoras facilitan el tránsito seguro de mujeres y personas vulnerables, incrementan la percepción de seguridad y reducen la posibilidad de situaciones de acoso o violencia en el espacio público.

Este impacto se califica como positivo, de magnitud baja y carácter permanente, considerando que la intervención contribuye a la prevención de la violencia de género y fortalece la seguridad comunitaria, promoviendo la accesibilidad y el uso seguro del espacio público para todos los grupos poblacionales.

## Desarrollo Económico

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos en empleo, actividad comercial y de servicios | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

La ejecución del proyecto contempla intervenciones que favorecen el desarrollo económico local a partir de la mejora del entorno urbano y la potenciación de la actividad comercial. La conformación del Paseo Comercial con solados y bicisendas, junto con el adoquinado de calles, optimiza la accesibilidad y el tránsito seguro de peatones, ciclistas y vehículos, facilitando la circulación de clientes y proveedores hacia los comercios de la zona e incentivando el turismo local. Asimismo, la instalación de un sistema de iluminación pública incrementa la seguridad y visibilidad del área durante horarios nocturnos, promoviendo la permanencia de personas y la actividad económica fuera del horario diurno.

Este impacto se califica como positivo, de magnitud baja y carácter permanente, considerando que las intervenciones contribuyen a la dinamización de las actividades comerciales y a la generación de oportunidades económicas sostenibles para la comunidad local.

## Paisaje y Entorno Visual

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impacto visual y paisajístico en etapa constructiva | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

La ejecución del proyecto contempla intervenciones que generan mejoras en el paisaje urbano y la percepción visual del entorno, contribuyendo a la ordenación y estética del espacio urbano, mejorando la uniformidad de los pavimentos, la demarcación de áreas peatonales y ciclistas, y la visibilidad general del área. Estas acciones favorecen la valorización del entorno, incrementan la percepción de cuidado del espacio público y promueven su uso seguro y atractivo por parte de la comunidad.

Este impacto se califica como positivo, de magnitud baja y carácter permanente, en virtud de que las intervenciones contribuyen a la mejora sostenida del paisaje urbano y a la consolidación de un entorno visual más ordenado y armónico.

## Matriz de Impactos Ambientales y Sociales residuales

Luego de aplicar las medidas de mitigación identificadas para los impactos y riesgos ambientales y sociales para esta tipología de proyecto, se obtiene la matriz de impactos ambientales y sociales residuales, que se muestra en la siguiente Tabla.

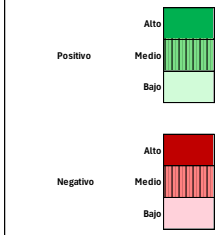
## Tabla 17 - Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales Residuales del Proyecto Integral Villa Pehuenia - Moquehue

**Matriz de Identificación de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales**

**"Proyecto Integral Villa Pehuenia-Moquehue", Programa de Desarrollo Urbano y Mejoramiento del Hábitat (AR-L1420)**

| COMPONENTES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR EL PROYECTO | | | | ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA AMBIENTAL | ETAPAS: Construcción | | | | | | | | | | Operación y Mantenimiento | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Transporte, acopio y movimiento de materiales, equipos y maquinarias. Movilización de mano de obra. | Instalación y funcionamiento de obradores y frentes de obra. Instalación de vallados, cercos perimetrales. | Limpieza y preparación del terreno (remoción de cobertura vegetal, retiro de infraestructura existente y/o precaria, etc). | Movimiento de tierra para relleno, nivelación y compactación del terreno (incluyendo zanjeos para soterrado de cables). | Mejora de infraestructura de circulación: vial y peatonal (pavimentación incluyendo subbase, base y adoquinado, construcción de veredas y señalización horizontal y vertical), incorporación de bicisendas. | Construcción de infraestructura urbana (galerías semicubiertas, miradores, equipamiento fijo incluyendo bancos, bicicleteros, cestos, maceteros, bolardos vigía de hormigón premoldeado, cordones, desagües pluviales como badenes y cordones cuneta y señalización horizontal y vertical). | Iluminación LED (incluyendo cambio de postes y luminarias). | Señalización para circulación entre áreas integradas (incluyendo tótems de servicio turístico, señalización de atractivos turísticos y acceso a áreas de servicio). | Parquización (incluyendo compensación por remoción de arbolado). | Cierre de obra, retiro de obradores y recomposición de áreas intervenidas. | Operación de los espacios públicos, redes viales y peatonales, infraestructura urbana, desagües pluviales y sistema de iluminación. | Mantenimiento de las redes viales y peatonales, infraestructura urbana, desagües pluviales y sistema de iluminación. |
| | | | | | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L |
| MEDIO FÍSICO y BIOLÓGICO | AIRE | Emisiones gaseosas, GEI y material particulado | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | | Ruido y vibraciones | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | AGUA | Aguas superficiales y subterráneas | | 4 | | | | | | | | | | | | |
| | SUELO | Suelo | | 5 | | | | | | | | | | | | |
| | BIOTA | Flora (cobertura vegetal, arbustiva, arbórea) y Fauna | | 6 | | | | | | | | | | | | |
| MEDIO SOCIOECONÓMICO | INFRAESTRUCTURA y SERVICIOS | Red vial y tránsito | | 8 | | | | | | | | | | | | |
| | | Servicios por red (energía eléctrica, gas, agua, aguas residuales) | | 9 | | | | | | | | | | | | |
| | | GESTIÓN DE RESIDUOS | Residuos sólidos urbanos | 10 | | | | | | | | | | | | |
| | | | Residuos especiales/peligrosos | 11 | | | | | | | | | | | | |
| | | | Excedentes de obra, Residuos de Construcción y Demolición (RCD) | 12 | | | | | | | | | | | | |
| | SEGURIDAD OCUPACIONAL Y COMUNITARIA | Riesgo de accidentes (ocupacionales, viales, comunitarios) | | 13 | | | | | | | | | | | | |
| | CONDICIONES LABORALES | Afectación a principios y derechos fundamentales de los trabajadores | | 14 | | | | | | | | | | | | |
| | VIOLENCIA DE GÉNERO | Situaciones de violencia de género | | | | | | | | | | | | | | |
| | DESARROLLO ECONÓMICO | Empleo de mano de obra. Activ. Comercial, Turísticas y de Servicios | | | | | | | | | | | | | | |
| | AFECTACIONES ECONÓMICAS | Afectaciones económicas como consecuencia de la pérdida permanente o temporal de acceso a actividades económicas formales e informales | | | | | | | | | | | | | | |
| | USO DEL SUELO Y DESPLAZAMIENTO FÍSICO | Actividades en el área y Uso del Suelo. Desplazamiento Físico de Personas | | 15 | | | | | | | | | | | | |
| | PATRIMONIO CULTURAL | Patrimonio Cultural, Arqueológico y Paleontológico | | 16 | | | | | | | | | | | | |
| | PAISAJE | Impacto Visual. Percepción del paisaje | | 17 | | | | | | | | | | | | |

**Signo y Magnitud del impacto**



### 5.9.2 Proyecto de Pavimentación de 74 Cuadras en Junín de los Andes

**Matriz de impactos ambientales y sociales del Proyecto de Pavimentación de 74 Cuadras en Junín de los Andes**

La siguiente Tabla muestra la matriz de impactos ambientales y sociales para el proyecto.

# Tabla 18 - Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales de los Proyectos de Pavimentación de 74 Cuadras en Junín de los Andes

**Matriz de Identificación de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales**

**"Proyecto Pavimentación de 74 Cuadras en Junín de los Andes", Programa de Desarrollo Urbano y Mejoramiento del Hábitat (AR-L1420)**

| COMPONENTES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR EL PROYECTO | | | | ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA AMBIENTAL | ETAPAS: Construcción | | | | | | | Operación y Mantenimiento | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Transporte, acopio y movimiento de materiales, equipos y maquinarias. Movilización de mano de obra. | Instalación y funcionamiento de obradores y frentes de obra. Instalación de vallados, cercos perimetrales. | Limpieza y preparación del terreno (excavaciones para remover la calzada existente y zanjeos para soterrado de cables). | Reubicación y readecuación de bocas de registro cloacales (excavación, demolición, reposición de tapas, encofrado, hormigonado, compactación y disposición de excedentes). | Construcción de Infraestructura Vial (incluyendo subbase, base, carpeta asfáltica y desagües pluviales en forma de cordones de cuneta y badenes para escurrimiento y encauce de aguas). | Señalización (incluyendo demarcación vertical y horizontal). | Cierre de obra, retiro de obradores y recomposición de áreas intervenidas (incluyendo revegetación). | Operación de nueva infraestructura de transporte. | Mantenimiento de nueva infraestructura de transporte. |
| | | | | | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
| MEDIO FÍSICO y BIOLÓGICO | AIRE | Emisiones gaseosas, GEI y material particulado | | 1 | | | | | | | | | |
| | | Ruido y vibraciones | | 2 | | | | | | | | | |
| | AGUA | Aguas superficiales y subterráneas | | 4 | | | | | | | | | |
| | SUELO | Suelo | | 5 | | | | | | | | | |
| | BIOTA | Flora (cobertura vegetal, arbustiva, arbórea) y Fauna | | 6 | | | | | | | | | |
| MEDIO SOCIOECONÓMICO | INFRAESTRUCTURA y SERVICIOS | Red vial y tránsito | | 8 | | | | | | | | | |
| | | Servicios por red (energía eléctrica, gas, agua, aguas residuales) | | 9 | | | | | | | | | |
| | | GESTIÓN DE RESIDUOS | Residuos sólidos urbanos | 10 | | | | | | | | | |
| | | | Residuos especiales/peligrosos | 11 | | | | | | | | | |
| | | | Excedentes de obra, Residuos de Construcción y Demolición (RCD) | 12 | | | | | | | | | |
| | SEGURIDAD OCUPACIONAL Y COMUNITARIA | Riesgo de accidentes (ocupacionales, viales, comunitarios) | | 13 | | | | | | | | | |
| | CONDICIONES LABORALES | Afectación a principios y derechos fundamentales de los trabajadores | | 14 | | | | | | | | | |
| | VIOLENCIA DE GÉNERO | Situaciones de violencia de género | | | | | | | | | | | |
| | DESARROLLO ECONÓMICO | Empleo de mano de obra. Activ. comercial y de Servicios | | | | | | | | | | | |
| | AFECTACIONES ECONÓMICAS | Afectaciones económicas como consecuencia de la pérdida permanente o temporal de acceso a actividades económicas formales e informales | | | | | | | | | | | |
| | USO DEL SUELO Y DESPLAZAMIENTO FÍSICO | Actividades en el área y Uso del Suelo. Desplazamiento Físico de Personas | | 15 | | | | | | | | | |
| | PATRIMONIO CULTURAL | Patrimonio Cultural, Arqueológico y Paleontológico | | 16 | | | | | | | | | |
| | PAISAJE | Impacto Visual. Percepción del paisaje | | 17 | | | | | | | | | |

**Signo y Magnitud del impacto**

| | | |
|---|---|---|
| Positivo | Alto | |
| | Medio | |
| | Bajo | |
| Negativo | Alto | |
| | Medio | |
| | Bajo | |

## Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales del Proyecto de Pavimentación de 74 Cuadras en Junín de los Andes

La memoria que se presenta a continuación explicita los criterios que se usaron en la ponderación de los impactos que muestra gráficamente la Matriz. Asimismo, expande en la valoración de los demás atributos identificados para los impactos (alcance, duración, probabilidad y acumulación). Por último, identifica medidas de mitigación a aplicar, determinando el impacto residual resultante de aplicar efectivamente estas medidas.

## Impactos - Fase Constructiva

### Aire. Emisiones Gaseosas, GEI y Material Particulado

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos en calidad de aire por emisiones, material particulado y GEI | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Las acciones propias de la fase constructiva, incluyendo la instalación de la zona de instalación de obradores, acopio de material, movimiento de maquinaria y vehículos afectados a la obra, limpieza y nivelación del terreno, remoción/demolición de infraestructura existente a intervenir (principalmente infraestructura vial y de drenajes existente para el preparado y pavimentado de calles), excavaciones y movimiento de suelos, se caracterizan por la emisión de material particulado (PM10), emisiones gaseosas (óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre, CO y otros) y emisiones de gases de efecto invernadero de los motores de combustión, que pueden causar contaminación del aire. Estos impactos son de particular relevancia teniendo en cuenta la presencia de receptores sensibles a lo largo de la traza del proyecto, como instituciones religiosas, escuelas (Esc. De Jornada Extendida N°187, Biblioteca de la Esc. N°187, ambas sobre calle Perito Moreno, cercanía a EPET N°4, Esc. Especial N°9 y C.P.E.M N°65 y posibles por modificación la EPET N°4, Esc. Especial N°9 y C.P.E.M N°65, Escuela Taller Laura Vicuña, Anexo CPEM 65, Colegio María Auxiliadora y Colegio Ceferino Namuncurá) y espacios recreativos (Parque Temático Via Christi, canchas de Hockey).

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud media para las actividades constructivas y alta para la actividad particular de movimiento de tierras, de alcance puntual (área de influencia – aunque se espera que ocurran a no más de 100 metros del área) y de carácter transitorio (solo ocurren durante la etapa constructiva).

Medidas de Mitigación

- Todos los materiales que pudieran desprender polvo serán transportados cubiertos con lonas, con el tenor de humedad suficiente para minimizar su dispersión.
- Mantenimiento de vehículos y maquinaria de obra en buenas condiciones (Verificación Técnica Vehicular).

- Limitación de velocidad de vehículos de obra en caminería de acceso a campos y caminos de servidumbre (definir según caso entre 20 y 40 Km/h).
- Se deberán conservar en buen estado de mantenimiento y de carburación los motores, vehículos y maquinarias pesadas, de manera de reducir la emisión de ruidos, gases y partículas que pudieran afectar la calidad del aire. Todos los vehículos de propiedad del Contratista o equipos subcontratados o alquilados deberán tener la Verificación Técnica Vehicular vigente.
- Quedará prohibido mantener los motores encendidos de los vehículos pesados mientras se encuentran estacionados o en espera. La cantidad de dióxido de carbono liberada es directamente proporcional al consumo de combustible, por lo que mantener los motores de los equipos apagados en el momento de espera, generará menos emisiones a la atmósfera.
- Durante el período de acopio en obra, se realizará la humectación periódica de materiales que pudieran generar polvo. Se minimizarán las cantidades en acopio, siempre que sea factible operativamente.
- Al realizarse la extracción de tierra durante excavaciones y movimiento de suelo, se atenuarán las emisiones de polvo mediante el rociado del material.
- Establecer el Programa de Aire, Ruido y Vibraciones en el PGAS

Impacto Residual

El impacto residual asociado se categoriza como de magnitud baja.

### Ruido

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos por generación de ruido y vibraciones | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

La operación de maquinarias durante los movimientos de materiales y suelo, junto con el trabajo de obra civil y eléctrica, son actividades generadoras de ruido y vibraciones (contaminación sonora).

No se esperan impactos fuera del área de influencia directa. Se trata de exposiciones temporarias. Dado la cercanía de receptores sensibles a la traza del proyecto como instituciones religiosas, escuelas (Esc. De Jornada Extendida N°187, Biblioteca de la Esc. N°187, ambas sobre calle Perito Moreno, cercanía a EPET N°4, Esc. Especial N°9 y C.P.E.M N°65 y posibles por modificación la EPET N°4, Esc. Especial N°9 y C.P.E.M N°65, Escuela Taller Laura Vicuña, Anexo CPEM 65, Colegio María Auxiliadora y Colegio Ceferino Namuncurá) y espacios recreativos (Parque Temático Via Christi, canchas de Hockey), los impactos se evalúan como de magnitud media en general, y alta para actividades críticas nivelación del terreno, obra civil e instalación de infraestructura. Son de carácter transitorio (solo ocurren durante la etapa constructiva) y no se esperan impactos más allá de los 200 metros del área operativa.

Medidas de Mitigación

- Mantenimiento de maquinaria de obra en buenas condiciones.

- Los equipos tendrán dispositivos de amortiguación acústica adecuada para reducir la emisión de ruido.
- Quedará prohibido mantener los motores encendidos de los vehículos pesados mientras se encuentran estacionados o en espera, así como el uso no justificado de bocinas.
- Las actividades de alta generación de ruidos serán programadas para evitar hacerlas en forma simultánea.
- Establecer el Programa de Aire, Ruido y Vibraciones en el PGAS.

Impacto Residual

Implementando las medidas de mitigación mencionadas, se espera que el impacto residual sea de magnitud baja.

## Agua Superficiales y Subterráneas

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos en el recurso agua (superficial y subterránea) | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Las actividades constructivas pueden tener un impacto negativo en el manto freático (en particular si se requiere de abatimiento para la depresión de nivel). Los drenajes naturales del sitio y la escorrentía superficial también se ven afectados en las obras que involucran limpieza y movimiento de suelos, demolición de estructuras de desagüe existentes y remoción de la cobertura vegetal.

Asimismo, potenciales derrames accidentales (hidrocarburos, aceites u otras sustancias químicas utilizadas en obra), o mala gestión de los efluentes durante las tareas de construcción (por ejemplo, en el lavado de camiones hormigoneros) podría generar la contaminación de aguas subterráneas o cuerpos de agua cercanos a la zona de proyecto (Río Chimehuín se encuentra a aprox. 150m de algunos sitios de pavimentación).

Un impacto adicional es la posible extracción de agua del Río Chimehuín para las actividades de la obra, como la preparación de mezclas, riego de caminos o limpieza de equipos. Esta práctica podría generar una disminución del caudal disponible, afectar la fauna y flora acuática, así como entrar en conflicto con otros usos del recurso hídrico por parte de comunidades cercanas.

Estos impactos identificados son negativos, de carácter transitorio (sólo ocurren durante la ejecución de la obra), y se evalúan como de magnitud baja.

Medidas de Mitigación

- Prohibir todo tipo de vertidos de residuos, materiales líquidos o sólidos potencialmente contaminantes.

- Asegurar el adecuado almacenamiento, identificación, manejo y disposición final de los residuos de tipo doméstico, industrial o peligroso, generados por el obrador tanto dentro como fuera del área de influencia de la obra.
- Contar desde el inicio de obra con sistemas de saneamiento para el personal (baños químicos, baños con conexión al colector, etc.).
- Establecer un Programa de Gestión de Efluentes y Protección de los Recursos Hídricos en el PGAS.
- Establecer un Programa de Manejo de Sustancias Químicas y Materiales Peligrosos en el PGAS, incluyendo almacenamiento dentro de área de contención, protocolos de surtido de combustible y cambio de aceite con protección antiderrame.
- Mantener las maquinarias, zona de instalación de obradores y depósitos a más de 50 metros de las corrientes de agua. Tampoco deben encontrarse en sectores cuya pendiente se dirija a cursos de agua.
- Establecer un Plan de Preparación y Respuesta ante Situaciones de Emergencia en el PGAS, que incluya preparación y acciones ante derrames (kits antiderrames, capacitación, etc.).
- Utilizar camiones cisterna con provisión de agua proveniente de fuentes autorizadas.

Impacto Residual

Implementando las medidas de mitigación mencionadas, se espera que el impacto residual sea de magnitud baja.

## Suelo

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos en el recurso suelo (conversión, erosión, contaminación) | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Los sitios de implantación de los proyectos se encuentran, en su gran mayoría, intervenidos. La limpieza del terreno (remoción de infraestructura existente), remoción de la cubierta vegetal y arbustiva (la mayoría de los sitios no presentan vegetación densa a excepción de arbustos y especies arbóreas ornamentales), movimiento de suelos y excavaciones significan una afectación negativa a la composición del componente suelo, pudiendo dar lugar a erosión, compactación, alteración de la secuencia edáfica, aumento de escorrentía, etc. Esto es de particular relevancia por los procesos erosivos ya observados durante el relevamiento de campo sobre los márgenes de las calles actuales a pavimentar.

También, el acopio y manejo de materiales de obra, y la operación de maquinaria y equipos en todas las actividades de obra, puede dar lugar al riesgo de contaminación del suelo por derrames

accidentales (hidrocarburos, aceites u otras sustancias químicas utilizadas en obra), por lavado de hormigoneras, o por una mala gestión de los efluentes cloacales o residuos sólidos de obra.

Por último, se deberá definir los requerimientos de volúmenes de material a ser obtenidos de sitios de préstamo para las tareas constructivas, cerciorando que se seleccionen sitios que cumplan con la normativa vigente.

Estos impactos identificados son negativos, de magnitud baja y restringidos (afectan únicamente el área de influencia directa del proyecto), a excepción de la exacerbación de procesos erosivos en los márgenes de las calles por las actividades de movimiento de tierra para la nivelación y cimentación de estructuras, que se evalúan de magnitud media y restringidos. La conversión de uso del suelo es de carácter permanente (se extiende durante la construcción y operación del proyecto). También es de carácter acumulativo: otras actividades en el área pueden hacer que el impacto incremental de esta conversión del uso del suelo sea mayor a lo que resultaría si sólo se analiza individualmente este proyecto. Los impactos relacionados al riesgo de contaminación por derrames o mala gestión de efluentes son transitorios, y de baja probabilidad de ocurrencia.

Medidas de Mitigación

- Minimizar la limpieza de vegetación, extracción de arbolado y movimiento de la capa superficial (fértil) de suelo.
- Respetar la secuencia edáfica, almacenando por separado la capa superficial de suelo excavado de las capas profundas. Al restaurar un área, repartir la capa superficial en forma pareja sobre las áreas impactadas.
- Realizar la recogida, clasificación y disposición adecuada de residuos sólidos y líquidos, incluyendo la promoción del reciclaje y la reducción de residuos estableciendo un Programa de Gestión de Residuos.
- Establecer un Programa de Control de Procesos Erosivos y Sedimentación en el PGAS.
- Establecer un Programa de Manejo de Sustancias Químicas y Materiales Peligrosos en el PGAS, incluyendo almacenamiento dentro de área de contención, protocolos de surtido de combustible y cambio de aceite con protección antiderrame.
- Establecer un Plan de Preparación y Respuesta ante Situaciones de Emergencia en el PGAS, que incluya preparación y acciones ante derrames (kits antiderrames, capacitación, etc.).
- Establecer un Programa de Gestión de Efluentes en el PGAS.
- Se deberá definir los requerimientos de volúmenes de material a ser obtenidos de sitios de préstamo para las tareas constructivas, cerciorando que se seleccionen sitios que cumplan con la normativa vigente.

Impacto Residual

El impacto residual luego de la implementación de las medidas de mitigación se categoriza como bajo.

### Flora (Cobertura Vegetal, Arbustiva y Arbórea) y Fauna

Evaluación del Impacto

| **Descripción del Impacto** | Impactos por remoción de cobertura vegetal y arbustiva | | |
|---|---|---|---|
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Duración** | Transitorio | | Permanente |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | | Acumulativo |

Discusión del Impacto

La ejecución de los proyectos puede implicar una afectación de la vegetación existente por la instalación de la infraestructura vial esperada. Los sitios de implantación propuestos son ya intervenidos en dónde no se vislumbra vegetación densa excepto especies arbóreas ornamentales.

Asimismo, las actividades de transporte de materiales, maquinaria y personal pueden involucrar eventuales riesgos de atropellamiento de fauna.

No se espera un impacto significativo a la flora y fauna más allá de las actividades constructivas de limpieza de vegetación y transporte de materiales y movimiento de tierras, es por ello que el impacto se considera en general negativo, de magnitud baja, y restringido al Área Operativa del Proyecto.

Medidas de Mitigación

- Implementar el Programa de Manejo de Flora, Áreas Verdes y Fauna incluido en este PGAS.
- Sólo se permitirá el retiro de la cobertura vegetal en áreas designadas necesarias para las estructuras asociadas al proyecto.
- Antes de llevar adelante la extracción de arbolado, se deberá llevar adelante un relevamiento a los fines contar con información suficiente para posteriormente desarrollar un Plan de Reforestación Compensatoria (incluido en el Programa de Manejo de Flora, Áreas Verdes y Fauna), dando prioridad a las especies nativas y que se adapten a las condiciones ambientales y al sitio de plantación. A su vez, se recomienda considerar la reubicación de los ejemplares extraídos en la medida que sea viable.
- Se deberán tramitar los respectivos permisos de extracción de ejemplares arbóreos ante las autoridades municipales.
- Se deberá llevar a cabo la restauración vegetal de las áreas afectadas (por ejemplo, espacio destinado a la instalación de la zona de obradores y acopio de materiales). La restauración vegetal debe tener objetivos no solo ecológicos y paisajísticos, sino también de control de la erosión de las superficies de suelo que hayan sido denudadas.
- Respetar la secuencia edáfica en los movimientos de suelo: luego de la limpieza, el suelo superior (almacenado separadamente) se utilizará en las tareas de nivelación y reperfilado.
- La tierra utilizada para instalaciones temporarias de construcción (por ejemplo, zonas de obradores) debe ser restaurada a su condición original.

Impacto Residual

El impacto residual luego de la aplicación de las medidas de mitigación se cuantifica como bajo.

### Red Vial y Tránsito

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos por la competencia en el uso de la red vial (congestión) | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Durante la totalidad de la fase constructiva, se generarán impactos por incremento de tráfico y competencia en el uso de la red por el transporte de materiales, equipos, personal y maquinaria para las obras del proyecto, así como las tareas de construcción de infraestructura vial que prevén una afectación parcial y total, respectivamente, de las calzadas de calles.

Durante el relevamiento de campo se evidenció que alguna de las calles previstas para las tareas de pavimentado son arterias claves que conectan puntos residenciales y comerciales en la ciudad con zonas de tránsito vehicular alto, así como para el tránsito de redes de transporte público. Asimismo, se observa la presencia de escuelas, centros de salud e instituciones religiosas cuyo acceso podría verse afectado durante la fase constructiva.

Por ende, este impacto es negativo, localizado en el Área de Influencia, y se considera de magnitud media para el transporte de materiales y de magnitud alta para el pavimentado de calles y de carácter transitorio (sólo ocurre durante la obra).

Medidas de Mitigación

- Elaborar y ejecutar un Plan de Seguridad Vial, Peatonal y Ordenamiento del Tránsito contemplando reducción de carriles, desvíos parciales, señalización avanzada, comunicación con empresas de transporte público y rutas alternativas.
- Diseñar e implementar un protocolo de atención a emergencias viales, incluyendo procedimientos en caso de siniestros, bloqueo de vías por maquinaria, o interrupciones imprevistas en el acceso a servicios básicos (como ambulancias, transporte escolar o suministro de bienes esenciales).
- Instalar señalización reglamentaria con anticipación adecuada (mínimo 500 metros antes del área de obra) con cartelería retro reflectiva, balizas luminosas y dispositivos de canalización de tránsito (conos, tachas, barreras).
- Implementar reducción de velocidad máxima en el tramo afectado (por ejemplo, de 40 km/h a 20 km/h) mediante señalización vertical y elementos físicos si es necesario (barreras de reducción progresiva).
- Priorizar trabajos en horarios nocturnos, fines de semana o ventanas de baja demanda de tránsito, para minimizar impacto en flujos de alta velocidad.
- Informar mediante medios de comunicación masivos (radio, redes sociales, prensa local) y cartelería en puntos estratégicos sobre restricciones de tránsito, desvíos y cronogramas de obra.
- Coordinar horarios de acceso y circulación de maquinaria pesada, evitando su movilización en horas pico y utilizando exclusivamente accesos habilitados.

Impacto Residual

El impacto residual se mantiene como bajo.

### Servicios por red (energía, gas, agua, aguas residuales)

Evaluación del Impacto

| **Descripción del Impacto** | Impactos por interferencia con redes de servicios | | |
|---|---|---|---|
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

La mayor parte de los servicios básicos —incluyendo redes de agua potable, gas natural, alcantarillado sanitario— se localizan en las franjas laterales de calles y caminos, muchas veces compartiendo espacio con la infraestructura vial. En este contexto, existe un riesgo de afectación accidental de dichas redes durante actividades como demolición de pavimentos, excavaciones lineales, zanjeo para el soterrado de líneas eléctricas y operación de maquinaria pesada, lo que podría provocar daños a infraestructura enterrada, con consecuencias como interrupciones temporales de servicios públicos, riesgos eléctricos para el personal y terceros, costos asociados a reparaciones de emergencia y eventuales sanciones o reclamos por parte de operadores o usuarios. El proyecto prevé la relocalización de bocas de registro del sistema cloacal entre las actividades presupuestadas, ya identificando interferencias de las redes de alcantarillado en los trazados previstos para las tareas de pavimentación de calles. Asimismo, las tareas de instalación de sistemas de iluminación involucran el zanjeo en veredas para el soterrado de cables, actividad que también podría generar una afectación a las redes de servicios.

En base a ello, se considera este impacto como negativo, localizado en el Área de Influencia, y se considera de magnitud media, y de carácter transitorio (sólo ocurre durante la obra). También posee características acumulativas: el efecto incremental de esta afectación a los servicios puede verse potenciado por actividades que se desarrollen contemporáneamente al Proyecto.

Medidas de Mitigación

- Aplicar el Programa Coordinación con Proveedores de Servicios por red a fin de coordinar actividades de obra con las empresas proveedoras de servicios para validar ubicación de redes, definir zonas críticas y acordar protocolos de actuación ante daños accidentales.
- Aplicar excavación manual en zonas de riesgo y uso de equipos de baja agresividad.
- Establecer un protocolo de actuación ante roturas accidentales (corte inmediato de obras, aviso a empresa prestataria, acciones de contención temporal y reparación urgente).
- Incluir la identificación y protección de redes de servicios existentes como parte de los procedimientos de inducción ambiental y de seguridad del personal de obra.

Impacto Residual

El impacto residual se mantiene como bajo.

## Gestión de Residuos

Evaluación del Impacto

| **Descripción del Impacto** | Contaminación por disposición inadecuada de residuos sólidos | | |
|---|---|---|---|
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

El funcionamiento de zona de instalación de obradores y frentes de obra involucran la generación de residuos sólidos asimilables a domésticos.

En las actividades de la construcción se esperan también residuos excedentes de construcción y de demoliciones (RCD: asfalto, cemento, madera, etc.) por la excavación prevista para la remoción de la infraestructura vial existente. Por las características de las actividades a desarrollar en las obras del proyecto, se espera que se generen residuos especiales o peligrosos, como, por ejemplo: (i) cantidades menores resultantes del mantenimiento de maquinaria y vehículos afectados a la obra (aceites lubricantes, etc.) y del lavado de hormigoneras; y (ii) suelos contaminados por derrame de sustancias químicas como aceites usados, lubricantes y combustibles. Estas corrientes de residuos especiales deben ser dispuestas de acuerdo con la normativa vigente, utilizando transportistas y operadores habilitados por la autoridad ambiental con la respectiva inscripción en el registro de generadores de residuos.

El riesgo de contaminación por una mala gestión de residuos sólidos en obra se considera un impacto negativo bajo para residuos asimilables a urbanos y los excedentes de obra por la escala de las intervenciones, en todas las etapas y medio para algunas actividades específicas durante la etapa de construcción y operación en relación con residuos especiales o peligrosos, de probabilidad media y de carácter transitorio (ocurriendo durante la ejecución de la obra).

Medidas de Mitigación

- Establecer un Programa de Gestión de Residuos en el PGAS, que defina los lineamientos para una gestión adecuada de todas las corrientes de residuos a generar en obra – incluyendo excedentes de excavaciones–, de acuerdo con la legislación vigente y buenas prácticas.
- Establecer un Programa de Capacitación Socioambiental al Personal de Obra, que incluya capacitaciones en la correcta gestión de residuos de obra.
- Establecer un Programa de Control de Plagas y Vectores en el PGAS a fin de evitar la proliferación de vectores durante la etapa constructiva.

Impacto Residual

Una efectiva implementación de las medidas de mitigación resultaría en un riesgo bajo de potencial contaminación por mala gestión de los residuos de obra.

## Seguridad Ocupacional y Comunitaria

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Riesgo de accidentes (ocupacionales / viales / comunitarios) | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Se puede anticipar que la ejecución de la obra implica un riesgo y probabilidad de accidentes (tanto ocupacionales – por las tareas de obra viales y de iluminación – por la circulación de vehículos y maquinaria afectados a la obra, como comunitarios, por el riesgo de accidentes viales durante las tareas constructivas que prevén afectaciones de la calzada existente). Esto se debe a las actividades críticas que forman parte del proceso constructivo, y que pueden incluir: trabajo eléctrico (riesgos de electrocución y *shocks* eléctricos), excavaciones (con riesgo de caídas y riesgo de derrumbes y sepultamiento de personas durante la ejecución de la actividad), accidentes involucrando maquinaria de obra (golpes por objetos en movimiento, cortes, quemaduras, inhalación de vapores), pérdida de audición temporaria o permanente por operación de equipos y maquinarias generadores de ruido, soldaduras y trabajo en caliente, y riesgos ergonómicos.

Asimismo, durante las tareas constructivas se prevé la generación de emisiones gaseosas y material particulado que puede generar la exposición ocupacional y comunitaria, en especial considerando la presencia de receptores sensibles como viviendas residenciales y escuelas. Además, la cercanía a escuelas establece riesgos viales asociados al movimiento de niños y niñas sobre áreas de tránsito de maquinaria pesada y desvíos en calzada.

En cuanto a los impactos referidos a la temática de género y población vulnerable, las principales afectaciones podrán darse principalmente sobre la presencia de trabajadores foráneos y el riesgo de incremento de violencia en la zona, principalmente hacia mujeres y niños (debido a la cercanía de la obra a centros educativos). El acceso a oportunidades laborales relacionadas con el proyecto puede que se desarrolle inequitativamente, debiendo considerarse que el Plan de Gestión Ambiental y Social cuenta con un Procedimiento de Gestión Laboral que incluya un código de conducta del personal de obra donde se aplica la temática de género y capacitaciones al personal. Asimismo, se incluye la necesidad de realizar capacitaciones al personal de obra en temáticas de género dentro del Programa de Capacitación Socioambiental al personal de obra.

Por último, las actividades constructivas, de no tener una correcta gestión de residuos y materiales de construcción y por generación de áreas de aguas estancadas, generan condiciones propicias para la proliferación de vectores.

Este impacto se califica como negativo, de magnitud media y alta para ciertas instancias de la obra (remoción de infraestructura vial existente y zanjeo para soterrado de cables), y de carácter transitorio (ocurriendo durante la ejecución de la obra).

Medidas de Mitigación

- Establecer un Programa de Seguridad y Salud Comunitaria en el PGAS, que cumpla con los requisitos de la normativa local vigente, y se nutra de elementos de sistemas de gestión de higiene y seguridad ocupacional internacionalmente reconocidos. Este Programa debe considerar:
    - La instalación de señalización preventiva, restrictiva e informativa adecuada antes, durante y después de las zonas de intervención, conforme a la normativa vigente. Uso de dispositivos de señalización luminosa en horarios nocturnos o de baja visibilidad.
    - En caso de ocupación vial, implementación de desvíos claramente marcados, asegurando alternativas seguras para conductores y peatones. Colocación de dispositivos de control

de velocidad (barriles, conos, señales) para reducir la velocidad de circulación en las zonas de obra.
  - Instalación de pasos peatonales seguros y provisionales donde corresponda, incluyendo vallas físicas de separación entre áreas de trabajo y zonas de tránsito peatonal.
  - Delimitación física de las zonas de obra mediante cercos, barreras o cinta de advertencia para impedir el acceso no autorizado de personas ajenas a la obra.
  - Asignación de personal banderillero o de apoyo vial en zonas críticas de intervención para dirigir el tránsito y reforzar la seguridad durante las maniobras de maquinaria pesada o el traslado de materiales.
  - La preparación de un protocolo de actuación inmediata ante accidentes de tránsito relacionados con las obras, incluyendo coordinación con servicios de emergencia locales (Plan de Preparación ante Emergencias y Desastres).
  - Capacitación obligatoria para los trabajadores en procedimientos de trabajo seguro en zonas urbanas, uso de señalización, identificación de riesgos para terceros y respuesta ante emergencias.
- Establecer un Programa de Capacitación Socioambiental al Personal de Obra en el PGAS, que incluya capacitaciones en uso de EPP, riesgos durante obras, plan de preparación y respuesta ante situaciones de emergencia, trabajo eléctrico, manejo seguro de sustancias químicas, prevención de situaciones de violencia basada en género, etc.
- Establecer un Programa de Manejo de Seguridad Vial y Manejo del Tránsito durante la Construcción en el PGAS, que busque prevenir accidentes que involucren tanto a personal o vehículos de obra como a los habitantes de la comunidad y, en especial, a los niños y niñas de las escuelas cercanas, mediante medidas de conducción, señalización vial correcta de frentes de obra y desvíos, etc.
- Establecer un Programa de Control de Plagas y Vectores durante las obras.
- Establecer un Programa de Instalación de Obras y Montaje de Obradores en el PGAS, que asegure la instalación de vallados, control de acceso y señalización adecuada en la zona de instalación de obradores, frentes de obra, zanjas, etc.
- Establecer un Plan de Preparación y Respuesta ante Situaciones de Emergencia en el PGAS, que asegure la respuesta ante emergencias médicas.
- Establecer un Programa de Extracción de Materiales, Movimiento de Suelos, Demoliciones y Excavaciones durante las obras.
- Establecer un Código de Conducta para el personal de obra.

Impacto Residual

Como resultado de la implementación adecuada de las medidas de mitigación propuestas, el impacto residual asociado a la seguridad ocupacional se considera de magnitud baja.

### Condiciones Laborales

| **Descripción del Impacto** | Riesgo de incumplimiento de condiciones de contratación, de salud y seguridad ocupacional | | |
|---|---|---|---|
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

El marco jurídico laboral de Argentina, integrado principalmente por la Constitución de la República, la Ley de Contrato de Trabajo, la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, el régimen de Riesgos del Trabajo, la Ley Antidiscriminatoria y la Ley de Protección Integral a las Mujeres, en términos generales se encuentra alineado con los principios de la Norma de Desempeño Ambiental y Social 2 (NDAS 2) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). La legislación actual establece la prohibición de discriminación por razones de género, etnia o religión, el reconocimiento de los derechos de asociación y negociación colectiva, la regulación del trabajo infantil en concordancia con los convenios fundamentales de la OIT, así como la obligación de mantener contratos laborales escritos y registros claros sobre las relaciones de trabajo. Asimismo, la normativa prevé obligaciones en materia de salud y seguridad ocupacional, incluyendo la identificación de riesgos, la implementación de medidas preventivas y someterse a la fiscalización de la autoridad laboral.

Se identifican ciertas brechas respecto de los estándares exigidos por la NDAS 2, vinculadas a la formalización de procedimientos y mecanismos internos. Entre ellas, la ausencia de un requisito legal explícito que obligue a los empleadores a implementar un mecanismo interno de reclamos laborales que sea accesible, confidencial y sin represalias y la falta de una obligación general de contar con códigos de conducta empresariales que establezcan tolerancia cero frente a la violencia sexual y de género, con procedimientos de atención y sanción.

Este impacto se califica como negativo, de magnitud baja, y de carácter transitorio (ocurriendo durante la ejecución de la obra).

Medidas de Mitigación

- Establecer un Programa de Procedimiento de Gestión Laboral dentro del PGAS a nivel constructivo, a ser ejecutado por el contratista, que contiene las obligaciones y responsabilidades que deberán ser cumplidas a lo largo de la ejecución de la obra.
- Establecer un Procedimiento de Gestión Laboral dentro del SGAS a ser ejecutado por el Ejecutor a lo largo del ciclo de vida del Programa.

Impacto Residual

Como resultado de la implementación adecuada de las medidas de mitigación propuestas, el impacto residual asociado a la seguridad ocupacional se considera de magnitud baja.

## Violencia de Género

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Riesgo de accidentes (ocupacionales / viales / comunitarios) | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |

| | | |
|---|---|---|
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo |

Discusión del Impacto

Las principales afectaciones en cuestiones de temática de género podrán darse principalmente sobre la presencia de trabajadores foráneos y el riesgo de incremento de violencia en la zona, principalmente hacia mujeres. En este marco, debe considerarse que el Plan de Gestión Ambiental y Social cuenta con un Procedimiento de Gestión Laboral que incluye un código de conducta del personal de obra donde se aplica la temática de género y capacitaciones al personal. Asimismo, se incluye la necesidad de realizar capacitaciones al personal de obra en temáticas de género dentro del Programa de Capacitación Socioambiental al personal de obra.

Por último, se requiere asegurar la participación equitativa en los procesos de consulta. Si bien existe una base legal, no cuenta con directivas operativas que aseguren la participación efectiva y diferencia de mujeres en procesos de consulta pública.

Este impacto se califica como negativo, de magnitud baja y de carácter transitorio (ocurriendo durante la ejecución de la obra).

Medidas de Mitigación

- Prioridad de contratación local.
- Establecer un Programa de Capacitación Socioambiental al Personal de Obra en el PGAS, que incluya capacitaciones en uso temáticas de género.
- Establecer un Código de Conducta para el personal de obra.
- Establecer un Plan de Participación de Partes Interesadas que establezca directivas que aseguren la participación efectiva y equitativa de mujeres y personas LGBTIQ+ en procesos de consulta pública.

Impacto Residual

Como resultado de la implementación adecuada de las medidas de mitigación propuestas, el impacto se considera de magnitud nulo.

## Desarrollo Económico

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos en empleo, actividad comercial y de servicios | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Las actividades previstas en la fase constructiva requerirán mano de obra – calificada y no calificada – y de adquisición de materiales y servicios de construcción. Esto producirá un impacto positivo en la generación de empleo, y en la dinamización de la actividad de comercio de bienes y servicios. En particular, los rubros que se beneficiarán incluyen aquellos ligados a la venta de insumos y materiales

de construcción, equipamientos, accesorios, servicios mecánicos, combustibles, logística, y alimentación, entre otros.

Estos impactos se consideran positivos, de magnitud baja, de carácter transitorio, y distribuidos geográficamente más allá del área de influencia del proyecto.

### Afectaciones Económicas

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Afectación económica a vendedores locales como consecuencia de la pérdida permanente o temporal de accesibilidad a la zona | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Las intervenciones de pavimentado se desarrollarán en un entorno urbano sobre arterias claves que conectan puntos de la ciudad y facilitan el ingreso a zonas residenciales, infraestructura escolar y de comercios. En este contexto, las actividades constructivas previstas —incluyendo excavaciones y construcción de infraestructura vial— podrán generar molestias temporales, como restricciones al tránsito peatonal o vehicular, obstrucción de accesos o interferencias con la visibilidad y el entorno inmediato de los locales comerciales y viviendas.

Estas condiciones podrían traducirse en una disminución temporal en la afluencia de clientes, especialmente en tramos donde el espacio público se vea ocupado total o parcialmente por equipos, materiales o cerramientos de obra.

En este sentido, las actividades constructivas presentan un impacto negativo de magnitud baja general y media para las actividades de movimientos de tierra y construcción de infraestructura vial, que se considera transitorio por tener lugar solamente durante la fase constructiva, y de alcance puntual, por afectar al área de influencia directa de los proyectos.

Medidas de Mitigación

- Establecer un Plan de Manejo de Tránsito Vial y Peatonal.
- Establecer un Plan de Restitución de Medios de Vida (PRMV) que contemple actividades para prevenir y, en caso contrario, compensar las pérdidas económicas potenciales por las actividades constructivas a los locales comerciales frentistas de obra.
- Garantizar la accesibilidad peatonal y vehicular a los locales comerciales durante todo el período de obras, mediante pasarelas, desvíos seguros o señalización de accesos alternativos.
- Organizar las actividades constructivas que afecten al espacio público de forma que se minimice la extensión temporal, espacial e intensidad de las afectaciones.
- Instalar cartelería visible que indique la ubicación de los comercios activos en zonas de intervención, favoreciendo la continuidad de sus actividades.

- Ubicar las bases de operaciones y áreas de almacenamiento temporal en sitios que minimicen la obstrucción de accesos comerciales y la ocupación de espacios de alto tránsito peatonal o vehicular.
- Informar anticipadamente a los comercios o usuarios que ocupen informalmente el espacio público sobre los trabajos previstos y las restricciones temporales, promoviendo acuerdos para minimizar conflictos.
- Establecer un mecanismo de recepción y gestión de quejas, permitiendo atender rápidamente situaciones que puedan afectar actividad económica.
- Exigir a la empresa contratista el establecimiento de un **Código de Conducta**.
- Mantener en todo momento el orden y segregación de materiales y residuos en las áreas de obra, mediante el uso de contenedores, señalización, barreras físicas y recorridos definidos, a fin de evitar obstrucciones, dispersión sobre el espacio público y riesgos para transeúntes.

Impacto Residual

Luego de la implementación de las medidas de mitigación, el impacto residual asociado a la actividad comercial y de servicios se considera negativo y de magnitud baja.

### Actividades en el área y uso del suelo. Desplazamiento Físico de Personas

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impacto visual y paisajístico en etapa constructiva | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

El proyecto se desarrollará sobre áreas de infraestructura vial. Las actividades constructivas podrían involucrar problemas de acceso a zonas residenciales, así como también posibles daños a viviendas y comercios en caso de accidentes de obra.

No se prevé el desplazamiento físico temporal o permanente de personas como parte de las actividades del proyecto.

Los impactos del proyecto se consideran de signo negativo, de magnitud baja.

Medidas de Mitigación

- Delimitar claramente las zonas de intervención y de apoyo logístico para minimizar la ocupación de espacios públicos y evitar remoción de arbolado innecesaria. Delimitar físicamente los límites de intervención dentro del KBA y Reserva Natural Urbana antes del inicio de obra.
- Planificar y adecuar las acciones del proyecto a fin de minimizar interferencias en las actividades actuales residenciales, educativas, circulación de personas y bienes, etc. en el en el entorno de la obra y vías de acceso. Esta planificación y adecuación incluye la circulación de

vehículos (transporte de carga, suelos, escombros, insumos, etc.), gestión de residuos, entre otros.

- Si existiera un daño a propietarios en cuanto a la afectación de propiedad comercial o residencial, se deberá buscar la compensación correspondiente por medio de la aplicación del Marco General de Reasentamiento Involuntario.

### Patrimonio Cultural, Arqueológico y Paleontológico

Evaluación del Impacto

| **Descripción del Impacto** | Impactos negativos sobre el patrimonio cultural, arqueológico y paleontológico | | |
|---|---|---|---|
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Las actividades de la fase constructiva como movimientos de suelo y excavaciones, cimentaciones y obra civil conllevan un riesgo de impacto sobre el potencial patrimonio arqueológico de la zona, por la degradación o pérdida que podrían resultar de un manejo inadecuado de bienes arqueológicos y/o paleontológicos que se encuentren en el área intervenida.

En función de ello es que se valoriza el riesgo de afectación a patrimonio cultural, arqueológico y paleontológico como negativo, de magnitud baja, de carácter irreversible (permanente) para las actividades de movimiento de tierras.

Medidas de Mitigación

- Implementar un Programa de Protección al patrimonio arqueológico, paleontológico e histórico-cultural y procedimientos de hallazgos fortuitos en el PGAS, que asegure la correcta gestión de hallazgos que pudieran tener valor arqueológico.
- Promover la conciencia por el patrimonio arqueológico y/o paleontológico a través de programas de educación y divulgación dirigidos a la comunidad local y a los trabajadores.

Impacto Residual

El riesgo residual de impactos negativos sobre el patrimonio arqueológico se categoriza como bajo.

### Paisaje y Entorno Visual

Evaluación del Impacto

| **Descripción del Impacto** | Impacto visual y paisajístico en etapa constructiva | | |
|---|---|---|---|
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Durante la ejecución de las obras, todas las actividades constructivas producirán alteraciones visuales transitorias, relacionadas principalmente con la ocupación de espacios públicos, la presencia de maquinaria, acumulación de materiales, estructuras provisionales, señalización de obra y movimiento constante de equipos y personal. Estas alteraciones se consideran de impacto negativo de magnitud general baja, dado que se desarrollarán en zonas ya transformadas por la infraestructura vial existente y serán de corta duración.

Medidas de Mitigación

- Mantener las zonas de acopio de materiales y bases de apoyo logístico ordenadas, evitando la dispersión de residuos, escombros o materiales sobrantes en áreas visibles.
- Desmontar y retirar rápidamente señalización provisional, cercas, sanitarios portátiles, maquinaria y otros elementos temporales una vez finalizadas las actividades en cada frente.
- Implementar rutinas periódicas de limpieza y retiro de polvo, escombros y residuos generados por las obras, especialmente en áreas expuestas al tránsito público.
- Delimitar claramente las zonas de intervención y de apoyo logístico para evitar la ocupación innecesaria de espacios públicos, minimizar afectaciones al entorno urbano y evitar desmontes innecesarios.
- Restituir las condiciones originales de aceras, bermas o zonas públicas utilizadas temporalmente una vez concluidas las actividades, asegurando su adecuado estado de funcionamiento y estética.
- Minimizar la huella de intervención permanente mediante ajustes de diseño que optimicen el uso del terreno disponible, preservando, en la medida de lo posible, áreas con vegetación natural que no interfieran con la funcionalidad del proyecto.
- Integrar criterios de restauración paisajística en el diseño de las obras, incorporando elementos de vegetación compatible con la infraestructura (especies nativas de bajo mantenimiento) en taludes, bordes de lagunas o zonas no funcionales, a fin de mitigar el cambio visual y la pérdida de cobertura verde.
- Se deberá evitar el retiro de ejemplares arbóreos para la instalación de las zonas de instalación de obradores, planta de materiales y oficinas.
- Se deberán establecer sistemas de disposición y contención de los residuos de obra, rezagos, escombros y suelos, demarcándolos y protegiéndolos adecuadamente a fin de evitar su diseminación por el viento o minimizar el escurrimiento por lavado de lluvias, evitando la afectación del ambiente y la alteración del paisaje.
- Recuperar y restaurar las zonas destinadas a la implantación de las zonas de instalación de obradores, planta de materiales y oficinas, procurando no modificar visualmente el paisaje y evitar la generación de pasivos ambientales.

Impacto Residual

El impacto residual se considera bajo.

## Impactos - Fase Operativa

### Red Vial y Tránsito

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos por la competencia en el uso de la red vial (congestión) | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

La pavimentación de las 74 calles prevista generará un mejor flujo vehicular, garantizando el acceso de manera rápida y eficaz a servicios esenciales como ambulancias, así como también la conexión de zonas céntricas con zonas residenciales en la ciudad. Asimismo, las tareas de pavimentación reducirán significativamente los costos de mantenimiento, tanto para la infraestructura vial (al prolongar su vida útil y minimizar la necesidad de intervenciones frecuentes) como los vehículos que las transitan al disminuir la exposición a daños ocasionados por baches, irregularidades y polvo en suspensión.

Es por ello que el impacto se considera de carácter positivo de magnitud alta.

Asimismo, se espera molestias y afectaciones al tránsito vehicular normal durante las tareas de mantenimiento de las calles, este impacto se considera de carácter negativo y de magnitud baja.

Medidas de Mitigación

- Instalar señalización reglamentaria con anticipación adecuada (mínimo 500 metros antes del área de obra) con cartelería retro reflectiva, balizas luminosas y dispositivos de canalización de tránsito (conos, tachas, barreras).
- Implementar reducción de velocidad máxima en el tramo afectado (por ejemplo, de 40 km/h a 20 km/h) mediante señalización vertical y elementos físicos si es necesario (barreras de reducción progresiva).
- Priorizar trabajos en horarios nocturnos, fines de semana o ventanas de baja demanda de tránsito, para minimizar impacto en flujos de alta velocidad.
- Cartelería en puntos estratégicos sobre restricciones de tránsito, desvíos y cronogramas de obra.
- Coordinar horarios de acceso y circulación de maquinaria pesada, evitando su movilización en horas pico y utilizando exclusivamente accesos habilitados.
- Aplicar un Programa de Mantenimiento Preventivo de las redes vial (incluyendo infraestructura de drenaje) para su correcto mantenimiento y funcionamiento.

Impacto Residual

El impacto residual se mantiene como bajo.

### Gestión de Residuos

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Contaminación por mala gestión de los residuos sólidos | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

El mantenimiento de las calles traerá asociada la generación de residuos, principalmente restos de mezcla asfáltica, material granular e insumos utilizados en labores de conservación. Dichos residuos se presentan en volúmenes acotados y de carácter esporádico, en función de las necesidades de bacheo o rehabilitación localizada.

La generación de estos tipos de residuos se considera un impacto negativo de magnitud baja, de carácter permanente.

Medidas de Mitigación

- Establecer un Programa de Gestión de Residuos en el PGAS para la etapa operativa.
- Establecer un Programa de Quejas y Reclamos en el PGAS para la fase operativa.
- Establecer un Programa de Capacitación para el personal en el PGAS para la fase operativa.

Impacto Residual

El impacto residual resultante de aplicar correctamente las medidas de mitigación es bajo.

### Seguridad Ocupacional y Comunitaria

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Riesgo de accidentes (ocupacionales / viales / comunitarios) | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

La pavimentación de 74 calles reducirá de manera significativa los riesgos derivados de la circulación en vías deterioradas o sin consolidar. La homogeneización de la superficie de rodamiento disminuye la probabilidad de accidentes de tránsito vinculados a baches, desniveles o acumulación de polvo, contribuyendo a la protección de conductores, peatones y ciclistas.

Este impacto se califica como positivo, de magnitud alta y de carácter temporal.

El mantenimiento de las vías podría traer asociados riesgos químicos por manipulación de sustancias químicas, riesgos ergonómicos, entre otros. Este impacto se califica como negativo, de magnitud baja, y de carácter permanente.

Medidas de Mitigación

- Establecer un Programa de Seguridad y Salud Ocupacional en el PGAS para la fase operativa, que cumpla con los requisitos de la normativa nacional, provincial y local vigente, y se nutra de elementos de sistemas de gestión de higiene y seguridad ocupacional internacionalmente reconocidos (ISO 45001:2018). Este Programa debe prestar especial atención a trabajos de alto riesgo como trabajo eléctrico y trabajo con sustancias químicas.
- Se recomienda la incorporación de diseños de infraestructura urbana accesible, como la incorporación de rampas de acceso, señalética, etc.

Impacto Residual

Como resultado de la implementación adecuada de las medidas de mitigación propuestas, el impacto residual asociado a la seguridad ocupacional se considera de magnitud baja.

## Desarrollo Económico

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos en empleo, actividad comercial y de servicios | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

La pavimentación de calles puede ser considerado un factor dinamizador de la accesibilidad y conectividad entre distintos barrios y sectores de Junín de los Andes. La mejora en la infraestructura vial facilita la circulación de bienes y servicios, reduce tiempos de transporte y amplía el radio de influencia de actividades comerciales, lo que estimula la inversión privada y promueve la consolidación de nuevos emprendimientos locales. Este efecto se traduce en la posibilidad de diversificar la matriz económica de la municipalidad. Es por ello que se evalúa como positivo, de magnitud media.

## Matriz de Impactos Ambientales y Sociales residuales

Luego de aplicar las medidas de mitigación identificadas para los impactos y riesgos ambientales y sociales para esta tipología de proyecto, se obtiene la matriz de impactos ambientales y sociales residuales, que se muestra en la siguiente Tabla.

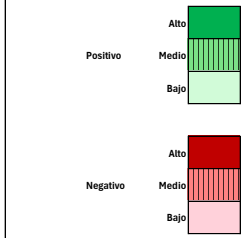
## Tabla 19 - Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales Residuales del Proyecto de Pavimentación de 74 Cuadras en Junín de los Andes

**Matriz de Identificación de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales**

**"Proyecto Pavimentación de 74 Cuadras en Junín de los Andes", Programa de Desarrollo Urbano y Mejoramiento del Hábitat (AR-L1420)**

| COMPONENTES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR EL PROYECTO | | | | ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA AMBIENTAL | ETAPAS: Construcción | | | | | | | Operación y Mantenimiento | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Transporte, acopio y movimiento de materiales, equipos y maquinarias. Movilización de mano de obra. | Instalación y funcionamiento de obradores y frentes de obra. Instalación de vallados, cercos perimetrales. | Limpieza y preparación del terreno (excavaciones para remover la calzada existente y zanjeos para soterrado de cables). | Reubicación y readecuación de bocas de registro cloacales (excavación, demolición, reposición de tapas, encofrado, hormigonado, compactación y disposición de excedentes). | Construcción de Infraestructura Vial (incluyendo subbase, base, carpeta asfáltica y desagües pluviales en forma de cordones de cuneta y badenes para escurrimiento y encauce de aguas). | Señalización (incluyendo demarcación vertical y horizontal). | Cierre de obra, retiro de obradores y recomposición de áreas intervenidas (incluyendo revegetación). | Operación de nueva infraestructura de transporte. | Mantenimiento de nueva infraestructura de transporte. |
| | | | | | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
| MEDIO FÍSICO y BIOLÓGICO | AIRE | Emisiones gaseosas, GEI y material particulado | | 1 | | | | | | | | | |
| | | Ruido y vibraciones | | 2 | | | | | | | | | |
| | AGUA | Aguas superficiales y subterráneas | | 4 | | | | | | | | | |
| | SUELO | Suelo | | 5 | | | | | | | | | |
| | BIOTA | Flora (cobertura vegetal, arbustiva, arbórea) y Fauna | | 6 | | | | | | | | | |
| MEDIO SOCIOECONÓMICO | INFRAESTRUCTURA y SERVICIOS | Red vial y tránsito | | 8 | | | | | | | | | |
| | | Servicios por red (energía eléctrica, gas, agua, aguas residuales) | | 9 | | | | | | | | | |
| | | GESTIÓN DE RESIDUOS | Residuos sólidos urbanos | 10 | | | | | | | | | |
| | | | Residuos especiales/peligrosos | 11 | | | | | | | | | |
| | | | Excedentes de obra, Residuos de Construcción y Demolición (RCD) | 12 | | | | | | | | | |
| | SEGURIDAD OCUPACIONAL Y COMUNITARIA | Riesgo de accidentes (ocupacionales, viales, comunitarios) | | 13 | | | | | | | | | |
| | CONDICIONES LABORALES | Afectación a principios y derechos fundamentales de los trabajadores | | 14 | | | | | | | | | |
| | VIOLENCIA DE GÉNERO | Situaciones de violencia de género | | | | | | | | | | | |
| | DESARROLLO ECONÓMICO | Empleo de mano de obra. Activ. comercial y de Servicios | | | | | | | | | | | |
| | AFECTACIONES ECONÓMICAS | Afectaciones económicas como consecuencia de la pérdida permanente o temporal de acceso a actividades económicas formales e informales | | | | | | | | | | | |
| | USO DEL SUELO Y DESPLAZAMIENTO FÍSICO | Actividades en el área y Uso del Suelo. Desplazamiento Físico de Personas | | 15 | | | | | | | | | |
| | PATRIMONIO CULTURAL | Patrimonio Cultural, Arqueológico y Paleontológico | | 16 | | | | | | | | | |
| | PAISAJE | Impacto Visual. Percepción del paisaje | | 17 | | | | | | | | | |

**Signo y Magnitud del impacto**



### 5.9.3 Proyecto de Mejoramiento de Sistemas de Movilidad Urbana Zapala (MSMU)

**Matriz de impactos ambientales y sociales del Proyecto de Mejoramiento de Sistemas de Movilidad Urbana Zapala (MSMU)**

La siguiente Tabla muestra la matriz de impactos ambientales y sociales para el proyecto.

# Tabla 20 - Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales de los Proyecto de Mejoramiento de Sistemas de Movilidad Urbana Zapala (MSMU)

**Matriz de Identificación de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales**

**"Proyecto Mejoramiento de Sistemas de Movilidad Urbana Zapala (MSMU)", Programa de Desarrollo Urbano y Mejoramiento del Hábitat (AR-L1420)**

| COMPONENTES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR EL PROYECTO | | | | ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA AMBIENTAL | ETAPAS: Construcción | | | | | | | | | | Operación y Mantenimiento | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Transporte, acopio y movimiento de materiales, equipos y maquinarias. Movilización de mano de obra. | Instalación y funcionamiento de obradores y frentes de obra. Instalación de vallados, cercos perimetrales. | Limpieza y preparación del terreno (remoción de cobertura vegetal, retiro de infraestructura existente y/o precaria, etc). | Movimiento de tierra para relleno, nivelación y compactación del terreno (incluyendo zanjeos para soterrado de cables). | Construcción de ciclovías y bicisendas. | Consolidación de Espacios Públicos (incluyendo apertura de caminos y paseos peatonales, juegos infantiles y áreas de deportes como postas deportivas, mesas de ping-pong y canchas de futbol-tennis, bancos, bicicleteros, cestos). | Iluminación LED (incluyendo incorporación de postes y luminarias). | Señalización horizontal y vertical | Parquización (incluyendo arbolado acompañando ciclovías y bicisenda, arbustos bajo en línea, arbolado en espacios públicos recreativos, arbustos en conjunto para delimitar sectores). | Cierre de obra, retiro de obradores y recomposición de áreas intervenidas. | Operación de los espacios públicos, ciclovías y peatonales. | Mantenimiento de los espacios públicos, ciclovías y peatonales. |
| | | | | | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L |
| MEDIO FÍSICO y BIOLÓGICO | AIRE | Emisiones gaseosas, GEI y material particulado | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | | Ruido y vibraciones | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | AGUA | Aguas superficiales y subterráneas | | 4 | | | | | | | | | | | | |
| | SUELO | Suelo | | 5 | | | | | | | | | | | | |
| | BIOTA | Flora (cobertura vegetal, arbustiva, arbórea) y Fauna | | 6 | | | | | | | | | | | | |
| MEDIO SOCIOECONÓMICO | INFRAESTRUCTURA y SERVICIOS | Red vial y tránsito | | 8 | | | | | | | | | | | | |
| | | Servicios por red (energía eléctrica, gas, agua, aguas residuales) | | 9 | | | | | | | | | | | | |
| | | GESTIÓN DE RESIDUOS | Residuos sólidos urbanos | 10 | | | | | | | | | | | | |
| | | | Residuos especiales/peligrosos | 11 | | | | | | | | | | | | |
| | | | Excedentes de obra, Residuos de Construcción y Demolición (RCD) | 12 | | | | | | | | | | | | |
| | SEGURIDAD OCUPACIONAL Y COMUNITARIA | Riesgo de accidentes (ocupacionales, viales, comunitarios) | | 13 | | | | | | | | | | | | |
| | CONDICIONES LABORALES | Afectación a principios y derechos fundamentales de los trabajadores | | 14 | | | | | | | | | | | | |
| | VIOLENCIA DE GÉNERO | Situaciones de violencia de género | | | | | | | | | | | | | | |
| | DESARROLLO ECONÓMICO | Empleo de mano de obra. Activ. comercial y de Servicios | | | | | | | | | | | | | | |
| | AFECTACIONES ECONÓMICAS | Afectaciones económicas como consecuencia de la pérdida permanente o temporal de acceso a actividades económicas formales e informales | | | | | | | | | | | | | | |
| | USO DEL SUELO Y DESPLAZAMIENTO FÍSICO | Actividades en el área y Uso del Suelo. Desplazamiento Físico de Personas | | 15 | | | | | | | | | | | | |
| | PATRIMONIO CULTURAL | Patrimonio Cultural, Arqueológico y Paleontológico | | 16 | | | | | | | | | | | | |
| | PAISAJE | Impacto Visual. Percepción del paisaje | | 17 | | | | | | | | | | | | |

**Signo y Magnitud del impacto**

| | | |
|---|---|---|
| Positivo | Alto | |
| | Medio | |
| | Bajo | |
| Negativo | Alto | |
| | Medio | |
| | Bajo | |

## Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales del Proyecto de Mejoramiento de Sistemas de Movilidad Urbana Zapala (MSMU)

La memoria que se presenta a continuación explicita los criterios que se usaron en la ponderación de los impactos que muestra gráficamente la Matriz. Asimismo, expande en la valoración de los demás atributos identificados para los impactos (alcance, duración, probabilidad y acumulación). Por último, identifica medidas de mitigación a aplicar, determinando el impacto residual resultante de aplicar efectivamente estas medidas.

## Impactos - Fase Constructiva

### Aire. Emisiones Gaseosas, GEI y Material Particulado

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos en calidad de aire por emisiones, material particulado y GEI | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Las acciones propias de la fase constructiva, incluyendo la instalación de la zona de instalación de obradores, acopio de material, movimiento de maquinaria y vehículos afectados a la obra, limpieza y nivelación del terreno, remoción de infraestructura existente a intervenir (principalmente en los sitios de consolidación de los espacios urbanos en los que se ha hallado equipamiento urbano existente), excavaciones y movimiento de suelos (para la construcción de las bicisendas y la conformación de los espacios verdes), se caracterizan por la emisión de material particulado (PM10), emisiones gaseosas (óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre, CO y otros) y emisiones de gases de efecto invernadero de los motores de combustión, que pueden causar contaminación del aire.

Estos impactos se valorizan como negativos, de magnitud media para las actividades constructivas, de alcance puntual (área de influencia – aunque se espera que ocurran a no más de 100 metros del área) y de carácter transitorio (solo ocurren durante la etapa constructiva).

Medidas de Mitigación

- Todos los materiales que pudieran desprender polvo serán transportados cubiertos con lonas, con el tenor de humedad suficiente para minimizar su dispersión.
- Mantenimiento de vehículos y maquinaria de obra en buenas condiciones (Verificación Técnica Vehicular).
- Limitación de velocidad de vehículos de obra en caminería de acceso a campos y caminos de servidumbre (definir según caso entre 20 y 40 Km/h).
- Se deberán conservar en buen estado de mantenimiento y de carburación los motores, vehículos y maquinarias pesadas, de manera de reducir la emisión de ruidos, gases y partículas

que pudieran afectar la calidad del aire. Todos los vehículos de propiedad del Contratista o equipos subcontratados o alquilados deberán tener la Verificación Técnica Vehicular vigente.

- Quedará prohibido mantener los motores encendidos de los vehículos pesados mientras se encuentran estacionados o en espera. La cantidad de dióxido de carbono liberada es directamente proporcional al consumo de combustible, por lo que mantener los motores de los equipos apagados en el momento de espera, generará menos emisiones a la atmósfera.
- Durante el período de acopio en obra, se realizará la humectación periódica de materiales que pudieran generar polvo. Se minimizarán las cantidades en acopio, siempre que sea factible operativamente.
- Al realizarse la extracción de tierra durante excavaciones y movimiento de suelo, se atenuarán las emisiones de polvo mediante el rociado del material.
- Establecer el Programa de Aire, Ruido y Vibraciones en el PGAS

Impacto Residual

El impacto residual asociado se categoriza como de magnitud baja.

### Ruido

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos por generación de ruido y vibraciones | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

La operación de maquinarias durante los movimientos de materiales y suelo, junto con el trabajo de obra civil y eléctrica, son actividades generadoras de ruido y vibraciones (contaminación sonora).

No se esperan impactos fuera del área de influencia directa. Se trata de exposiciones temporarias. Los impactos se evalúan como de magnitud media en general para las actividades constructivas. Son de carácter transitorio (solo ocurren durante la etapa constructiva) y no se esperan impactos más allá de los 200 metros del área operativa.

Medidas de Mitigación

- Mantenimiento de maquinaria de obra en buenas condiciones.
- Los equipos tendrán dispositivos de amortiguación acústica adecuada para reducir la emisión de ruido.
- Quedará prohibido mantener los motores encendidos de los vehículos pesados mientras se encuentran estacionados o en espera, así como el uso no justificado de bocinas.
- Las actividades de alta generación de ruidos serán programadas para evitar hacerlas en forma simultánea.
- Establecer el Programa de Aire, Ruido y Vibraciones en el PGAS.

Impacto Residual

Implementando las medidas de mitigación mencionadas, se espera que el impacto residual sea de magnitud baja.

### Agua Superficiales y Subterráneas

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos en el recurso agua (superficial y subterránea) | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Las actividades constructivas pueden tener un impacto negativo en el manto freático (en particular si se requiere de abatimiento para la depresión de nivel). Los drenajes naturales del sitio y la escorrentía superficial también se ven afectados en las obras que involucran limpieza y movimiento de suelos, demolición de estructuras de desagüe existentes y remoción de la cobertura vegetal.

Asimismo, el proyecto de Paseo Peatonal Cañadón Este bordea a un cuerpo de agua, pudiendo ocasionar contaminación de aguas por potenciales derrames accidentales (hidrocarburos, aceites u otras sustancias químicas utilizadas en obra), o por mala gestión de los efluentes durante las tareas de construcción (por ejemplo, en el lavado de camiones hormigoneros), así como riesgo de extracción no autorizada de agua para tareas de la obra como limpieza de equipos, preparado de mezclas, etc.

Estos impactos identificados son negativos, de carácter transitorio (sólo ocurren durante la ejecución de la obra), y se evalúan como de magnitud media por la cercanía de cuerpos de agua superficiales a la traza del proyecto.

Medidas de Mitigación

- Disminuir la remoción de vegetación tanto como sea posible para mantener el suelo superficial estable o aplicar técnicas de control de sedimentos como barreras de material vegetal (fardos de paja, fibras de coco, etc.) o zanjas perimetrales para atrapar sedimentos antes de que lleguen a los cuerpos de agua cercanos (Programa de control de procesos erosivos y de sedimentación).
- Prohibir todo tipo de vertidos de residuos, materiales líquidos o sólidos potencialmente contaminantes. Para ello toda manipulación o acopio de materiales (especialmente suelos y material granulado o particulado) se deberá realizar a una distancia adecuada para asegurar su no afectación accidental por arrastre por gravedad, por el viento o escurrimiento por lluvia (Programa de Gestión de Residuos).
- Asegurar el adecuado almacenamiento, identificación, manejo y disposición final de los residuos de tipo doméstico, industrial o peligroso, generados por el obrador tanto dentro como fuera del área de influencia de la obra.
- Contar desde el inicio de obra con sistemas de saneamiento para el personal (baños químicos, baños con conexión al colector, etc.).

- Establecer un Programa de Gestión de Efluentes y Protección de los Recursos Hídricos en el PGAS.
- Establecer un Programa de Manejo de Sustancias Químicas y Materiales Peligrosos en el PGAS, incluyendo almacenamiento dentro de área de contención, protocolos de surtido de combustible y cambio de aceite con protección antiderrame.
- Mantener las maquinarias, zona de instalación de obradores y depósitos a más de 50 metros de las corrientes de agua. Tampoco deben encontrarse en sectores cuya pendiente se dirija a cursos de agua.
- Establecer un Plan de Preparación y Respuesta ante Situaciones de Emergencia en el PGAS, que incluya preparación y acciones ante derrames (kits antiderrames, capacitación, etc.).

Impacto Residual

Implementando las medidas de mitigación mencionadas, se espera que el impacto residual sea de magnitud baja.

## Suelo

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos en el recurso suelo (conversión, erosión, contaminación) | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Los sitios de implantación de los proyectos se encuentran, en su gran mayoría, intervenidos. La limpieza del terreno (remoción de infraestructura existente), remoción de la cubierta vegetal y arbustiva (la mayoría de los sitios no presentan vegetación densa a excepción de arbustos y especies arbóreas ornamentales), movimiento de suelos y excavaciones significan una afectación negativa a la composición del componente suelo, pudiendo dar lugar a erosión, compactación, alteración de la secuencia edáfica, aumento de escorrentía, etc.

También, el acopio y manejo de materiales de obra, y la operación de maquinaria y equipos en todas las actividades de obra, puede dar lugar al riesgo de contaminación del suelo por derrames accidentales (hidrocarburos, aceites u otras sustancias químicas utilizadas en obra), por lavado de hormigoneras, o por una mala gestión de los efluentes cloacales o residuos sólidos de obra. Asimismo, la ubicación de uno de los proyectos (Parque Lineal Natural Este) en terrenos linderos a las viejas vías de ferrocarril podría estar asociado a contaminación histórica por actividades de mantenimiento de vías y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas en las inmediaciones del sistema férreo.

Por último, se deberá definir los requerimientos de volúmenes de material a ser obtenidos de sitios de préstamo para las tareas constructivas, cerciorando que se seleccionen sitios que cumplan con la normativa vigente.

Estos impactos identificados son negativos, de magnitud baja y restringidos (afectan únicamente el área de influencia directa del proyecto), a excepción de la posible movilización de suelos con

contaminación histórica en el proyecto Parque Lineal Natural Este, que se evalúan de magnitud media y restringidos. La conversión de uso del suelo es de carácter permanente (se extiende durante la construcción y operación del proyecto). También es de carácter acumulativo: otras actividades en el área pueden hacer que el impacto incremental de esta conversión del uso del suelo sea mayor a lo que resultaría si sólo se analiza individualmente este proyecto. Los impactos relacionados al riesgo de contaminación por derrames o mala gestión de efluentes son transitorios, y de baja probabilidad de ocurrencia.

La conformación de espacios públicos verdes mejorará las condiciones de suelo en la ciudad de Zapala, provee espacios recreativos así como también aumenta la capacidad absorbente de los suelos mediante el aumento de superficies verdes capaces de infiltración. Este impacto se considera de carácter positivo, de magnitud media, y de carácter permanente.

Medidas de Mitigación

- Minimizar la limpieza de vegetación, extracción de arbolado y movimiento de la capa superficial (fértil) de suelo.
- Respetar la secuencia edáfica, almacenando por separado la capa superficial de suelo excavado de las capas profundas. Al restaurar un área, repartir la capa superficial en forma pareja sobre las áreas impactadas.
- Realizar la recogida, clasificación y disposición adecuada de residuos sólidos y líquidos, incluyendo la promoción del reciclaje y la reducción de residuos estableciendo un Programa de Gestión de Residuos.
- Establecer un Programa de Control de Procesos Erosivos y Sedimentación en el PGAS.
- Establecer un Programa de Manejo de Sustancias Químicas y Materiales Peligrosos en el PGAS, incluyendo almacenamiento dentro de área de contención, protocolos de surtido de combustible y cambio de aceite con protección antiderrame.
- Establecer un Plan de Preparación y Respuesta ante Situaciones de Emergencia en el PGAS, que incluya preparación y acciones ante derrames (kits antiderrames, capacitación, etc.).
- Establecer un Programa de Gestión de Efluentes en el PGAS.
- Se deberá definir los requerimientos de volúmenes de material a ser obtenidos de sitios de préstamo para las tareas constructivas, cerciorando que se seleccionen sitios que cumplan con la normativa vigente.
- Establecer un Programa de Pasivos Ambientales y Sociales en el PGAS

Impacto Residual

El impacto residual luego de la implementación de las medidas de mitigación se categoriza como bajo.

### Flora (Cobertura Vegetal, Arbustiva y Arbórea) y Fauna

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos por remoción de cobertura vegetal y arbustiva | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |

| | | |
|---|---|---|
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo |

Discusión del Impacto

La ejecución de los proyectos puede implicar una afectación de la vegetación existente por la instalación de la infraestructura esperada, incluida la conformación de bicisendas en sitios donde se observó presencia de arbolado público. Asimismo, las actividades de transporte de materiales, maquinaria y personal pueden involucrar eventuales riesgos de atropellamiento de fauna.

No se espera un impacto significativo a la flora y fauna más allá de las actividades constructivas de limpieza de vegetación y transporte de materiales y movimiento de tierras, es por ello que el impacto se considera en general negativo, de magnitud baja, y restringido al Área Operativa del Proyecto.

Las actividades de conformación de espacios públicos generarán un aumento en superficies verdes y la implantación de flora nativa del sitio, esperando un impacto de carácter positivo, de magnitud alta y de carácter permanente.

Medidas de Mitigación

- Implementar el Programa de Manejo de Flora, Áreas Verdes y Fauna incluido en este PGAS.
- Sólo se permitirá el retiro de la cobertura vegetal en áreas designadas necesarias para las estructuras asociadas al proyecto.
- Antes de llevar adelante la extracción de arbolado, se deberá llevar adelante un relevamiento a los fines contar con información suficiente para posteriormente desarrollar un Plan de Reforestación Compensatoria (incluido en el Programa de Manejo de Flora, Áreas Verdes y Fauna), dando prioridad a las especies nativas y que se adapten a las condiciones ambientales y al sitio de plantación. A su vez, se recomienda considerar la reubicación de los ejemplares extraídos en la medida que sea viable.
- Se deberán tramitar los respectivos permisos de extracción de ejemplares arbóreos ante las autoridades municipales.
- Se deberá llevar a cabo la restauración vegetal de las áreas afectadas (por ejemplo, espacio destinado a la instalación de la zona de obradores y acopio de materiales). La restauración vegetal debe tener objetivos no solo ecológicos y paisajísticos, sino también de control de la erosión de las superficies de suelo que hayan sido denudadas.
- Respetar la secuencia edáfica en los movimientos de suelo: luego de la limpieza, el suelo superior (almacenado separadamente) se utilizará en las tareas de nivelación y reperfilado.
- La tierra utilizada para instalaciones temporarias de construcción (por ejemplo, zonas de obradores) debe ser restaurada a su condición original.

Impacto Residual

El impacto residual luego de la aplicación de las medidas de mitigación se cuantifica como bajo.

## Red Vial y Tránsito

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos por la competencia y/o afectación del uso de la red vial | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Durante la totalidad de la fase constructiva, se generarán impactos por incremento de tráfico y competencia en el uso de la red por el transporte de materiales, equipos, personal y maquinaria para las obras del proyecto, así como las tareas de construcción de las ciclovías y bicisendas que pueden involucrar una afectación parcial de las calzadas de calles a intervenir. En el caso de las ciclovías, la afectación parcial de las calzadas es de tipo permanente ya que se prevé su instalación sobre la calzada existente. En cambio, las bicisendas prevén su instalación en sitios naturales contiguos a las vías, requiriendo traslado de materiales para la preparación y nivelación de terreno.

Durante el relevamiento de campo se evidenció un entorno mixto residencial y comercial en algunos sectores, con presencia de escuelas, centros culturales, terminales de transporte, hoteles y comercios, así como vías de alta circulación vehicular que podrían verse afectados durante la fase constructiva (por ejemplo zonas de cruce con Ruta Nacional N°22).

Por ende, este impacto es negativo, localizado en el Área de Influencia, y se considera de magnitud media para el transporte de materiales y de magnitud alta para la construcción de ciclovías y bicisendas y de carácter transitorio (sólo ocurre durante la obra) para las bicisendas y permanente para las ciclovías.

Medidas de Mitigación

- Elaborar y ejecutar un Plan de Seguridad Vial, Peatonal y Ordenamiento del Tránsito contemplando reducción de carriles, desvíos parciales, señalización avanzada y rutas alternativas.
- Diseñar e implementar un protocolo de atención a emergencias viales, incluyendo procedimientos en caso de siniestros, bloqueo de vías por maquinaria, o interrupciones imprevistas en el acceso a servicios básicos (como ambulancias, transporte escolar o suministro de bienes esenciales).
- Instalar señalización reglamentaria con anticipación adecuada (mínimo 500 metros antes del área de obra) con cartelería retro reflectiva, balizas luminosas y dispositivos de canalización de tránsito (conos, tachas, barreras).
- Implementar reducción de velocidad máxima en el tramo afectado (por ejemplo, de 40 km/h a 20 km/h) mediante señalización vertical y elementos físicos si es necesario (barreras de reducción progresiva).
- Priorizar trabajos en horarios nocturnos, fines de semana o ventanas de baja demanda de tránsito, para minimizar impacto en flujos de alta velocidad.
- Informar mediante medios de comunicación masivos (radio, redes sociales, prensa local) y cartelería en puntos estratégicos sobre restricciones de tránsito, desvíos y cronogramas de obra.
- Coordinar horarios de acceso y circulación de maquinaria pesada, evitando su movilización en horas pico y utilizando exclusivamente accesos habilitados.

Impacto Residual

El impacto residual se mantiene como bajo.

## Servicios por red (energía, gas, agua, aguas residuales)

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos por interferencia con redes de servicios | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | | Permanente |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | | Acumulativo |

Discusión del Impacto

La mayor parte de los servicios básicos —incluyendo redes de agua potable, gas natural, alcantarillado sanitario— se localizan en las franjas laterales de calles y caminos, muchas veces compartiendo espacio con la infraestructura vial. En este contexto, existe un riesgo de afectación accidental de dichas redes durante actividades de construcción de bicisendas, en las que se prevé la preparación y nivelación de terreno natural contiguo a vías existentes para el emplazamiento de la infraestructura prevista, lo que podría provocar daños a infraestructura enterrada, con consecuencias como interrupciones temporales de servicios públicos, riesgos eléctricos para el personal y terceros, costos asociados a reparaciones de emergencia y eventuales sanciones o reclamos por parte de operadores o usuarios. . Asimismo, las tareas de instalación de sistemas de iluminación involucran el zanjeo en veredas para el soterrado de cables, actividad que también podría generar una afectación a las redes de servicios.

En base a ello, se considera este impacto como negativo, localizado en el Área de Influencia, y se considera de magnitud media, y de carácter transitorio (sólo ocurre durante la obra). También posee características acumulativas: el efecto incremental de esta afectación a los servicios puede verse potenciado por actividades que se desarrollen contemporáneamente al Proyecto.

Medidas de Mitigación

- Aplicar el Programa Coordinación con Proveedores de Servicios por red a fin de coordinar actividades de obra con las empresas proveedoras de servicios para validar ubicación de redes, definir zonas críticas y acordar protocolos de actuación ante daños accidentales.
- Aplicar excavación manual en zonas de riesgo y uso de equipos de baja agresividad.
- Establecer un protocolo de actuación ante roturas accidentales (corte inmediato de obras, aviso a empresa prestataria, acciones de contención temporal y reparación urgente).
- Incluir la identificación y protección de redes de servicios existentes como parte de los procedimientos de inducción ambiental y de seguridad del personal de obra.

Impacto Residual

El impacto residual se mantiene como bajo.

## Gestión de Residuos

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Contaminación por disposición inadecuada de residuos sólidos | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

El funcionamiento de zona de instalación de obradores y frentes de obra involucran la generación de residuos sólidos asimilables a domésticos.

En todas las actividades de la construcción se esperan también residuos excedentes de construcción y de demoliciones (RCD: asfalto, cemento, madera, etc.) por la preparación y nivelación de terrenos durante la creación de las bicisendas y la remoción de infraestructura existente en la conformación de espacios públicos y la instalación de sistemas de iluminación que requerirán el soterrado de cables y apertura de zanjas. Por las características de las actividades a desarrollar en las obras del proyecto, se espera que se generen residuos especiales o peligrosos, como, por ejemplo: (i) cantidades menores resultantes del mantenimiento de maquinaria y vehículos afectados a la obra (aceites lubricantes, etc.) y del lavado de hormigoneras; y (ii) suelos contaminados por derrame de sustancias químicas como aceites usados, lubricantes y combustibles. Estas corrientes de residuos especiales deben ser dispuestas de acuerdo con la normativa vigente, utilizando transportistas y operadores habilitados por la autoridad ambiental con la respectiva inscripción en el registro de generadores de residuos.

El riesgo de contaminación por una mala gestión de residuos sólidos en obra se considera un impacto negativo bajo para residuos asimilables a urbanos y los excedentes de obra por la escala de las intervenciones, en todas las etapas y medio para algunas actividades específicas durante la etapa de construcción y operación en relación con residuos especiales o peligrosos, de probabilidad media y de carácter transitorio (ocurriendo durante la ejecución de la obra).

Medidas de Mitigación

- Establecer un Programa de Gestión de Residuos en el PGAS, que defina los lineamientos para una gestión adecuada de todas las corrientes de residuos a generar en obra – incluyendo excedentes de excavaciones–, de acuerdo con la legislación vigente y buenas prácticas.
- Establecer un Programa de Capacitación Socioambiental al Personal de Obra, que incluya capacitaciones en la correcta gestión de residuos de obra.
- Establecer un Programa de Control de Plagas y Vectores en el PGAS a fin de evitar la proliferación de vectores durante la etapa constructiva.

Impacto Residual

Una efectiva implementación de las medidas de mitigación resultaría en un riesgo bajo de potencial contaminación por mala gestión de los residuos de obra.

### Seguridad Ocupacional y Comunitaria

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Riesgo de accidentes (ocupacionales / viales / comunitarios) | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Se puede anticipar que la ejecución de la obra implica un riesgo y probabilidad de accidentes (tanto ocupacionales – por las tareas de obra viales y de iluminación – por la circulación de vehículos y maquinaria afectados a la obra, como comunitarios, por el riesgo de accidentes viales durante las tareas constructivas que prevén afectaciones de la calzada existente y riesgo de accidentes por las tareas de conformación de espacios públicos en sitios frecuentados por las comunidades). Esto se debe a las actividades críticas que forman parte del proceso constructivo, y que pueden incluir: trabajo eléctrico (riesgos de electrocución y *shocks* eléctricos), excavaciones (con riesgo de caídas y riesgo de derrumbes y sepultamiento de personas durante la ejecución de la actividad), accidentes involucrando maquinaria de obra (golpes por objetos en movimiento, cortes, quemaduras, inhalación de vapores), pérdida de audición temporaria o permanente por operación de equipos y maquinarias generadores de ruido, soldaduras y trabajo en caliente, y riesgos ergonómicos.

Asimismo, durante las tareas constructivas se prevé la generación de emisiones gaseosas y material particulado que puede generar la exposición ocupacional y comunitaria, en especial considerando la presencia de receptores sensibles como viviendas residenciales y escuelas.

En cuanto a los impactos referidos a la temática de género, las principales afectaciones podrán darse principalmente sobre la presencia de trabajadores foráneos y el riesgo de incremento de violencia en la zona, principalmente hacia mujeres. El acceso a oportunidades laborales relacionadas con el proyecto puede que se desarrolle inequitativamente, debiendo considerarse que el Plan de Gestión Ambiental y Social cuenta con un Procedimiento de Gestión Laboral que incluya un código de conducta del personal de obra donde se aplica la temática de género y capacitaciones al personal. Asimismo, se incluye la necesidad de realizar capacitaciones al personal de obra en temáticas de género dentro del Programa de Capacitación Socioambiental al personal de obra.

Por último, las actividades constructivas, de no tener una correcta gestión de residuos y materiales de construcción y por generación de áreas de aguas estancadas, generan condiciones propicias para la proliferación de vectores.

Este impacto se califica como negativo, de magnitud media y alta para ciertas instancias de la obra (construcción de bicisendas, conformación de espacios públicos y zanjeo para el soterrado de cables), y de carácter transitorio (ocurriendo durante la ejecución de la obra).

Medidas de Mitigación

- Establecer un Programa de Seguridad y Salud Comunitaria en el PGAS, que cumpla con los requisitos de la normativa local vigente, y se nutra de elementos de sistemas de gestión de higiene y seguridad ocupacional internacionalmente reconocidos. Este Programa debe considerar:
    - La instalación de señalización preventiva, restrictiva e informativa adecuada antes, durante y después de las zonas de intervención, conforme a la normativa vigente. Uso de dispositivos de señalización luminosa en horarios nocturnos o de baja visibilidad.
    - En caso de ocupación vial, implementación de desvíos claramente marcados, asegurando alternativas seguras para conductores y peatones. Colocación de dispositivos de control

de velocidad (barriles, conos, señales) para reducir la velocidad de circulación en las zonas de obra.
- Instalación de pasos peatonales seguros y provisionales donde corresponda, incluyendo vallas físicas de separación entre áreas de trabajo y zonas de tránsito peatonal.
- Delimitación física de las zonas de obra mediante cercos, barreras o cinta de advertencia para impedir el acceso no autorizado de personas ajenas a la obra.
- Asignación de personal banderillero o de apoyo vial en zonas críticas de intervención para dirigir el tránsito y reforzar la seguridad durante las maniobras de maquinaria pesada o el traslado de materiales.
- La preparación de un protocolo de actuación inmediata ante accidentes de tránsito relacionados con las obras, incluyendo coordinación con servicios de emergencia locales (Plan de Preparación ante Emergencias y Desastres).
- Capacitación obligatoria para los trabajadores en procedimientos de trabajo seguro en zonas urbanas, uso de señalización, identificación de riesgos para terceros y respuesta ante emergencias.

- Establecer un Programa de Capacitación Socioambiental al Personal de Obra en el PGAS, que incluya capacitaciones en uso de EPP, riesgos durante obras, plan de preparación y respuesta ante situaciones de emergencia, trabajo eléctrico, manejo seguro de sustancias químicas, prevención de situaciones de violencia basada en género, etc.
- Establecer un Programa de Seguridad Vial y Manejo del Tránsito durante la Construcción en el PGAS, que busque prevenir accidentes que involucren a personal o vehículos de obra, mediante medidas de conducción, señalización vial correcta de frentes de obra y desvíos, etc.
- Establecer un Programa de Control de Plagas y Vectores durante las obras.
- Establecer un Programa de Instalación de Obras y Montaje de Obradores en el PGAS, que asegure la instalación de vallados, control de acceso y señalización adecuada en la zona de instalación de obradores, frentes de obra, zanjas, etc.
- Establecer un Plan de Preparación y Respuesta ante Situaciones de Emergencia en el PGAS, que asegure la respuesta ante emergencias médicas.
- Establecer un Programa de Extracción de Materiales, Movimiento de Suelos, Demoliciones y Excavaciones durante las obras.
- Establecer un Código de Conducta para el personal de obra.

Impacto Residual

Como resultado de la implementación adecuada de las medidas de mitigación propuestas, el impacto residual asociado a la seguridad ocupacional se considera de magnitud baja.

### Condiciones Laborales

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Riesgo de incumplimiento de condiciones de contratación, de salud y seguridad ocupacional | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |

| | | |
|---|---|---|
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo |

Discusión del Impacto

El marco jurídico laboral de Argentina, integrado principalmente por la Constitución de la República, la Ley de Contrato de Trabajo, la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, el régimen de Riesgos del Trabajo, la Ley Antidiscriminatoria y la Ley de Protección Integral a las Mujeres, en términos generales se encuentra alineado con los principios de la Norma de Desempeño Ambiental y Social 2 (NDAS 2) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). La legislación actual establece la prohibición de discriminación por razones de género, etnia o religión, el reconocimiento de los derechos de asociación y negociación colectiva, la regulación del trabajo infantil en concordancia con los convenios fundamentales de la OIT, así como la obligación de mantener contratos laborales escritos y registros claros sobre las relaciones de trabajo. Asimismo, la normativa prevé obligaciones en materia de salud y seguridad ocupacional, incluyendo la identificación de riesgos, la implementación de medidas preventivas y someterse a la fiscalización de la autoridad laboral.

Se identifican ciertas brechas respecto de los estándares exigidos por la NDAS 2, vinculadas a la formalización de procedimientos y mecanismos internos. Entre ellas, la ausencia de un requisito legal explícito que obligue a los empleadores a implementar un mecanismo interno de reclamos laborales que sea accesible, confidencial y sin represalias y la falta de una obligación general de contar con códigos de conducta empresariales que establezcan tolerancia cero frente a la violencia sexual y de género, con procedimientos de atención y sanción.

Este impacto se califica como negativo, de magnitud baja, y de carácter transitorio (ocurriendo durante la ejecución de la obra).

Medidas de Mitigación

- Establecer un Programa de Procedimiento de Gestión Laboral dentro del PGAS a nivel constructivo, a ser ejecutado por el contratista, que contiene las obligaciones y responsabilidades que deberán ser cumplidas a lo largo de la ejecución de la obra.
- Establecer un Procedimiento de Gestión Laboral dentro del SGAS a ser ejecutado por el Ejecutor a lo largo del ciclo de vida del Programa.

Impacto Residual

Como resultado de la implementación adecuada de las medidas de mitigación propuestas, el impacto residual asociado a la seguridad ocupacional se considera de magnitud baja.

## Violencia de Género

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Riesgo de accidentes (ocupacionales / viales / comunitarios) | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Las principales afectaciones en cuestiones de temática de género podrán darse principalmente sobre la presencia de trabajadores foráneos y el riesgo de incremento de violencia en la zona, principalmente hacia mujeres. En este marco, debe considerarse que el Plan de Gestión Ambiental y Social cuenta con un Procedimiento de Gestión Laboral que incluye un código de conducta del personal de obra donde se aplica la temática de género y capacitaciones al personal. Asimismo, se incluye la necesidad de realizar capacitaciones al personal de obra en temáticas de género dentro del Programa de Capacitación Socioambiental al personal de obra.

Por último, se requiere asegurar la participación equitativa en los procesos de consulta. Si bien existe una base legal, no cuenta con directivas operativas que aseguren la participación efectiva y diferencia de mujeres en procesos de consulta pública.

Este impacto se califica como negativo, de magnitud baja y de carácter transitorio (ocurriendo durante la ejecución de la obra).

Medidas de Mitigación

- Prioridad de contratación local.
- Establecer un Programa de Capacitación Socioambiental al Personal de Obra en el PGAS, que incluya capacitaciones en uso temáticas de género.
- Establecer un Código de Conducta para el personal de obra.
- Establecer un Plan de Participación de Partes Interesadas que establezca directivas que aseguren la participación efectiva y equitativa de mujeres y personas LGBTIQ+ en procesos de consulta pública.

Impacto Residual

Como resultado de la implementación adecuada de las medidas de mitigación propuestas, el impacto se considera de magnitud nulo.

## Desarrollo Económico

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos en empleo, actividad comercial y de servicios | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Las actividades previstas en la fase constructiva requerirán mano de obra – calificada y no calificada – y de adquisición de materiales y servicios de construcción. Esto producirá un impacto positivo en la generación de empleo, y en la dinamización de la actividad de comercio de bienes y servicios. En particular, los rubros que se beneficiarán incluyen aquellos ligados a la venta de insumos y materiales de construcción, equipamientos, accesorios, servicios mecánicos, combustibles, logística, y alimentación, entre otros.

Estos impactos se consideran positivos, de magnitud baja, de carácter transitorio, y distribuidos geográficamente más allá del área de influencia del proyecto.

### Afectaciones Económicas

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Afectación económica a vendedores locales como consecuencia de la pérdida permanente o temporal de accesibilidad a la zona | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Las intervenciones de pavimentado se desarrollarán en un entorno urbano y periurbano, donde se ha identificado la presencia de comercios y negocios en las cercanías/frente a los sitios de obra. En este contexto, las actividades constructivas previstas —incluyendo excavaciones, operación de maquinaria, transporte de materiales y uso de equipos sobre superficie, conformación de espacios públicos — podrán generar molestias temporales, como restricciones al tránsito peatonal o vehicular, obstrucción de accesos o interferencias con la visibilidad y el entorno inmediato de los locales.

Estas condiciones podrían traducirse en una disminución temporal en la afluencia de clientes, especialmente en tramos donde el espacio público se vea ocupado total o parcialmente por equipos, materiales o cerramientos de obra.

En este sentido, las actividades constructivas presentan un impacto negativo de magnitud baja general y media para las actividades de movimientos de tierra y construcción de infraestructura vial y de espacio público, que se considera transitorio por tener lugar solamente durante la fase constructiva, y de alcance puntual, por afectar al área de influencia directa de los proyectos.

Medidas de Mitigación

- Establecer un Plan de Manejo de Tránsito Vial y Peatonal.
- Establecer un Plan de Restitución de Medios de Vida (PRMV) que contemple actividades para prevenir y, en caso contrario, compensar las pérdidas económicas potenciales por las actividades constructivas a los locales comerciales frentistas de obra.
- Garantizar la accesibilidad peatonal y vehicular a los locales comerciales durante todo el período de obras, mediante pasarelas, desvíos seguros o señalización de accesos alternativos.
- Organizar las actividades constructivas que afecten al espacio público de forma que se minimice la extensión temporal, espacial e intensidad de las afectaciones.
- Instalar cartelería visible que indique la ubicación de los comercios activos en zonas de intervención, favoreciendo la continuidad de sus actividades.
- Ubicar las bases de operaciones y áreas de almacenamiento temporal en sitios que minimicen la obstrucción de accesos comerciales y la ocupación de espacios de alto tránsito peatonal o vehicular.

- Informar anticipadamente a los comercios o usuarios que ocupen informalmente el espacio público sobre los trabajos previstos y las restricciones temporales, promoviendo acuerdos para minimizar conflictos.
- Establecer un mecanismo de recepción y gestión de quejas, permitiendo atender rápidamente situaciones que puedan afectar actividad económica.
- Exigir a la empresa contratista el establecimiento de un **Código de Conducta**.
- Mantener en todo momento el orden y segregación de materiales y residuos en las áreas de obra, mediante el uso de contenedores, señalización, barreras físicas y recorridos definidos, a fin de evitar obstrucciones, dispersión sobre el espacio público y riesgos para transeúntes.

Impacto Residual

Luego de la implementación de las medidas de mitigación, el impacto residual asociado a la actividad comercial y de servicios se considera negativo y de magnitud baja.

### Actividades en el área y uso del suelo. Desplazamiento Físico de Personas

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impacto visual y paisajístico en etapa constructiva | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

El proyecto se desarrollará sobre áreas de infraestructura vial y espacios públicos ya existentes y las actividades constructivas podrían involucrar problemas de acceso a zonas residenciales, así como también posibles daños a viviendas y comercios en caso de accidentes de obra. Asimismo, se debe constatar la tenencia municipal de los terrenos propuestos para el emplazamiento de espacios públicos verdes.

No se prevé el desplazamiento físico temporal o permanente de personas como parte de las actividades del proyecto.

Los impactos del proyecto se consideran de signo negativo, de magnitud baja general a excepción de actividades de movimiento de tierras y construcción de infraestructura por las intervenciones emplazadas en cercanía o sobre áreas protegidas, de magnitud media y transitoria.

Medidas de Mitigación

- Delimitar claramente las zonas de intervención y de apoyo logístico para minimizar la ocupación de espacios públicos y evitar remoción de arbolado innecesaria.
- Planificar y adecuar las acciones del proyecto a fin de minimizar interferencias en las actividades actuales residenciales, educativas, circulación de personas y bienes, etc. en el en el entorno de la obra y vías de acceso. Esta planificación y adecuación incluye la circulación de vehículos (transporte de carga, suelos, escombros, insumos, etc.), gestión de residuos, entre otros.

- Constatar la situación dominial de los sitios propuestos para el emplazamiento de espacios públicos verdes a fin de verificar que los mismos sean de tenencia municipal.
- Si existiera un daño a propietarios en cuanto a la afectación de propiedad comercial o residencial, se deberá buscar la compensación correspondiente por medio de la aplicación del Marco General de Reasentamiento Involuntario.

Impacto Residual

Luego de la implementación de las medidas de mitigación, el impacto residual se considera negativo y de magnitud baja.

## Patrimonio Cultural, Arqueológico y Paleontológico

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos negativos sobre el patrimonio cultural, arqueológico y paleontológico | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

La municipalidad de Zapala cuenta con hallazgos paleontológicos y arqueológicos de relevancia, como restos humanos de más de 2.000 años y fósiles notables (dinosaurios, cocodrilos, mamíferos, minerales). Las actividades de la fase constructiva como movimientos de suelo y excavaciones, cimentaciones y obra civil conllevan un riesgo de impacto sobre el patrimonio arqueológico de la zona, por la degradación o pérdida que podrían resultar de un manejo inadecuado de bienes arqueológicos y/o paleontológicos que se pudiesen encontrar en el área, si bien la mayoría de las mismas ya se encuentran intervenidas.

En función de ello es que se valoriza el riesgo de afectación a patrimonio cultural, arqueológico y paleontológico como negativo, de magnitud baja, de carácter irreversible (permanente) para las actividades de movimiento de tierras.

Medidas de Mitigación

- Implementar un Programa de Protección al patrimonio arqueológico, paleontológico e histórico-cultural y procedimientos de hallazgos fortuitos en el PGAS, que asegure la correcta gestión de hallazgos que pudieran tener valor arqueológico.
- Promover la conciencia por el patrimonio arqueológico y/o paleontológico a través de programas de educación y divulgación dirigidos a la comunidad local y a los trabajadores.

Impacto Residual

El riesgo residual de impactos negativos sobre el patrimonio arqueológico se categoriza como bajo.

## Paisaje y Entorno Visual

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impacto visual y paisajístico en etapa constructiva | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Durante la ejecución de las obras, todas las actividades constructivas producirán alteraciones visuales transitorias, relacionadas principalmente con la ocupación de espacios públicos, la presencia de maquinaria, acumulación de materiales, estructuras provisionales, señalización de obra y movimiento constante de equipos y personal. Estas alteraciones se consideran de impacto negativo de magnitud general baja, dado que se desarrollarán en zonas ya transformadas por la infraestructura vial existente (construcción de ciclovías) y serán de corta duración, a excepción por las intervenciones previstas en sitios naturales (construcción de bicisendas y conformación de espacios públicos), que se puntúan de magnitud media.

Medidas de Mitigación

- Mantener las zonas de acopio de materiales y bases de apoyo logístico ordenadas, evitando la dispersión de residuos, escombros o materiales sobrantes en áreas visibles.
- Desmontar y retirar rápidamente señalización provisional, cercas, sanitarios portátiles, maquinaria y otros elementos temporales una vez finalizadas las actividades en cada frente.
- Implementar rutinas periódicas de limpieza y retiro de polvo, escombros y residuos generados por las obras, especialmente en áreas expuestas al tránsito público.
- Delimitar claramente las zonas de intervención y de apoyo logístico para evitar la ocupación innecesaria de espacios públicos, minimizar afectaciones al entorno urbano y evitar desmontes innecesarios.
- Restituir las condiciones originales de aceras, bermas o zonas públicas utilizadas temporalmente una vez concluidas las actividades, asegurando su adecuado estado de funcionamiento y estética.
- Minimizar la huella de intervención permanente mediante ajustes de diseño que optimicen el uso del terreno disponible, preservando, en la medida de lo posible, áreas con vegetación natural que no interfieran con la funcionalidad del proyecto.
- Integrar criterios de restauración paisajística en el diseño de las obras, incorporando elementos de vegetación compatible con la infraestructura (especies nativas de bajo mantenimiento) en taludes, bordes de lagunas o zonas no funcionales, a fin de mitigar el cambio visual y la pérdida de cobertura verde.
- Se deberá evitar el retiro de ejemplares arbóreos para la instalación de las zonas de instalación de obradores, planta de materiales y oficinas.
- Se deberán establecer sistemas de disposición y contención de los residuos de obra, rezagos, escombros y suelos, demarcándolos y protegiéndolos adecuadamente a fin de evitar su diseminación por el viento o minimizar el escurrimiento por lavado de lluvias, evitando la afectación del ambiente y la alteración del paisaje.

- Recuperar y restaurar las zonas destinadas a la implantación de las zonas de instalación de obradores, planta de materiales y oficinas, procurando no modificar visualmente el paisaje y evitar la generación de pasivos ambientales.
- La Parquización deberá priorizar la utilización de especies arbóreas y arbustivas nativas adaptadas a las condiciones anemométricas de la zona austral, seleccionadas en función de su resistencia mecánica al vuelco y al quiebre por viento, su sistema radicular profundo y estable y su porte controlado de acuerdo con el espacio disponible.

Impacto Residual

El impacto residual se considera bajo.

## Impactos - Fase Operativa

### Aire. Ruidos, Vibraciones y Emisiones de Gases de Efecto Invernadero.

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos en calidad de aire por emisiones, material particulado y GEI | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Durante la etapa de operación, la implementación de sistemas de movilidad alternativa, mediante la construcción de bicisendas y ciclovías, favorecerá una disminución en la generación de gases de efecto invernadero (GEI), así como de emisiones gaseosas y ruidos vinculados al tránsito automotor, al promover un cambio modal hacia formas de transporte más sostenibles. Este efecto contribuirá a mejorar la calidad del aire urbano, reduciendo la concentración de contaminantes atmosféricos asociados al parque automotor y aportando a la mitigación del cambio climático a nivel local.

De manera complementaria, la conformación y consolidación de espacios públicos verdes incrementará la capacidad de captura de contaminantes y $CO_2$, al tiempo que generará corredores de ventilación que mejoran las condiciones microclimáticas y fortalecen la resiliencia ambiental de la ciudad de Zapala. En conjunto, estos factores permiten valorar este impacto como positivo, de magnitud baja y de carácter permanente.

Las actividades de mantenimiento de la vegetación de los espacios verdes con motosierra pueden generar un incremento en las emisiones de NOx, SOx, material particulado, y ruidos, contribuyendo a la contaminación del aire.

Este impacto se valoriza como negativo, de magnitud baja y de carácter transitorio.

Medidas de Mitigación

- Evitar la generación de ruidos molestos en los horarios que estipule la normativa de la jurisdicción, en especial en los casos con establecimientos educativos y de salud cercanos.

Impacto Residual

El impacto residual se considera negativo, de magnitud baja.

## Red Vial y Tránsito

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos por la competencia en el uso de la red vial (congestión) | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Durante la etapa de operación, la implementación de bicisendas y ciclovías en la ciudad de Zapala tendrá un impacto positivo sobre la red vial y de tránsito al diversificar y ordenar los flujos de movilidad urbana. La incorporación de infraestructura específica para el transporte no motorizado permitirá una redistribución de la demanda en la red existente, reduciendo la presión sobre las arterias destinadas al tránsito vehicular y mejorando la fluidez general del sistema. Este efecto se traduce en una disminución de la congestión, tiempos de desplazamiento más eficientes y una mayor seguridad vial, al separar de manera clara a ciclistas y peatones de los automóviles.

Adicionalmente, el proyecto contribuirá a la integración de distintos barrios y sectores urbanos mediante una conectividad más inclusiva y sostenible, fortaleciendo la accesibilidad de la población a los espacios públicos y servicios. En este sentido, el impacto se valora como positivo, de magnitud alta y de carácter permanente, dado que consolida mejoras estructurales en la red de tránsito y promueve un modelo de movilidad más equilibrado y resiliente.

Las tareas de mantenimiento de las redes de ciclovías y bicisendas pueden generar cierta congestión en el sistema de movilidad, reduciendo los accesos a las vías, generando desvíos, etc. Es por ello que este impacto se valora como negativo, de magnitud baja y de carácter transitorio.

Medidas de Mitigación

- Instalar señalización reglamentaria con anticipación adecuada (mínimo 500 metros antes del área de obra) con cartelería retro reflectiva, balizas luminosas y dispositivos de canalización de tránsito (conos, tachas, barreras).
- Priorizar trabajos en horarios nocturnos, fines de semana o ventanas de baja demanda de tránsito, para minimizar impacto en flujos de alta velocidad.
- Cartelería en puntos estratégicos sobre restricciones de tránsito, desvíos y cronogramas de obra.
- Aplicar un Programa de Mantenimiento Preventivo de las redes vial (incluyendo infraestructura de drenaje) y de alumbrado público para su correcto mantenimiento y funcionamiento.
- Aplicar un Programa de Mantenimiento Preventivo de las redes vial (incluyendo infraestructura de drenaje) y de alumbrado público para su correcto mantenimiento y funcionamiento.
- Diseñar e implementar un Plan de Preparación y Respuesta ante Emergencias con procedimientos para emergencias viales, incluyendo en caso de siniestros, bloqueo de vías por maquinaria, o

interrupciones imprevistas en el acceso a servicios básicos (como ambulancias, transporte escolar o suministro de bienes esenciales).

- Implementar reducción de velocidad máxima en el tramo afectado (por ejemplo, de 40 km/h a 20 km/h) mediante señalización vertical y elementos físicos si es necesario (barreras de reducción progresiva).

Impacto Residual

El impacto residual se mantiene como bajo.

**Gestión de Residuos**

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Contaminación por mala gestión de los residuos sólidos | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Durante la etapa de mantenimiento del proyecto de movilidad alternativa y de los espacios públicos verdes se prevé la generación de residuos de carácter domiciliario (envases, restos de poda, materiales de limpieza) y especiales (aceites lubricantes, pinturas, filtros y restos de combustibles provenientes del uso de maquinarias y herramientas de mantenimiento). La magnitud de estos residuos será baja y su ocurrencia es esporádica, vinculada principalmente a las actividades de conservación de la infraestructura vial y de las áreas verdes.

En este sentido, el impacto se valora como negativo, de magnitud baja y de carácter transitorio, dado que puede ser prevenido y mitigado mediante la aplicación de un plan de gestión de residuos que contemple la segregación, recolección diferenciada y disposición final en sitios autorizados, así como el manejo seguro de los residuos especiales generados.

Medidas de Mitigación

- Establecer un Programa de Gestión de Residuos en el PGAS para la etapa operativa, que incluya la disposición adecuada de los residuos domiciliarios, especiales y peligrosos.

Impacto Residual

El impacto residual resultante de aplicar correctamente las medidas de mitigación es bajo.

## Seguridad Ocupacional y Comunitaria

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Riesgo de accidentes (ocupacionales / viales / comunitarios) | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

La ejecución del proyecto de movilidad alternativa en Zapala, que integra la construcción de ciclovías y bicisendas, la consolidación de espacios verdes y la instalación de un sistema de iluminación LED, genera un impacto positivo significativo en términos de seguridad comunitaria y ocupacional. La infraestructura destinada al transporte no motorizado reduce la exposición de peatones y ciclistas a accidentes de tránsito, al ordenar los flujos de circulación y separar físicamente los modos de transporte. Paralelamente, la incorporación de alumbrado LED en corredores viales y espacios públicos fortalece la seguridad comunitaria al mejorar la visibilidad nocturna, disminuir los puntos de riesgo y desalentar situaciones de violencia o delitos, lo que incrementa la percepción de protección entre los habitantes.

La consolidación de espacios públicos verdes contribuye a mejorar el escurrimiento e infiltración de agua ante eventos climáticos extremos, así como también aporta sitios de recreación y actividades deportivas que incrementan la calidad de vida general de la comunidad.

Desde la perspectiva ocupacional, el proyecto establece condiciones más seguras para los trabajadores encargados del mantenimiento de la infraestructura y de las áreas verdes, al proveer entornos iluminados y accesibles que reducen la probabilidad de incidentes durante las tareas operativas. En conjunto, estas acciones consolidan un entorno urbano más seguro y resiliente, es por ello que se considera un impacto positivo, de magnitud alta y de carácter permanente.

Durante la etapa de mantenimiento de la infraestructura asociada al proyecto, se identifican riesgos potenciales de carácter negativo vinculados al uso de sustancias químicas en tareas de conservación de espacios verdes e infraestructura vial (uso de plaguicidas, pinturas, etc.), así como la posibilidad de incidentes viales derivados de las labores de mantenimiento de la infraestructura vial instalada. Estos riesgos, si bien pueden afectar tanto a los trabajadores como a los usuarios de la vía pública, se presentan de manera esporádica y en contextos controlados, lo que limita su alcance y duración. En función de ello, el impacto se valora como negativo, de magnitud baja y carácter transitorio

Medidas de Mitigación

- Establecer un Programa de Seguridad y Salud Ocupacional en el PGAS para la fase operativa, que cumpla con los requisitos de la normativa nacional, provincial y local vigente.
- Establecer un Plan de Preparación y Respuesta ante Situaciones de Emergencia en el PGAS operativo, que asegure la respuesta ante emergencias.
- Se recomienda la incorporación de diseños de infraestructura urbana accesible en los espacios públicos consolidados, como la incorporación de rampas de acceso, juegos de infancia inclusivos con áreas de juegos temáticos, sonoros, táctiles, olfativos, educativos y participativos[13].

Impacto Residual

Como resultado de la implementación adecuada de las medidas de mitigación propuestas, el impacto residual asociado a la seguridad ocupacional se considera de magnitud baja.

[13] Considerar la Norma IRAM 111117:2020 “Accesibilidad de las Personas al Medio Físico”.

## Violencia de Género

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Riesgo de accidentes (ocupacionales / viales / comunitarios) | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

La ejecución del proyecto incorpora intervenciones que favorecen la reducción de riesgos asociados a violencia de género en el espacio público. La conformación de los espacios públicos verdes, bicisendas, ciclovías y áreas peatonales claramente delimitadas, junto con la instalación de un sistema de iluminación pública, genera un entorno más seguro y visible, especialmente durante horarios nocturnos. Estas mejoras facilitan el tránsito seguro de mujeres y personas vulnerables, incrementan la percepción de seguridad y reducen la posibilidad de situaciones de acoso o violencia en el espacio público.

Este impacto se califica como positivo, de magnitud baja y carácter permanente, considerando que la intervención contribuye a la prevención de la violencia de género y fortalece la seguridad comunitaria, promoviendo la accesibilidad y el uso seguro del espacio público para todos los grupos poblacionales.

## Desarrollo Económico

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos en empleo, actividad comercial y de servicios | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

La ejecución del proyecto de movilidad alternativa y consolidación de espacios públicos verdes en la ciudad de Zapala generará un impacto positivo bajo en términos de desarrollo económico general. La mejora en la infraestructura urbana y en la calidad del espacio público puede contribuir indirectamente a incrementar la valorización de ciertas áreas y a favorecer la instalación de pequeños comercios y emprendimientos vinculados al uso recreativo y turístico de los nuevos espacios.

Si bien estos beneficios económicos son de alcance acotado y se manifiestan en forma gradual, representan un aporte positivo a la economía local, razón por la cual se valoran como impactos de magnitud baja y de carácter permanente, en tanto consolidan una base de oportunidades que fortalece la dinámica económica urbana.

## Afectaciones Económicas

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Afectación económica a vendedores locales como consecuencia de la pérdida permanente o temporal de accesibilidad a la zona | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Durante la implementación de las ciclovías, se prevé la supresión parcial de sitios de estacionamiento sobre la calzada existente en algunas calles de la ciudad. Esta modificación puede generar inconvenientes para los usuarios habituales de estos espacios, afectando la disponibilidad de estacionamiento para vehículos particulares y alterando parcialmente la organización del tránsito urbano en zonas específicas.

Dado que la pérdida de espacios es localizada, limitada a las calles donde se instala la infraestructura ciclística, y no compromete de manera generalizada la movilidad ni el funcionamiento urbano, este efecto se valora como negativo, de magnitud baja y de carácter transitorio, pudiendo ser mitigado mediante la señalización adecuada, la identificación de estacionamientos alternativos y la planificación de la circulación vehicular durante la operación de la ciclovía.

Medidas de Mitigación

- Establecer un Plan de Restitución de Medios de Vida (PRMV), lineamientos para el cual se encuentran en el Anexo 4.

Impacto Residual

Luego de la implementación de las medidas de mitigación, el impacto residual asociado a la actividad comercial y de servicios se considera negativo y de magnitud baja.

## Actividades en el área y uso del suelo. Desplazamiento Físico de Personas

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impacto visual y paisajístico en etapa constructiva | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

La implementación del proyecto de movilidad alternativa y la consolidación de espacios públicos verdes en Zapala genera un impacto positivo alto sobre las actividades en área y el uso del suelo, al transformar sectores urbanos previamente subutilizados en espacios funcionales y accesibles para la

comunidad. La creación de ciclovías, bicisendas y parques públicos promueve un aprovechamiento más eficiente y ordenado del territorio, fomentando la integración de los barrios y la conexión entre distintos sectores de la ciudad.

Esta intervención contribuye además a la diversificación de los usos del suelo, incorporando áreas destinadas al esparcimiento, la recreación y la movilidad sostenible, lo que mejora la calidad de vida urbana y fortalece la planificación territorial. Las acciones consolidan un modelo de desarrollo urbano más inclusivo y sustentable, que optimiza la funcionalidad del espacio urbano y promueve la cohesión social, valorándose como un impacto positivo de magnitud alta y carácter permanente.

### Paisaje y Entorno Visual

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impacto visual y paisajístico en etapa constructiva | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

La ejecución del proyecto de movilidad alternativa y la consolidación de espacios públicos verdes en Zapala genera un impacto positivo alto sobre el paisaje urbano y la percepción visual de la ciudad. La creación de ciclovías, bicisendas y parques públicos, junto con la instalación de iluminación LED, contribuye a la configuración de corredores urbanos ordenados, estéticamente integrados y ambientalmente sostenibles, que armonizan la infraestructura de transporte con la vegetación y los espacios recreativos.

Esta intervención mejora la calidad visual del entorno, promoviendo la percepción de entornos más seguros, lo que fortalece el sentido de pertenencia y bienestar de los habitantes. Además, la integración de elementos verdes y de infraestructura funcional establece patrones de paisaje natural, valorándose como un impacto positivo de magnitud alta y carácter permanente sobre la percepción del paisaje.

### Matriz de Impactos Ambientales y Sociales residuales

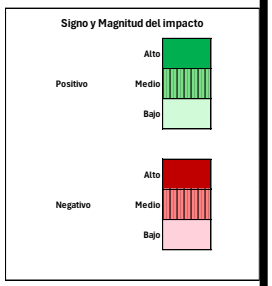
Luego de aplicar las medidas de mitigación identificadas para los impactos y riesgos ambientales y sociales para esta tipología de proyecto, se obtiene la matriz de impactos ambientales y sociales residuales, que se muestra en la siguiente Tabla.

## Tabla 21 - Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales Residuales del Proyecto de Mejoramiento de Sistemas de Movilidad Urbana Zapala (MSMU)

**Matriz de Identificación de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales**

**"Proyecto Mejoramiento de Sistemas de Movilidad Urbana Zapala (MSMU)", Programa de Desarrollo Urbano y Mejoramiento del Hábitat (AR-L1420)**

| COMPONENTES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR EL PROYECTO | | | | ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA AMBIENTAL | ETAPAS: Construcción | | | | | | | | | | Operación y Mantenimiento | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Transporte, acopio y movimiento de materiales, equipos y maquinarias. Movilización de mano de obra. | Instalación y funcionamiento de obradores y frentes de obra. Instalación de vallados, cercos perimetrales. | Limpieza y preparación del terreno (remoción de cobertura vegetal, retiro de infraestructura existente y/o precaria, etc). | Movimiento de tierra para relleno, nivelación y compactación del terreno (incluyendo zanjeos para soterrado de cables). | Construcción de ciclovías y bicisendas. | Consolidación de Espacios Públicos (incluyendo apertura de caminos y paseos peatonales, juegos infantiles y áreas de deportes como postas deportivas, mesas de ping-pong y canchas de futbol-tennis, bancos, bicicleteros, cestos). | Iluminación LED (incluyendo incorporación de postes y luminarias). | Señalización horizontal y vertical | Parquización (incluyendo arbolado acompañando ciclovías y bicisenda, arbustos bajo en línea, arbolado en espacios públicos recreativos, arbustos en conjunto para delimitar sectores). | Cierre de obra, retiro de obradores y recomposición de áreas intervenidas. | Operación de los espacios públicos, ciclovías y peatonales. | Mantenimiento de los espacios públicos, ciclovías y peatonales. |
| | | | | | A | B | C | D | E | | F | G | H | I | J | K |
| MEDIO FÍSICO y BIOLÓGICO | AIRE | Emisiones gaseosas, GEI y material particulado | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | | Ruido y vibraciones | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | AGUA | Aguas superficiales y subterráneas | | 4 | | | | | | | | | | | | |
| | SUELO | Suelo | | 5 | | | | | | | | | | | | |
| | BIOTA | Flora (cobertura vegetal, arbustiva, arbórea) y Fauna | | 6 | | | | | | | | | | | | |
| MEDIO SOCIOECONÓMICO | INFRAESTRUCTURA y SERVICIOS | Red vial y tránsito | | 8 | | | | | | | | | | | | |
| | | Servicios por red (energía eléctrica, gas, agua, aguas residuales) | | 9 | | | | | | | | | | | | |
| | | GESTIÓN DE RESIDUOS | Residuos sólidos urbanos | 10 | | | | | | | | | | | | |
| | | | Residuos especiales/peligrosos | 11 | | | | | | | | | | | | |
| | | | Excedentes de obra, Residuos de Construcción y Demolición (RCD) | 12 | | | | | | | | | | | | |
| | SEGURIDAD OCUPACIONAL Y COMUNITARIA | Riesgo de accidentes (ocupacionales, viales, comunitarios) | | 13 | | | | | | | | | | | | |
| | CONDICIONES LABORALES | Afectación a principios y derechos fundamentales de los trabajadores | | 14 | | | | | | | | | | | | |
| | VIOLENCIA DE GÉNERO | Situaciones de violencia de género | | | | | | | | | | | | | | |
| | DESARROLLO ECONÓMICO | Empleo de mano de obra. Activ. comercial y de Servicios | | | | | | | | | | | | | | |
| | AFECTACIONES ECONÓMICAS | Afectaciones económicas como consecuencia de la pérdida permanente o temporal de acceso a actividades económicas formales e informales | | | | | | | | | | | | | | |
| | USO DEL SUELO Y DESPLAZAMIENTO FÍSICO | Actividades en el área y Uso del Suelo. Desplazamiento Físico de Personas | | 15 | | | | | | | | | | | | |
| | PATRIMONIO CULTURAL | Patrimonio Cultural, Arqueológico y Paleontológico | | 16 | | | | | | | | | | | | |
| | PAISAJE | Impacto Visual. Percepción del paisaje | | 17 | | | | | | | | | | | | |



### 5.9.4 Proyecto de Construcción de Centros de Atención Primaria de Salud (CAPS) en Zapala y Neuquén Capital

**Matriz de impactos ambientales y sociales del Proyecto Construcción de Centros de Atención Primaria de Salud (CAPS) en Zapala y Neuquén Capital**

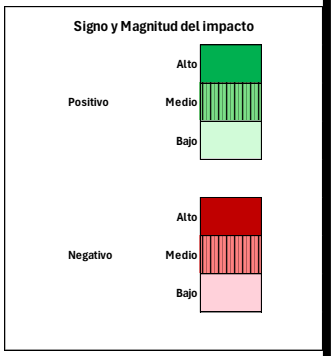
La siguiente Tabla muestra la matriz de impactos ambientales y sociales para el proyecto.

## Tabla 22 - Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales de los Proyecto Construcción de Centros de Atención Primaria de Salud (CAPS) en Zapala y Neuquén Capital

**Matriz de Identificación de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales**

**"Proyectos de Construcción de Centros de Atención Primaria de Salud (CAPS) en Zapala y Neuquén Capital", Programa de Desarrollo Urbano y Mejoramiento del Hábitat (AR-L1420)**

| COMPONENTES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR EL PROYECTO | | | | ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA AMBIENTAL | ETAPAS: Construcción | | | | | | ETAPAS: Operación y Mantenimiento | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Transporte, acopio y movimiento de materiales, equipos y maquinarias. Movilización de mano de obra. | Instalación y funcionamiento de obradores y frentes de obra. Instalación de vallados, cercos perimetrales. | Limpieza y preparación del terreno (remoción de cobertura vegetal, retiro de infraestructura existente y/o precaria, etc). | Movimiento de tierra para relleno, nivelación y compactación del terreno. | Construcción de infraestructura de Centros de Salud. | Cierre de obra, retiro de obradores y recomposición de áreas intervenidas (incluyendo revegetación). | Operación de los CAPS | Mantenimiento de los CAPS |
| | | | | | A | B | C | D | E | F | G | H |
| MEDIO FÍSICO y BIOLÓGICO | AIRE | Emisiones gaseosas, GEI y material particulado | | 1 | | | | | | | | |
| | | Ruido y vibraciones | | 2 | | | | | | | | |
| | AGUA | Aguas superficiales y subterráneas | | 4 | | | | | | | | |
| | SUELO | Suelo | | 5 | | | | | | | | |
| | BIOTA | Flora (cobertura vegetal, arbustiva, arbórea) y Fauna | | 6 | | | | | | | | |
| MEDIO SOCIOECONÓMICO | INFRAESTRUCTURA y SERVICIOS | Red vial y tránsito | | 8 | | | | | | | | |
| | | Servicios por red (energía eléctrica, gas, agua, aguas residuales) | | 9 | | | | | | | | |
| | | GESTIÓN DE RESIDUOS | Residuos sólidos urbanos | 10 | | | | | | | | |
| | | | Residuos especiales/peligrosos | 11 | | | | | | | | |
| | | | Excedentes de obra, Residuos de Construcción y Demolición (RCD) | 12 | | | | | | | | |
| | SEGURIDAD OCUPACIONAL Y COMUNITARIA | Riesgo de accidentes (ocupacionales, viales, comunitarios) | | 13 | | | | | | | | |
| | CONDICIONES LABORALES | Afectación a principios y derechos fundamentales de los trabajadores | | 14 | | | | | | | | |
| | VIOLENCIA DE GÉNERO | Situaciones de violencia de género | | | | | | | | | | |
| | DESARROLLO ECONÓMICO | Empleo de mano de obra. Activ. comercial y de Servicios | | | | | | | | | | |
| | AFECTACIONES ECONÓMICAS | Afectaciones económicas como consecuencia de la pérdida permanente o temporal de acceso a actividades económicas formales e informales | | | | | | | | | | |
| | USO DEL SUELO Y DESPLAZAMIENTO FÍSICO | Actividades en el área y Uso del Suelo. Desplazamiento Físico de Personas | | 15 | | | | | | | | |
| | PATRIMONIO CULTURAL | Patrimonio Cultural, Arqueológico y Paleontológico | | 16 | | | | | | | | |
| | PAISAJE | Impacto Visual. Percepción del paisaje | | 17 | | | | | | | | |



## Memoria de la Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales del Proyecto Construcción de Centros de Atención Primaria de Salud (CAPS) en Zapala y Neuquén Capital

La memoria que se presenta a continuación explicita los criterios que se usaron en la ponderación de los impactos que muestra gráficamente la Matriz. Asimismo, expande en la valoración de los demás atributos identificados para los impactos (alcance, duración, probabilidad y acumulación). Por último, identifica medidas de mitigación a aplicar, determinando el impacto residual resultante de aplicar efectivamente estas medidas.

## Impactos - Fase Constructiva

### Aire. Emisiones Gaseosas, GEI y Material Particulado

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos en calidad de aire por emisiones, material particulado y GEI | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Las acciones propias de la fase constructiva, incluyendo la instalación de la zona de instalación de obradores, acopio de material, movimiento de maquinaria y vehículos afectados a la obra, limpieza y nivelación del terreno, remoción de equipamiento urbano en los sitios actuales de emplazamiento de los CAPS (principalmente espacios recreativos observados en CAPS Neuquén), excavaciones y movimiento de suelos para las cimentaciones, se caracterizan por la emisión de material particulado (PM10), emisiones gaseosas (óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre, CO y otros) y emisiones de gases de efecto invernadero de los motores de combustión, que pueden causar contaminación del aire. Esto es de particular importancia por la presencia de receptores sensibles contiguo al proyecto CAPS Neuquén Parque Industrial (C.P.E.M. N.º 44).

Estos impactos se valorizan como negativos, de media para las actividades constructivas generales y alto para el movimiento de tierras, de alcance puntual (área de influencia – aunque se espera que ocurran a no más de 100 metros del área operativa se ha detectado la presencia de viviendas a distancias entre 20 a 100 m del área de implantación de los proyectos como Chimbote, Francisco Orellana, Orán e Indiana) y de carácter transitorio (solo ocurren durante la etapa constructiva).

Medidas de Mitigación

- Todos los materiales que pudieran desprender polvo serán transportados cubiertos con lonas, con el tenor de humedad suficiente para minimizar su dispersión.
- Mantenimiento de vehículos y maquinaria de obra en buenas condiciones (Verificación Técnica Vehicular).
- Limitación de velocidad de vehículos de obra en caminería de acceso a campos y caminos de servidumbre (definir según caso entre 20 y 40 Km/h).

- Se deberán conservar en buen estado de mantenimiento y de carburación los motores, vehículos y maquinarias pesadas, de manera de reducir la emisión de ruidos, gases y partículas que pudieran afectar la calidad del aire. Todos los vehículos de propiedad del Contratista o equipos subcontratados o alquilados deberán tener la Verificación Técnica Vehicular vigente.
- Quedará prohibido mantener los motores encendidos de los vehículos pesados mientras se encuentran estacionados o en espera. La cantidad de dióxido de carbono liberada es directamente proporcional al consumo de combustible, por lo que mantener los motores de los equipos apagados en el momento de espera, generará menos emisiones a la atmósfera.
- Durante el período de acopio en obra, se realizará la humectación periódica de materiales que pudieran generar polvo. Se minimizarán las cantidades en acopio, siempre que sea factible operativamente.
- Al realizarse la extracción de tierra durante excavaciones y movimiento de suelo, se atenuarán las emisiones de polvo mediante el rociado del material.
- Establecer el Programa de Aire, Ruido y Vibraciones en el PGAS

Impacto Residual

El impacto residual asociado se categoriza como de magnitud baja.

### Ruido

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos por generación de ruido y vibraciones | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

La operación de maquinarias durante los movimientos de materiales y suelo, junto con el trabajo de obra civil y eléctrica, son actividades generadoras de ruido y vibraciones (contaminación sonora).

No se esperan impactos fuera del área de influencia directa. Se trata de exposiciones temporarias. Dado la cercanía de un establecimiento educativo (C.P.E.M. N.º 44) que se encuentra contiguo al sitio de emplazamiento del CAPS Parque Industrial en Neuquén Capital los impactos se evalúan como de magnitud media en general, y alta para actividades críticas nivelación del terreno. Son de carácter transitorio (solo ocurren durante la etapa constructiva) y no se esperan impactos más allá de los 200 metros del área operativa.

Medidas de Mitigación

- Mantenimiento de maquinaria de obra en buenas condiciones.
- Mecanismos de socialización con las autoridades educativas para el acuerdo de medidas específicas a fin de minimizar los impactos de ruido sobre las actividades educativas (ver documento separado PPPI).

- Los equipos tendrán dispositivos de amortiguación acústica adecuada para reducir la emisión de ruido.
- Quedará prohibido mantener los motores encendidos de los vehículos pesados mientras se encuentran estacionados o en espera, así como el uso no justificado de bocinas.
- Las actividades de alta generación de ruidos serán programadas para evitar hacerlas en forma simultánea.
- Establecer el Programa de Aire, Ruido y Vibraciones en el PGAS.

Impacto Residual

Implementando las medidas de mitigación mencionadas, se espera que el impacto residual sea de magnitud baja.

## Agua Superficiales y Subterráneas

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos en el recurso agua (superficial y subterránea) | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Las actividades constructivas pueden tener un impacto negativo en el manto freático (en particular si se requiere de abatimiento para la depresión de nivel). Los drenajes naturales del sitio y la escorrentía superficial también se ven afectados en las obras que involucran limpieza y movimiento de suelos, demolición de estructuras de desagüe existentes y remoción de la cobertura vegetal.

Asimismo, potenciales derrames accidentales (hidrocarburos, aceites u otras sustancias químicas utilizadas en obra), o mala gestión de los efluentes durante las tareas de construcción (por ejemplo, en el lavado de camiones hormigoneros) podría generar la contaminación de aguas subterráneas.

Estos impactos identificados son negativos, de carácter transitorio (sólo ocurren durante la ejecución de la obra), y se evalúan como de magnitud baja.

Medidas de Mitigación

- Asegurar el adecuado almacenamiento, identificación, manejo y disposición final de los residuos de tipo doméstico, industrial o peligroso, generados por el obrador tanto dentro como fuera del área de influencia de la obra.
- Contar desde el inicio de obra con sistemas de saneamiento para el personal (baños químicos, baños con conexión al colector, etc.).
- Establecer un Programa de Gestión de Efluentes en el PGAS.
- Establecer un Programa de Manejo de Sustancias Químicas y Materiales Peligrosos en el PGAS, incluyendo almacenamiento dentro de área de contención, protocolos de surtido de combustible y cambio de aceite con protección antiderrame.

- Mantener las maquinarias, zona de instalación de obradores y depósitos alejados de sectores cuya pendiente se dirija a cursos de agua.
- Establecer un Plan de Preparación y Respuesta ante Situaciones de Emergencia en el PGAS, que incluya preparación y acciones ante derrames (kits antiderrames, capacitación, etc.).

Impacto Residual

Implementando las medidas de mitigación mencionadas, se espera que el impacto residual sea de magnitud baja.

## Suelo

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos en el recurso suelo (conversión, erosión, contaminación) | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Los sitios de implantación de los proyectos se encuentran, en su gran mayoría, intervenidos. La limpieza del terreno (remoción de infraestructura existente), remoción de la cubierta vegetal y arbustiva (la mayoría de los sitios no presentan vegetación densa a excepción de arbustos y especies arbóreas ornamentales), movimiento de suelos y excavaciones significan una afectación negativa a la composición del componente suelo, pudiendo dar lugar a erosión, compactación, alteración de la secuencia edáfica, aumento de escorrentía, etc.

También, el acopio y manejo de materiales de obra, y la operación de maquinaria y equipos en todas las actividades de obra, puede dar lugar al riesgo de contaminación del suelo por derrames accidentales (hidrocarburos, aceites u otras sustancias químicas utilizadas en obra), por lavado de hormigoneras, o por una mala gestión de los efluentes cloacales o residuos sólidos de obra. Asimismo, se observó durante el relevamiento de campo la presencia de pasivos (neumáticos, plásticos, luminarias en desuso, etc) dentro del predio previsto para las obras (CAPS Zapala) que deberán ser debidamente removidos.

Por último, se deberá definir los requerimientos de volúmenes de material a ser obtenidos de sitios de préstamo para las tareas constructivas, cerciorando que se seleccionen sitios que cumplan con la normativa vigente.

Estos impactos identificados son negativos, de magnitud baja y restringidos (afectan únicamente el área de influencia directa del proyecto). La conversión de uso del suelo es de carácter permanente (se extiende durante la construcción y operación del proyecto). También es de carácter acumulativo: otras actividades en el área pueden hacer que el impacto incremental de esta conversión del uso del suelo sea mayor a lo que resultaría si sólo se analiza individualmente este proyecto. Los impactos relacionados al riesgo de contaminación por derrames o mala gestión de efluentes son transitorios, y de baja probabilidad de ocurrencia.

Medidas de Mitigación

- Minimizar la limpieza de vegetación, extracción de arbolado y movimiento de la capa superficial (fértil) de suelo.
- Respetar la secuencia edáfica, almacenando por separado la capa superficial de suelo excavado de las capas profundas. Al restaurar un área, repartir la capa superficial en forma pareja sobre las áreas impactadas.
- Realizar la recogida, clasificación y disposición adecuada de residuos sólidos y líquidos, incluyendo la promoción del reciclaje y la reducción de residuos estableciendo un Programa de Gestión de Residuos.
- Establecer un Programa de Manejo de Sustancias Químicas y Materiales Peligrosos en el PGAS, incluyendo almacenamiento dentro de área de contención, protocolos de surtido de combustible y cambio de aceite con protección antiderrame.
- Establecer un Plan de Preparación y Respuesta ante Situaciones de Emergencia en el PGAS, que incluya preparación y acciones ante derrames (kits antiderrames, capacitación, etc.).
- Establecer un Programa de Gestión de Efluentes en el PGAS.
- Se deberá definir los requerimientos de volúmenes de material a ser obtenidos de sitios de préstamo para las tareas constructivas, cerciorando que se seleccionen sitios que cumplan con la normativa vigente.
- Establecer un Programa de Pasivos Ambientales y Sociales en el PGAS.

Impacto Residual

El impacto residual luego de la implementación de las medidas de mitigación se categoriza como bajo.

### Flora (Cobertura Vegetal, Arbustiva y Arbórea) y Fauna

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos por remoción de cobertura vegetal y arbustiva | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

La ejecución de los proyectos puede implicar una afectación de la vegetación existente por la instalación de los centros de salud. Los mayoría de los sitios de implantación propuestos son ya intervenidos en dónde no se vislumbra vegetación más allá de arbóreas ornamentales. Sin embargo, se informa durante el relevamiento de campo que el CAPS Parque Industrial se prevé emplazar en un sitio con restricciones por considerarse, en parte del terreno, un área verde no edificable. Se deberá considerar la extensión del sitio indicado en las definiciones finales de proyecto a fin de no afectar el área.

Asimismo, las actividades de transporte de materiales, maquinaria y personal pueden involucrar eventuales riesgos de atropellamiento de fauna.

No se espera un impacto significativo a la flora y fauna más allá de las actividades constructivas de limpieza de vegetación y transporte de materiales y movimiento de tierras, es por ello que el impacto se considera en general negativo, de magnitud baja, y restringido al Área Operativa del Proyecto.

Medidas de Mitigación

- Implementar el Programa de Manejo de Flora, Áreas Verdes y Fauna incluido en este PGAS.
- Se deberá tener en cuenta el área verde no edificable a fin de no afectar el sitio indicado.
- Sólo se permitirá el retiro de la cobertura vegetal en áreas designadas necesarias para las estructuras asociadas al proyecto.
- Antes de llevar adelante la extracción de arbolado, se deberá llevar adelante un relevamiento a los fines contar con información suficiente para posteriormente desarrollar un Plan de Reforestación Compensatoria (incluido en el Programa de Manejo de Flora, Áreas Verdes y Fauna), dando prioridad a las especies nativas y que se adapten a las condiciones ambientales y al sitio de plantación. A su vez, se recomienda considerar la reubicación de los ejemplares extraídos en la medida que sea viable.
- Se deberán tramitar los respectivos permisos de extracción de ejemplares arbóreos ante las autoridades municipales.
- Se deberá llevar a cabo la restauración vegetal de las áreas afectadas (por ejemplo, espacio destinado a la instalación de la zona de obradores y acopio de materiales). La restauración vegetal debe tener objetivos no solo ecológicos y paisajísticos, sino también de control de la erosión de las superficies de suelo que hayan sido denudadas.
- Respetar la secuencia edáfica en los movimientos de suelo: luego de la limpieza, el suelo superior (almacenado separadamente) se utilizará en las tareas de nivelación y reperfilado.
- La tierra utilizada para instalaciones temporarias de construcción (por ejemplo, zonas de obradores) debe ser restaurada a su condición original.

Impacto Residual

El impacto residual luego de la aplicación de las medidas de mitigación se cuantifica como bajo.

## Red Vial y Tránsito

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos por la competencia en el uso de la red vial (congestión) | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Durante la totalidad de la fase constructiva, se generarán impactos por incremento de tráfico y competencia en el uso de la red por el transporte de materiales, equipos, personal y maquinaria para las obras del proyecto.

Durante el relevamiento de campo se evidenció un entorno urbano consolidado a los sitios de instalación de los centros de atención de salud de estilo residencial e industrial (el CAPS de Zapala se encuentra en terrenos de Reserva Fiscal de loteo Barrio Procrear, Neuquén Valentina Norte se encuentra en terrenos propiedad del IPVU y el CAPS Parque Industrial se encuentra en un entorno industrial con presencia de tránsito pesado), pudiendo ocasionar molestias y afectación al tránsito local durante las tareas de transporte de materiales y maquinaria e implantación de infraestructura requerida para las obras.

Por ende, este impacto es negativo, localizado en el Área de Influencia, y se considera de magnitud media para el transporte de materiales y bajo para el resto de las actividades, de carácter transitorio (sólo ocurre durante la obra).

Medidas de Mitigación

- Elaborar y ejecutar un Plan de Seguridad Vial, Peatonal y Ordenamiento del Tránsito contemplando señalización avanzada, relevamiento de puntos críticos de frentes de obra afectados y rutas alternativas.
- Informar mediante medios de comunicación masivos (radio, redes sociales, prensa local) y cartelería en puntos estratégicos sobre restricciones de tránsito, desvíos y cronogramas de obra.
- Coordinar horarios de acceso y circulación de maquinaria pesada, evitando su movilización en horas pico y utilizando exclusivamente accesos habilitados.

Impacto Residual

El impacto residual se mantiene como bajo.

### Servicios por red (energía, gas, agua, aguas residuales)

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos por interferencia con redes de servicios | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

La mayor parte de los servicios básicos —incluyendo redes de agua potable, gas natural, alcantarillado sanitario— se localizan en las franjas laterales de calles y caminos, muchas veces compartiendo espacio con la infraestructura vial. Si bien en el relevamiento de campo se identificó un electroducto sobre el límite este del polígono donde se prevé construir el CAPS Parque Industrial (Neuquén Capital), el mismo ya está identificado y su franja de servidumbre ya se encuentra conformada, con lo cual existe un riesgo mínimo de afectación de dichas redes ante tareas de movimiento de tierras que pudieran generar daños/roturas.

Asimismo, el proyecto prevé la instalación de centros de salud que tendrán que tramitar la factibilidad de conexión a las redes existentes.

En base a ello, se considera este impacto como negativo, localizado en el Área de Influencia, y se considera de magnitud baja, y de carácter transitorio (sólo ocurre durante la obra). También posee características acumulativas: el efecto incremental de esta afectación a los servicios puede verse potenciado por actividades que se desarrollen contemporáneamente al Proyecto.

Medidas de Mitigación

- Aplicar el Programa Coordinación con Proveedores de Servicios por red a fin de coordinar actividades de obra con las empresas proveedoras de servicios para validar ubicación de redes, definir zonas críticas, obtener las factibilidades de conexión a las redes y acordar protocolos de actuación ante daños accidentales.
- Aplicar excavación manual en zonas de riesgo y uso de equipos de baja agresividad.
- Establecer un protocolo de actuación ante roturas accidentales (corte inmediato de obras, aviso a empresa prestataria, acciones de contención temporal y reparación urgente).
- Incluir la identificación y protección de redes de servicios existentes como parte de los procedimientos de inducción ambiental y de seguridad del personal de obra.

Impacto Residual

El impacto residual se mantiene como bajo.

## Gestión de Residuos

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Contaminación por disposición inadecuada de residuos sólidos | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

El funcionamiento de zona de instalación de obradores y frentes de obra involucran la generación de residuos sólidos asimilables a domésticos.

En todas las actividades de la construcción se esperan también residuos excedentes de construcción y de demoliciones (RCD: asfalto, cemento, madera, etc.) por la preparación y nivelación de terrenos y actividades de construcción de los centros de atención primarios de salud. Por las características de las actividades a desarrollar en las obras del proyecto, se espera que se generen residuos especiales o peligrosos, como, por ejemplo: (i) cantidades menores resultantes del mantenimiento de maquinaria y vehículos afectados a la obra (aceites, lubricantes, combustibles, etc.) y del lavado de hormigoneras; y (ii) suelos contaminados por derrame de sustancias químicas como aceites usados, lubricantes y combustibles. Estas corrientes de residuos especiales deben ser dispuestas de acuerdo con la normativa vigente, utilizando transportistas y operadores habilitados por la autoridad ambiental con la respectiva inscripción en el registro de generadores de residuos.

El riesgo de contaminación por una mala gestión de residuos sólidos en obra se considera un impacto negativo bajo para residuos asimilables a urbanos y los excedentes de obra por la escala de las intervenciones, en todas las etapas y medio para algunas actividades específicas durante la etapa de

construcción y operación en relación con residuos especiales o peligrosos, de probabilidad media y de carácter transitorio (ocurriendo durante la ejecución de la obra).

Medidas de Mitigación

- Establecer un Programa de Gestión de Residuos en el PGAS, que defina los lineamientos para una gestión adecuada de todas las corrientes de residuos a generar en obra – incluyendo excedentes de excavaciones–, de acuerdo con la legislación vigente y buenas prácticas.
- Establecer un Programa de Capacitación Socioambiental al Personal de Obra, que incluya capacitaciones en la correcta gestión de residuos de obra.
- Establecer un Programa de Control de Plagas y Vectores en el PGAS a fin de evitar la proliferación de vectores durante la etapa constructiva.

Impacto Residual

Una efectiva implementación de las medidas de mitigación resultaría en un riesgo bajo de potencial contaminación por mala gestión de los residuos de obra.

## Seguridad Ocupacional y Comunitaria

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Riesgo de accidentes (ocupacionales / viales / comunitarios) | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Se puede anticipar que la ejecución de la obra implica un riesgo y probabilidad de accidentes (tanto ocupacionales – por las tareas de construcción de los centros de salud que impliquen excavaciones, movimiento de tierras y empleo de maquinaria pesada-, como comunitarios-por el riesgo de accidentes comunitarios durante las tareas constructivas que prevén afectaciones de sitios ya empleados por la comunidad). Esto se debe a las actividades críticas que forman parte del proceso constructivo, y que pueden incluir: trabajo eléctrico (riesgos de electrocución y *shocks* eléctricos, en especial con relación al electroducto que se emplaza dentro del predio destinado para el CAPS Zapala), excavaciones (con riesgo de caídas y riesgo de derrumbes y sepultamiento de personas durante la ejecución de la actividad), accidentes involucrando maquinaria de obra (golpes por objetos en movimiento, cortes, quemaduras, inhalación de vapores), pérdida de audición temporaria o permanente por operación de equipos y maquinarias generadores de ruido, soldaduras y trabajo en caliente, y riesgos ergonómicos.

Asimismo, durante las tareas constructivas se prevé la generación de emisiones gaseosas y material particulado que puede generar la exposición ocupacional y comunitaria, en especial considerando la presencia de receptores sensibles como viviendas residenciales, escuelas y centros de salud.

En cuanto a los impactos referidos a la temática de género, las principales afectaciones podrán darse principalmente sobre la presencia de trabajadores foráneos y el riesgo de incremento de violencia en la zona, principalmente hacia mujeres. El acceso a oportunidades laborales relacionadas con el

proyecto puede que se desarrolle inequitativamente, debiendo considerarse que el Plan de Gestión Ambiental y Social cuenta con un Procedimiento de Gestión Laboral que incluya un código de conducta del personal de obra donde se aplica la temática de género y capacitaciones al personal. Asimismo, se incluye la necesidad de realizar capacitaciones al personal de obra en temáticas de género dentro del Programa de Capacitación Socioambiental al personal de obra.

Por último, las actividades constructivas, de no tener una correcta gestión de residuos y materiales de construcción y por generación de áreas de aguas estancadas, generan condiciones propicias para la proliferación de vectores.

Este impacto se califica como negativo, de magnitud media y alta para ciertas instancias de la obra (construcción de bicisendas, conformación de espacios públicos y zanjeo para el soterrado de cables), y de carácter transitorio (ocurriendo durante la ejecución de la obra).

Medidas de Mitigación

- Establecer un Programa de Seguridad y Salud Comunitaria en el PGAS, que cumpla con los requisitos de la normativa local vigente, y se nutra de elementos de sistemas de gestión de higiene y seguridad ocupacional internacionalmente reconocidos. Este Programa debe considerar:
    - La instalación de señalización preventiva, restrictiva e informativa adecuada antes, durante y después de las zonas de intervención, conforme a la normativa vigente. Uso de dispositivos de señalización luminosa en horarios nocturnos o de baja visibilidad.
    - En caso de ocupación vial, implementación de desvíos claramente marcados, asegurando alternativas seguras para conductores y peatones. Colocación de dispositivos de control de velocidad (barriles, conos, señales) para reducir la velocidad de circulación en las zonas de obra.
    - Instalación de pasos peatonales seguros y provisionales donde corresponda, incluyendo vallas físicas de separación entre áreas de trabajo y zonas de tránsito peatonal.
    - Delimitación física de las zonas de obra mediante cercos, barreras o cinta de advertencia para impedir el acceso no autorizado de personas ajenas a la obra.
    - Asignación de personal banderillero o de apoyo vial en zonas críticas de intervención para dirigir el tránsito y reforzar la seguridad durante las maniobras de maquinaria pesada o el traslado de materiales.
    - La preparación de un protocolo de actuación inmediata ante accidentes de tránsito relacionados con las obras, incluyendo coordinación con servicios de emergencia locales (Plan de Preparación ante Emergencias y Desastres).
    - Capacitación obligatoria para los trabajadores en procedimientos de trabajo seguro en zonas urbanas, uso de señalización, identificación de riesgos para terceros y respuesta ante emergencias.
- Establecer un Programa de Capacitación Socioambiental al Personal de Obra en el PGAS, que incluya capacitaciones en uso de EPP, riesgos durante obras, plan de preparación y respuesta ante situaciones de emergencia, trabajo eléctrico, manejo seguro de sustancias químicas, prevención de situaciones de violencia basada en género, etc.
- Establecer un Programa de Seguridad Vial y Manejo del Tránsito durante la Construcción en el PGAS, que busque prevenir accidentes que involucren a personal o vehículos de obra, mediante medidas de conducción, señalización vial correcta de frentes de obra y desvíos, etc.
- Establecer un Programa de Control de Plagas y Vectores durante las obras.

- Establecer un Programa de Extracción de Materiales, Movimiento de Suelos, Demoliciones y Excavaciones durante las obras.
- Establecer un Programa de Instalación de Obras y Montaje de Obradores en el PGAS, que asegure la instalación de vallados, control de acceso y señalización adecuada en la zona de instalación de obradores, frentes de obra, zanjas, etc.
- Establecer un Plan de Preparación y Respuesta ante Situaciones de Emergencia en el PGAS, que asegure la respuesta ante emergencias médicas.
- Establecer un Código de Conducta para el personal de obra.

Impacto Residual

Como resultado de la implementación adecuada de las medidas de mitigación propuestas, el impacto residual asociado a la seguridad ocupacional se considera de magnitud baja.

## Condiciones Laborales

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Riesgo de incumplimiento de condiciones de contratación, de salud y seguridad ocupacional | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

El marco jurídico laboral de Argentina, integrado principalmente por la Constitución de la República, la Ley de Contrato de Trabajo, la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, el régimen de Riesgos del Trabajo, la Ley Antidiscriminatoria y la Ley de Protección Integral a las Mujeres, en términos generales se encuentra alineado con los principios de la Norma de Desempeño Ambiental y Social 2 (NDAS 2) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). La legislación actual establece la prohibición de discriminación por razones de género, etnia o religión, el reconocimiento de los derechos de asociación y negociación colectiva, la regulación del trabajo infantil en concordancia con los convenios fundamentales de la OIT, así como la obligación de mantener contratos laborales escritos y registros claros sobre las relaciones de trabajo. Asimismo, la normativa prevé obligaciones en materia de salud y seguridad ocupacional, incluyendo la identificación de riesgos, la implementación de medidas preventivas y someterse a la fiscalización de la autoridad laboral.

Se identifican ciertas brechas respecto de los estándares exigidos por la NDAS 2, vinculadas a la formalización de procedimientos y mecanismos internos. Entre ellas, la ausencia de un requisito legal explícito que obligue a los empleadores a implementar un mecanismo interno de reclamos laborales que sea accesible, confidencial y sin represalias y la falta de una obligación general de contar con códigos de conducta empresariales que establezcan tolerancia cero frente a la violencia sexual y de género, con procedimientos de atención y sanción.

Este impacto se califica como negativo, de magnitud baja, y de carácter transitorio (ocurriendo durante la ejecución de la obra).

Medidas de Mitigación

- Establecer un Programa de Procedimiento de Gestión Laboral dentro del PGAS a nivel constructivo, a ser ejecutado por el contratista, que contiene las obligaciones y responsabilidades que deberán ser cumplidas a lo largo de la ejecución de la obra.
- Establecer un Procedimiento de Gestión Laboral dentro del SGAS a ser ejecutado por el Ejecutor a lo largo del ciclo de vida del Programa.

Impacto Residual

Como resultado de la implementación adecuada de las medidas de mitigación propuestas, el impacto residual asociado a la seguridad ocupacional se considera de magnitud baja.

### Violencia de Género

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Riesgo de accidentes (ocupacionales / viales / comunitarios) | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Las principales afectaciones en cuestiones de temática de género podrán darse principalmente sobre la presencia de trabajadores foráneos y el riesgo de incremento de violencia en la zona, principalmente hacia mujeres. En este marco, debe considerarse que el Plan de Gestión Ambiental y Social cuenta con un Procedimiento de Gestión Laboral que incluye un código de conducta del personal de obra donde se aplica la temática de género y capacitaciones al personal. Asimismo, se incluye la necesidad de realizar capacitaciones al personal de obra en temáticas de género dentro del Programa de Capacitación Socioambiental al personal de obra.

Por último, se requiere asegurar la participación equitativa en los procesos de consulta. Si bien existe una base legal, no cuenta con directivas operativas que aseguren la participación efectiva y diferencia de mujeres en procesos de consulta pública.

Este impacto se califica como negativo, de magnitud baja y de carácter transitorio (ocurriendo durante la ejecución de la obra).

Medidas de Mitigación

- Prioridad de contratación local.
- Establecer un Programa de Capacitación Socioambiental al Personal de Obra en el PGAS, que incluya capacitaciones en uso temáticas de género.
- Establecer un Código de Conducta para el personal de obra.
- Establecer un Plan de Participación de Partes Interesadas que establezca directivas que aseguren la participación efectiva y equitativa de mujeres y personas LGBTIQ+ en procesos de consulta pública.

Impacto Residual

Como resultado de la implementación adecuada de las medidas de mitigación propuestas, el impacto se considera de magnitud nulo.

### Desarrollo Económico

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos en empleo, actividad comercial y de servicios | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Las actividades previstas en la fase constructiva requerirán mano de obra – calificada y no calificada – y de adquisición de materiales y servicios de construcción. Esto producirá un impacto positivo en la generación de empleo, y en la dinamización de la actividad de comercio de bienes y servicios. En particular, los rubros que se beneficiarán incluyen aquellos ligados a la venta de insumos y materiales de construcción, equipamientos, accesorios, servicios mecánicos, combustibles, logística, y alimentación, entre otros.

Estos impactos se consideran positivos, de magnitud baja, de carácter transitorio, y distribuidos geográficamente más allá del área de influencia del proyecto.

### Afectaciones Económicas

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Afectación económica a vendedores locales como consecuencia de la pérdida permanente o temporal de accesibilidad a la zona | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Durante el relevamiento de campo no se observaron negocios o vendedores ambulantes en el sitio de emplazamiento de los CAPS o en sus inmediaciones que pudiesen ser afectados por las actividades constructivas del proyecto, motivo por el cual los impactos se consideran neutros.

### Actividades en el área y uso del suelo. Desplazamiento Físico de Personas

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impacto visual y paisajístico en etapa constructiva | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

El proyecto se desarrollará en terrenos disponibles para construcción, dos de ellos solían estar relacionados con proyectos de Barrios Procrear e IPVU. Se deberá constatar la situación dominial y el correcto traspaso de tenencia.

Asimismo, se observó en dos de los predios un uso no planificado como espacio recreativo y deportivo comunitario (CAPS Valentina Norte) y vinculado una institución educativa lindera (en el caso del CAPS Parque Industrial, si bien se ha constatado también la presencia de nuevos espacios públicos deportivos y recreativos al aire libre localizados a aprox. 100m de distancia).

No se prevé el desplazamiento físico temporal o permanente de personas como parte de las actividades del proyecto.

Los impactos del proyecto se consideran de signo negativo, de magnitud baja general a excepción de actividades de movimiento de construcción de infraestructura por las intervenciones emplazadas en sitios empleados por la comunidad para actividades recreativas, de magnitud media y transitoria.

Medidas de Mitigación

- Mecanismos de socialización de los proyectos con las comunidades linderas a fin de evitar conflictos por la eliminación de sitios empleados como espacios recreativos (ver en documento separado PPPI).
- Planificar y adecuar las acciones del proyecto a fin de minimizar interferencias en las actividades actuales residenciales, educativas, circulación de personas y bienes, etc. en el en el entorno de la obra y vías de acceso. Esta planificación y adecuación incluye la circulación de vehículos (transporte de carga, suelos, escombros, insumos, etc.), gestión de residuos, entre otros.
- Constatar la situación dominial de los sitios propuestos para el emplazamiento de espacios públicos verdes a fin de verificar que los mismos sean de tenencia municipal.
- Si existiera un daño a propietarios en cuanto a la afectación de propiedad comercial o residencial, se deberá buscar la compensación correspondiente por medio de la aplicación del Marco General de Reasentamiento Involuntario.

Impacto Residual

Luego de la implementación de las medidas de mitigación, el impacto residual se considera negativo y de magnitud baja.

### Patrimonio Cultural, Arqueológico y Paleontológico

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos negativos sobre el patrimonio cultural, arqueológico y paleontológico | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Zapala cuenta con hallazgos paleontológicos y arqueológicos de relevancia, como restos humanos de más de 2.000 años y fósiles notables (dinosaurios, cocodrilos, mamíferos, minerales). Las actividades de la fase constructiva como movimientos de suelo y excavaciones, cimentaciones y obra civil conllevan un riesgo de impacto sobre el potencial patrimonio arqueológico de la zona, por la degradación o pérdida que podrían resultar de un manejo inadecuado de bienes arqueológicos y/o paleontológicos que se pudiesen encontrar en el área, si bien la misma exhibe señales de ya haber sido intervenida.

En función de ello es que se valoriza el riesgo de afectación a patrimonio cultural, arqueológico y paleontológico como negativo, de magnitud baja, de carácter irreversible (permanente) para las actividades de movimiento de tierras.

Medidas de Mitigación

- Implementar un Programa de Protección al Protección al patrimonio arqueológico, paleontológico e histórico-cultural y procedimientos de hallazgos fortuitos en el PGAS, que asegure la correcta gestión de hallazgos que pudieran tener valor arqueológico.
- Promover la conciencia por el patrimonio arqueológico y/o paleontológico a través de programas de educación y divulgación dirigidos a la comunidad local y a los trabajadores.

Impacto Residual

El riesgo residual de impactos negativos sobre el patrimonio arqueológico se categoriza como bajo.

## Paisaje y Entorno Visual

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impacto visual y paisajístico en etapa constructiva | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

Durante la ejecución de las obras, todas las actividades constructivas producirán alteraciones visuales transitorias, relacionadas principalmente con la ocupación de espacios públicos, la presencia de maquinaria, acumulación de materiales, estructuras provisionales, señalización de obra y movimiento constante de equipos y personal. Estas alteraciones se consideran de impacto negativo de magnitud general baja, dado que se desarrollarán en zonas ya intervenidas que, en algunos casos, presentan

usos que presentan un deterioro en las condiciones paisajísticas (por uso como sitio de disposición de residuos).

Medidas de Mitigación

- Mantener las zonas de acopio de materiales y bases de apoyo logístico ordenadas, evitando la dispersión de residuos, escombros o materiales sobrantes en áreas visibles.
- Desmontar y retirar rápidamente señalización provisional, cercas, sanitarios portátiles, maquinaria y otros elementos temporales una vez finalizadas las actividades en cada frente.
- Implementar rutinas periódicas de limpieza y retiro de polvo, escombros y residuos generados por las obras, especialmente en áreas expuestas al tránsito público.
- Delimitar claramente las zonas de intervención y de apoyo logístico para evitar la ocupación innecesaria de espacios públicos, minimizar afectaciones al entorno urbano y evitar desmontes innecesarios.
- Restituir las condiciones originales de aceras, bermas o zonas públicas utilizadas temporalmente una vez concluidas las actividades, asegurando su adecuado estado de funcionamiento y estética.
- Minimizar la huella de intervención permanente mediante ajustes de diseño que optimicen el uso del terreno disponible, preservando, en la medida de lo posible, áreas con vegetación natural que no interfieran con la funcionalidad del proyecto.
- Integrar criterios de restauración paisajística en el diseño de las obras, incorporando elementos de vegetación compatible con la infraestructura (especies nativas de bajo mantenimiento) en taludes, bordes de lagunas o zonas no funcionales, a fin de mitigar el cambio visual y la pérdida de cobertura verde.
- Se deberá evitar el retiro de ejemplares arbóreos para la instalación de las zonas de instalación de obradores, planta de materiales y oficinas.
- Se deberán establecer sistemas de disposición y contención de los residuos de obra, rezagos, escombros y suelos, demarcándolos y protegiéndolos adecuadamente a fin de evitar su diseminación por el viento o minimizar el escurrimiento por lavado de lluvias, evitando la afectación del ambiente y la alteración del paisaje.
- Recuperar y restaurar las zonas destinadas a la implantación de las zonas de instalación de obradores, planta de materiales y oficinas, procurando no modificar visualmente el paisaje y evitar la generación de pasivos ambientales.

Impacto Residual

El impacto residual se considera bajo.

## Impactos - Fase Operativa

**Gestión de Residuos**

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Contaminación por mala gestión de los residuos sólidos | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

La operación y mantenimiento de los Centros de Atención Primaria de Salud involucra la generación de residuos sólidos asimilables a domésticos (impacto que puede considerarse no significativo), y de residuos especiales asociados, por ejemplo, a la manipulación de productos químicos y residuos patogénicos, como jeringas, gasas, vendas, restos de sangre y otros materiales que pueden estar contaminados con agentes infecciosos.

La generación de estos tipos de residuos se considera un impacto negativo de magnitud media, de carácter permanente.

Medidas de Mitigación

- Establecer un Programa de Gestión de Residuos en el PGAS para la etapa operativa, que incluya la disposición adecuada de los residuos especiales, peligrosos y patogénicos.
- Establecer un Programa de Quejas y Reclamos en el PGAS para la fase operativa.
- Establecer un Programa de Capacitación para el personal en el PGAS para la fase operativa.

Impacto Residual

El impacto residual resultante de aplicar correctamente las medidas de mitigación es bajo.

### Seguridad Ocupacional y Comunitaria

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Riesgo de accidentes (ocupacionales / viales / comunitarios) | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

La instalación de Centros de Atención Primaria de Salud (CAPS) incrementa el acceso rápido a servicios de salud básicos, promoviendo la atención temprana de emergencias y enfermedades comunes, lo que contribuye a reducir riesgos para la salud de la población y mejora la capacidad de respuesta ante situaciones críticas.

El impacto se valora como positivo, de magnitud media y de carácter permanente.

Durante la operación de los CAPS se identifican riesgos asociados a la exposición del personal sanitario a factores laborales, tales como manejo de pacientes con enfermedades transmisibles, manipulación de residuos patogénicos, uso de equipos médicos y posibles accidentes por caídas o cortes. Estos riesgos, aunque controlables mediante protocolos de seguridad, representan un impacto negativo de magnitud baja y carácter permanente, dado que ocurren de manera rutinaria en la prestación de servicios de salud.

Medidas de Mitigación

- Establecer un Programa de Salud y Seguridad Ocupacional en el PGAS para la etapa operativa, que incluya la disposición adecuada de los residuos especiales y patogénicos, manipulación de EPP, auditorías de seguridad, etc.
- Establecer un Plan de Preparación y Respuesta ante Emergencias en el PGAS para la fase operativa.

Impacto Residual

El impacto residual resultante de aplicar correctamente las medidas de mitigación es bajo.

### Desarrollo Económico

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impactos en empleo, actividad comercial y de servicios | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

La construcción y operación de estos centros implica la contratación de mano de obra local para la obra civil, equipamiento y mantenimiento, así como la adquisición de insumos y servicios asociados, lo que dinamiza de manera puntual la economía de la zona.

Asimismo, la presencia de un CAPS puede favorecer la instalación de pequeños comercios y servicios cercanos. Si bien estos beneficios económicos son acotados y se materializan principalmente durante las fases de operación inicial, se valoran como positivos, de magnitud baja y carácter permanente, ya que contribuyen gradualmente a consolidar una base de oportunidades económicas locales.

### Actividades en el área y uso del suelo. Desplazamiento Físico de Personas

Evaluación del Impacto

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Descripción del Impacto** | Impacto visual y paisajístico en etapa constructiva | | |
| **Naturaleza del Impacto** | Negativo | Positivo | Neutral |
| **Magnitud** | Baja | Media | Alta |
| **Alcance** | Restringido (AO) | Puntual (AI) | Local (fuera de AI) |
| **Duración** | Transitorio | Permanente | |
| **Probabilidad** | Baja | Media | Alta |
| **Acumulación** | No acumulativo | Acumulativo | |

Discusión del Impacto

La instalación de CAPS optimiza el aprovechamiento del suelo, incorporando usos comunitarios esenciales que promueven la accesibilidad, la integración territorial y la ordenación del espacio urbano. La presencia de los CAPS consolida nodos de servicios básicos en sectores estratégicos de la

ciudad, facilitando la organización de actividades urbanas circundantes y potenciando la funcionalidad de la zona. La infraestructura sanitaria actúa como un catalizador para el desarrollo ordenado y sostenible del entorno urbano, promoviendo la cohesión social y el bienestar de la población. Por estas razones, el impacto se valora como positivo, de magnitud alta y de carácter permanente.

### Matriz de Impactos Ambientales y Sociales residuales

Luego de aplicar las medidas de mitigación identificadas para los impactos y riesgos ambientales y sociales para esta tipología de proyecto, se obtiene la matriz de impactos ambientales y sociales residuales, que se muestra en la siguiente Tabla.

## Tabla 23 - Matriz de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales Residuales del Proyecto Construcción de Centros de Atención Primaria de Salud (CAPS) en Zapala y Neuquén Capital

**Matriz de Identificación de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales**

**"Proyectos de Construcción de Centros de Atención Primaria de Salud (CAPS) en Zapala y Neuquén Capital", Programa de Desarrollo Urbano y Mejoramiento del Hábitat (AR-L1420)**

| COMPONENTES DEL MEDIO SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS POR EL PROYECTO | | | | ACCIONES DEL PROYECTO CON INCIDENCIA AMBIENTAL | ETAPAS: Construcción | | | | | | ETAPAS: Operación y Mantenimiento | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Transporte, acopio y movimiento de materiales, equipos y maquinarias. Movilización de mano de obra. | Instalación y funcionamiento de obradores y frentes de obra. Instalación de vallados, cercos perimetrales. | Limpieza y preparación del terreno (remoción de cobertura vegetal, retiro de infraestructura existente y/o precaria, etc). | Movimiento de tierra para relleno, nivelación y compactación del terreno. | Construcción de infraestructura de Centros de Salud. | Cierre de obra, retiro de obradores y recomposición de áreas intervenidas (incluyendo revegetación). | Operación de los CAPS | Mantenimiento de los CAPS |
| | | | | | A | B | C | D | E | F | G | H |
| MEDIO FÍSICO y BIOLÓGICO | AIRE | Emisiones gaseosas, GEI y material particulado | | 1 | | | | | | | | |
| | | Ruido y vibraciones | | 2 | | | | | | | | |
| | AGUA | Aguas superficiales y subterráneas | | 4 | | | | | | | | |
| | SUELO | Suelo | | 5 | | | | | | | | |
| | BIOTA | Flora (cobertura vegetal, arbustiva, arbórea) y Fauna | | 6 | | | | | | | | |
| MEDIO SOCIOECONÓMICO | INFRAESTRUCTURA y SERVICIOS | Red vial y tránsito | | 8 | | | | | | | | |
| | | Servicios por red (energía eléctrica, gas, agua, aguas residuales) | | 9 | | | | | | | | |
| | | GESTIÓN DE RESIDUOS | Residuos sólidos urbanos | 10 | | | | | | | | |
| | | | Residuos especiales/peligrosos | 11 | | | | | | | | |
| | | | Excedentes de obra, Residuos de Construcción y Demolición (RCD) | 12 | | | | | | | | |
| | SEGURIDAD OCUPACIONAL Y COMUNITARIA | Riesgo de accidentes (ocupacionales, viales, comunitarios) | | 13 | | | | | | | | |
| | CONDICIONES LABORALES | Afectación a principios y derechos fundamentales de los trabajadores | | 14 | | | | | | | | |
| | VIOLENCIA DE GÉNERO | Situaciones de violencia de género | | | | | | | | | | |
| | DESARROLLO ECONÓMICO | Empleo de mano de obra. Activ. comercial y de Servicios | | | | | | | | | | |
| | AFECTACIONES ECONÓMICAS | Afectaciones económicas como consecuencia de la pérdida permanente o temporal de acceso a actividades económicas formales e informales | | | | | | | | | | |
| | USO DEL SUELO Y DESPLAZAMIENTO FÍSICO | Actividades en el área y Uso del Suelo. Desplazamiento Físico de Personas | | 15 | | | | | | | | |
| | PATRIMONIO CULTURAL | Patrimonio Cultural, Arqueológico y Paleontológico | | 16 | | | | | | | | |
| | PAISAJE | Impacto Visual. Percepción del paisaje | | 17 | | | | | | | | |

**Signo y Magnitud del impacto**

Positivo: Alto, Medio, Bajo

Negativo: Alto, Medio, Bajo

## 5.10 Evaluación de Riesgo de Desastres y Cambio Climático

El objetivo de esta sección es evaluar de forma simplificada y cualitativa los riesgos relacionados con amenazas naturales que puedan afectar a nivel estructural u operativo a los proyectos. Asimismo, se evalúan los riesgos que el Programa podría generar sobre la comunidad, los bienes y el ambiente debido a fallas en sus componentes, incluyendo aquellos riesgos naturales preexistentes sobre las comunidades y el entorno, que el proyecto podría incrementar.

Como resultado de la evaluación, los proyectos se califican con un grado de riesgo global (alto, medio o bajo), y se definen medidas de mitigación apropiadas para gestionar los riesgos identificados y reducirlos a niveles aceptables.

Según la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, el riesgo de desastres se refiere a "la posibilidad de que se produzcan muertes, lesiones o destrucción daños en activos en un sistema, una sociedad o una comunidad en un periodo de tiempo específico, determinados (...) en función de la amenaza, la exposición, la vulnerabilidad y la capacidad" (UNDRR, 2017: 14).

Para el análisis de riesgo de desastres de este Programa, se tuvo en cuenta lo dispuesto en la Metodología de evaluación del riesgo de desastres y cambio climático para proyectos del BID (2019), que toma en consideración los niveles de información disponible en cada etapa. Para este caso, el análisis de riesgo se hizo a partir de la valoración de las amenazas naturales que pueden afectar las obras, y por otro lado la criticidad y vulnerabilidad de los proyectos de la operación.

### 5.10.1 Normativa Aplicable

Las principales normativas aplicables a la gestión de riesgos que tiene influencia en el Proyecto analizado son:

**A nivel provincial**

- Ley 2713 (2010) – Enfoque de Riesgo en la Planificación y el Desarrollo Territorial. Incorpora el enfoque de riesgo a las políticas de ordenamiento y desarrollo en Neuquén; autoridad de aplicación: COPADE en coordinación con Defensa Civil.
- Ley 841 (1974) y Decreto 1071/1976 – Defensa Civil. Marco orgánico-operativo provincial de protección civil; complementaria de la Ley 2713. (Sigue vigente; el Ejecutivo impulsó un reemplazo, aún en trámite legislativo.)
- Ley 3454 (2024) – Régimen Provincial de Acción Climática. Establece lineamientos, instrumentos y gobernanza (incluye Gabinete Provincial de Acción Climática) para mitigación y adaptación al cambio climático.
- Plan Provincial de Acción Climática (PAC). Se encuentra en elaboración. Proceso participativo 2025 en curso bajo la Ley 3454 (diagnósticos regionales, construcción de medidas de adaptación/mitigación).
- Plan de Acción de Salud y Cambio Climático de Neuquén (2023). Plan sectorial del Ministerio de Salud provincial (en implementación) que articula medidas de adaptación/mitigación en el sistema de salud.

- Sistema Provincial de Manejo del Fuego. Programa aprobado y operativo a nivel provincial; además, se han dictado emergencias ígneas y reordenamientos recientes (2024–2025). (Hay un proyecto de nueva ley integral, aún no sancionado).
- SIEN – Sistema Integral de Emergencias del Neuquén (Ley 2870). Organización provincial para respuesta sanitaria prehospitalaria; relevante para planes de emergencia de obra y operación de CAPS.

**A nivel nacional**

- Ley 27.287 (2016) – SINAGIR y Decreto 383/2017 (reglamentación). Marco nacional de gestión integral del riesgo y protección civil; articula Nación–Provincias–Municipios y orienta planes de reducción de riesgo, manejo de crisis y recuperación.
- PNRRD 2025–2029 – Plan Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres. Lineamientos y metas plurianuales que rigen el SINAGIR; referencia estratégica para planes provinciales/municipales.
- Ley 27.520 (2019) – Cambio Climático y Decreto 1030/2020 (reglamentación). Presupuestos mínimos para adaptación y mitigación; base para planes provinciales (como la Ley 3454 y el PAC Neuquén).
- Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático 2022–2030. Instrumento nacional que sistematiza medidas sectoriales y territoriales hasta 2030.
- Ley 26.815 – Manejo del Fuego y Ley 27.604 (modificatoria). Estándares para prevención y combate de incendios rurales/forestales; incide en permisos de quema, interfaz urbano–forestal y mantenimiento de áreas verdes.
- INPRES–CIRSOC 103 – Reglamento Argentino para Construcciones Sismorresistentes. Obligatorio para diseño estructural en zona sísmica patagónica.

**Marco BID**

- *Norma de Desempeño Ambiental y Social (NDAS) 4 de Salud y Seguridad de la Comunidad*, y Metodología para la Evaluación del Riesgo de Desastre y Cambio Climático (BID, 2019) que brinda un marco claro y práctico para la adecuada consideración de estos riesgos en los proyectos.

### 5.10.2 Metodología de Referencia

La metodología empleada para esta evaluación es la presentada por el BID en su documento *"Metodología de evaluación del riesgo de desastres y cambio climático para Proyectos del BID"* (BID, 2019), que se basa en tres pilares fundamentales:

- ✓ Identificación de amenazas y vulnerabilidades: identificar los peligros naturales que pueden afectar un proyecto, así como las características físicas, sociales y económicas que lo hacen vulnerable a esos peligros.
- ✓ Evaluación del riesgo: estimar la probabilidad de que ocurra un evento adverso y las consecuencias que este podría tener sobre los proyectos.

- ✓ Gestión del riesgo: implementar medidas para reducir el riesgo de desastres y cambio climático, como, por ejemplo, medidas de prevención, mitigación y preparación.

La Metodología del BID es flexible y permite ajustar su aplicación de acuerdo con las necesidades de cada tipo de proyecto, e incluye diversas fases y pasos donde los esfuerzos y los recursos guardan relación con los niveles de riesgo. Los pasos considerados en la Metodología del BID se presentan a continuación.

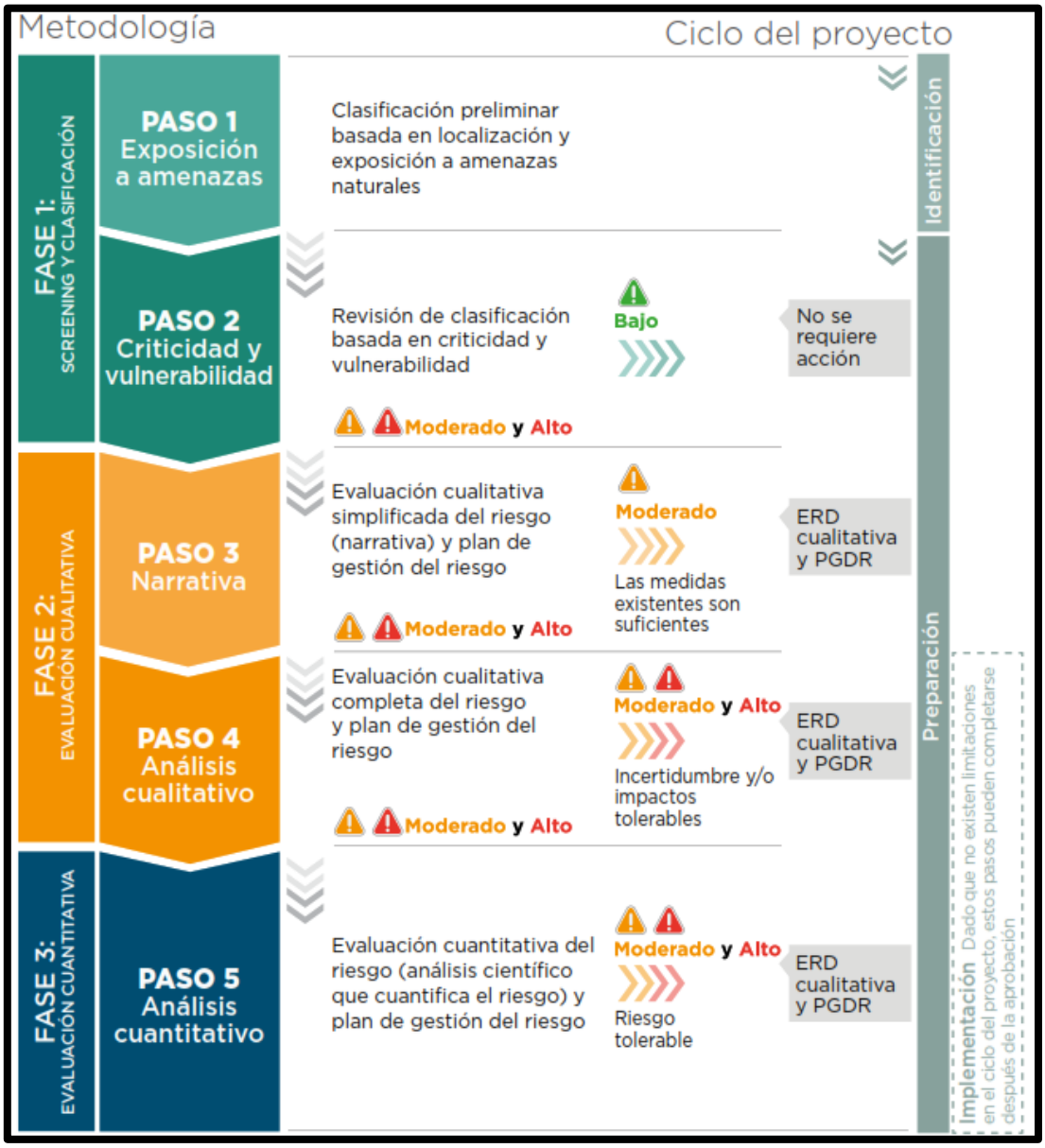



**Figura 291 - Metodología de evaluación del riesgo de desastres y cambio climático. Fuente: BID (2019).**

La aplicación de la estructura metodológica planteada por el BID se realizó para cumplimentar los siguientes puntos:

- Cumplimiento con el mandato esencial de la Política sobre no financiar proyectos que aumenten el riesgo social, económico o ambiental en términos absolutos con respecto a la línea de base.

- Considerar el riesgo como una variable integral, que contemple tanto los impactos en la propia operación como los impactos del proyecto sobre las comunidades aledañas, considerando la posible exacerbación de riesgos a estas.
- Mejoramiento de los procesos y productos que se obtienen del screening y la clasificación (las Evaluaciones de Riesgo de Desastres y Cambio Climático - ERD) y los Planes de Gestión del Riesgo de Desastres y Cambio Climático - PGRD mediante el fortalecimiento del marco conceptual, posibilitando un proceso escalable, desarrollando herramientas y recomendaciones concretas y realizando pruebas piloto de la Metodología junto con los diversos sectores del Banco.

### 5.10.3 Procedimiento

De acuerdo con la Metodología del BID, el proceso se desarrolla considerando los siguientes pasos:

- Paso 1: Exposición a Amenazas: se identifican las amenazas actuales y futuras, y se determina el nivel de exposición de los proyectos para cada una de ellas.
- Paso 2: Criticidad y vulnerabilidad: se determina el nivel de vulnerabilidad y criticidad considerando el potencial de pérdidas y daños que se producirían por las actividades del proyecto en caso de falla en relación con las condiciones físicas, ambientales y socioeconómicas de referencia existentes.
- Paso 3: Evaluación del riesgo: se desarrolla un análisis simplificado y cualitativo del riesgo del proyecto considerando los pasos anteriores y la información disponible sobre el diseño y el entorno.

A continuación, se detallan las actividades realizadas como parte de la evaluación de riesgos y los hallazgos del procedimiento.

### 5.10.4 Amenazas Naturales

**Zapala**

Desde el punto de vista climático, los **vientos intensos** constituyen una amenaza recurrente en Zapala, con capacidad de levantar polvo en suspensión y reducir la visibilidad. Este fenómeno resulta particularmente relevante para el proyecto de bicisendas y ciclovías, ya que puede comprometer la estabilidad de ciclistas y peatones durante la operación, así como afectar estructuras provisorias y rendimientos de obra en la fase constructiva. Las **heladas frecuentes y los ciclos de congelamiento–descongelamiento** son también una amenaza significativa: en bicisendas, solados y senderos de espacios públicos recreativos, estos procesos pueden generar fisuras, baches o superficies resbaladizas, aumentando los riesgos de accidentes. En el caso de edificaciones como el Centro de Atención Primaria de la Salud, la exposición a heladas requiere asegurar fundaciones y sistemas de drenaje que eviten asentamientos diferenciales o deterioros prematuros de las estructuras.

Las **precipitaciones**, aunque en general bajas, se concentran en eventos irregulares y de alta intensidad, lo que puede provocar anegamientos localizados y escurrimientos superficiales. De acuerdo con los mapas de COPADE, la amenaza hidrometeorológica en Zapala es alta. Esta amenaza se vuelve crítica en las obras vinculadas al Cañadón Este, donde la capacidad hidráulica del canal y la estabilidad de taludes deben garantizarse para evitar erosión o desbordes que afecten tanto a la movilidad alternativa como a los espacios públicos proyectados. Durante la fase constructiva de todas

las intervenciones, una gestión inadecuada de las aguas de obra podría amplificar estos riesgos, generando interrupciones o daños tempranos.

Desde el punto de vista geotécnico, la mayor parte de los terrenos se asientan sobre suelos arenosos y de baja cohesión, característicos de la estepa semiárida, que si bien se estima que son firmes en condiciones normales, resultan **vulnerables a la erosión hídrica y eólica**. Este factor es relevante para ciclovías, bicisendas y espacios recreativos, donde la falta de compactación adecuada puede derivar en deformaciones de superficie. En el CAPS de Zapala, aunque el predio no presenta pendientes pronunciadas, se requieren tareas de nivelación y estabilización de la subrasante para asegurar la capacidad portante de las fundaciones. Finalmente, en áreas urbanas consolidadas donde se desarrollan proyectos de alumbrado público o consolidación urbana, se considera que la amenaza geotécnica es menor, dado que los suelos ya se encuentran estabilizados. Según la cartografía oficial de COPADE (ver sección 4.4.1), la amenaza geológica en la zona se clasifica entre media y alta, lo que obliga a considerar riesgos sísmicos y de inestabilidad local en el diseño de fundaciones y estructuras. Cabe aclarar que no se dispone de estudios específicos de mecánica de suelos para ninguna de las obras proyectadas.

**Villa Pehuenia**

Desde el punto de vista climático, las precipitaciones de régimen pluvio–nival constituyen una amenaza recurrente, con máximos en invierno–primavera debido a lluvias intensas y deshielos. Estos eventos pueden provocar saturación de la subrasante, arrastre de sedimentos y erosión localizada en calzadas pavimentadas, adoquinadas o en solados recreativos.

Las heladas frecuentes y los ciclos de congelamiento–descongelamiento son otra amenaza significativa: en calzadas, bicisendas y solados, estos procesos pueden inducir fisuración, bacheo y superficies resbaladizas, afectando la seguridad y la durabilidad de la infraestructura.

Los vientos cordilleranos también representan un factor relevante, capaces de afectar estructuras provisorias durante la construcción y, en operación, generar esfuerzos adicionales sobre columnas de alumbrado, semicubiertos y miradores.

Desde el punto de vista geotécnico, los proyectos se desarrollan sobre suelos volcánicos de baja cohesión y alta susceptibilidad a la erosión, correspondientes a unidades glacifluviales (INmo-4) y graníticas (MQve-1), con pendientes de 2 a 8 %. En condiciones de lluvias intensas, estos suelos pueden ser vulnerables a procesos erosivos y asentamientos diferenciales, particularmente relevantes para el adoquinado, donde la estabilidad de la base granular y las juntas depende de una compactación y drenaje adecuados. Cabe aclarar que no se dispone de estudios específicos de mecánica de suelos para los proyectos.

De acuerdo con los mapas de COPADE (ver sección 4.4.1), el área presenta amenaza hidrometeorológica muy alta y sectores con amenaza geológica muy alta. Además, se clasifica un riesgo relativo muy alto de vulcanismo, asociado principalmente al volcán Copahue, con posibilidad de caída de cenizas. Asimismo, la región enfrenta una amenaza de incendio urbano y forestal alta, vinculada a la presencia de bosques de araucarias y vegetación nativa en un entorno de alta sensibilidad ecológica.

**Neuquén**

Desde el punto de vista climático, los vientos intensos constituyen una amenaza recurrente en la zona de Neuquén, capaces de levantar polvo en suspensión por la escasa cobertura vegetal y la presencia de calles de tierra.

Las precipitaciones, aunque moderadas en régimen anual, suelen concentrarse en eventos irregulares e intensos. En el predio del CAPS de Valentina Norte se identificó el ingreso de escurrimientos superficiales desde la calle del sector norte, que presenta pendiente pronunciada hacia el lote. Este aporte puede provocar anegamientos localizados y arrastre de sedimentos hacia el futuro CAPS, agravado por la posible presencia de descargas cloacales informales, lo que introduce además un riesgo sanitario.

En cuanto a condiciones térmicas, la localidad se encuentra expuesta a heladas frecuentes y a amplitudes térmicas marcadas entre estaciones, que pueden afectar la durabilidad de pavimentos exteriores, veredas y accesos si no se prevén materiales resistentes al ciclo de congelamiento–descongelamiento. En la fase de operación de los CAPS, estas variaciones también demandan criterios de aislación térmica para garantizar confort y eficiencia energética (contemplados en el diseño).

Desde el punto de vista geotécnico, el terreno está compuesto por material suelto compactado por uso barrial previo, con desniveles leves y cobertura vegetal rala. Se estima que se trata de un suelo firme, apto para cimentaciones superficiales, aunque vulnerable a erosión hídrica y eólica. No obstante, no se dispone de estudios específicos de mecánica de suelos para los predios de los CAPS.

De acuerdo con los mapas de COPADE (ver sección 4.4.1), el área presenta un bajo nivel de amenazas hidrometeorológicas y geológicas.

### 5.10.5 Análisis de Criticidad y Vulnerabilidad

La criticidad se refiere al nivel de importancia que tiene una estructura o sistema dentro de un contexto más amplio, determinado por la escala y el tipo de servicios o funcionalidades que ofrece. La vulnerabilidad, por otro lado, se refiere a las características intrínsecas que determinan la susceptibilidad de una estructura o sistema a sufrir daños.

Este paso del análisis busca mejorar el entendimiento sobre la criticidad y los niveles de vulnerabilidad del proyecto, complementando el análisis previo para obtener una clasificación representativa del riesgo de desastres y cambio climático, centrada en la operación del proyecto y no solo en las amenazas. El objetivo principal es profundizar en las características del proyecto para determinar su vulnerabilidad frente a amenazas naturales y la criticidad de interrumpir o cancelar los servicios, así como los beneficios que proporciona. Este enfoque, diseñado de manera ascendente (bottom-up), busca evaluar a nivel de proyecto la respuesta y la vulnerabilidad estimadas de la infraestructura frente a posibles daños.

Para este análisis, la calificación (asignación) del nivel de criticidad se considera que depende exclusivamente de las características del punto analizado, sin considerar la influencia de los agentes amenazantes (que están siendo considerados en el punto anterior).

La Metodología del BID plantea la evaluación de la criticidad y vulnerabilidad a través de tres dimensiones principales relacionadas con 1) los posibles impactos negativos que la falla de las infraestructuras contempladas en el proyecto podría ocasionar en los servicios que las obras brindan, 2) los posibles impactos negativos que estas fallas podrían ocasionar en el entorno y/o la población, y 3) la vulnerabilidad propia de cada infraestructura, según su complejidad y envergadura.

En relación con estas tres dimensiones, la Metodología del BID establece criterios guía para facilitar su análisis. Estos criterios se presentan a través de gráficos (cubos) que ilustran la interacción de las tres dimensiones, que fueron desarrollados para ciertas tipologías de obra (las más frecuentes y típicas

en materia de provisión de servicios esenciales). El grado de criticidad global de cada obra se define como la categoría más alta obtenida entre las tres dimensiones.

Dado que los proyectos evaluados abarcan distintos tipos de infraestructura, fue necesario emplear diferentes gráficos de la metodología para representar adecuadamente su criticidad y vulnerabilidad. Con el objetivo de reflejar la diversidad de componentes involucrados, se utilizaron cuatro cubos de criticidad y vulnerabilidad: (i) cubo para Redes de Transporte; presentado en la Figura 292; (ii) cubo para Líneas de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica, presentado en la Figura 293; (iii) cubo para Intervenciones Urbanas y Mejora de Barrios, presentado en la Figura 294; y (iii) cubo para Hospitales y Centros de Salud, presentado en la Figura 295.

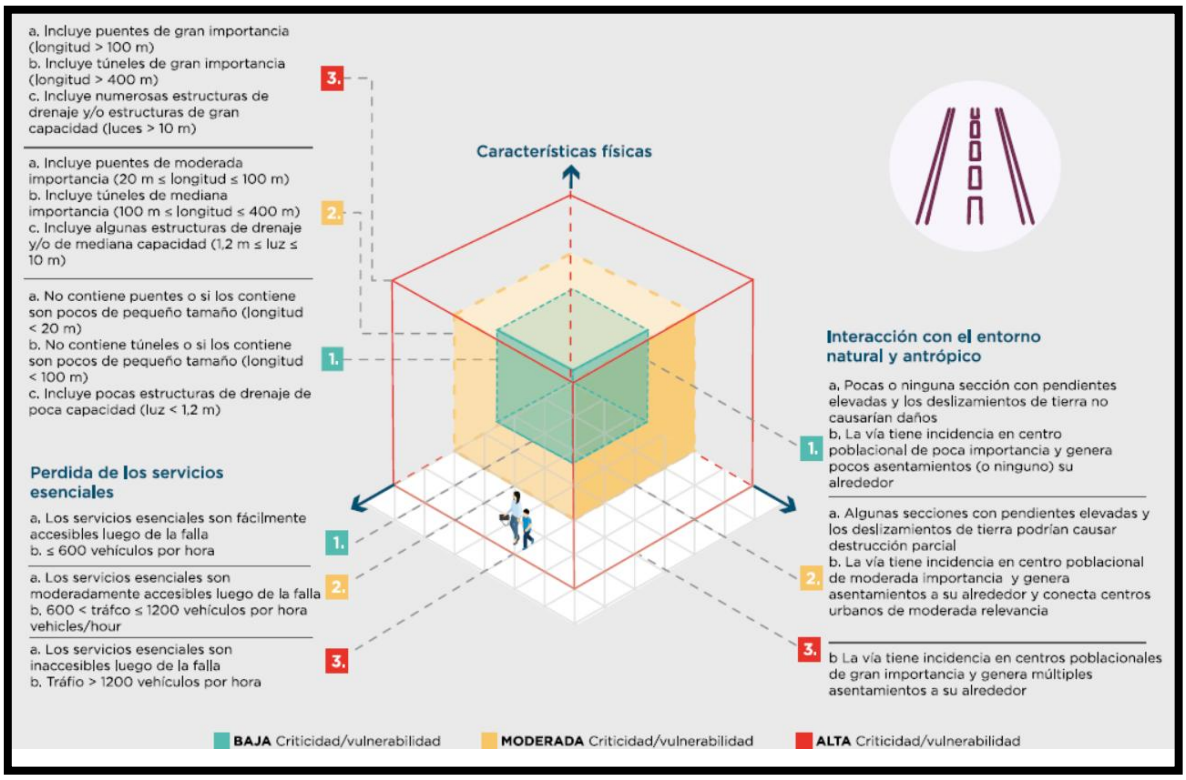



**Figura 292 - Cubo de Criticidad y Vulnerabilidad para Redes de Transporte. Fuente:** Tablas de Criticidad y Vulnerabilidad **(descargadas en 2025).**

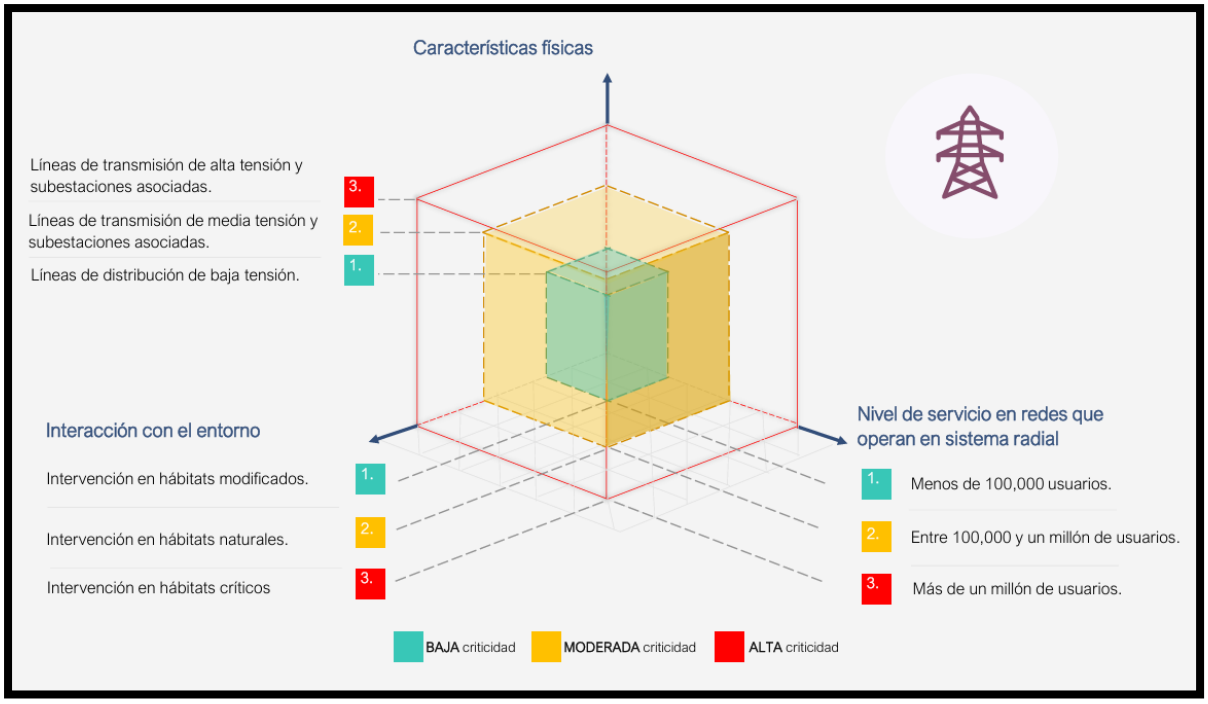



**Figura 293 - Cubo de Criticidad y Vulnerabilidad para Líneas de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica. Fuente:** Tablas de Criticidad y Vulnerabilidad **(descargadas en 2025).**

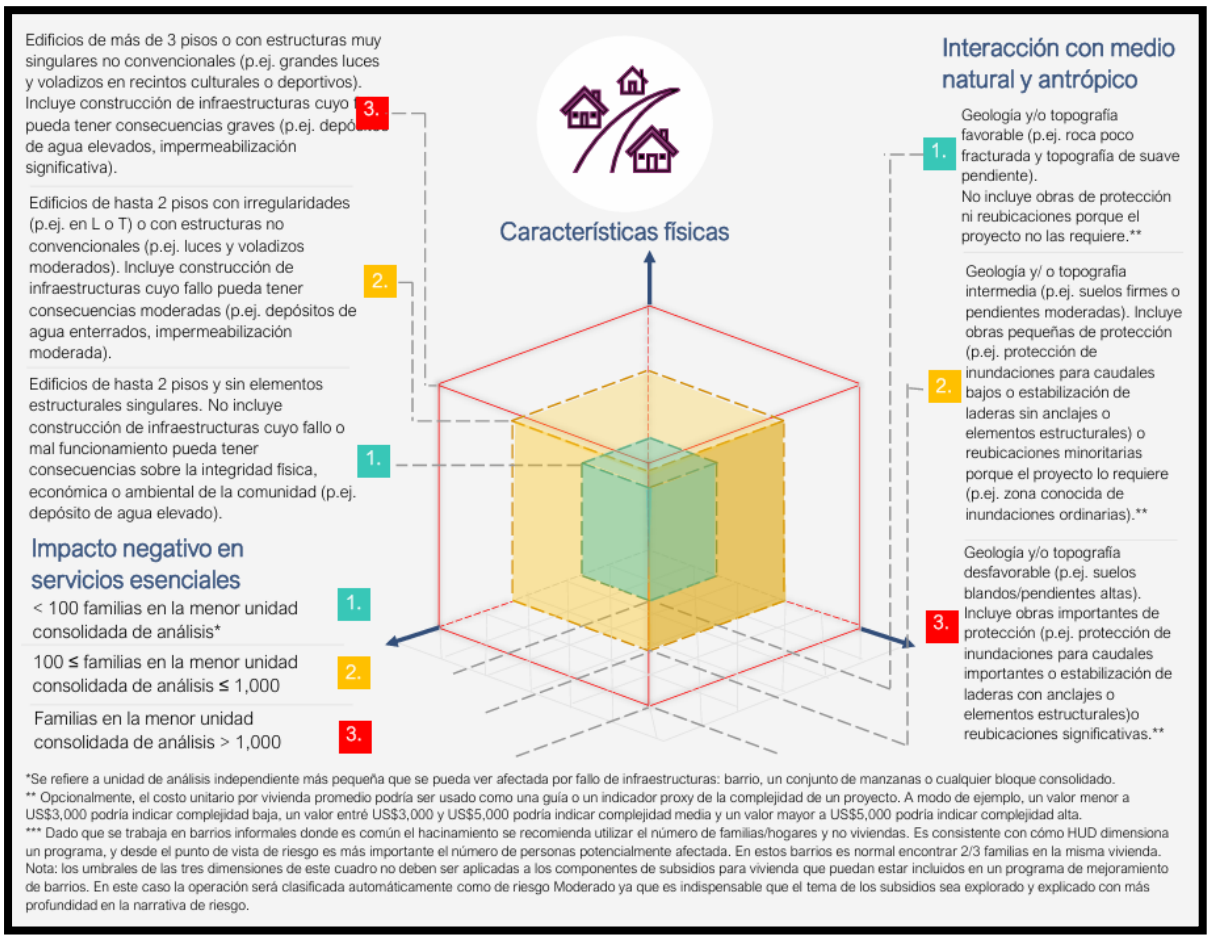



**Figura 294 - Cubo de Criticidad y Vulnerabilidad para Intervenciones Urbanas y Mejora de Barrios. Fuente:** Tablas de Criticidad y Vulnerabilidad **(descargadas en 2025).**

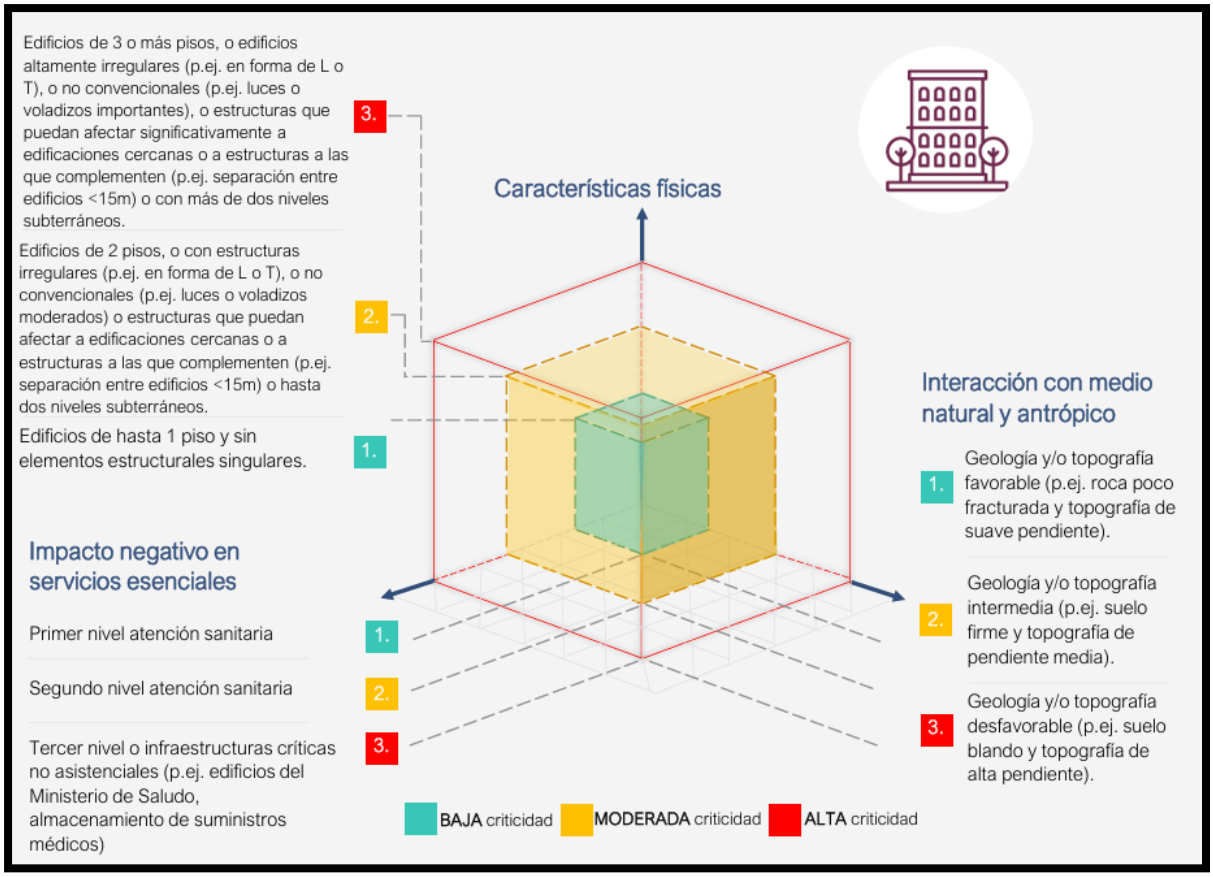



**Figura 295 - Cubo de Criticidad y Vulnerabilidad para Hospitales y Centros de Salud. Fuente:** Tablas de Criticidad y Vulnerabilidad **(descargadas en 2025).**

### 5.10.6 Resultados de Criticidad y Vulnerabilidad

Para el análisis de criticidad y vulnerabilidad, los proyectos se desagregaron en sus subcomponentes, diferenciando los distintos tipos de obra. De este modo, cada intervención fue evaluada de manera independiente. Conforme a los criterios establecidos en los gráficos previamente presentados, las siguientes tablas resumen los resultados del análisis de criticidad para cada grupo de obras incluido en el proyecto.

**Tabla 24 - Evaluación de Criticidad y Vulnerabilidad para Obras de Transporte. Fuente: Elaboración Propia PlanEHS (2025).**

| Obra | Dimensión 1<br>Pérdida de servicios esenciales | Dimensión 2<br>Interacción con el entorno natural y antrópico | Dimensión 3<br>Características físicas | Clasificación de Criticidad | Justificación |
|---|---|---|---|---|---|
| **Obras de Pavimentación en Junín de los Andes** | **Baja**<br>La pavimentación de las calles mejorará la movilidad hacia barrios, escuelas y centros de salud. Una falla del pavimento por heladas, saturación de mallines o anegamientos podría generar baches, hundimientos o cortes de calzada, afectando temporalmente el tránsito de ambulancias, transporte escolar y vehículos de servicio. Sin embargo, al tratarse de un entramado urbano consolidado, ningún servicio esencial depende de manera exclusiva de estas vías, existiendo rutas alternativas para garantizar la accesibilidad. Por lo tanto, el efecto de una falla se limitaría a desvíos, demoras y pérdida de eficiencia, sin llegar a comprometer la continuidad de los servicios. Por ello la criticidad se clasifica como baja. | **Moderada**<br>Las secciones a intervenir no presentan pendientes elevadas ni riesgos de deslizamientos, pero sí incluyen tramos con escurrimiento superficial, suelos blandos (mallines) y napa freática somera, lo que incrementa la exposición frente a lluvias intensas o saturación de la subrasante. A nivel geológico, la ciudad se asienta sobre abanicos aluviales con estepa, clasificados como “aptos con limitaciones” para transporte. Además, Junín de los Andes cumple un rol de cabecera administrativa y de servicios para el departamento Huiliches, concentrando funciones de salud, educación y comercio que lo convierten en un centro urbano de importancia moderada para la región y la población rural circundante. Por lo expuesto, la criticidad se evalúa como moderada. | **Baja**<br>Las intervenciones previstas no contemplan modificaciones estructurales ni rehabilitación mayor de puentes o túneles. Tampoco se incluyen obras de drenaje nuevas, ya que el proyecto priorizó calles con infraestructura pluvial ya ejecutada, de magnitud moderada a baja. El diseño estructural adoptado (paquete de capas con subrasante CBR ≥ 20) ofrece un margen de seguridad adecuado frente a suelos regulares y considera la condición de heladas mediante criterios de drenaje y compactación. En conjunto, la criticidad física se evalúa como baja. | **Moderada** | La criticidad se evalúa como **moderada**, considerando que Junín de los Andes cumple un rol de cabecera regional en la provisión de servicios y que los suelos locales presentan susceptibilidad a saturación, lo que incrementa la exposición a fallas en ciertos sectores (dimensión 2). |

| Obra | Dimensión 1<br>Pérdida de servicios esenciales | Dimensión 2<br>Interacción con el entorno natural y antrópico | Dimensión 3<br>Características físicas | Clasificación de Criticidad | Justificación |
|---|---|---|---|---|---|
| **Obras de Pavimentación y Adoquinado en Villa Pehuenia** | **Moderado**<br>El proyecto interviene calles de carácter local y secundario, orientadas a mejorar la circulación residencial y turística. En general, las obras no afectan rutas troncales ni vías de acceso regional. Sin embargo, la calle Los Coihues, que forma parte del proyecto, constituye el principal acceso a la clínica de salud de la localidad, al centro de reciclaje, y a la estación de servicios, lo que le confiere un rol funcional más crítico. Una interrupción en esta vía podría afectar la accesibilidad directa a esos servicios. Aunque existen rutas secundarias (también afectadas por el proyecto), estas no ofrecen el mismo nivel de conectividad. En función de esto, la criticidad se clasifica como moderada. | **Moderada**<br>Las vías a intervenir se ubican en un entorno urbano que atraviesa sectores de baja densidad, pero que experimenta una elevada carga turística durante la temporada alta, lo que incrementa temporalmente la presión sobre la infraestructura. Si bien no se identifican amenazas geológicas severas ni deslizamientos activos en la zona de interés, los suelos son de origen volcánico, con baja cohesión y alta susceptibilidad a la erosión. Además, el área se encuentra inserta en un entorno de alta sensibilidad ecológica, con presencia de elementos naturales de valor ambiental y paisajístico. Estos elementos justifican la clasificación de la criticidad como moderada. | **Baja**<br>Las intervenciones previstas en el marco del Proyecto no contemplan modificaciones estructurales ni trabajos de rehabilitación mayor sobre puentes o túneles. El sistema de drenaje asociado es superficial y no incluye obras mayores de captación o canalización: incluye cordones cuneta, y se complementa con badenes de hormigón en intersecciones, sin involucrar cruces de arroyos ni cauces permanentes. | **Moderada** | La criticidad se evalúa como **moderada** por la función crítica de la calle Los Coihues y la sensibilidad ecológica y paisajística del entorno, en un contexto de alta carga turística estacional (dimensiones 1 y 2). |
| **Obras de Bicisendas y Ciclovías en Zapala** | **Baja**<br>Las ciclovías y bicisendas mejoran la seguridad vial y el acceso a espacios recreativos, pero no son esenciales para la prestación de servicios básicos. Ante una falla, existen | **Baja**<br>Las obras se emplazan en un entorno urbano consolidado, con topografía regular y sin restricciones geotécnicas relevantes. Aunque el clima local presenta heladas | **Moderada**<br>Las intervenciones previstas no contemplan modificaciones estructurales ni rehabilitación de puentes o túneles, ni se incluyen obran de drenaje de significancia. Sin | **Moderada** | |

| Obra | Dimensión 1<br>Pérdida de servicios esenciales | Dimensión 2<br>Interacción con el entorno natural y antrópico | Dimensión 3<br>Características físicas | Clasificación de Criticidad | Justificación |
|---|---|---|---|---|---|
| | rutas alternativas para garantizar la conectividad urbana. Dado que su interrupción no compromete funciones críticas del sistema urbano, la criticidad se clasifica como baja. | frecuentes y marcadas amplitudes térmicas, no se identifican condiciones que comprometan de forma significativa el funcionamiento o la durabilidad estructural de esta infraestructura. Por ello, la vulnerabilidad del componente se clasifica como baja. | embargo, el proyecto sí contempla la ejecución de un puente peatonal–ciclista sobre la ex Ruta Provincial N° 14, lo que introduce un elemento constructivo más expuesto a amenazas naturales que el resto de la red de bicisendas y ciclovías. | | |

**Tabla 25 - Evaluación de Criticidad y Vulnerabilidad para Líneas de Transmisión y Distribución de Energía. Fuente: Elaboración Propia PlanEHS (2025).**

| Obra | Dimensión 1<br>Servicios esenciales | Dimensión 2<br>Impacto en la población | Dimensión 3<br>Características físicas | Clasificación de Criticidad | Justificación |
|---|---|---|---|---|---|
| **Sistema de Iluminación e Instalación Eléctrica en Villa Pehuenia**[14] | **Baja**<br>El proyecto prevé el soterramiento de la red de distribución eléctrica de baja tensión y sistema de alumbrado público para el Paseo Comercial Las Araucarias. El número de usuarios alimentados por la red soterrada es reducido, y el funcionamiento del alumbrado no está vinculado | **Baja**<br>A pesar de que Villa Pehuenia se inserta en un entorno de sensibilidad ecológica, las obras tendrán lugar en hábitat modificados, por lo tanto, y de acuerdo con el cubo de criticidad para líneas de transmisión, la dimensión 2 se evalúa como baja. | **Baja**<br>El sistema eléctrico proyectado y el sistema de alumbrado operan en baja tensión (0,4 kV). Además, se considera que las intervenciones tienen una baja complejidad constructiva y operativa. | **Baja** | Las tres dimensiones se evalúan como de baja criticidad. |

[14] La Metodología del BID no contempla un cubo de criticidad específico para alumbrado público. Por lo tanto, el análisis de criticidad en las tres dimensiones se desarrolló a partir de la adaptación de criterios del cubo de criticidad para líneas de transmisión y distribución de energía, complementados con el juicio técnico del equipo consultor, en función del contexto y alcance del proyecto.

| Obra | Dimensión 1<br>Servicios esenciales | Dimensión 2<br>Impacto en la población | Dimensión 3<br>Características físicas | Clasificación de Criticidad | Justificación |
|---|---|---|---|---|---|
| | al acceso o continuidad de servicios esenciales. Por lo tanto, la criticidad se evalúa como baja. | | | | |
| **Iluminación de Sistemas de Bicisendas y Espacios Públicos en Zapala**[14] | **Baja**<br>El alumbrado público proyectado en Zapala mejora las condiciones de seguridad vial y peatonal en sectores de circulación vehicular y espacios de uso público, pero no cumple funciones esenciales asociadas al acceso a servicios básicos. Su eventual interrupción podría reducir la visibilidad nocturna, pero no afectaría de forma crítica la operación de redes de transporte, energía o comunicaciones. Dado su rol complementario dentro del sistema urbano y el bajo nivel de dependencia funcional, la criticidad del componente se clasifica como baja. | **Baja**<br>Las obras de alumbrado público se desarrollan sobre avenidas y espacios urbanos consolidados, con condiciones de terreno estables y sin antecedentes geotécnicos adversos. El entorno corresponde a hábitats modificados. En este contexto, la criticidad de la dimensión 2 se evalúa como baja. | **Baja**<br>La infraestructura eléctrica prevista opera en baja tensión (0,4 kV). No se incluyen líneas aéreas de media o alta tensión, ni equipos expuestos a riesgos eléctricos mayores. | **Baja** | Las tres dimensiones se evalúan como de baja criticidad. |

**Tabla 26 - Evaluación de Criticidad y Vulnerabilidad para Intervenciones Urbanas y Mejora de Barrios. Fuente: Elaboración Propia PlanEHS (2025).**

| Obra | Dimensión 1<br>Pérdida de servicios esenciales | Dimensión 2<br>Interacción con la población y el entorno | Dimensión 3<br>Características físicas | Clasificación de Criticidad | Justificación |
|---|---|---|---|---|---|
| **Consolidación urbana ex ruta provincial n°14 y espacios públicos en Zapala**[15] | **Baja**<br>Los espacios verdes y recreativos proyectados en Zapala están destinados al ocio, el esparcimiento y la mejora del entorno urbano, contribuyendo positivamente al bienestar y la calidad de vida. Sin embargo, no cumplen funciones esenciales para la prestación de servicios básicos ni forman parte de redes críticas del sistema urbano. Su eventual cierre o deterioro no comprometería la funcionalidad operativa de la ciudad, por lo que la criticidad funcional se clasifica como baja. | **Baja**<br>Las intervenciones se localizan en áreas urbanas consolidadas (entorno modificado), con topografía regular y sin restricciones geotécnicas relevantes. En consecuencia, la vulnerabilidad del componente se evalúa como baja. | **Baja**<br>Las obras no contemplan la instalación de infraestructuras expuestas a cargas eléctricas, ni interfieren con redes de servicios esenciales. Se trata de espacios de uso público de bajo riesgo intrínseco, sin elementos estructurales de gran escala o complejidad significativa. Por ello, la exposición física del componente se considera baja. | **Baja** | Las tres dimensiones se evalúan como de baja criticidad. |
| **Puesta en Valor del Paseo Cultural Las Araucarias en Villa Pehuenia** | **Baja**<br>El Paseo Cultural Las Araucarias está orientado a la consolidación de espacios públicos, circulación peatonal, bicisendas y áreas de recreación, complementadas | **Baja**<br>Las obras se desarrollan en un entorno urbano consolidado y modificado. La topografía es favorable y no se identifican restricciones geotécnicas relevantes. En consecuencia, | Las intervenciones contemplan infraestructura superficial, de baja complejidad y escala, sin presencia de obras de gran porte ni elementos estructurales críticos. Por ello, | **Baja** | Las tres dimensiones se evalúan como de baja criticidad. |

[15] La Metodología del BID no contempla un cubo de criticidad específico para componentes de espacios verdes y recreativos. Por lo tanto, el análisis de criticidad en las tres dimensiones se desarrolló a partir de la adaptación de criterios de cubos aplicables a intervenciones urbanas, complementados con el juicio técnico del equipo consultor, en función del contexto y alcance del proyecto.

| Obra | Dimensión 1<br>Pérdida de servicios esenciales | Dimensión 2<br>Interacción con la población y el entorno | Dimensión 3<br>Características físicas | Clasificación de Criticidad | Justificación |
|---|---|---|---|---|---|
| | con equipamiento urbano, miradores y parquización. Estas funciones mejoran la calidad de vida, la accesibilidad y la experiencia turística, pero no cumplen un rol esencial en la prestación de servicios básicos ni forman parte de redes críticas del sistema urbano. Por ello, la criticidad funcional se clasifica como baja. | la criticidad de esta dimensión se considera baja. | la criticidad física del componente se clasifica como baja. | | |

**Tabla 27 - Evaluación de Criticidad y Vulnerabilidad para Centros de Salud. Fuente: Elaboración Propia PlanEHS (2025).**

| Obra | Dimensión 1<br>Impacto negativo es servicios esenciales | Dimensión 2<br>Interacción con el medio antrópico y natural | Dimensión 3<br>Características físicas | Clasificación de Criticidad | Justificación |
|---|---|---|---|---|---|
| **Centro de Salud en zona Parque Industrial Neuquén** | **Baja**<br>Se trata de un centro de atención primaria, por lo cual la criticidad se evalúa como de bajo nivel (según criterios planteados en el cubo de centros de salud). | **Baja**<br>El CAPS se emplazará en un entorno urbano (Parque Industrial), sin pendientes relevantes ni escorrentías externas reportadas, y con uso previo recreativo sin infraestructura permanente. No se identifican condiciones de especial exposición a amenazas naturales. En estas condiciones, la criticidad de la dimensión 2 se clasifica como baja. | **Baja**<br>La edificación comprendería solamente planta baja y no se identifican elementos estructurales singulares. Todos los prototipos analizados comparten estas características, por lo cual la criticidad se evalúa como de bajo nivel. | **Baja** | Las tres dimensiones se evalúan como de baja criticidad. |

| Obra | Dimensión 1<br>Impacto negativo es servicios esenciales | Dimensión 2<br>Interacción con el medio antrópico y natural | Dimensión 3<br>Características físicas | Clasificación de Criticidad | Justificación |
|---|---|---|---|---|---|
| **Centro de Salud Zapala (calle San Lorenzo)** | **Baja**<br>Se trata de un centro de atención primaria, calificado en el cubo de criticidad como de nivel bajo. | **Baja**<br>El CAPS se emplaza en un hábitat urbano modificado del Barrio PROCREAR, sobre topografía suavemente ondulada y suelo arenoso propio de estepa patagónica, sin pendientes significativas ni indicios de inestabilidades; a efectos geotécnicos se clasifica como suelo firme. No se observan mallines ni napa somera reportada. En este contexto, la criticidad de la dimensión 2 se clasifica como baja. | **Baja**<br>La edificación comprendería solamente planta baja y no se identifican elementos estructurales singulares. Todos los prototipos analizados comparten estas características, por lo cual la criticidad se evalúa como de bajo nivel. | **Baja** | Las tres dimensiones se evalúan como de baja criticidad. |
| **Centro de Salud Valentina Norte Rural** | **Baja**<br>Se trata de un centro de atención primaria, calificado en el cubo de criticidad como de nivel bajo. | **Moderada**<br>El CAPS se emplaza al pie de la barda de Neuquén, en transición entre relieve natural y trama urbana (residencial), sobre un terreno plano con suave pendiente hacia el sur, compuesto por material suelto con sectores compactados por usos previos. Se observa escurrimiento superficial que ingresa desde la calle del norte —con pendiente hacia el lote—, posiblemente combinando aportes pluviales con descargas cloacales | **Baja**<br>La edificación comprendería solamente planta baja y no se identifican elementos estructurales singulares. Todos los prototipos analizados comparten estas características, por lo cual la criticidad se evalúa como de bajo nivel. | **Moderada** | La criticidad moderada está dada por la susceptibilidad del terreno a anegamientos. |

| Obra | Dimensión 1<br>Impacto negativo es servicios esenciales | Dimensión 2<br>Interacción con el medio antrópico y natural | Dimensión 3<br>Características físicas | Clasificación de Criticidad | Justificación |
|---|---|---|---|---|---|
| | | informales. Estas condiciones aumentan la sensibilidad del sitio a anegamientos localizados durante lluvias intensas. la vulnerabilidad física (Dimensión 2) se clasifica como moderada. | | | |

### 5.10.7 Evaluación de riesgo: Narrativa

De acuerdo con la Metodología del BID, para los proyectos que presentan una criticidad moderada y alta es necesario desarrollar una evaluación cualitativa del nivel de riesgo. Para llevar a cabo este análisis, se elaboró una narrativa concisa que examina la interacción entre la criticidad, la vulnerabilidad y las amenazas.

#### Pavimentación en Junín de Los Andes

Las obras de pavimentación previstas se desarrollan en un área urbana consolidada de Junín de los Andes, localidad que cumple un rol de cabecera administrativa y de servicios para el departamento Huiliches. El emplazamiento se encuentra en una zona de pendientes suaves (2–10%), sobre depósitos aluviales y glacifluviales de la unidad geológica NQ1Ss, con presencia localizada de mallines y napa freática somera. Estos factores condicionan la respuesta del terreno y determinan riesgos específicos que deben ser gestionados.

Durante la fase constructiva, las principales amenazas se relacionan con precipitaciones intensas y tormentas severas, que pueden afectar el ritmo de las obras y generar escurrimientos superficiales no controlados en sectores de mallines. Asimismo, la saturación temporal de suelos finos y orgánicos podría ocasionar asentamientos diferenciales en la subrasante, obligando a retrabajos o sustituciones parciales de material. El riesgo sísmico en la región, aunque presente, tiene impacto limitado sobre este tipo de infraestructura flexible y de baja elevación, siempre que se mantengan adecuados criterios de compactación y estabilidad de taludes durante la obra.

En la fase de operación, el pavimento podría sufrir fallas vinculadas a heladas profundas, con aparición de fisuras y baches por congelamiento-descongelamiento, y a saturación prolongada en mallines, que generaría hundimientos localizados y reducción de la vida útil del paquete estructural. Si bien estas fallas afectarían la calidad y seguridad de la circulación, no comprometerían de manera crítica el acceso a servicios esenciales, dada la redundancia vial propia de un entramado urbano consolidado.

Desde la perspectiva comunitaria, el proyecto no introduce nuevas amenazas significativas de inundación o erosión. Por el contrario, al haberse priorizado calles con infraestructura pluvial ya ejecutada o planificada, el pavimento complementa y refuerza el sistema existente. Sin embargo, en caso de una ejecución inadecuada o suspensión prolongada de obras sin provisión de drenajes temporales, sí podría exacerbar riesgos locales de anegamiento para viviendas linderas y servicios urbanos.

En este marco, y considerando tanto el alcance técnico de las intervenciones como las medidas preventivas establecidas en los pliegos (compactación de subrasante a CBR ≥ 20, sustitución de suelos blandos, secuencia obligatoria de obras pluviales y control de heladas), el riesgo de desastres asociado al proyecto se evalúa como **moderado**. Las medidas contempladas, reforzadas en el Plan de Gestión Ambiental y en el futuro Plan de Gestión del Riesgo de Desastres (PGRD), se consideran suficientes para mitigar los escenarios identificados, por lo que no se estima necesario avanzar hacia el Paso 4 de la Metodología BID.

#### Pavimentación y Adoquinado en Villa Pehuenia

Las intervenciones se ubican en un entorno urbano con pendientes suaves a moderadas (2-8%) y suelos de origen volcánico de baja cohesión, lo que condiciona la respuesta del terreno frente a lluvias intensas, nieve y ciclos de congelamiento–descongelamiento. El alcance técnico contempla calzadas

nuevas con adoquines de H° vibrocomprimido (≈11×22×8 cm) sobre base granular y subrasante compactada, junto con obras superficiales de escurrimiento —cordones cuneta y badenes en intersecciones.

Durante la construcción, las amenazas más probables son precipitaciones de corta duración pero alta intensidad y eventos de nieve/heladas que pueden ralentizar los rendimientos, generar escurrimientos no controlados desde frentes de obra y provocar pérdida de soporte si la subrasante trabaja saturada.

En operación, las fallas que podrían tener lugar son fisuración y bacheo por congelamiento–descongelamiento, asentamientos diferenciales localizados por saturación prolongada, y erosión de bordes o arrastre de material de junta si el drenaje superficial se obstruye. El diseño especifica hormigones y elementos premoldeados aptos para clima frío (resistencia a ciclos hielo-deshielo), lo que reduce la vulnerabilidad del paquete estructural y de los badenes frente a heladas. La funcionalidad del sistema depende fuertemente del mantenimiento rutinario del drenaje (limpieza de cunetas, retiro de sedimentos y desobstrucción).

Respecto del entorno, el proyecto no incorpora estructuras de retención ni cruces que modifiquen el régimen de escorrentía a escala de cuenca; por lo tanto, no se anticipan riesgos inducidos de inundación aguas abajo. No obstante, una ejecución deficiente o la falta de desagües adecuados en frentes de obra, podría concentrar escorrentías en bocacalles y accesos linderos, incrementando temporalmente la erosión de suelos finos y la generación de sedimentos. Estas condiciones pueden prevenirse con medidas de manejo de aguas de obra y programas de mantenimiento en etapa operativa.

En síntesis, considerando la tipología de las obras (pavimento/adoquinado con drenaje superficial), la ausencia de estructuras singulares y la sensibilidad de los suelos locales a la erosión y a heladas, el riesgo de desastres y cambio climático para el componente se evalúa como **moderado**: manejable con buena planificación estacional, control de escurrimientos durante la obra y mantenimiento sistemático del drenaje en operación. Las medidas preventivas contempladas en la documentación del proyecto, junto con las incorporadas en el **Plan de Gestión de Riesgo de Desastres y Cambio Climático (PGRD)**, se consideran suficientes para mitigar los riesgos identificados. Por tanto, no se considera necesario avanzar hacia el Paso 4 de la Metodología BID.

### Sistema de Iluminación e Instalación Eléctrica en Villa Pehuenia

Las intervenciones eléctricas en Villa Pehuenia se concentran en el Paseo Comercial Las Araucarias y su entorno inmediato, con alcance acotado y baja cantidad de usuarios. El proyecto contempla soterrar la distribución de baja tensión hoy aérea —sustituyendo el tendido sobre postes por canalizaciones subterráneas ejecutadas según AEA 95101 con conductores de cobre con aislación PVC conforme IRAM 2178, buzones/pilares bajo normativa EPEN y cañeros de PVC (≈110 mm)—, e instalar alumbrado LED para el paseo y sus espacios adyacentes mediante columnas metálicas de 4, 7 y 9 m, además de luminarias y farolas LED con índices de protección (IP) elevados para exterior.

Las amenazas más relevantes durante el período constructivo son precipitaciones intensas y eventos de nieve/heladas que pueden afectar rendimientos, generar escurrimientos no controlados hacia zanjas y comprometer la calidad del relleno y tapado de canalizaciones si no se maneja adecuadamente el escurrimiento en frentes de obra.

Durante la operación, el soterramiento reduce la exposición a nieve y viento del sistema hoy aéreo —vulnerabilidad señalada para la situación existente— y con ello disminuye salidas de servicio y

mantenimiento; los modos de falla residuales más probables son ingreso de humedad en cámaras/cajas, daños por excavaciones de terceros o fallas puntuales de tableros/circuitos, con impacto acotado por su escala barrial. En alumbrado, el empleo de luminarias LED IP66 y columnas metálicas aptas para intemperie y clima frío reduce la vulnerabilidad; las fallas previsibles (p. ej., obstrucción/daño puntual de circuitos o artefactos) afectan visibilidad y confort, pero no comprometen servicios esenciales. Ante episodios de tormentas o vientos fuertes, podría ocurrir la caída y/o arrastre de mástiles y otros equipos terrestres (con los consecuentes daños al entorno), pero estos riesgos son fácilmente mitigables con medidas adecuadas de diseño.

Dado el alcance reducido, la baja tensión del sistema soterrado y la tipología de alumbrado LED con columnas y equipos normalizados/estancos, el riesgo de desastres y cambio climático del proyecto se evalúa como **bajo**. Una eventual falla de estas instalaciones no generaría situaciones de emergencia que pongan en riesgo vidas ni causen daños materiales o ecosistémicos graves. Las medidas preventivas contempladas en la documentación del proyecto, junto con las incorporadas en el **Plan de Gestión de Riesgo de Desastres y Cambio Climático (PGRD)**, se consideran suficientes para mitigar los riesgos identificados. Por tanto, no se considera necesario avanzar hacia el Paso 4 de la Metodología BID.

### Puesta en Valor del Paseo Cultural Las Araucarias en Villa Pehuenia

El proyecto contempla la consolidación y puesta en valor del Paseo Cultural Las Araucarias, mediante la ejecución de solados, galerías semicubiertas livianas en madera y chapa, decks, equipamiento urbano, señalización y parquización. Asimismo, se incorporan bicisendas, reorganización de estacionamientos, miradores en los extremos del paseo y un punto verde refuncionalizado. Se trata de una intervención de alcance urbano y recreativo, localizada en un entorno consolidado y de baja densidad.

Durante la fase constructiva, las amenazas más probables están asociadas a precipitaciones intensas y nevadas, que pueden retrasar los rendimientos, dificultar la ejecución de solados y estructuras livianas, y generar escurrimientos superficiales en sectores con suelos sin consolidar. El riesgo sísmico en la región, aunque presente, tiene un impacto limitado en infraestructuras de baja altura y flexibles como las previstas en este componente.

En la fase de operación, los riesgos principales se relacionan con la exposición de los solados y estructuras livianas a heladas, ciclos de congelamiento–descongelamiento y fuertes vientos. Estos fenómenos pueden ocasionar fisuración superficial de pavimentos peatonales, deterioro de revestimientos o desplazamiento de mobiliario urbano. En el caso de columnas y semicubiertos, el riesgo de vuelco o daño estructural se mantiene bajo, siempre que se cumplan con criterios de fundación adecuados, especificaciones técnicas de montaje, y mantenimiento periódico. La acumulación de nieve o hielo puede afectar temporalmente la transitabilidad peatonal, sin comprometer la seguridad estructural del conjunto.

Desde la perspectiva comunitaria y ambiental, el paseo no introduce nuevas amenazas significativas de inundación ni erosión, ya que no contempla obras que alteren el régimen de escorrentía a escala de cuenca. Sin embargo, una ejecución deficiente, o la ausencia de desagües pluviales adecuados, podría generar concentración de aguas en sectores de circulación o accesos linderos, con riesgos menores de anegamiento y deterioro de solados. Estos efectos pueden prevenirse fácilmente mediante el diseño y mantenimiento adecuados.

Por lo expuesto, el proyecto se caracteriza por un **bajo** nivel de riesgo de desastres y cambio climático, dado su alcance recreativo, la escala de la infraestructura y su localización en un entorno urbano

consolidado. Los posibles impactos se limitan a afectaciones funcionales y de mantenimiento (fisuración de solados, deterioro de mobiliario, acumulación de agua o nieve), que no comprometen servicios esenciales ni generan escenarios de emergencia. Las medidas preventivas contempladas en la documentación del proyecto, junto con las incorporadas en el **Plan de Gestión de Riesgo de Desastres y Cambio Climático (PGRD)**, se consideran suficientes para mitigar los riesgos identificados. Por tanto, no se considera necesario avanzar hacia el Paso 4 de la Metodología BID.

### Bicisendas y Ciclovías en Zapala

Las intervenciones se desarrollan en un entramado urbano consolidado de Zapala, con trazas que priorizan bulevares y franjas de terreno natural paralelas a arterias principales (Lonquimay, Av. Avellaneda, Av. del Trabajador, colectoras de RN22 y RN40) y sectores con tratamiento paisajístico como el Cañadón Este. El diseño alterna bicisendas de hormigón H-21 sobre subrasante compactada con ciclovías segregadas en calzada mediante cordones premoldeados de 15 cm y bolardos retrorreflectivos, incorporando señalización horizontal y vertical conforme reglamentos viales. En el punto de cruce de la ex RP 14 se prevé una pasarela peatonal-ciclista en arco metálico para eliminar el riesgo de conflictos a nivel con tránsito de alta velocidad.

Durante la etapa constructiva, los riesgos más probables se relacionan con eventos meteorológicos característicos del área: vientos intensos, heladas y precipitaciones de corta duración pero alta intensidad. Ráfagas pueden movilizar materiales sueltos o señalización provisional si no se anclan adecuadamente, mientras que lluvias sobre frentes abiertos podrían generar escurrimientos no controlados y localmente socavar rellenos recientes si no se adoptan desvíos y drenes temporales. A su vez, estas situaciones podrían generar interferencias con el tránsito vehicular durante eventos climáticos adversos.

En operación, el desempeño de la infraestructura está condicionado por el clima frío-seco con amplitudes térmicas marcadas y heladas recurrentes. En bicisendas de hormigón, los modos de falla esperables son fisuración por ciclos congelamiento–deshielo y deterioro superficial por radiación y abrasión eólica. Obstrucciones locales del drenaje podrían inducir encharcamientos puntuales ante episodios de precipitaciones. Además, en áreas periurbanas con cobertura herbácea seca, los incendios de pastizal (o humo cercano) pueden degradar visibilidad y calidad del aire, afectando la operación y la seguridad temporalmente.

La construcción de la pasarela peatonal–ciclista sobre la ex RP 14 introduce riesgos específicos vinculados a amenazas naturales, principalmente asociados al viento intenso característico de Zapala, que puede afectar tanto el montaje de la estructura metálica en arco como su desempeño dinámico en operación. Asimismo, las heladas y nevadas recurrentes incrementan el riesgo de resbalones en la superficie de tránsito y exigen la provisión de terminaciones antideslizantes y drenajes funcionales para evitar acumulaciones de agua o hielo.

En etapa operativa, la exposición a tormentas y precipitaciones intensas requiere un sistema de evacuación pluvial eficiente para prevenir encharcamientos, corrosión localizada o deterioro prematuro del hormigón. Aunque el riesgo sísmico regional es bajo a moderado, la tipología liviana y flexible de la pasarela limita impactos estructurales relevantes, siempre que se cumpla con criterios normativos de diseño. En conjunto, estos riesgos se consideran manejables mediante buenas prácticas constructivas y un mantenimiento estacional adecuado.

Por lo expuesto, el proyecto se caracteriza por un nivel **moderado** de riesgo de desastres y cambio climático, especialmente por la incorporación de la pasarela descubierta que introduce mayor complejidad constructiva y de mantenimiento. No obstante, las posibles fallas de las obras no

comprometen servicios esenciales. Las medidas preventivas contempladas en la documentación del proyecto, junto con las incorporadas en el **Plan de Gestión de Riesgo de Desastres y Cambio Climático (PGRD)**, se consideran suficientes para mitigar los riesgos identificados. Por tanto, no se considera necesario avanzar hacia el Paso 4 de la Metodología BID.

### Iluminación de Sistemas de Bicisendas y Espacios Públicos en Zapala

Las intervenciones se concentran en la instalación de alumbrado público en las nuevas bicisendas y espacios recreativos de Zapala, con alcance urbano y escala barrial. El proyecto contempla la colocación de columnas metálicas rectas de 4 m con luminarias LED de tecnología eficiente, montadas sobre canalizaciones subterráneas. Las luminarias especificadas (LED IP66, color neutro) están diseñadas para intemperie y condiciones de clima frío.

Durante la etapa constructiva, las amenazas más relevantes son las precipitaciones intensas, heladas y vientos fuertes, que pueden ralentizar rendimientos, generar escurrimientos hacia zanjas de instalación y comprometer la compactación de rellenos si no se manejan con medidas temporales de drenaje. En la fase operativa, los modos de falla previsibles son ingreso de humedad en cajas de conexión, corrosión localizada o daños por terceros en circuitos subterráneos. En el alumbrado, las fallas puntuales (por obstrucción, caída de mástil o deterioro de luminarias) afectan la visibilidad y el confort de los usuarios, pero no comprometen servicios esenciales. Ante tormentas o vientos intensos, existe riesgo acotado de vuelco o arrastre de columnas, mitigable mediante fundaciones normalizadas, fijaciones robustas y mantenimiento preventivo.

Dado el alcance reducido, la baja tensión del sistema y el uso de luminarias LED con alta resistencia ambiental, el riesgo de desastres y cambio climático del componente se evalúa como **bajo**. Una eventual interrupción no generaría emergencias críticas ni daños estructurales significativos. Las medidas de diseño y las previstas en el Plan de Gestión de Riesgo de Desastres y Cambio Climático (PGRD) se consideran suficientes para mitigar los riesgos identificados; por tanto, no se estima necesario avanzar hacia el Paso 4 de la Metodología BID.

### Consolidación Urbana Ex Ruta Provincial N°14 y Espacios Públicos en Zapala

Se trata de obras de espacio público, parquización y equipamiento liviano (bancos, juegos, postas, senderos y solados), vinculadas entre sí por la red de movilidad activa (bicisendas y ciclovías).

Durante la construcción, los riesgos relevantes provienen de precipitaciones intensas, heladas y vientos fuertes, que pueden afectar el ritmo de la obra, generar escurrimientos superficiales desde frentes de obra y arrastre de sedimentos hacia calzadas o, en el sector del Cañadón Este, hacia el canal a cielo abierto en encauce. En el eje ex RP-14 pueden ocurrir interferencias puntuales con el tránsito y polvo/particulado por movimiento de suelos. Estos riesgos son fácilmente mitigables con desvíos y señalización temporales, medidas de control de erosión y sedimentos, drenajes provisionales, cierre rápido de frentes ante pronóstico adverso y programación estacional de tareas húmedas.

En fase operativa, los riesgos consisten en encharcamientos localizados por obstrucción de drenajes superficiales en plazas/senderos, resbaladicidad de solados por hielo/heladas, fatiga o vuelco puntual de equipamiento liviano bajo ráfagas, y degradación acelerada de superficies si falla el mantenimiento. En el Paseo Cañadón Este, la proximidad al canal exige mantener bordes, barandas y accesos seguros, y conservar la vegetación estabilizadora para minimizar erosión marginal. Estos escenarios no comprometen servicios esenciales ni accesos críticos, y resultan manejables mediante diseño adecuado de pendientes y pisos antideslizantes, mantenimiento rutinario de drenaje y vegetación,

anclajes y fundaciones normalizadas del mobiliario, y gestión operativa invernal (retiro de hielo/nieve y señalización).

Por lo expuesto, el proyecto presenta un riesgo **bajo**, propio de intervenciones de espacio público en clima frío-seco y zona ventosa. Las medidas preventivas previstas en el diseño y las incorporadas en el PGRD se consideran suficientes para mitigar los riesgos identificados, por lo que no se considera necesario avanzar al Paso 4 de la Metodología BID.

### CAPS Valentina Norte - Neuquén

El proyecto se emplaza al pie de la barda de Neuquén, en transición entre relieve natural y trama urbana, sobre un terreno plano con suave pendiente hacia el sur, de material suelto con sectores compactados por usos previos y cobertura vegetal escasa, con hilera discontinua de arbolado en el borde sur. No se identifican cauces activos ni cuerpos de agua permanentes; sin embargo, desde la calle del sector norte —con pendiente hacia el lote— **ingresan escurrimientos superficiales al predio,** que pueden incluir aportes pluviales y descargas cloacales informales, constituyendo la principal fuente de anegamientos localizados y riesgo sanitario si no se interceptan y encauzan adecuadamente.

Durante la fase constructiva, los riesgos se asocian a vientos intensos (dispersión de materiales y polvo en suspensión) y lluvias de corta duración (barro y charcos en sectores sin drenaje), en un entorno con calles de tierra/enripiadas, falta de veredas y señalización.

En operación, los riesgos naturales se vinculan con heladas, nevadas ocasionales y amplitudes térmicas marcadas, que pueden afectar confort y eficiencia energética si no se consideran estándares de aislación térmica y estanqueidad adecuados. El riesgo sísmico regional, aunque presente, es acotado para edificaciones de baja altura siempre que se cumpla la normativa estructural vigente.

En este marco, el proyecto no introduce amenazas significativas al entorno y los riesgos identificados resultan gestionables mediante medidas de diseño y operación previstas en el PGRD. En consecuencia, el riesgo de desastres y cambio climático para el CAPS Valentina Norte Rural se evalúa como **moderado**, no resultando necesario avanzar al Paso 4 de la Metodología BID.

### CAPS Parque Industrial - Neuquén

El proyecto se emplaza en un entorno urbano-institucional consolidado del Parque Industrial de Neuquén, en lote compartido con el C.P.E.M. Nº 44 y con colindancias comunitarias (parroquia, espacios recreativos). El terreno presenta restricciones explícitas que acotan la superficie edificable —franja de seguridad del electroducto en el borde este, un área verde de conservación (672 m²) y un sector con restricción (183 m²)—, sin comprometer la estabilidad ni el desempeño geotécnico del sitio. La red vial combina tramos pavimentados y de ripio (calle 3), con cordón cuneta parcial; no se observan pendientes relevantes ni escorrentías externas reportadas. El sitio no muestra signos de ser inundable.

Durante la fase constructiva, los principales factores de riesgo se asocian a vientos intensos y precipitaciones irregulares que pueden generar dispersión de materiales, polvo y anegamientos puntuales en sectores con drenaje insuficiente. Esto especialmente relevante por las molestias que podría ocasionar a la escuela colindante a la obra. Además, podría generar situaciones riesgosas para niños.

Durante la fase constructiva, los principales factores de riesgo se asocian a vientos intensos y precipitaciones irregulares que pueden generar dispersión de materiales, polvo y anegamientos

puntuales en sectores con drenaje insuficiente. Estas situaciones son especialmente sensibles porque pueden afectar a niños, dada la **colindancia con el establecimiento educativo C.P.E.M. Nº 44**: en caso de vientos fuertes, el polvo y el material particulado de materiales de obra pueden afectar vías respiratorias y visión; las superficies mojadas o con barro incrementan el riesgo de resbalones y caídas. Además, vientos y lluvias intensos, junto con la movilización de vehículos de obra, pueden elevar la exposición de niños y comunidad en general a accidentes de tránsito.

En operación, los riesgos naturales se vinculan con heladas, nevadas ocasionales y amplitudes térmicas marcadas, que pueden afectar confort y eficiencia energética si no se consideran estándares de aislación térmica y estanqueidad adecuados. El riesgo sísmico regional, aunque presente, es acotado para edificaciones de baja altura siempre que se cumpla la normativa estructural vigente.

En este marco, el proyecto no introduce nuevas amenazas significativas sobre su entorno y los riesgos identificados resultan gestionables mediante medidas de diseño y operación incluidas en el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres (PGRD) y coordinadas con el C.P.E.M. en el PPPI. En consecuencia, el riesgo de desastres y cambio climático para el CAPS Parque Industrial se evalúa como **moderado**, no resultando necesario avanzar hacia el Paso 4 de la Metodología BID.

### CAPS Zapala

El proyecto se emplaza en un entorno urbano en consolidación, sobre un terreno de uso previo con huellas de tránsito y residuos dispersos, pero sin pendientes significativas ni antecedentes de procesos erosivos o inestabilidad geotécnica. El suelo corresponde a depósitos arenosos característicos de la estepa patagónica, de firmeza moderada y cobertura vegetal rala, clasificados como aptos para edificaciones de baja altura con trabajos de nivelación y compactación convencionales. No se identifican cuerpos de agua permanentes ni cursos aluviales que incrementen la amenaza de inundación, aunque deben considerarse escurrimientos superficiales intensos durante tormentas de corta duración.

Durante la fase constructiva, las principales amenazas están vinculadas a vientos intensos y lluvias irregulares, que podrían generar dispersión de materiales, polvo y anegamientos temporales en sectores con drenaje insuficiente. Estas condiciones requieren la implementación de planes de manejo de obra y la incorporación de sistemas de desagüe pluvial que aseguren la evacuación de escorrentías.

En operación, los riesgos naturales se relacionan con heladas frecuentes, nevadas y variaciones térmicas marcadas que caracterizan a la localidad, capaces de afectar el confort térmico y la eficiencia energética del edificio si no se consideran criterios de aislación adecuados. El riesgo sísmico regional, aunque presente, tiene un impacto acotado sobre infraestructuras de baja altura y superficie reducida como la proyectada, siempre que se respeten las normativas estructurales vigentes.

En este marco, el proyecto no introduce nuevas amenazas significativas sobre el entorno y los riesgos identificados resultan gestionables mediante medidas constructivas y de operación, previstas en el diseño y en el **Plan de Gestión del Riesgo de Desastres (PGRD)**. En consecuencia, el riesgo de desastres y cambio climático para el CAPS de Zapala se evalúa como **moderado**, no resultando necesario avanzar hacia el Paso 4 de la Metodología BID.

# 6 Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)

## 6.1 Introducción

El correcto diseño y gestión ambiental y social de los proyectos bajo el Programa AR-L1240 está directamente relacionado con la mitigación de impactos en las fases de diseño, constructiva y operativa.

Con el fin de cumplir con la normativa de aplicación presentada en el **Capítulo 3** y de gestionar los impactos y riesgos ambientales y sociales identificados en el **Capítulo 5**, articulando las medidas de mitigación allí detalladas, es necesario establecer un sistema de gestión que defina los programas de cuidado, los roles y responsabilidades, y los requerimientos de monitoreo y supervisión.

El **Plan de Gestión Ambiental y Social** (PGAS) es una herramienta que orienta la implementación ambiental y social de cualquier proyecto de desarrollo, proporcionando procedimientos para la gestión ambiental y social en el ciclo de proyecto.

Este Plan guiará al Organismo Ejecutor, la UPEFE (Unidad Provincial de Enlace y Ejecución de Proyectos con Financiamiento Externo), para asegurar un nivel adecuado de gestión ambiental y social en las actividades de construcción de las diversas obras contempladas en el Proyecto.

El PGAS describe las medidas de mitigación ambiental y social necesarias durante la etapa constructiva de la infraestructura incluida en los Proyectos, y la fase de desarrollo de actividades de gestión y operativas.

## 6.2 Roles y Responsabilidades en la Implementación del PGAS

### 6.2.1 Fase de Diseño

La UPEFE, en su rol de Organismo Ejecutor, deberá preparar los pliegos de licitación de las obras.

Estos pliegos incorporarán las cláusulas y requisitos ambientales, sociales y de seguridad y salud ocupacional que surjan de este AAS, e incluirán las necesidades de informes y reportes periódicos. Estos aspectos estarán incluidos en las **Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales (ver modelo en Anexo 1).**

El pliego deberá delinear el índice y contenido mínimo del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) a nivel constructivo (ver **Anexo 2**), y el Capítulo 6 (Plan de Gestión Ambiental y Social) de este AAS, con la incorporación explícita (en el llamado a licitación de las obras) de las acciones de gestión socioambiental en el cálculo de costos de la obra.

Las propuestas recibidas durante el proceso de licitación deberán contener un presupuesto que contemple el costo de la implementación y cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental, social y de seguridad y salud ocupacional que requiera el proyecto, para garantizar el cumplimiento de las NDAS del BID, y la normativa nacional y provincial aplicable.

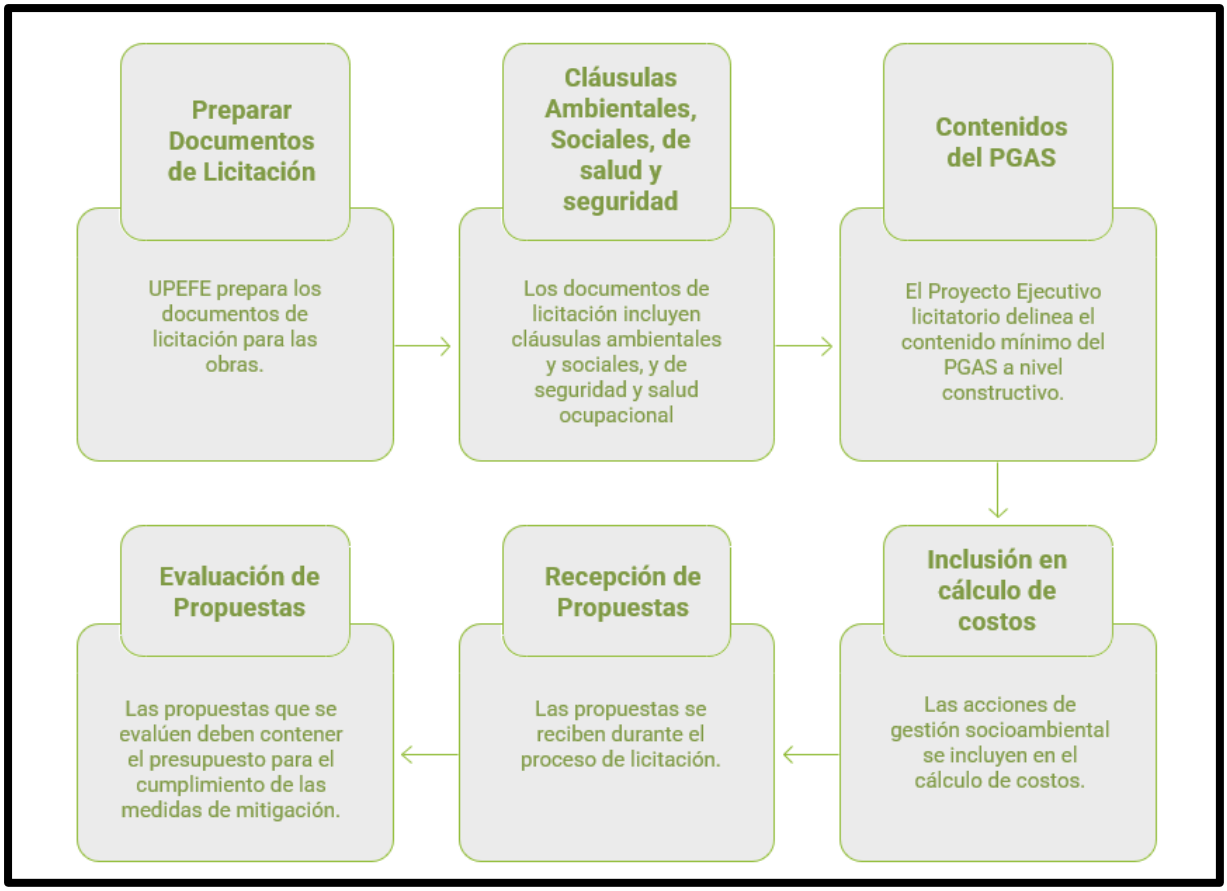



**Figura 296 - Esquema de implementación del PGAS en fase de diseño. Fuente: elaboración propia, 2025.**

### 6.2.2 Fase de Construcción

La gestión socioambiental durante la fase constructiva es una etapa fundamental para asegurar que las actividades de obra se desarrollen de manera responsable, mitigando los impactos ambientales y sociales previamente identificados.

Esta fase se articula en torno al **Plan de Gestión Ambiental y Social de Construcción (PGASc)**, cuya preparación inicial es responsabilidad de la Empresa Contratista. Sin embargo, la gestión comienza previo al inicio de las obras.

La gestión socioambiental en esta Fase se desarrolla en tres pasos fundamentales:

- Previo al inicio de las obras
- Durante el desarrollo de las obras
- Finalización y cierre de las obras

**1) Previo al inicio de las obras**

Previo al inicio de las obras, el OE, con el apoyo de las jurisdicciones beneficiarias, tramitará la licencia ambiental ante las autoridades ambientales de aplicación que correspondan.

Durante la Fase Constructiva, la Empresa Contratista será la responsable de contar con las permisos/habilitaciones ambientales y de seguridad y salud ocupacional requeridos según el marco

normativo nacional y local, y otros permisos aplicables, que podrían incluir: permisos de construcción, permisos de disposición de residuos asimilables a domiciliarios y residuos especiales, etc.

Antes del inicio de la obra, la Contratista deberá presentar ante el OE para su aprobación, un **PGAS a nivel constructivo (PGASc).** Los contenidos de este PGAS Constructivo se ajustarán a lo indicado en la sección "PGAS de Fase Constructiva" de este AAS y las recomendaciones de las ETAS. El **Anexo 2** presenta un índice orientativo del PGAS constructivo.

El PGAS a nivel constructivo será aprobado por el OE, y se enviará para No Objeción del BID.

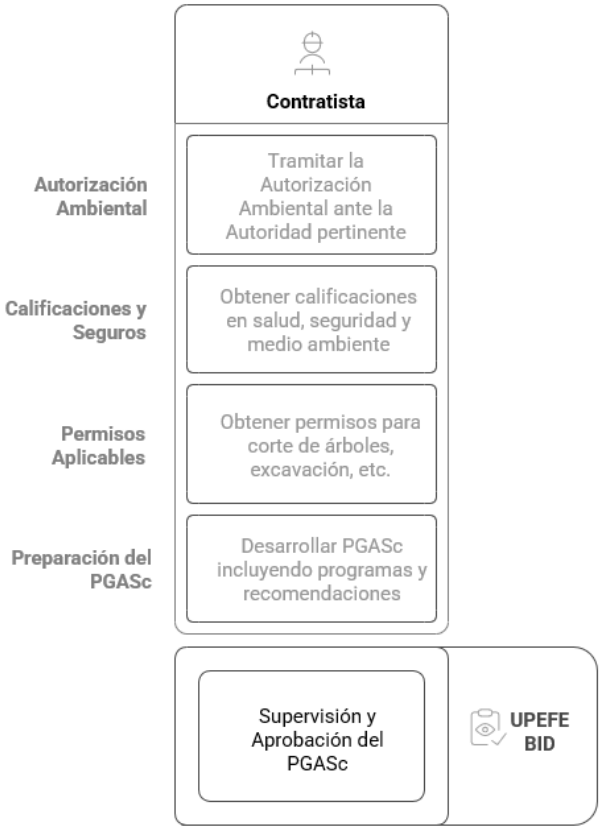



**Figura 297 - Esquema de implementación del PGAS antes de la construcción. Fuente: elaboración propia, 2025.**

**2) Durante el desarrollo de las obras**

Una vez **aprobado el PGASc**, la Empresa Contratista será responsable de su cumplimiento, utilizando los medios necesarios para implementar los Programas que se formulen dentro de su marco. La Empresa Contratista debe contar con un responsable ambiental y social y una persona responsable de higiene y seguridad, quienes serán responsables de llevar a cabo la implementación del PGASc.

Asimismo, el contratista debe cumplir y hacer cumplir a los operadores y subcontratistas todas las disposiciones contenidas en dicho Plan, la legislación ambiental nacional y local, y el Marco de Política Ambiental y Social del BID, durante todas las etapas de la ejecución de las obras a su costo.

La Empresa Contratista preparará informes mensuales para el OE, llamados **ISAS (Informes de Seguimiento Socioambiental)** detallando las acciones y resultados de la implementación del PGASc. La aprobación de los ISAS por parte de la UPEFE es condición necesaria para la aprobación de los certificados de obra.

Las actividades de fiscalización, control y seguimiento del PGAS las realizará el OE, quien podrá realizar visitas de inspección (pudiendo contratar una firma externa que realice las tareas de monitoreo y supervisión de las obras), elaborar informes de uso interno para el Programa, y determinar e imponer medidas correctivas en base a las estipulaciones del pliego de licitación.

Las respectivas autoridades ambientales de aplicación también podrán realizar auditorías de control de la obra, de acuerdo con sus competencias.

A partir de las actividades de supervisión y seguimiento, la inspección elabora para el OE **Informes de Cumplimiento y Monitoreo Socioambiental** de manera mensual, o la frecuencia que establezca el organismo (en el **Anexo 3** se presenta un **modelo de Informe** que verifica el cumplimiento del PGASc por parte de la empresa contratista).

Durante la etapa constructiva, también es responsabilidad del OE presentar **Informes Semestrales de Cumplimiento y Monitoreo Socioambiental** al BID, indicando el cumplimiento de los PGASc de las obras del Programa.

El BID revisa y aprueba los **Informes Semestrales de Cumplimiento y Monitoreo Socioambiental** presentados por la UPEFE, y evalúa la implementación de los PGASc y el cumplimiento de las medidas de mitigación, realizando misiones de supervisión ambiental y social, con una frecuencia determinada por el propio organismo.

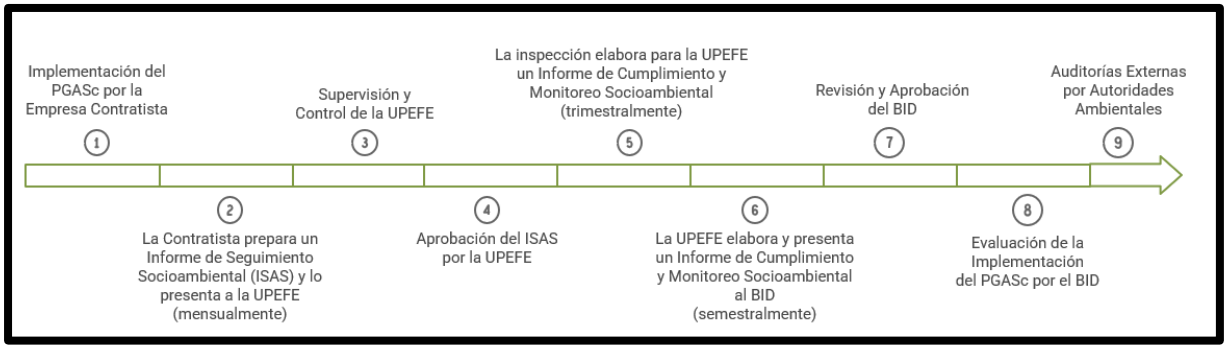



**Figura 298 - Esquema de implementación del PGAS durante la construcción. Fuente: elaboración propia, 2025.**

**2) Durante el cierre de las obras**

Al final de la obra la Contratista debe presentar al OE un **Informe Final Ambiental y Social**, donde se incorpore la información correspondiente a la implementación del PGAS, incluyendo los registros de implementación de planes y programas, y un informe de cumplimiento de los indicadores ambientales y sociales considerados en las distintas etapas del ciclo del proyecto.

El OE por su parte, Presenta un **Informe Final Ambiental y Social** al BID.

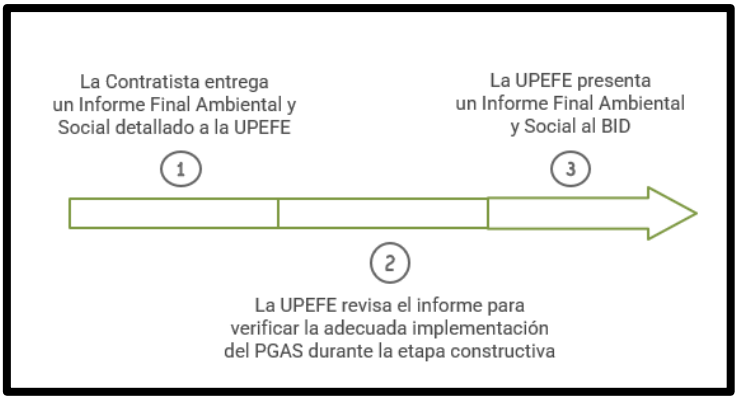



**Figura 299 - Esquema de implementación del PGAS durante el cierre de obra. Fuente: elaboración propia, 2025.**

### 6.2.3 Fase de Operación y Mantenimiento

Durante la etapa operativa, la sostenibilidad de las inversiones será atendida mediante un esquema de operación y mantenimiento bajo responsabilidad del sector público, cuya estructura específica será definida durante la preparación de la operación.

El financiamiento de las actividades de operación y mantenimiento de los proyectos de Villa Pehuenia, Junín de los Andes y Zapala de este AAS estará a cargo de los Municipios donde se desarrollan las obras previstas, mientras que la operación de los CAPS será responsabilidad del Ministerio de Salud de la Provincia de Neuquén. Una vez que UPEFE hace el traspaso de las obras, los municipios y el Ministerio de Salud son responsables de velar por el cuidado y mantenimiento de las intervenciones realizadas.

Durante la operación de las nuevas infraestructuras, se implementarán actividades de monitoreo periódicamente. La metodología y frecuencia de estas tareas serán definidas por la UPEFE, de acuerdo con los lineamientos técnicos aplicables y la normativa nacional vigente.

La supervisión y fiscalización de los aspectos ambientales y sociales, así como del cumplimiento del PGAS, estará a cargo de los municipios en los cuales se implantan las obras.

#### Rol del BID

El BID, por su parte, será encargado de revisar y supervisar la implementación, por parte del OE, del sistema de gestión socioambiental requerido para el seguimiento socioambiental del Proyecto. Esto incluye la evaluación y No Objeción de las Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales de los Pliegos de Licitación (incluyendo los lineamientos de los PGAS) previo a la licitación de las obras, y del PGAS a nivel constructivo preparado por la firma contratista.

Asimismo, el BID evaluará la implementación de los PGAS y el cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental y social allí establecidas, a fin de asegurar el cumplimiento del Marco de Política Ambiental y Social del BID, durante la vigencia del Proyecto.

Esto incluye la revisión y aprobación de los informes semestrales de cumplimiento ambiental y social presentados por la UPEFE, como la realización de misiones de supervisión ambiental y social. Este seguimiento se realizará en todas las etapas del ciclo del Proyecto.

A continuación, se resumen las **responsabilidades de la gestión ambiental y social de las entidades involucradas en las distintas fases del Proyecto**.

**Tabla 28 – Roles y Responsabilidades en la Gestión Ambiental y Social durante el Ciclo de Vida del Programa.**

| Fase del Ciclo del Proyecto | Actividad | Parte Responsable | Supervisión |
|---|---|---|---|
| Diseño | **Mecanismo de gestión de quejas y reclamos (durante toda la duración del Programa AR-L1240)** | UPEFE | BID |
| | **Preparación de Pliegos de Licitación (ETAS incluyendo PGAS)** | UPEFE | BID/UPEFE |
| | **Evaluación Ambiental y Social / Plan de Gestión Ambiental y Social** | UPEFE | BID/UPEFE |
| | **Consulta pública / Campañas de información pública** | UPEFE | BID |
| | **Permisos ambientales** | Empresa Contratista | Autoridad Ambiental de Aplicación (Municipalidades de Villa Pehuenia, Junín de los Andes, Zapala y Neuquén Capital y Secretaría de Ambiente y Recursos Naturales de la Provincia de Neuquén) |
| Construcción | **PGASc: Preparación e Implementación** | Empresa Contratista | UPEFE |
| | **Cumplimiento ambiental y social durante la construcción (incluyendo habilitaciones y seguros)** | Empresa Contratista | UPEFE / Autoridad Ambiental de Aplicación |
| | **Informes de seguimiento ambiental y social (ISAS)** | Empresa contratista a UPEFE (mensual) | UPEFE |
| | **Informes de Cumplimiento y Monitoreo socioambiental** | Inspección a UPEFE (mensual) | UPEFE |
| | **Informes de Cumplimiento y Monitoreo socioambiental** | UPEFE a BID (semestral) | BID |
| | **Informe Final Ambiental y Social** | Empresa Contratista a UPEFE | UPEFE |
| | **Informe Final Ambiental y Social** | UPEFE a BID | BID |
| Operación | **Operación y Mantenimiento de la Infraestructura** | Municipios de Villa Pehuenia, Junín de los Andes, Zapala y Neuquén Capital//Ministerio de Salud de la Provincia de Neuquén | UPEFE<br>BID (por 3 años desde concesionado de obras) |

## 6.3 Capacidad Institucional para la Implementación del PGAS

### 6.3.1 Fase Constructiva

La UPEFE será responsable por el adecuado cumplimiento de los objetivos del Programa, la administración de los recursos del préstamo, y de administrar las contrataciones.

El BID monitoreará el desempeño de la UPEFE en materia de gestión ambiental y social de las obras, y podrá sugerir refuerzos de capacidad según considere apropiado.

Para cumplir con las funciones planteadas, la Unidad Ejecutora del Programa deberá contar con un **Responsable Ambiental (RA), Responsable Social (RS)** y **Responsable de Higiene y Seguridad (RHS)**, que serán responsables de las siguientes actividades:

- Gestión ambiental, social y de seguridad y salud ocupacional de la construcción de las intervenciones bajo el Proyecto
- Revisión y aprobación de los PGAS constructivos.
- Gestionar los permisos ambientales que fueran requeridos dentro de la órbita del Organismo Ejecutor.
- Auditoría periódica de obra para asegurar el cumplimiento actual de normativa legal ambiental y de seguridad y salud ocupacional y del Marco de Política Ambiental y Social del BID.
- Preparación de informes periódicos semestrales e informes de cierre ambiental y social (modelo de Informe de Cumplimiento y Monitoreo Socioambiental en Anexo 3).

### 6.3.2 Fase Operativa

Los Municipios donde se emplazan los proyectos, así como el Ministerio de Salud de la Provincia de Neuquén para el caso de los CAPS a construir, deberán cubrir los costos de operación y mantenimiento de las obras construidas con recursos del Programa, además de realizar el control, monitoreo, evaluación y mantenimiento de las obras a fin de garantizar que cumplan con los estándares indicados en la normativa local aplicable, y del Marco de Política Ambiental y Social del BID.

## 6.4 Plan de Gestión Ambiental y Social de las Intervenciones

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) tiene como objetivo general incorporar los aspectos de gestión ambiental y social en la implementación de las actividades a ser financiadas con el Programa.

Los objetivos específicos del PGAS son:

1. Garantizar y controlar el cumplimiento de la normativa vigente en materia ambiental, territorial, seguridad e higiene y salvaguardias ambientales y sociales del BID, en todas las escalas jurisdiccionales que apliquen.

2. Identificar y establecer las medidas de mitigación necesarias y establecer las pautas de monitoreo y control de su ejecución, y toda otra que surja como necesaria, durante el desarrollo de las obras y la operación del Proyecto.

### 6.4.1 PGAS de Fase Constructiva

Los lineamientos para el PGAS de Fase Constructiva serán parte de las Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales (ETAS), que forman parte de los Pliegos de Licitación de Obra (modelo presente en Anexo 1).

La preparación del PGAS a nivel constructivo (PGASc) y su ejecución es responsabilidad de la firma contratista. Su aprobación es responsabilidad del OE, con supervisión del BID.

El PGAS está constituido por una serie de programas y subprogramas que se dividen en las siguientes categorías: Programas **Generales**, **Ambientales**, **Sociales**, y de **Salud y Seguridad Ocupacional**. Seguidamente se presentan lineamientos para la elaboración de estos.

**Figura 300 - Programas incluidos dentro del PGAS. Fuente: PlanEHS, 2025.**

Dado que este AAS comprende el análisis de diferentes proyectos, a continuación se indican los programas del PGAS que deben ser incorporados, como mínimo, en cada proyecto analizado.

**Tabla 29 - Programas del PGAS a incluir según el Tipo de Obra.**

| Tipo de Programa | | Subprograma | Proyecto Integral Villa Pehuenia-Moquehue | Proyecto de Pavimentación de 74 Cuadras en Junín de los Andes | Proyecto de Mejoramiento de Sistemas de Movilidad Urbana Zapala (MSMU) | Proyecto de Construcción de CAPS en Zapala y Neuquén Capital |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Programas Generales** | **1** | Monitoreo y Control de Cumplimiento de Medidas de Mitigación | X | X | X | X |
| | **2** | Cumplimiento legal, permisos y habilitaciones | X | X | X | X |
| | **3** | Instalación de obras y montaje de obradores | X | X | X | X |
| | **4** | Manejo de Pasivos Ambientales y Sociales | X | | X | X |

| Tipo de Programa | | Subprograma | Proyecto Integral Villa Pehuenia-Moquehue | Proyecto de Pavimentación de 74 Cuadras en Junín de los Andes | Proyecto de Mejoramiento de Sistemas de Movilidad Urbana Zapala (MSMU) | Proyecto de Construcción de CAPS en Zapala y Neuquén Capital |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **5** | Desmovilización y restauración. Cierre de obradores | X | X | X | X |
| | **6** | Extracción de Materiales, Movimiento de Suelos, Demoliciones y Excavaciones | X | X | X | X |
| **Programas Ambientales** | **7** | Calidad de aire, ruido y vibraciones | X | X | X | X |
| | **8** | Protección de los recursos hídricos | X | X | X | |
| | **9** | Protección y control de procesos erosivos y de sedimentación | | X | X | |
| | **10** | Manejo de flora, áreas verdes y fauna | X | X | X | X |
| | **11** | Protección de ecosistemas | X | | | |
| | **12** | Gestión de Efluentes | X | X | X | X |
| | **13** | Gestión de Residuos | X | X | X | X |
| | **14** | Eficiencia Energética y de Recursos | X | X | X | X |
| **Programas de Salud y Seguridad Ocupacional y Comunitaria** | **15** | Control de Plagas y Vectores | X | X | X | X |
| | **16** | Plan de Manejo de Sustancias Químicas y Materiales Peligrosos | X | X | X | X |
| | **17** | Plan de Salud y Seguridad Ocupacional y Comunitaria | X | X | X | X |
| | **18** | Plan de Seguridad Vial y Manejo de Tránsito | X | X | X | X |
| | **19** | Procedimiento de Gestión Laboral | X | X | X | X |
| | **20** | Capacitación Socioambiental al Personal de Obra | X | X | X | X |
| | **21** | Plan de Prevención y Respuesta ante Emergencias | X | X | X | X |
| **Programas Sociales** | **22** | Plan de Información y Participación Comunitaria | X | | | X |
| | **23** | Programa de contratación de mano de obra | X | | | X |
| | **24** | Coordinación con proveedores de servicios por red | X | | | X |
| | **25** | Protección al patrimonio arqueológico, | X | X | X | X |

| Tipo de Programa | | Subprograma | Proyecto Integral Villa Pehuenia-Moquehue | Proyecto de Pavimentación de 74 Cuadras en Junín de los Andes | Proyecto de Mejoramiento de Sistemas de Movilidad Urbana Zapala (MSMU) | Proyecto de Construcción de CAPS en Zapala y Neuquén Capital |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | paleontológico e histórico-cultural y procedimientos de hallazgos fortuitos | | | | |
| | **26** | Programa de Gestión del Paisaje y Turismo | | | | |
| | | Plan de Gestión de Riesgo de Desastre y Cambio Climático | X | X | X | X |
| | | Aplicación de Medidas de compensación del Lineamiento del Plan de Restitución de Medios de Vida (PRMV) (Anexo 4) por potenciales afectaciones económicas temporales y permanentes | X | X | X | |

A continuación, se presentan los **lineamientos orientativos** para cada uno de los Programas del PGAS de Fase Constructiva. Estos lineamientos orientativos deberán ser adaptados a las particularidades de cada obra, en los respectivos pliegos licitatorios.

Asimismo, en el Anexo 2, se presenta el **índice de contenidos mínimos** para la elaboración de los PGAS a nivel constructivo.

## Programas Generales

### Programa 1: Monitoreo y Control de Cumplimiento de Medidas de Mitigación

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | |
|---|---|
| **Programa 1: Monitoreo y control de cumplimiento de medidas de mitigación** | |
| **Objetivo** | Realizar un seguimiento detallado y verificación del cumplimiento del PGAS con frecuencia mensual y de la normativa ambiental y social de aplicación, según las responsabilidades establecidas para cada medida de manejo. |
| **Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir** | Desvíos en implementación de las medidas de mitigación |
| **Medidas de Gestión** | |
| **Tablero de control**<br>Para la supervisión del cumplimiento de las medidas de mitigación identificadas, la Contratista planificará y mantendrá actualizado un "tablero de control", que servirá para la supervisión de la ejecución de todas y cada una de las Medidas de Mitigación previstas para la Etapa Constructiva. En él se indicarán, como mínimo:<br>- acciones a implementar<br>- recursos materiales necesarios y fuentes | |

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

**Programa 1: Monitoreo y control de cumplimiento de medidas de mitigación**

- personal responsable
- hitos temporales
- indicadores de cumplimiento con sus metas y frecuencia de monitoreos para las medidas de mitigación definidas.

**Suspensión de los trabajos**

De manera conjunta con la Inspección de Obra, se planificará el accionar mediante el que, si se estima conveniente, se determinará y concretará la suspensión de los trabajos ante la necesidad de ejecutar medidas de mitigación para prevenir potenciales impactos ambientales, sociales y de higiene y seguridad ocupacional que surjan con el desarrollo de la Obra.

**Monitoreo y Cumplimiento**

**Indicadores**

- Número de No Conformidades de ESHS (ambientales, sociales y de seguridad e higiene) identificadas en el mes mediante inspecciones, visitas, observaciones y otros mecanismos empleados
- Número de No Conformidades de ESHS cerradas en tiempo, definido según Plan de Acción Correctivo
- Número de inspecciones de ESHS realizadas al mes/Número de inspecciones programadas para el mes
- Permisos ambientales obtenidos / permisos ambientales totales requeridos.

**Monitoreo**

Si durante la ejecución del Proyecto se identificaran incumplimientos con las NDAS del BID, la Inspección de Obra definirá, junto con la contratista y demás autoridades involucradas, un Plan de acción para su corrección. Dicho plan deberá contener al menos: descripción del incumplimiento encontrado, acción para corregir, responsable, fecha de realización, indicador de cumplimiento y recursos necesarios (ver tabla modelo).

| Plan de Acción Correctivo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Incumplimiento** | **Acción** | **Responsable** | **Fecha** | **Indicador de Cumplimiento** | **Recursos** |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Etapa del Proyecto en que se aplica** | Preparación | X | **Costo estimado** | A ser indicado por el contratista en su oferta | **Efectividad esperada** | Alta |
| | Construcción | X | | | | |
| | Abandono | X | | | | |

| | |
|---|---|
| **Indicadores de éxito** | % de no conformidades cerradas<br>% de permisos obtenidos |
| **Responsable de la Implementación de la Medida** | Director de Obra |
| **Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida** | Mensual |
| **Responsable de la Fiscalización** | Inspección de Obra |

**Programa 2: Cumplimiento legal, permisos y habilitaciones**

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | |
|---|---|
| **Programa 2: Cumplimiento legal, permisos y habilitaciones** | |
| **Objetivo** | Velar por el buen desarrollo de la actividad, a través de la solicitud de autorizaciones y permisos ambientales y sociales que involucre el proyecto ante autoridades u organismos con competencia en la materia a nivel municipal, provincial y nacional. |
| **Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir** | Desvíos en el cumplimiento legal y técnico del proyecto. |
| **Medidas de Gestión** | |

**Evaluación inicial**

- El contratista, a través de su equipo de seguimiento ambiental y social, realizará un análisis de los permisos necesarios y gestionará los mismos.
- Previamente al inicio de obra, se deberán tramitar todos los permisos y autorizaciones que se requieran de acuerdo con los trabajos y/o actividades específicas que se deban realizar.
- Ajustar los cronogramas generales del proyecto para que las obras críticas se ejecuten fuera del período de veda invernal.
- Planificar actividades durante la veda invernal como trabajos administrativos, capacitaciones, acopio de materiales o mantenimiento de áreas intervenidas.

**Roles y responsabilidades**

- El contratista deberá asegurar la implementación del presente programa, identificando las obligaciones legales aplicables al proyecto según la normativa vigente, previamente al inicio de las tareas.
- El OE controlará la implementación del programa a través de la recepción mensual de Informes de Seguimiento Ambiental y Social (ISAS) desarrollado por la contratista, como así también a través de la inspección del territorio por la coordinación territorial.
- Los costos de todas las acciones, permisos y declaraciones deberán estar incluidos en el presupuesto destinado al PGAS. Cada uno de los ISAS deberá contener copia de los permisos necesarios, para así supervisar la vigencia de estos. En caso de que alguno de los permisos posea un límite temporal, el contratista deberá iniciar los trámites correspondientes para su renovación, por lo menos un mes antes del vencimiento, o cuando así lo permita la autoridad de competencia.

**Cronograma**

- Se deberá incluir un cronograma donde se detalle con claridad los permisos y autorizaciones que se requieren antes del inicio de las obras y su estado de situación.
- El estado de situación deberá ser adjuntado al informe de seguimiento mensual del PGAS enviado.

**Permisos usuales a requerir**

Se enuncia a continuación una lista no taxativa, de referencia en materia de permisos que se pueden requerir para el desarrollo del proyecto, dicha nómina será requerida en el PGAS específico la obra.

- Programa de Seguridad e Higiene aprobado por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART).
- Aviso/Permiso de inicio de obra.
- Permiso de emplazamiento de obradores e infraestructura asociada a la realización de las obras como plantas fijas de mezcla.
- Cartel de obra requerido.
- Póliza de Seguro contra Riesgos de Trabajo de la ART y nómina del personal asegurado. Seguro de vida obligatorio y nómina del personal asegurado.
- Permiso para la disposición transitoria de residuos asimilables a urbanos o domiciliarios.
- Permiso para interrupción parcial o total de tránsito/ocupación de la vía pública para realizar extensiones de redes y pavimentación.
- Seguros de maquinaria a utilizar en el proyecto y automotores.
- Habilitaciones de transportes y choferes (incluidas subcontratistas).
- Permiso para poda y extracción de ejemplares arbóreos ante la autoridad local competente.
- Permisos de captación de agua.
- Inscripción como generador de residuos especiales en caso de que sea necesario.
- Certificado de riesgo hídrico
- Permisos de apeo para zonas ubicadas dentro de Categorías de la Ley N°2780 de Bosques Nativos

**Monitoreo y cumplimiento**

**Indicadores**

- Tramitación de permisos
- Personal con ART vigente y Seguros de Vida
- Cartel de Obra reglamentario y en buen estado
- Personal profesional habilitado

**Monitoreo**

El OE realizará el control del pedido y obtención de las autorizaciones, habilitaciones y permisos ambientales y sociales que requiere la obra presentados en los Informes de Seguimiento Ambiental y Social (ISAS) presentados por la Contratista.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Etapa del Proyecto en que se aplica** | Preparación | X | **Costo estimado** | A ser indicado por el contratista en su oferta | **Efectividad esperada** | Alta |
| | Construcción | X | | | | |
| | Abandono | X | | | | |

| | |
|---|---|
| **Indicadores de éxito** | Permisos y autorizaciones tramitadas.<br>Todo el personal con ART y seguro de vida vigente. |
| **Responsable de la Implementación de la Medida** | Director de Obra |
| **Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida** | Mensual |
| **Responsable de la Fiscalización** | Inspección de Obra |

**Programa 3: Instalación de obras y montaje de obradores**

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | |
|---|---|
| **Programa 3: Instalación de obras y montaje de obradores** | |
| **Objetivo** | Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y mitigatorias dirigidas a 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 de obradores o frentes de obra, plantas de materiales e instalaciones complementarias. |
| **Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir** | Minimizar los impactos ambientales de la instalación de obradores |
| **Medidas de Gestión** | |

**Localización y facilidades del obrador**

El sitio donde se instalará el obrador deberá garantizar la mínima 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. La zona de instalación del obrador deberá contar con:

- Iluminación
- Baños químicos para el personal de obra
- Depósito de materiales
- Equipo para contención en caso de derrames
- Acopio de áridos
- Seguridad / Acceso controlado
- Luz y agua de obra
- Carteles de obra
- Sector de acopio de residuos
- Señalización manual de ingreso / egreso de equipos pesados / camiones
- Botiquín para primeros auxilios
- Generador eléctrico con base impermeable, de ser necesario utilizarlos
- Sistema contra incendio
- Alarmas
- Señalética adecuada

**Montaje y operación del obrador**

Entre las recomendaciones particulares relativas al montaje y operación de la zona de instalación del obrador se definen:

- Obtención de autorizaciones municipales para la instalación de obradores.
- El ingreso y egreso de equipos y materiales deberá hacerse por calle pública (no circular sobre predios vacantes).
- Se solicitarán en tiempo y forma las autorizaciones para las conexiones de obra de los servicios públicos necesarios para la ejecución de las obras, a las empresas prestatarias correspondientes y en caso de no ser posible por los requerimientos del proyecto y la infraestructura existente en las comunidades, se asegurará la provisión de servicios (electricidad, agua, tratamiento de aguas residuales) mediante fuentes externas.
- La zona de instalación del obrador deberá tener disponible los números telefónicos de los organismos e instituciones que correspondan, para hacer frente a emergencias (bomberos, hospitales, seguridad, etc.).
- Contar con un sistema contra incendio adecuado a los elementos constructivos de la zona de instalación del obrador y a los materiales almacenados. Se realizará un plano de incendio de la

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL |
|---|
| **Programa 3: Instalación de obras y montaje de obradores** |

zona de instalación del obrador, y se gestionará la aprobación correspondiente. Se deberá capacitar al personal en el uso de estos elementos y en la práctica de primeros auxilios.

- Deberá preverse la instalación de baños químicos para el personal de obra, con prestación y mantenimiento por empresa habilitada.
- La gestión de efluentes líquidos ya sea cloacales generados en la obra, pluviales con eventual arrastre de contaminantes, u otros que pudieran generarse en la operación de la zona de instalación del obrador y etapa constructiva de la obra, deberá cumplimentar los lineamientos indicados en el PGAS.
- La gestión de residuos sólidos (domiciliarios, especiales, residuos susceptibles de reutilización / recupero) se efectuará según se indica en los programas correspondientes del PGAS.
- La zona de circulación de peatones, vehículos y maquinarias pesadas deberá estar correctamente señalizada. Se deberá señalizar correctamente la zona de instalación del obrador y la entrada y salida de vehículos pesados.
- El acceso a la zona de instalación del obrador estará liberado al paso de manera que se encuentre siempre habilitado para permitir la circulación de vehículos de socorro: ambulancias, bomberos, etc.
- El predio de la zona de instalación del obrador deberá contar con personal de vigilancia en su portón de acceso a fin de impedir el ingreso de terceros y animales.
- La zona en la cual se instalará deberá localizarse lo más alejada posible de los límites de Áreas Protegidas y de las zonas donde se haya detectado presencia de patrimonio arqueológico/cultural, para minimizar las posibles afectaciones sobre los mismos.
- La zona de instalación del obrador deberá localizarse en un área alejada de potenciales cursos de agua, para evitar ser afectadas por eventos de inundación o impedir el normal escurrimiento de las aguas durante los mismos.
- Al finalizar las tareas de construcción, deberán retirarse todos los restos de materiales del sector ocupado por la zona de instalación del obrador, de manera de garantizar la seguridad de los habitantes del barrio.

**Provisión de servicios e insumos**

Agua: El agua potable para consumo del personal de obra será provista en bidones aptos para consumo humano. El agua requerida durante la ejecución de las obras de infraestructura será provista por captaciones autorizadas por Dirección Provincial de Recursos Hídricos de la Provincia de Neuquén o por conexión a la red (EPAS) **siempre y cuando no afecte los usos consuntivos de las comunidades** o por camiones cisterna. El agua será utilizada en tareas de compactación, para riego y humidificación del suelo a compactar, y para la elaboración de los hormigones correspondientes a las obras de servicios y mezclas para revoques.

Energía: Durante la etapa de construcción las empresas contratistas deberán contratar el suministro de energía eléctrica a EPEN/CALF/CEEZ o proveer la misma por medio de generadores.

Materias primas: Las materias primas como: ladrillos, cemento, maderas, hierro para la construcción, impermeabilizantes, aditivos, alambre, clavos, malla sima etc., serán provistos de preferencia por comercios e industrias locales. Se verificará que los proveedores cumplan con la normativa ambiental aplicable en cuanto a uso o aprovechamiento de recursos naturales. Ante la necesidad de aprovechamientos forestales en las zonas de emplazamiento de los proyectos para materiales (madera) se deberá tramitar los correspondientes permisos con la autoridad nacional forestal.

| **Monitoreo y Cumplimiento** |
|---|

<table>
<tr><th colspan="8">PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL</th></tr>
<tr><th colspan="8">Programa 3: Instalación de obras y montaje de obradores</th></tr>
<tr><td colspan="8">Indicadores<br>• Número de frentes de obras y obradores que cuentan con las medidas de gestión aplicables implementadas / número de frentes de obras y obradores existentes.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Etapa del Proyecto en que se aplica</td><td>Preparación</td><td>X</td><td rowspan="3">Costo estimado</td><td rowspan="3">A ser indicado por el contratista en su oferta</td><td rowspan="3">Efectividad esperada</td><td rowspan="3">Alta</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td></td></tr>
<tr><td>Abandono</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicadores de éxito</td><td colspan="5">Número de frentes de obras y zonas de instalación de obrador que cuentan con las medidas de gestión aplicables implementadas / número de frentes de obras y obradores existentes.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Responsable de la Implementación de la Medida</td><td colspan="5">Director de Obra</td></tr>
<tr><td colspan="3">Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida</td><td colspan="5">Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="3">Responsable de la Fiscalización</td><td colspan="5">Inspección de Obra</td></tr>
</table>

**Programa 4: Manejo de Pasivos Ambientales y Sociales**

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | |
|---|---|
| **Programa 4: Programa de Manejo de Pasivos Ambientales y Sociales** | |
| **Objetivo** | Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y mitigatorias dirigidas a asegurar que el sitio de las obras se encuentre libre de pasivos ambientales y sociales. |
| **Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir** | Afectación de flora y fauna.<br>Afectación de agua, suelo y paisaje.<br>Afectación de la salud ocupacional y de la comunidad. |
| **Medidas de Gestión** | |

**Etapas en la gestión de pasivos ambientales y sociales**

Para la gestión de pasivos, la implementación de medidas de gestión se divide en tres etapas:

**Etapa 1:** Evaluación preliminar en el sitio y/o el área de intervención del proyecto.

- Se deberá relevar de manera visual todo el sitio, documentado con un registro fotográfico, con el fin de detectar la presencia de potenciales pasivos ambientales.

En caso de detectar pasivos, se deben pre-clasificar (residuos sólidos asimilables a domésticos, posibles restos de hidrocarburos, áridos, residuos peligrosos, infiltraciones de aguas residuales, entre otros), y determinar el grado de magnitud o severidad de manera cualitativa (bajo, medio o alto)[16].

- En cuanto a pasivos sociales, se identificarán: (i) ocupaciones informales en los sitios de obra; y (ii) quejas y reclamos que hubiera en cuanto al funcionamiento de las infraestructuras a intervenir.

**Etapa 2:** Caracterización de pasivos especiales/peligrosos

- Si en el primer análisis del sitio fueran detectados residuos especiales/peligrosos (restos de hidrocarburos, sustancias químicas no identificadas, u otros), se realizará la caracterización en laboratorio de suelos, aguas subterráneas y aguas superficiales (según corresponda), para determinar presencia de contaminantes y concentraciones[17]. En caso de superarse los límites establecidos por la Ley N°24051 y Decreto Reglamentario N°831/93, Anexo II, Tabla 9. Niveles Guía de Calidad de Suelos[18], se deberá proceder a la etapa 3.

**Etapa 3:** Remoción o remediación de los pasivos detectados

- En base a los resultados de las etapas 1 y 2, se procederá a la remoción o remediación de los pasivos ambientales identificados. Para la limpieza de los distintos residuos sólidos y residuos peligrosos, se seguirán los lineamientos del Programa de Gestión de Residuos de este PGAS.
- Todos los trabajadores que participen de las tareas de remediación deberán trabajar bajo los lineamientos del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional y Comunitaria de este PGAS.
- En cuanto a los pasivos sociales, el especialista social de la contratista, en conjunto con el equipo ambiental y social del Organismo Ejecutor, definirán un Plan de Acción, que deberá recibir la No Objeción del Banco.

**Monitoreo y cumplimiento**

[16] Se puede utilizar la metodología de ASTM E1527-21: Standard Practice for Environmental Site Assessments: Phase I Environmental Site Assessment Process.

[17] Se puede usar de guía también la metodología de ASTM E1903-19 Standard Practice for Environmental Site Assessments: Phase II Environmental Site Assessment Process

[18] **https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/10000-14999/12830/norma.htm**

<table>
<tr><th colspan="8">PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL</th></tr>
<tr><th colspan="8">Programa 4: Programa de Manejo de Pasivos Ambientales y Sociales</th></tr>
<tr><td colspan="8">Indicadores<br>• Pasivos ambientales identificados y tipo</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Etapa del Proyecto en que se aplica</td><td>Preparación</td><td>X</td><td rowspan="3">Costo estimado</td><td rowspan="3">A ser estimado posterior al relevamiento</td><td rowspan="3">Efectividad esperada</td><td rowspan="3">Alta</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td></td></tr>
<tr><td>Abandono</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicadores de éxito</td><td colspan="5">Pasivos ambientales removidos/pasivos ambientales totales<br>Concentraciones de Parámetros Medidas/Concentraciones Máximas Permitidas en normativa local<br>Pasivos sociales remediados/pasivos sociales totales identificados</td></tr>
<tr><td colspan="3">Responsable de la Implementación de la Medida</td><td colspan="5">Director de Obra</td></tr>
<tr><td colspan="3">Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida</td><td colspan="5">-</td></tr>
<tr><td colspan="3">Responsable de la Fiscalización</td><td colspan="5">Inspección de Obra</td></tr>
</table>

**Programa 5: Desmovilización y restauración. Cierre de obradores**

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | |
|---|---|
| **Programa 5 Desmovilización y restauración. Cierre de obradores** | |
| **Objetivo** | Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y mitigatorias dirigidas a revertir las consecuencias del deterioro del ambiente como consecuencia del funcionamiento de los obradores y frentes de obra, una vez finalizada la obra y producido su cierre. |
| **Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir** | Impactos ambientales y sociales una vez que la obra está finalizada. |

**Medidas de Gestión**

Una vez finalizados los trabajos de la obra, el predio donde se encontraba el obrador deberá ser devuelto con todas las mejoras necesarias realizadas para regresar el predio en condiciones similares o mejores a las iniciales.

- Se considerará el retiro de la totalidad de las instalaciones fijas o móviles y el retiro y correcta disposición de todo residuo sobrante de insumos o tareas.
- Se realizará el estudio de pasivos ambientales y sociales y se remediarán aquellos detectados.

**Previo a la evaluación de pasivos ambientales:**

- Todos los residuos y materiales sólidos se deberán trasladar a sitios aprobados por la supervisión ambiental y social.
- En los espacios verdes residuales, o donde la vegetación haya sido removida, deben ser restituidos con la utilización de las mismas especies que se encontraban previamente. En caso de no encontrar las mismas especies, deberán utilizarse especies nativas de la región.
- Las construcciones transitorias realizadas con hormigón o albañilerías deberán ser demolidas. Los residuos generados por los mismos se eliminarán en los lugares asignados por la Supervisión Ambiental y Social.
- Los materiales sobrantes reusables o reciclables podrán ser donados, previa aprobación de la supervisión ambiental y social de la Autoridad de Aplicación. Quedará prohibida la entrega de materiales que constituyan pasivos ambientales.
- Queda prohibida la quema de basura u otros residuos en el proceso de desmantelamiento.
- Una vez retiradas todas las instalaciones, se procederá con las tareas de limpieza (retiro de todo tipo de instalaciones, residuos/o escombros del obrador).
- La restauración deberá ser mediante la cubierta de suelo vegetal) y revegetación (ej. mediante hidrosiembra, a fin de garantizar la no exposición del área a procesos erosivos).
- Los sitios desmantelados deberán ser dejados en perfectas condiciones e integrados al ambiente, recubriéndose el sector con el suelo vegetal extraído y revegetando los sitios afectados.
- Los caminos existentes que hayan sido utilizados para acceder a áreas de obra y obrador serán restaurados. Se reconstruirá toda la infraestructura privada que hubiera resultado afectada durante las acciones de obra (alambrados, postes, senderos, etc.). Las zonas de acopio serán cerradas y restauradas a su condición original.

Finalizadas las tareas se deberá realizar el adecuado abandono y cierre de la obra, retirando todas las instalaciones fijas o desmontables, eliminándose los residuos, escombros, chatarra, cercos, y otros.

<table>
<tr><th colspan="8">PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL</th></tr>
<tr><th colspan="8">Programa 5 Desmovilización y restauración. Cierre de obradores</th></tr>
<tr><th colspan="8">Monitoreo y cumplimiento</th></tr>
<tr><td colspan="8">Indicadores<ul><li>Ausencia de reclamos por parte de las autoridades, población aledaña y la comunidad en general.</li></ul>Monitoreo<ul><li>Registro fotográfico antes y después de obra</li></ul></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Etapa del Proyecto en que se aplica</td><td>Preparación</td><td></td><td rowspan="3">Costo estimado</td><td rowspan="3">A ser indicado por el contratista en su oferta</td><td rowspan="3">Efectividad esperada</td><td rowspan="3">Alta</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td></td></tr>
<tr><td>Abandono</td><td>X</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicadores de éxito</td><td colspan="5">Ausencia de pasivos ambientales luego del cierre de obra.<br>Ausencia de no conformidades por parte del inspector ambiental y social</td></tr>
<tr><td colspan="3">Responsable de la Implementación de la Medida</td><td colspan="5">Director de Obra</td></tr>
<tr><td colspan="3">Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida</td><td colspan="5">Única (un mes post cierre de obra)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Responsable de la Fiscalización</td><td colspan="5">Inspección de Obra</td></tr>
</table>

**Programa 6: Extracción de Materiales, Movimiento de Suelos, Demoliciones y Excavaciones**

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | |
|---|---|
| **Programa 6: Extracción de Materiales, Movimiento de Suelos, Demoliciones y Excavaciones** | |
| **Objetivo** | Minimizar la ocurrencia de accidentes a trabajadores y los vecinos/as. |
| **Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir** | Establecer los procedimientos de gestión adecuados para la gestión de los suelos excedentes hasta su reúso o disposición final, como también para el almacenamiento de los materiales de aporte en acuerdo con la normativa vigente. |
| **Medidas de Gestión** | |

**Material de Canteras.**

- Los materiales de relleno se obtendrán de yacimientos/canteras que cumplan con todos los permisos ambientales vigentes.
- Se espera que se adquieran cantidades exactas de material evitando compras o consumos adicionales
- En caso de que se decida explotar canteras propias, se deberán cumplir con las normas provinciales establecidas por la Dirección Provincial de Minería, incluyendo las Guías de Tránsito de Minerales, el permiso ambiental de la cantera a explotar y la recomposición del terreno una vez finalizada la extracción.

**Excavaciones**

Antes de iniciar una excavación, se deberá analizar y observar las características del suelo, considerando: granulometría, humedad propia del suelo, dimensiones de la excavación, lugar de la excavación e interferencias. Se deberán tener en cuenta las siguientes premisas al planificar los trabajos:

- Siempre que un lugar de trabajo presente riesgos de caída, deben adoptarse las medidas de seguridad para cada caso con el fin de proteger a los trabajadores y a terceros en general (andamiaje, vallado, señalización, etc.).
- No se deben almacenar materiales y/o equipos en los bordes de la excavación, mantener la distancia mínima entre el borde de la excavación y el material de 2 metros.
- Deberán existir restricciones para la circulación de vehículos en cercanías de las excavaciones a realizar, estableciéndose una distancia de seguridad.
- Cuando la profundidad de una excavación supere 1,80 metros, el operario que se encuentre en el interior debe tener colocado un arnés de cuerpo completo, cabo de vida y estar anclado a un punto fijo mediante una eslinga de acero. cinturón de seguridad y amarrarse a una cuerda salvavidas.
- Deben instalarse escaleras para el desplazamiento del personal.
- Un supervisor experimentado (perfil responsable de seguridad e higiene de la obra) en este tipo de trabajos inspeccionará diariamente las excavaciones, fosas y áreas adyacentes; se repetirá la inspección en caso de lluvias y filtraciones.
- Previo al ingreso del personal a una excavación, donde se sospecha pueda haber vapor de hidrocarburos o defecto de oxígeno, se deberá realizar la medición correspondiente y establecer las medidas de acción adecuadas.
- Cuando durante la excavación se observen filtraciones de líquidos, se suspenderán las tareas inmediatamente hasta verificar la clase de líquido ingresante.

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

**Programa 6: Extracción de Materiales, Movimiento de Suelos, Demoliciones y Excavaciones**

- Luego de lluvias o inundaciones, se debe verificar la estabilidad de la excavación.
- Se prohíbe la permanencia de trabajadores en el fondo de pozos o zanjas cuando se utilizan medios mecánicos para la profundización o ampliación de la excavación. Luego de lluvias o inundaciones, se debe verificar la estabilidad de la excavación.
- Realizar el replanteo y demarcación de la traza de la excavación; observar existencia de tapadas o movimiento de suelo que pueda dar indicios de excavaciones anteriores.
- Realizar detección de interferencias enterradas por medio de un detector de metales ferrosos o no ferrosos y de líneas con o sin fluidos en toda la extensión de la traza
- El operador de retroexcavadoras deberá apoyar la pala en tierra al terminar su turno de trabajo y estacionarlo en el sitio designado.

**Demoliciones**

Algunas consideraciones generales durante las tareas de movimiento de suelos y excavaciones a saber (lista no taxativa):

- Los operarios que realizan demoliciones deben estar dotados de un equipo completo de acuerdo con la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos, además dando cumplimiento a las normas de seguridad industrial con el propósito de prevenir accidentes y afectaciones por exposiciones prolongadas a los diferentes factores de riesgo.
- Los materiales deberán ser almacenados temporalmente en sitios de acopio debidamente señalizados, contenerizados, segregados de acuerdo a su potencial reutilización y cubiertos para evitar la exposición a lluvias y la resuspensión de material particulado.
- Se deberá comunicar con las autoridades municipales a fin de conocer los sitios autorizados para la disposición final y/o reutilización de los residuos de construcción y demolición.
- En lo posible se debe buscar la reutilización de materiales en la obra, o en obras externas validadas por las autoridades competentes.

**Movimiento de Suelos**

Algunas consideraciones generales durante las tareas de movimiento de suelos y excavaciones a saber (lista no taxativa):

- Se prohíbe sobrecargar los vehículos más allá de la “carga máxima admisible”, la que llevarán siempre escrita de forma legible.
- No se debe transportar personal fuera de la cabina de conducción.
- No se deberá dejar el equipo/maquinaria estacionados con el motor en marcha.
- Todos los vehículos empleados para las distintas operaciones serán dotados con los elementos de seguridad establecidos por la normativa aplicable.
- Se deberá planificar la disposición de los vehículos, equipos y maquinaria, a fin de optimizar el uso de la superficie empleada para estacionamiento de tal forma de asegurar las condiciones de seguridad.
- Las máquinas para el movimiento de tierras serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, alarma de retroceso, transmisiones y neumáticos.
- El operador de retroexcavadoras deberá apoyar la pala en tierra al terminar su turno de trabajo y estacionarlo en el sitio designado.

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

**Programa 6: Extracción de Materiales, Movimiento de Suelos, Demoliciones y Excavaciones**

- En caso de requerir aportes de tierra tosca, estipuladas para actividades de relleno durante la obra, la empresa o subcontratista deberá definir la empresa subcontratada para suministrar dicho material, el cual debe provenir de una cantera habilitada por normativa aplicable.
- Todas las tareas que se realicen en la vía pública deberán contar con la señalización y vallado correspondiente con el fin de preservar la vida de los trabajadores y la de los vecinos que circulan por la zona. Se deberán conservar en buen estado de mantenimiento y de carburación los motores, vehículos y maquinarias, de manera de reducir la emisión de ruidos, gases y partículas que pudieran afectar la calidad del aire. Todos los vehículos de propiedad del Contratista o equipos subcontratados o alquilados deberán tener la Verificación Técnica Vehicular vigente.

**Almacenamiento y Transporte de Suelos**

Algunas consideraciones generales durante las tareas de almacenamiento y transporte de suelos a saber (lista no taxativa):

- En caso de requerir la utilización del espacio público para el almacenamiento temporal de suelos excedentes la zona debe ser delimitada, señalizada y acordonada, de tal forma que se facilite el paso peatonal o el tránsito vehicular de manera segura y ordenada. Estos materiales deberán estar apilados y en lo posible cubiertos o humedecidos regularmente, para evitar la dispersión por acción de material particulado
- El contenedor de los vehículos destinados al transporte de los suelos debe estar en perfecto estado, evitando derrames, pérdida de material o escurrimiento de material húmedo durante el transporte. Se requerirá la habilitación correspondiente a los camiones que realizarán los traslados.
- Los sitios de Disposición Final serán aquellos previamente autorizados por el municipio, quien posee la competencia respecto a la disposición de este tipo de material.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos más allá de la “carga máxima admisible”, la que llevarán siempre escrita de forma legible.

**Hallazgos fortuitos de suelo contaminado y/o residuos durante las excavaciones**

En caso de que las características organolépticas (color, olor, textura) del suelo extraído permitan presumir la existencia de contaminantes o residuos sólidos urbanos se deberá analizar el mismo. Seguir los lineamientos establecidos en el **Programa de Manejo de Pasivos Ambientales y Sociales.**

**Monitoreo y cumplimiento**

**Indicadores**

- Certificados de permisos ambientales vigentes de los sitios de obtención de material y/o permisos de explotación de canteras.
- Mantenimiento de equipos y maquinarias: Número de equipos y maquinarias operativos con mantenimiento preventivo realizado al día de acuerdo con plan de mantenimiento preventivo / Número de equipos y maquinarias operativas en el Proyecto.
- Registro de Inspecciones Diarias con acciones correctivas a fin de cumplir con medidas de mitigación de este programa.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Etapa del Proyecto en que se aplica:** | Preparación | X | **Costo estimado** | A ser indicado por el contratista en su oferta | **Efectividad esperada** | Alta |
| | Construcción | X | | | | |
| | Abandono | X | | | | |

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | |
|---|---|
| **Programa 6: Extracción de Materiales, Movimiento de Suelos, Demoliciones y Excavaciones** | |
| **Indicadores de éxito** | 100% certificados de permisos ambientales vigentes de sitios de obtención de material y/o<br>100% certificados de permisos de explotación de canteras |
| | N°equipos y maquinarias con mantenimiento preventivo/N° equipos y maquinarias operativas en el Proyecto |
| | Registro de Inspecciones diarias con medidas correctivas y seguimiento |
| **Responsable de la Implementación de la Medida** | Director de Obra |
| **Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida** | Mensual |
| **Responsable de la Fiscalización** | Inspección de Obra |

## Programas Ambientales

**Programa 7: Calidad de aire, ruido y vibraciones**

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | |
|---|---|
| **Programa 7: Calidad de Aire, Ruido y Vibraciones** | |
| **Objetivo** | Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y mitigatorias dirigidas a mantener la calidad del aire y reducir las vibraciones y la contaminación sonora. |
| **Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir** | Contaminación del aire y sonora por inadecuada gestión de las actividades de obra |
| **Subprogramas** | - Protección de la calidad del aire<br>- Gestión de ruido y vibraciones |
| **Medidas de Gestión** | |
| **Subprograma: Protección de la calidad del aire** | |

**Transporte de materiales**

- Todos los materiales que pudieran desprender polvo serán transportados en vehículos cubiertos con lonas, con el tenor de humedad suficiente para minimizar su dispersión.
- Se deberá controlar el volumen de carga transportada por camión en la zona operativa y de influencia, procurando que se encuentre al ras del nivel de la caja de transporte, a fin de evitar la dispersión o caída del material.
- Limitación de velocidad de vehículos de obra en caminería de acceso sin carpeta de rodamiento (definir según caso entre 20 y 40 Km/h).
- Los vehículos, equipos y maquinarias deberán contar con sistemas de control de emisiones se someterán a un mantenimiento periódico, para asegurar su correcto estado de funcionamiento.
- Al realizarse la extracción de tierra durante excavaciones y movimiento de suelo, se atenuarán las emisiones de polvo mediante el rociado del material.

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

**Programa 7: Calidad de Aire, Ruido y Vibraciones**

**Acopio de materiales**

- Durante el período de acopio en obra, se realizará la humectación periódica (solo con agua) de materiales que pudieran generar polvo.
- Se minimizarán las cantidades en acopio, siempre que sea factible operativamente.
- Se mantendrá la mayor distancia posible entre el acopio de materiales y los frentistas del entorno.
- En los días ventosos o en lugares altamente expuestos a la acción eólica, se deberá verificar la efectividad de las medidas de mitigación aplicadas, a fin de prevenir la generación de polvo y/o dispersión de áridos (por ej. en el entorno del obrador y frentes de obra).

**Mantenimiento y uso de equipos**

- Mantenimiento de vehículos y maquinaria de obra en buenas condiciones (Verificación Técnica Vehicular).
- Se deberán conservar en buen estado de mantenimiento y de carburación los motores, vehículos y maquinarias, de manera de reducir la emisión de ruidos, gases y partículas que pudieran afectar la calidad del aire. Todos los vehículos de propiedad del Contratista o equipos subcontratados o alquilados deberán tener la Verificación Técnica Vehicular vigente.
- Quedará prohibido mantener los motores encendidos de los vehículos pesados mientras se encuentran estacionados o en espera. La cantidad de dióxido de carbono liberada es directamente proporcional al consumo de combustible, por lo que mantener los motores de los equipos apagados en el momento de espera, generará menos emisiones a la atmósfera.

**Subprograma: Gestión de ruido y vibraciones**

**Equipos y maquinaria**

- Mantenimiento de maquinaria de obra en buenas condiciones (verificación técnica).
- Implementar el valor más estricto para niveles guía de ruido entre la legislación local, y los Lineamientos de la CFI – 55 dBA durante el día, y 45 dBA durante la noche para niveles de ruido continuo equivalentes en entornos residenciales, institucionales y educativos.
- Implementar apantallamiento acústico en equipos o maquinarias fijas en caso de que se evalúe su necesidad mediante la caracterización del nivel de generación de ruido.
- La ubicación de los equipos de trabajo con mayor emisión de ruido se elegirá en la medida de lo posible considerando evitar receptores sensibles. Cuando se encuentren cerca de receptores sensibles, se programarán las obras de construcción y se les proporcionarán los recursos necesarios para que el tiempo de exposición sea lo más corto posible.

**Ruidos y vibraciones**

- Se establecerán horarios diurnos para aquellas tareas que impliquen la generación de ruidos relevantes.
- Las actividades de alta generación de ruidos serán programadas para evitar afectaciones en horarios sensibles.
- En caso de resultar necesario el desarrollo de actividades durante el período nocturno, se deberá solicitar la autorización a la Autoridad de Aplicación.

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

**Programa 7: Calidad de Aire, Ruido y Vibraciones**

- Implementar jornadas de capacitación al personal de obra a fin de favorecer la concientización sobre la contaminación sonora y de vibraciones, y las buenas prácticas para reducir la contaminación sobre el aire, producto de la obra.
- Evitar la instalación de equipamiento fijo como generadores, compresores o fuentes de ruido similares, en proximidad a fachadas de viviendas. En caso de que fuera necesaria su utilización en áreas acústicamente sensibles, privilegiar equipos con gabinetes de insonorización o implementar apantallamiento acústico diseñado a tal fin.
- Evaluar la pertinencia de realizar monitoreos de ruido para evaluar la incidencia de las actividades de la obra con el entorno con autoridades de aplicación competentes, en especial con relación a los sitios de intervención localizados en áreas de importancia para la biodiversidad (KBA Aluminé-Moquehue en Proyecto Villa Pehuenia).

**Circulación**

- Limitación de velocidad de vehículos de obra en caminería de acceso sin carpeta de rodamiento (definir según caso entre 20 y 40 Km/h).
- Evitar la obstrucción en la circulación del flujo vehicular en la zona de la obra para reducir el ruido generado por situaciones de congestión de tránsito, mediante la correcta señalización de caminos alternos, el despliegue de personal destinado a dirigir el tránsito, y la programación del ingreso y egreso en forma secuencial de vehículos pesados afectados a la obra.

**Monitoreo y cumplimiento**

**Indicadores**

- Capacitación a los trabajadores: Número de trabajadores por mes capacitados en materia ambiental, social y de higiene y seguridad / Número de trabajadores total de la obra por mes.
- Mantenimiento de equipos y maquinarias: Número de equipos y maquinarias operativos con mantenimiento preventivo realizado al día de acuerdo con plan de mantenimiento preventivo / Número de equipos y maquinarias operativas en el Proyecto.
- Humectación de la zona de trabajo: Numero de humectaciones realizadas en las zonas de trabajo.
- Monitoreo de velocidades: Número de monitoreo de velocidades realizado / Número de monitoreo de velocidades programadas según plan de monitoreo de velocidades tránsito.
- Gestión de quejas: Número de quejas gestionadas de acuerdo con los mecanismos definidos / Número de quejas presentadas en el Proyecto.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Etapa del Proyecto en que se aplica:** | Preparación | X | **Costo estimado** | A ser indicado por el contratista en su oferta | **Efectividad esperada** | Alta |
| | Construcción | X | | | | |
| | Abandono | X | | | | |

| | |
|---|---|
| **Indicadores de éxito** | 100% de trabajadores capacitados en materia ambiental, social y de higiene y seguridad. |
| | 100% de equipos y maquinarias con mantenimiento preventivo al día. |
| | Ausencia de polvo de acuerdo con los controles visuales; ausencia de quejas relacionadas con emisión de polvo. |
| | 100% de monitoreos de velocidades realizados. |
| | 100% de quejas correctamente gestionadas. |

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | |
|---|---|
| **Programa 7: Calidad de Aire, Ruido y Vibraciones** | |
| **Responsable de la Implementación de la Medida** | Director de Obra |
| **Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida** | Mensual |
| **Responsable de la Fiscalización** | Inspección de Obra |

**Programa 8: Protección de los recursos hídricos**

<table>
<tr><th colspan="8">PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL</th></tr>
<tr><td colspan="8">Programa 8: Protección de los recursos hídricos</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivo</td><td colspan="5">Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y mitigatorias dirigidas a evitar la contaminación hídrica y asegurar la disponibilidad del recurso.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir</td><td colspan="5">Contaminación de los recursos superficiales y subterráneos por una gestión ineficiente de sustancias contaminantes.<br>Afectación en la disponibilidad del recurso por inadecuada gestión de las actividades de obra.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Subprogramas</td><td colspan="5">- Monitoreo y prevención de la contaminación hídrica<br>- Uso y gestión de la disponibilidad del recurso</td></tr>
<tr><td colspan="8">Medidas de Gestión</td></tr>
<tr><td colspan="8">Subprograma: Monitoreo y prevención de la contaminación hídrica</td></tr>
<tr><td colspan="8">- Los materiales de excavación de caminos, canalizaciones, y otras estructuras serán depositados en zonas aprobadas por la autoridad de aplicación municipal que estén a cotas superiores a nivel medio de aguas que se muestra en los planos de los proyectos, de tal manera, que se impida el retorno de materiales sólidos o en suspensión a las vías acuáticas. En el caso de que esa marca no se muestre en los planos, el nivel medio de aguas será considerada como la cota de máxima creciente de los cursos de agua.<br>- Evitar el emplazamiento de infraestructura del proyecto en zonas de nacientes, cauces permanentes y áreas de recarga hídrica, identificando y georreferenciando los cuerpos hídricos y estableciendo franjas de protección no inferiores a 30 metros.<br>- En las actividades que requieran el uso de lubricantes y agentes químicos cercanos a cuerpos de agua, emplear productos biodegradables para reducir el riesgo de contaminación en caso de derrames accidentales.<br>- Se analizará la pertinencia de la toma de muestras de agua con la autoridad ambiental municipal para evaluar su calidad en caso de constatar afectaciones a recursos hídricos cercanos por las actividades del proyecto contiguas a cuerpos de agua.</td></tr>
<tr><td colspan="8">Monitoreo y cumplimiento</td></tr>
<tr><td colspan="8">Indicadores<br>• Número de descargas de agua en sitios autorizados / Total de descargas.<br>• Porcentaje de productos de limpieza utilizados que son biodegradables / Total de productos de limpieza utilizados</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Etapa del Proyecto en que se aplica</td><td>Preparación</td><td>X</td><td rowspan="3">Costo estimado</td><td rowspan="3">A ser indicado por el contratista en su oferta</td><td rowspan="3">Efectividad esperada</td><td rowspan="3">Alta</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Abandono</td><td>X</td></tr>
<tr><td colspan="4">Indicadores de éxito</td><td colspan="4">100% de descargas y/o captaciones realizadas en sitios autorizados</td></tr>
<tr><td colspan="4">Responsable de la Implementación de la Medida</td><td colspan="4">Director de Obra</td></tr>
<tr><td colspan="4">Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida</td><td colspan="4">Mensual</td></tr>
</table>

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | |
|---|---|
| **Programa 8: Protección de los recursos hídricos** | |
| **Responsable de la Fiscalización** | Inspección de Obra |

**Programa 9: Prevención y control de procesos erosivos y de sedimentación**

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | |
|---|---|
| **Programa 9: Control de procesos erosivos y de sedimentación** | |
| **Objetivo** | Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y mitigatorias dirigidas a asegurar la no afectación de la estabilidad del relieve, mediante el control de los procesos erosivos y de sedimentación. |
| **Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir** | Erosión y sedimentación por incorrecta gestión de materiales y acciones de obra |

**Medidas de Gestión**

**Control de la erosión del suelo**

- Se debe controlar la velocidad de flujo del agua, la estabilización de la pendiente de los taludes y la protección de las áreas desnudas con cobertura vegetal o conformación de banquetas y terrazas, construcción de muros, empedrados, gaviones, entre otros.
- Durante las tareas de construcción, es necesario evitar o minimizar la realización de cortes de terreno, rellenos y la modificación del drenaje superficial.

**Control de la sedimentación**

- Se deben implementar sistemas de control de la escorrentía para minimizar la cantidad de agua que fluye hacia los cursos de agua, incluyendo la construcción de canales y zanjas de drenaje, y el uso de barreras de retención de sedimentos.
- Es importante almacenar y clasificar cuidadosamente todos los materiales resultantes de los movimientos de suelos en áreas debidamente delimitadas y señalizadas para evitar que se produzca arrastre de materiales durante precipitaciones o vientos.
- En caso de acopio temporal de materiales o movimientos de suelos, la disposición de estos deberá realizarse en un sector donde no se obstruya el flujo de agua.
- Para los excedentes de suelo que no se prevean utilizar se deberá gestionar su transporte a lugares aprobados por el organismo correspondiente, evitando su acumulación en el área.

**Monitoreo y mantenimiento**

Es necesario establecer un programa de monitoreo y mantenimiento para garantizar que las prácticas de control de la erosión y la sedimentación sean efectivas y se mantengan en buen estado de funcionamiento.

**Capacitación y entrenamiento**

Se debe proporcionar capacitación y entrenamiento adecuados a todo el personal involucrado en la construcción y operación de las obras, para garantizar que estén familiarizados con las prácticas adecuadas de control de la erosión y la sedimentación.

**Monitoreo y cumplimiento**

**Indicadores**

- Mínima dispersión de polvo y arrastre de suelos y materiales acopiados.
- No se registran sectores con problemas de erosión o deslizamiento.
- Mínima alteración de los patrones de drenaje naturales del terreno y ausencia de acumulación excesiva de agua de lluvia.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Preparación | X | | | | Alta |

<table>
<tr><th colspan="7">PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL</th></tr>
<tr><th colspan="7">Programa 9: Control de procesos erosivos y de sedimentación</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Etapa del Proyecto en que se aplica:</td><td>Construcción</td><td>X</td><td rowspan="2">Costo estimado</td><td rowspan="2">A ser indicado por el contratista en su oferta</td><td rowspan="2">Efectividad esperada</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Abandono</td><td>X</td></tr>
<tr><td colspan="4" rowspan="3">Indicadores de éxito</td><td colspan="3">100% de trabajadores/as de la obra capacitados en buenas prácticas de reducción de la erosión y sedimentación</td></tr>
<tr><td colspan="3">Monitoreo donde se registren problemas de erosión/deslizamiento/Monitoreos Totales.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Cantidad de medidas de reducción de erosión y sedimentación implementadas.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Responsable de la Implementación de la Medida</td><td colspan="3">Director de Obra</td></tr>
<tr><td colspan="4">Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida</td><td colspan="3">Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Responsable de la Fiscalización</td><td colspan="3">Inspección de Obra</td></tr>
</table>

**Programa 10: Manejo de flora, áreas verdes y fauna**

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | |
|---|---|
| **Programa 10: Manejo de flora, áreas verdes y fauna** | |
| **Objetivo** | Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y mitigatorias dirigidas a evitar a afectación de la biodiversidad urbana. |
| **Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir** | Impactos en cobertura vegetal, arbustiva y arbórea, impactos sobre fauna; impactos sobre áreas verdes. |
| **Subprogramas** | - Manejo de flora y áreas verdes<br>- Manejo de fauna |
| **Medidas de Gestión** | |
| **Subprograma de manejo de flora y áreas verdes** | |

El manejo de obras con afección de cobertura vegetal debe mejorar o recuperar zonas verdes incluyendo la siembra, traslado, o remoción de árboles, y la remoción temporal de césped o especies arbustivas, con el fin de evitar los impactos al hábitat, que perjudiquen a la flora y fauna, y al paisaje local. Durante esta actividad, en cumplimiento con la **NADS 6 – Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de Recursos Naturales Vivos**, no se admitirá la siembra o uso alguno de especies invasoras. Para su cumplimiento efectivo, el personal de obra deberá ser capacitado en las medidas de protección de áreas verdes y buenas prácticas ambientales.

**Inventario de especies**

Se considera de importancia la realización de un relevamiento de campo, previo al inicio de las obras y una vez delimitadas las áreas de implantación de infraestructura, a fin de identificar la cantidad y especies de ejemplares que son necesarios remover para la ejecución de los trabajos.

El Contratista deberá realizar un inventario de especies que incluya:

- Identificación de cada ejemplar afectado (especie, cantidad, localización).
- Estado fitosanitario.
- Estatus de conservación de la especie según las categorías nacionales y la Lista Roja de la UICN (CR, EN, VU, NT).

**Remoción de ejemplares**

- En caso de identificar individuos clasificados como especies amenazadas o casi amenazadas (CR, EN, VU o NT), se deberán extremar las medidas para evitar su afectación. Si la remoción resulta inevitable, el Contratista deberá consultar a las autoridades ambientales competentes para definir las medidas compensatorias específicas a aplicar.
- Se deberán tramitar los permisos correspondientes a extracción de especies nativas (con la Dirección Provincial de Bosques) o de arbolado urbano con las autoridades municipales.
- Las labores de tala se desarrollarán en el mismo sentido de avance de la construcción e individualmente para cada uno de los elementos arbóreos y arbustivos seleccionados para eliminación ya sea por interferencia con la obra, árboles con sistema radicular muy superficial, que implique afectación potencial estructuras, y/o árboles o arbustos cuya tala haya sido aprobada por la autoridad ambiental.
- Para árboles altos deben seguirse protocolos de seguridad industrial adecuados (incluyendo la liberación del perímetro del árbol a extraer), y el uso de dotación pertinente (guantes, protectores visuales y auditivos, sogas para sujeción de ramas, etc.). De igual forma el proceso

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

**Programa 10: Manejo de flora, áreas verdes y fauna**

de corte debe evitar la caída de cuerpos pesados a las zonas de trabajo o circulación vial o peatonal.

- Queda prohibido el acopio de restos de corte en terrenos de terceros sin su aprobación documentada, en zonas anegables o cercanas a drenajes o dentro de masas forestales.
- El material vegetal removido será evacuado diariamente a sitios autorizados, evitando su acumulación en zonas de obra. Su manejo deberá realizarse conforme lo indicado en el **Programa: Manejo de Residuos (Subprograma de Gestión de Residuos de Poda).**
- El material resultante que pueda ser utilizado en la obra deberá encontrarse en perfectas condiciones, libre de defectos y se adaptará al uso requerido; para ello se dimensionarán las trozas obtenidas del fuste de entre 1 a 3 m de largo, se cortarán y almacenarán en sitio con baja humedad y buena aireación para favorecer su secado y un tratamiento superficial de inmunización, mientras que el material maderable no utilizable deberá gestionarse conforme lo indicado en el **Programa: Manejo de Residuos (Subprograma de Gestión de Residuos de Poda)**.

**Compensación y restauración**

Las medidas de compensación se deberán utilizar únicamente después de haber aplicado la jerarquización de las medidas de mitigación en el AAS. Cuando un impacto a la flora no pueda mitigarse completamente (impacto residual), se deberán implementar los mecanismos y medidas de compensación correspondientes. De manera prioritaria, se evitarán impactos sobre la flora. Cuando esto no sea posible, deberán definirse medidas para minimizarlos y restaurar la flora.

- El Contratista deberá presentar un Plan de Reforestación Compensatoria y de su mantenimiento.
- Las especies adoptadas para la recomposición deberán ser nativas.
- La reubicación mediante la práctica del bloqueo se ejecutará en aquellos individuos que se puedan conservar y que han de ser removidos por las actividades constructivas del proyecto.
- Por cada árbol removido, el Contratista deberá plantar tres ejemplares (compensación 3:1), pudiendo ser 5:1 por exigencias sobre especies nativas protegidas o de alto valor, densidad de reforestación o lo que específique la legislación local/autoridad de aplicación. La reubicación de individuos será considerada prioritariamente cuando resulte viable técnica y sanitariamente. La reposición de ejemplares se realizará preferentemente en el área de influencia directa de la obra. En caso de no ser posible, se coordinará la ubicación alternativa con las autoridades municipales.
- El número de ejemplares sembrado por la contratista se cuantifica al cuarto mes posterior a la siembra, contando los ejemplares sobrevivientes a la siembra y descontando los ejemplares bloqueados sobrevivientes al cuarto mes posterior a su traslado. En caso de que la remoción sea en espacios públicos, la contratista deberá articular la reposición con el gobierno local.
- Se deberá llevar a cabo la restauración vegetal de las áreas afectadas, tales como zonas de acopio temporales u otras superficies denudadas.
- En todos los casos, las especies utilizadas serán nativas o naturalizadas, compatibles con el entorno urbano, sin espinas ni frutos peligrosos.

**Paisajismo**

En caso de realizarse trabajos de paisajismo como parte de la finalización de las tareas de obra, estas plantaciones se realizarán con especies nativas de viveros. Las plantas seleccionadas serán autóctonas, sin espinas, sin frutos peligrosos, según la zona climática. Se tendrá en consideración la ubicación para proteger del asoleamiento excesivo y permitir el paso de luz.

**Subprograma de manejo de fauna**

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

**Programa 10: Manejo de flora, áreas verdes y fauna**

- 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.
- Queda prohibida, por parte de las personas trabajadoras, la captura o daño de especies de todo tipo y por cualquier medio, y la caza de especies locales.
- En caso de hallar a un animal herido se deberá avisar a la Autoridad competente para su asistencia.
- Preservar la cobertura vegetal utilizada como sitio de nidificación de especies.
- Los equipos y maquinarias deberán mantener la velocidad reducida durante la circulación en áreas no intervenidas con el fin de reducir atropellamiento de fauna.

**Acciones frente a la presencia de especies de particular interés**

Abejas:

Ante la presencia de un panal de abeja en la zona operativa de la obra que deba ser removido, no deberá llevarse a cabo eliminación alguna. Se deberá dar noticia a la Autoridad pertinente.

**Monitoreo y cumplimiento**

**Indicadores**

- Incidentes ambientales relacionados con la vegetación: Número de incidentes registrados que impliquen afectaciones a la flora debido a derrames de sustancias peligrosas, lavado de equipos en sitio no autorizado, o gestión inadecuada de residuos y efluentes durante las obras.
- Reposición de arbolado: Número de árboles replantados / número de árboles removidos x3.
- Número de árboles sobrevivientes al traslado después del cuarto mes.
- Nº de incidentes reportados de caza, captura o tenencia de fauna.
- % de personal que conoce protocolos de actuación ante fauna en obra.
- Nº de incidentes de mortalidad de fauna en zona de obra.

<table>
<tr><td rowspan="3">Etapa del Proyecto en que se aplica:</td><td>Preparación</td><td>X</td><td rowspan="3">Costo estimado</td><td rowspan="3">A ser indicado por el contratista en su oferta</td><td rowspan="3">Efectividad esperada</td><td rowspan="3">Alta</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Abandono</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5" rowspan="2">Indicadores de éxito</td><td colspan="2">0 incidentes ambientales relacionados con la vegetación y la caza, captura o tenencia de fauna</td></tr>
<tr><td colspan="2">Número de árboles compensados / Número de árboles removidos</td></tr>
<tr><td colspan="5">Responsable de la Implementación de la Medida</td><td colspan="2">Director de Obra</td></tr>
<tr><td colspan="5">Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida</td><td colspan="2">Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="5">Responsable de la Fiscalización</td><td colspan="2">Inspección de Obra</td></tr>
</table>

**Programa 11: Protección de ecosistemas naturales**

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | |
|---|---|
| **Programa 11: Protección de ecosistemas naturales** | |
| **Objetivo** | Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y mitigatorias dirigidas a evitar a afectación de la biodiversidad. |
| **Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir** | Impactos negativos de las actividades constructivas sobre la biodiversidad y los ecosistemas naturales presentes en el área de influencia del proyecto, particularmente en ambientes protegidos o de importancia para la conservación. |
| **Subprogramas** | - Gestión en áreas protegidas o de importancia para la conservación<br>- Manejo de obras en zonas de Bosques Protegidos<br>- Lineamientos para la elaboración del Plan de Acción de Biodiversidad |
| **Medidas de Gestión** | |

**Ámbitos de aplicación:**

- Reserva Natural Urbana Lago Pollo Lafquen (Villa Pehuenia)
- KBA (Key Biodiversity Area) Aluminé-Moquehue

**Subprograma de Gestión en áreas protegidas o de importancia para la conservación**

**Planificación y delimitación preventiva**

- Identificar, previo al inicio de la obra, si el área de intervención se ubica en:
    - Áreas naturales protegidas nacionales, provinciales, privadas o municipales.
    - Áreas clave para la biodiversidad (KBA), sitios Ramsar, corredores biológicos u otros espacios de conservación reconocidos.
- Establecer una franja de protección mínima (zona buffer) alrededor de dichas áreas, donde se restringirán actividades de obra que impliquen alto riesgo de alteración (acopio de materiales, tránsito de maquinaria pesada, disposición de residuos).
- Se deberán establecer zonas de exclusión ecológica, claramente señalizadas, en los bordes de zonas protegidas, donde no se permitirá el ingreso de personal, maquinaria, ni actividades auxiliares, incluso si no implican construcción directa (como descanso de personal, preparación de alimentos, etc.).
- Planificar las excavaciones de manera que las zanjas permanezcan abiertas el menor tiempo posible. En caso contrario, deben cubrirse al finalizar la jornada (con mallas de seguridad, planchas o elementos similares) o delimitarse con mallas de exclusión de baja altura en áreas de alta actividad de fauna o cercanas a hábitats sensibles.
- Incorporar la cartografía oficial en los planos de obra y capacitar al personal sobre la ubicación de estas áreas.

**Restricciones operativas en áreas sensibles**

- En cercanía de áreas sensibles (Ej: humedales o zonas de conectividad ecológica, etc.) se deberá restringir el uso de maquinaria ruidosa en horarios nocturnos o durante periodos de reproducción de especies sensibles. Asimismo, se prohibirá la instalación de sistemas de iluminación intensa o permanente que puedan alterar el comportamiento de fauna silvestre, especialmente de especies con hábitos crepusculares o nocturnos.

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

**Programa 11: Protección de ecosistemas naturales**

- Queda totalmente prohibido encender fogatas, realizar quemas de residuos o utilizar sopletes o herramientas con llama libre en áreas naturales o en sus proximidades, debido al riesgo de incendios.
- Prohibir actividades de mantenimiento de maquinaria, lavado de equipos, cambio de aceite o combustibles dentro de áreas protegidas o en su colindancia.
- Limitar el tránsito de maquinaria a caminos previamente definidos, evitando apertura de sendas nuevas.

**Manejo de residuos y sustancias peligrosas**

- Elaborar un plan específico de gestión de residuos en áreas sensibles, priorizando la evacuación diaria de residuos fuera del área protegida.
- Establecer sitios de almacenamiento temporal con doble contención para combustibles, lubricantes y químicos, en áreas alejadas de cursos de agua.
- Durante la fase de obra, no podrá realizarse descarga directa o indirecta de aguas residuales, aguas grises o aguas con sedimentos o contaminantes a las áreas de conservación, canales naturales o directamente al suelo. Toda agua residual deberá ser gestionada según lo previsto en el subprograma correspondiente del PGAS.
- Implementar procedimientos para respuesta inmediata ante derrames o filtraciones, incluyendo disponibilidad de barreras absorbentes, equipos de protección personal, sitios adecuados para residuos peligrosos, y protocolos de reporte y acción correctiva.
- Verificar que todos los incidentes sean documentados, investigados y que se implementen medidas correctivas efectivas para prevenir recurrencias.
- Prohibir la disposición de escombros, sobrantes de obra o residuos orgánicos dentro de áreas de conservación.
- Queda prohibido el uso de pesticidas químicos de amplio espectro, fumigaciones aéreas, insecticidas persistentes, rodenticidas anticoagulantes de segunda generación u otros productos con efectos tóxicos sobre especies no objetivo, especialmente en zonas adyacentes a áreas de importancia para la conservación. Toda medida de control de vectores deberá privilegiar métodos mecánicos, biológicos o de saneamiento ambiental, compatibles con la conservación de la biodiversidad y las funciones ecosistémicas. Cualquier intervención deberá estar precedida por un diagnóstico sanitario y ambiental que justifique su aplicación, y contar con la autorización expresa de las autoridades ambientales competentes.

**Coordinación institucional y permisos**

- Toda intervención en áreas protegidas o su zona de amortiguamiento deberá ser previamente autorizada por la autoridad ambiental competente.
- Coordinar con la administración del área protegida o autoridad de conservación para:
    - Definir corredores de fauna a respetar.
    - Establecer sitios de menor sensibilidad para instalaciones temporales.
    - Implementar medidas de compensación o restauración específicas, en caso de afectación inevitable.

**Monitoreo ambiental específico**

- Establecer un plan de monitoreo de biodiversidad en coordinación con la autoridad ambiental, que incluya indicadores de:

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

**Programa 11: Protección de ecosistemas naturales**

- Perturbación de hábitat.
- Presencia de especies sensibles (aves rapaces, anfibios, mamíferos medianos).
- Alteraciones en la calidad de agua, si existen cuerpos hídricos cercanos.

- Generar reportes periódicos para seguimiento de impactos y cumplimiento de medidas.

**Educación y sensibilización del personal**

- Capacitar al personal de obra en:
  - Importancia ecológica y legal de las áreas protegidas.
  - Prohibiciones de caza, pesca, tala o colecta de especies.
  - Contención y rescate seguro de fauna silvestre, utilizando equipos adecuados como guantes, mantas y jaulas de transporte.
  - Buenas prácticas de comportamiento dentro o en cercanía a áreas naturales.
- Implementar señalética educativa para reforzar las medidas de protección.

**Medidas compensatorias y restauración**

- Cuando existan impactos residuales inevitables sobre áreas de conservación:
  - Desarrollar e implementar un Plan de Restauración Ecológica, priorizando especies y hábitats nativos.
  - Contribuir a programas oficiales de conservación (ej. viveros de especies nativas, proyectos de conectividad biológica, fortalecimiento de guardaparques).

Establecer acuerdos con autoridades locales para apoyar proyectos de conservación comunitaria.

**Subprograma de manejo de obras en zonas de Bosques Protegidos**

Para las intervenciones que se desarrollen en áreas con bosque nativo (Villa Pehuenia con especial énfasis en las intervenciones en los Miradores Los Canelos y Las Araucarias) categorizado según la Ley 26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos y los OTBN provinciales, la Contratista deberá:

- Coordinar con las autoridades provinciales de bosques nativos (Dirección de Bosque Nativo) la documentación ambiental que deberá ser presentada para la aprobación previa de la obra, incluyendo planes de manejo, y cumplir con los requerimientos de densidad de forestación establecidos por la autoridad.
- Incorporar en los EIA un mapa detallado del OTBN actualizado, sobre el área de influencia directa e indirecta, así como el detalle de las medidas compensatorias dependiendo de la Categoría de Bosque Nativo (I, II o III) que resultare afectada por la obra, y todos requerimientos establecidos por la normativa de aplicación.
- Establecer programas de monitoreo post-obra, verificando regeneración de la vegetación y conectividad de hábitats.
- Promover la participación de comunidades locales e indígenas, cuando se vean vinculadas al uso tradicional de los bosques.

**Subprograma: Lineamientos para la elaboración del Plan de Acción de Biodiversidad**

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

**Programa 11: Protección de ecosistemas naturales**

En el caso del proyecto en el que se ha identificado la presencia de Hábitat Crítico (Villa Pehuenia, ver Capítulo 4.5 Línea de Base Biótica), en cumplimiento de la NDAS 6 del BID, se requiere el desarrollo e implementación de un PAB con acciones de ganancia neta de biodiversidad.

**Objetivo**

El objetivo del Plan de Acción es evitar la pérdida de diversidad y la afectación de fauna debido a la ocurrencia de impactos causados por el proyecto durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento.

Los aumentos netos son resultados de conservación adicionales que pueden lograrse respecto de los valores de biodiversidad para los que fue designado el hábitat crítico. En zonas de hábitat crítico, el Organismo Ejecutor deberá obtener aumentos netos implementando programas que puedan ejecutarse in situ (en el terreno) para mejorar el hábitat y proteger y conservar la biodiversidad. Las medidas de compensación equivalentes de biodiversidad no son una medida aceptable para obtener aumentos netos en los casos de hábitat crítico.

Para la elaboración del Plan se deberá considerar la realización de interconsultas con personal experto. Este PAB se enfocará específicamente en aquellas áreas en las cuales se ha determinado que se requiere información y análisis adicional para cumplir con los requerimientos del Banco.

**Plan de Acción**

1. Revisar y complementar la evaluación de impacto ambiental enfocándose en la biodiversidad y los servicios ecosistémicos.

2. Identificar y priorizar características clave de la biodiversidad y servicios ecosistémicos en el área del proyecto.

3. Evaluar los riesgos para la biodiversidad asociados al proyecto considerando la gravedad de los impactos.

4. Proponer medidas de gestión basadas en evitar, minimizar y rehabilitar impactos.

5. Evaluar si se necesitan medidas de compensación para impactos residuales significativos.

6. Desarrollar un plan de monitoreo para evaluar la efectividad de las medidas de gestión.

7. Definir los mecanismos de implementación del PAB, incluidos roles y presupuestos.

8. Documentar la participación de las partes interesadas en la elaboración del PAB.

**Monitoreo y cumplimiento**

**Indicadores**

- Distancia mínima respetada respecto a límites de áreas protegidas.
- % de residuos evacuados fuera del área protegida el mismo día.
- Nº de reuniones de coordinación realizadas con la administración del área protegida.
- Superficie restaurada/compensada en programas de conservación asociados.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Preparación | X | | | | Alta |

<table>
<tr><th colspan="7">PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL</th></tr>
<tr><th colspan="7">Programa 11: Protección de ecosistemas naturales</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Etapa del Proyecto en que se aplica:</td><td>Construcción</td><td>X</td><td rowspan="2">Costo estimado</td><td rowspan="2">A ser indicado por el contratista en su oferta</td><td rowspan="2">Efectividad esperada</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Abandono</td><td>X</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">Indicadores de éxito</td><td colspan="4">Distancia mínima respetada respecto a límites de áreas protegidas.</td></tr>
<tr><td colspan="4">100% de residuos evacuados fuera del área protegida el mismo día</td></tr>
<tr><td colspan="3">Responsable de la Implementación de la Medida</td><td colspan="4">Director de Obra</td></tr>
<tr><td colspan="3">Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida</td><td colspan="4">Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="3">Responsable de la Fiscalización</td><td colspan="4">Inspección de Obra</td></tr>
</table>

**Programa 12: Gestión de efluentes**

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | |
|---|---|
| **Programa 12: Gestión de Efluentes** | |
| **Objetivo** | Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y mitigatorias dirigidas a garantizar la gestión segura, eficiente y ambientalmente responsable de los efluentes generados, almacenados, transportados y desechados durante el desarrollo del Proyecto. |
| **Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir** | Contaminación por inadecuada gestión de los efluentes generados por las actividades de obra. |
| **Medidas de Gestión** | |

**Permisos y habilitaciones**

- Previo al inicio de obra, se deberán obtener los títulos habilitantes o autorizaciones requeridas, si correspondiera, para la gestión de efluentes ante la autoridad competente.
- Las aguas residuales tratadas deberán cumplir con los límites establecidos en la normativa local antes de cualquier vertido autorizado.

**Sistemas de captación y tratamiento**

- Los sectores en donde exista riesgo de derrames, fugas o escapes de sustancias contaminantes deberán dotarse de piso impermeable y un canal perimetral conectado a un sistema de canalización independiente, que conducirá las aguas de lluvia que por ellos discurran a dispositivos de tratamiento.

**Sistemas de drenaje**

- Se deberá diseñar un sistema de drenaje en el sitio de obra y obrador que permita una evacuación controlada de las aguas de lluvia, minimizando de esta forma el arrastre de materiales y pérdidas que lleguen al suelo hacia los colectores pluviales.
- Los drenajes de excedentes hídricos, de los movimientos y acopios del suelo, se conducirán respetando al máximo posible su curso natural y los niveles de escorrentía del terreno.

**Lavado de equipos y maquinarias**

- En caso de requerirse operaciones de limpieza de equipos, se deberán realizar en áreas designadas, utilizando sistemas de recolección y sedimentación que permitan el tratamiento previo de los sólidos en suspensión y residuos de grasas o aceites.
- Los efluentes líquidos generados del lavado de equipos y maquinarias deberán ser recolectados, con el objetivo de evitar que cualquier resto de los componentes se acumule sobre alguna de las zanjas o cunetas existentes, y tratados para remover los sólidos en suspensión (sedimentación), los residuos de grasas y aceites que puedan contener, así como mediante corrección de pH, en forma previa a su descarga en el sistema cloacal o pluvial según corresponda o se autorice.

**Efluentes cloacales**

- Se deberán instalar baños químicos o equivalentes en cantidad suficiente, tanto en el obrador como en los frentes de obra, siendo supervisados por el responsable ambiental de inspección a fin de evitar un impacto en los recursos hídricos.
- Los efluentes acumulados en estos baños deberán ser retirados diariamente y a la vez higienizados, por un operador habilitado o por el prestador del servicio.

<table>
<tr><th colspan="7">PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL</th></tr>
<tr><th colspan="7">Programa 12: Gestión de Efluentes</th></tr>
<tr><th colspan="7">Monitoreo y cumplimiento</th></tr>
<tr><td colspan="7">Indicadores<br>• Número de tipos de efluentes gestionados de acuerdo con los estándares definidos / Número total de tipos de efluentes generados por el proyecto.<br><br>Monitoreo<br>• Planilla de registro de retiros de baños químicos e inspecciones por el contratista a otros focos de generación.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Etapa del Proyecto en que se aplica:</td><td>Preparación</td><td>X</td><td rowspan="3">Costo estimado</td><td rowspan="3">A ser indicado por el contratista en su oferta</td><td rowspan="3">Efectividad esperada</td><td rowspan="3">Alta</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Abandono</td><td>X</td></tr>
<tr><td colspan="3">Indicadores de éxito</td><td colspan="4">Número de tipos de efluentes gestionados de acuerdo con los estándares definidos / Número total de tipos de efluentes generados por el proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Responsable de la Implementación de la Medida</td><td colspan="4">Director de Obra</td></tr>
<tr><td colspan="3">Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida</td><td colspan="4">Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="3">Responsable de la Fiscalización</td><td colspan="4">Inspección de Obra</td></tr>
</table>

**Programa 13: Gestión de residuos**

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | |
|---|---|
| **Programa 13: Gestión de Residuos** | |
| **Objetivo** | Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y mitigatorias dirigidas a garantizar la gestión segura, eficiente y ambientalmente responsable de los residuos generados, almacenados, transportados y desechados durante el desarrollo del Proyecto. |
| **Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir** | Contaminación por manejo inadecuado de los residuos generados en obra. |
| **Subprogramas** | - Gestión de residuos asimilables a urbanos<br>- Gestión de residuos especiales<br>- Gestión de residuos provenientes de demolición, construcción y excavaciones<br>- Gestión de residuos de poda |
| **Medidas de Gestión** | |

La gestión de residuos deberá realizarse según lo establecido en la normativa vigente[19], en cumplimiento estricto de las medidas de mitigación previstas para minimizar los impactos negativos identificados, de magnitud baja a media, durante la fase de construcción del proyecto.

**Tipología de residuos**

Durante la etapa de obra se podrán generar:

- **Residuos sólidos asimilables a domiciliarios**: Comprende residuos de baja peligrosidad como: restos de embalajes, plásticos, recortes de caños, maderas, cartón, restos de comida, alambres, bolsas de cal y cemento, envolturas plásticas, cartón corrugado, trozos de madera para embalajes de equipos, restos de caños, cables, ladrillo, etc.
- **Residuos especiales**: que tienen una peligrosidad considerable. Son los residuos que por su composición o características han sido regulados para tener una gestión independiente de los otros tipos de residuos. Pueden incluir: los residuos de envases y embalajes, cualquiera sea su origen y función; otros residuos plásticos distintos a envases y embalajes; los residuos de baterías y pilas; los residuos electro-electrónicos; los neumáticos fuera de uso; los aceites usados no comestibles; los aceites usados comestibles; los vehículos fuera de uso; envases y equipos con restos de sustancias químicas utilizadas en el proceso (sulfato de aluminio, polímero catiónico, silicofloruro de sodio, cal hidratada, carbón activado y cloro gas). La reglamentación definirá su composición, los criterios y pautas de gestión correspondientes a cada uno, así como las características que definan su peligrosidad de conformidad con otras normas nacionales e instrumentos internacionales aplicados.

Todo el personal deberá recibir capacitación en tema de gestión de residuos de acuerdo con el Programa de Capacitación Socioambiental del presente PGAS. Se implementarán subprogramas específicos para la gestión diferenciada de cada corriente de residuos, que se detallan el cada Subprograma.

[19] Ley N°1.875. Ley de Preservación, Conservación, Defensa y Mejoramiento del Ambiente y Decretos Reglamentarios.
Ordenanza N°680/21 de Gestión Integral de Sólidos Urbanos para Villa Pehuenia.

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

**Programa 13: Gestión de Residuos**

**Almacenamiento y disposición de residuos**

- Se prohíbe la utilización de zonas verdes para la disposición temporal de materiales producto de las actividades constructivas del proyecto, con excepción de los casos en los cuales la zona verde esté destinada a zona dura de acuerdo con los diseños del proyecto.
- No se permitirá la quema de ningún tipo de residuo generado durante el período de construcción, ya sea restos asimilables a residuos urbanos o especiales, así como tampoco se permitirá su soterramiento, ya sea parcial o total.

**Subprograma de gestión de residuos asimilables a domiciliarios**

Este subprograma se enfocará en los residuos de baja peligrosidad, tales como: Restos de embalajes, plásticos, recortes de caños, maderas, cartón, papel, restos de comida, etc., que no estén contaminados.

Se considerarán las siguientes medidas específicas:

- Almacenamiento en volquetes o contenedores señalizados para residuos comunes.
- Prohibición de la quema o soterramiento de residuos en obra o terrenos aledaños, o vertido en terrenos aledaños.
- Separación en origen de residuos reciclables como madera, papel, cartón, plásticos y metales, fomentando su reutilización o reciclaje cuando sea viable.
- Retiro periódico mediante gestores autorizados, de acuerdo con los tiempos de ejecución de la obra.

**Subprograma de gestión de residuos especiales**

Quedan comprendidos dentro de esta clasificación elementos como: trapos contaminados, filtros de aceite usados, guantes, residuos de revestimiento, barnices, pinturas, restos de solventes, de productos químicos y sus envases, aceites usados, baterías usadas, suelos contaminados con hidrocarburos, etc.

Se incluyen los residuos derivados de actividades de mantenimiento de vehículos y equipos, operación de maquinaria y servicios sanitarios: envases vacíos de pinturas y combustibles, restos de aceites, lubricantes y grasas, residuos de limpieza de maquinaria, aguas grises de sanitarios portátiles, baterías usadas, pequeños volúmenes de residuos químicos asociados al mantenimiento.

Se considerarán las siguientes medidas específicas:

- Clasificación en origen evitando la mezcla con residuos comunes.
- Almacenamiento en contenedores impermeables, señalizados, sobre superficies impermeables y protegidas de escorrentías.
- Los residuos especiales deberán ser retirados en forma periódica o cuando los recipientes de contención alcancen el 75 % de su capacidad y sin exceder un año de almacenamiento.
- En caso de que se genere algún tipo de residuo sanitario potencialmente infeccioso, a causa de algún eventual accidente personal y atención de primeros auxilios, deberán ser almacenados en recipientes / contenedores con tapa claramente identificados a fin de no ser confundidos con residuos asimilables a domiciliarios, y en condiciones de ser retirados, por un operador habilitado por la Autoridad Ambiental. Deberán depositarse en un sitio acondicionado para tal fin (techado, que no reciban los rayos solares, sitio no inundable), y estar contenidos en un recipiente plástico, de boca ancha con tapa y señalizados.
- Gestión a través de operadores habilitados, garantizando su disposición final adecuada.
- Elaboración de un Manifiesto de Manejo de Residuos Peligrosos, documentando la generación, transporte y disposición.

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL |
|---|
| **Programa 13: Gestión de Residuos** |
| - Prohibición de vertimiento de líquidos contaminantes en suelo o cursos de agua.<br>- Disponibilidad de kits de contención y protocolo de acción ante derrames de hidrocarburos o productos químicos.<br>- Retiro periódico de residuos especiales, evitando acopios más allá de los tiempos de ejecución de las obras.<br>- Almacenaje seguro de residuos sanitarios potencialmente infecciosos, en contenedores adecuados, señalizados y bajo resguardo. |
| **Subprograma de gestión de desechos provenientes de demoliciones, construcción y excavaciones** |
| Los residuos provenientes de tareas constructivas incluyen escombros, recortes de pavimento, sobrantes de hormigón o asfalto, suelos excedentes.<br>Para su gestión se considerarán las siguientes medidas específicas:<br>- Separación y clasificación en obra para maximizar la reutilización de materiales.<br>- Almacenaje temporal en áreas delimitadas y protegidas, evitando su dispersión por viento o escorrentía.<br>- Cubierta o humectación diaria de acopios para minimizar el material particulado.<br>- La contratista deberá contratar contenedores para la disposición y transporte de los residuos incluidos dentro de la categoría inertes (restos de demoliciones y construcciones, arena, movimiento de suelos, etc.).<br>- Retiro planificado y transporte hacia sitios de disposición final autorizados.<br>- Evitar obstrucciones del tránsito peatonal o vehicular mediante adecuada señalización. Deberá señalizarse la zona de aproximación donde se realiza la recolección de escombros, esto se hará con conos y barricadas colocadas 50 metros antes. La zona de recolección de escombros no debe ocupar más de un carril y debe estar apoyada con auxiliares de tráfico.<br>- Prohibición de vertido o acopio en áreas verdes, quebradas o zonas no autorizadas.<br>- Aplicación de normativa vigente para la posible valorización de materiales de demolición y construcción en otras obras o procesos productivos. |
| **Subprograma de Gestión de residuos de poda** |
| Para residuos provenientes de tareas de remoción de cobertura vegetal, limpieza y preparación de terreno necesaria para la ejecución de las obras, se considerarán las siguientes medidas específicas:<br>- Separación y clasificación en obra (ramas, hojas, troncos y raíces) con el objetivo de definir su destino final en función de su potencial de reutilización o disposición segura.<br>- Almacenaje temporal en áreas delimitadas y protegidas, evitando su dispersión por viento, obstrucción de escorrentía superficial, drenajes, cunetas, vías de circulación, o riesgo de incendio.<br>- Se evaluará incorporar equipos de chipeado o trituración para generar mulch o compost para su uso en áreas verdes del proyecto, o donación a viveros municipales o terceros autorizados.<br>- Retiro planificado y transporte hacia sitios de disposición final autorizados cerrados o debidamente cubiertos, para prevenir la perdida de material durante el traslado a sitios de disposición final.<br>- Disposición final en centros de compostaje municipales o sitios autorizados.<br>- Queda expresamente prohibida la quema de residuos vegetales. |
| **Monitoreo y cumplimiento** |
| **Indicadores**<br>• Volumen de residuos asimilables a domésticos gestionados conforme a estándares definidos / Volumen total de residuos asimilables a urbanos generados por el proyecto. |

<table>
<tr><th colspan="8">PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL</th></tr>
<tr><th colspan="8">Programa 13: Gestión de Residuos</th></tr>
<tr><td colspan="8">

- Volúmenes por tipo de residuos especiales gestionados de acuerdo con los estándares definidos / Volúmenes totales por tipo de residuos especiales generados por el proyecto.
- Volumen de residuos áridos y excedentes de construcción gestionados de acuerdo con los estándares definidos / Volumen total de residuos áridos y excedentes de construcción generados por el proyecto.

**Monitoreo**

- Planillas de registro de capacitación de personal clave en gestión de los diferentes tipos de residuos.
- Registros de retiro de residuos especiales para disposición final.
- Evidencia del certificado de la empresa acreditada para hacer la disposición final de residuos especiales.
- Evidencia del certificado de la empresa acreditada para hacer la disposición final de residuos de demolición.

</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Etapa del Proyecto en que se aplica:</td><td>Preparación</td><td>X</td><td rowspan="3">Costo estimado</td><td rowspan="3">A ser indicado por el contratista en su oferta</td><td rowspan="3">Efectividad esperada</td><td rowspan="3">Alta</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Abandono</td><td>X</td></tr>
<tr><td colspan="4" rowspan="2">Indicadores de éxito</td><td colspan="3">100% de residuos sólidos asimilables a domiciliarios gestionados de acuerdo con los requisitos de este programa.</td></tr>
<tr><td colspan="3">100% de residuos sólidos especiales gestionados de acuerdo con los requisitos de este programa.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Responsable de la Implementación de la Medida</td><td colspan="3">Director de Obra</td></tr>
<tr><td colspan="4">Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida</td><td colspan="3">Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Responsable de la Fiscalización</td><td colspan="3">Inspección de Obra</td></tr>
</table>

**Programa 14: Eficiencia Energética y de Recursos**

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | |
|---|---|
| **Programa 14: Eficiencia Energética y de Recursos** | |
| **Objetivo** | Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y mitigatorias dirigidas a evitar la afectación al ambiente, a las personas, al patrimonio natural y al cultural como consecuencia de la gestión ineficiente de recursos. |
| **Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir** | Afectación a la biodiversidad y habitantes de las comunidades por la generación de desechos sin adecuada gestión.<br>Uso excesivo de agua y energía que afecta a la conservación de estos recursos vitales.<br>Afectación de la calidad del aire y de la salud de operarios y comunidad por emisiones de GEI.<br>Quejas de los habitantes sobre el uso de materiales no locales que puedan afectar la economía local.<br>Quejas de los usuarios sobre la falta de disponibilidad de agua y/o energía en las comunidades.<br>Posibles fallos en los sistemas de recolección que puedan llevar a desperdicio de recursos. |
| **Medidas de Gestión** | |

**Medidas Generales**

- Todo el personal debe recibir la capacitación adecuada en prácticas sustentables en materia de conservación de energía, agua, materiales y gestión de residuos para reducir la cantidad de materiales y agua utilizados y reutilizar/reciclar la mayor cantidad posible de materiales.
- Mantener un registro detallado de materiales con información sobre cantidades, fuentes y uso.
- Todos los materiales deben proceder de canteras que cuenten con permisos válidos emitidos por la autoridad competente y que cumplan con la normativa medioambiental.
- Implementar sistemas que monitoreen y controlen la energía y el agua para establecer la línea de base e identificar oportunidades para tecnologías de ahorro de energía y ahorro de agua.
- Una vez definidos los requerimientos de materiales, equipos, maquinaria pesada, etc., estimar las emisiones totales de GEI de los proyectos para establecer una línea de base e identificar las reducciones de GEI a partir de ahorro de energía. La estimación de emisiones GEI puede realizarse haciendo uso de la herramienta oficial desarrollada por el Instituto Nacional de Industria (INTI) para el sector de la construcción, o el NDC-LAC20.

- Materias primas: Las materias primas como ladrillos, cemento, maderas, hierro para la construcción, impermeabilizantes, aditivos, alambre, clavos, malla sima etc., serán provistos de preferencia por comercios e industrias locales. Se verificará que los proveedores cumplan con la normativa ambiental aplicable en cuanto a uso o aprovechamiento de recursos naturales

**Medidas para la conservación del agua**

- Incorporar tecnologías de ahorro de agua, como grifos e inodoros de bajo flujo en las instalaciones, para reducir el consumo de agua en los obradores y áreas de trabajo.

[20] https://ndc-lac.org/es/ndc/el-salvador-primera-contribucion-nacionalmente-determinada-actualizada
- DC-LAC herramienta digital desarrollada en colaboración entre CEPAL, EUROCLIMA, BID, PNUD, GIZ, Fundación Avina y LEDS LAC. Esta plataforma facilita el seguimiento y análisis de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) de los países de América Latina y el Caribe.

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

**Programa 14: Eficiencia Energética y de Recursos**

- Captar y utilizar el agua de lluvia para las actividades de construcción, como el control del polvo y el lavado de equipos, siempre que sea posible.
- Implementar sistemas para reutilizar el agua de escorrentía y aguas grises en labores no potables como riego y control de polvo, con el fin de disminuir la demanda de agua nueva.
- Utilizar instalaciones de almacenamiento temporales y resistentes a la intemperie para proteger los materiales de daños y reducir el desperdicio de materiales durante el proceso de construcción.
- Realizar inspecciones para detectar fugas en los sistemas de agua existentes para abordar rápidamente cualquier problema y reducir la pérdida de agua.
- Instalar accesorios de bajo consumo, sistemas de recolección de agua de lluvia y paisajismo resistente a la sequía para minimizar el uso de agua, siempre que sea posible.
- Fomentar el uso racional del agua en todas las actividades del proyecto. Incluir el uso de productos biodegradables y sistemas de recirculación en los procesos que así lo permitan, como el lavado de vehículos y equipos.

**Medidas para la conservación de materiales y energía**

- Utilizar materiales y materias primas respetuosos con el medio ambiente que procedan de una producción sostenible, recicladas (madera recuperada y acero) o reciclables para garantizar un ciclo cerrado de materiales, siempre que sea posible.
- Incorporar paneles solares o turbinas eólicas en el lugar para proporcionar energía complementaria, reduciendo la dependencia de fuentes no renovables, siempre que sea posible.
- Emplear métodos de construcción modular que puedan reducir el desperdicio y mejorar la eficiencia mediante la prefabricación de componentes fuera del lugar.
- Desarrollar un plan integral de gestión de residuos para reducir el uso de materiales de un solo uso y aumentar el reciclaje y el compostaje de residuos, cuando sea posible.
- En el caso del proyecto de CAPS, aplicar técnicas de diseño sostenibles y materiales para el ahorro de energía, como aislamiento térmico, reflectancia solar, vidrios eficientes, ventilación natural, sistemas de aire acondicionado eficientes, calefacción e iluminación eficientes, cuando sea posible.

**Monitoreo y cumplimiento**

**Indicadores**

- Uso de energía con medidas de mitigación aplicadas/Uso de energía esperado para el proyecto
- Uso de agua con medidas de mitigación/Uso de agua esperado para el proyecto.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Etapa del Proyecto en que se aplica:** | Preparación | X | **Costo estimado** | A ser indicado por el contratista en su oferta | **Efectividad esperada** | Alta |
| | Construcción | X | | | | |
| | Abandono | X | | | | |

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | |
|---|---|
| **Programa 14: Eficiencia Energética y de Recursos** | |
| **Indicadores de éxito** | Uso de energía con medidas de mitigación aplicadas/Uso de energía esperado para el proyecto |
| | Emisiones GEI con medidas de mitigación/Emisiones GEI esperadas para el proyecto. |
| | Uso de agua con medidas de mitigación/Uso de agua esperado para el proyecto. |
| **Responsable de la Implementación de la Medida** | Director de Obra |
| **Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida** | Mensual |
| **Responsable de la Fiscalización** | Inspección de Obra |

## Programas de Seguridad y Salud Ocupacional y Comunitaria

### Programa 15: Control de Plagas y Vectores

<table>
<tr><th colspan="7">PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL</th></tr>
<tr><th colspan="7">Programa 15: Control de Plagas y Vectores</th></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivo</td><td colspan="5">Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y mitigatorias dirigidas a evitar la propagación de plagas y vectores como consecuencia de las acciones de obra.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir:</td><td colspan="5">Propagación de plagas y vectores.</td></tr>
<tr><th colspan="7">Medidas de Gestión</th></tr>
<tr><td colspan="7">Para prevenir posibles afectaciones sobre la salud de la población, se recomienda que la Contratista contrate los servicios de una empresa habilitada y competente, cuya responsabilidad será:<br>- Realizar la desinfección de plagas, previamente a la remoción de residuos verdes y movimiento de suelos.<br>- Coordinar con autoridades municipales acciones destinadas a evitar el depósito de RSU en predios aledaños sin edificación y en las calles laterales.<br><br>Previendo el uso de productos con efectos secundarios y residuales, se sugiere solicitar y controlar los protocolos de los productos utilizados para la eliminación de plagas. Deben corresponder con los recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) clase III (en cumplimiento con la NDAS 3).<br><br>Se deberá además gestionar los residuos generados por las acciones de desinfección, controlando que la empresa responsable de la actividad proceda al retiro de los recipientes utilizados, exigiendo además comprobante de disposición de estos.<br><br>No se deben dejar restos de comida o hacer fuego, dado que los alimentos o cenizas calientes pueden atraer especies como roedores y serpientes.</td></tr>
<tr><th colspan="7">Monitoreo y cumplimiento</th></tr>
<tr><td colspan="7">Indicadores<br>• Número de aplicaciones de desinfección y control de plagas y vectores realizadas / Número total de aplicaciones de desinfección y control de plagas y vectores previstos en el Programa.<br><br>Monitoreo<br>• Certificados de desinfección, según Plan de desinfección programado (fechas estimadas de fumigaciones, productos a utilizar, medidas de seguridad a implementar, Plan de Preparación y Respuesta ante Situaciones de Emergencia, etc.).<br>• Comprobantes de retiro y disposición final de cebos.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Etapa del Proyecto en que se aplica</td><td>Preparación</td><td>X</td><td rowspan="3">Costo estimado</td><td rowspan="3">A ser indicado por el contratista en su oferta</td><td rowspan="3">Efectividad esperada</td><td rowspan="3">Alta</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Abandono</td><td>X</td></tr>
</table>

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | |
|---|---|
| **Programa 15: Control de Plagas y Vectores** | |
| **Indicadores de éxito** | Número de aplicaciones de desinfección y control de plagas y vectores realizadas / Número total de aplicaciones de desinfección y control de plagas y vectores previstos en el Programa. |
| **Responsable de la Implementación de la Medida** | Director de Obra |
| **Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida** | Mensual |
| **Responsable de la Fiscalización** | Inspección de Obra |

**Programa 16: Manejo de sustancias químicas y materiales peligrosos**

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | |
|---|---|
| **Programa 16: Manejo de sustancias químicas y materiales peligrosos** | |
| **Objetivo** | Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y mitigatorias dirigidas a garantizar la gestión segura, eficiente y ambientalmente responsable de las sustancias químicas y los materiales peligrosos utilizados, almacenados, transportados y desechados durante el desarrollo del Proyecto. |
| **Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir** | Contaminación por inadecuada gestión de las sustancias químicas y materiales peligrosos utilizados en las actividades de obra.<br>Accidentes e incidentes que afecten la seguridad de los trabajadores y de la comunidad. |
| **Medidas de Gestión** | |

**Medidas generales**

- Las personas encargadas de manipular los productos químicos deberán cuidar que cuando estos se transfieran a otros recipientes, se conserve su identificación y todas las precauciones de seguridad industrial y salud ocupacional que se deben tomar, de acuerdo con el Plan correspondiente.
- Será obligatorio que en la obra se tengan las fichas técnicas de seguridad (Material Safety Data Sheet - MSDS) de los productos químicos que sigan las directivas indicadas en el "libro púrpura" del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos-SGA 5ta Edición y dentro del entrenamiento de inducción se den a conocer a los empleados. Estas fichas deben contener información esencial detallada sobre su identificación, su proveedor, su clasificación, su peligrosidad, las medidas de precaución y los procedimientos de emergencia. De tales fichas se constituirá un registro que deberá ser accesible a todos los trabajadores interesados y sus representantes.

**Almacenamiento de sustancias**

- Debe hacerse un inventario, previo a la iniciación de labores, de los productos químicos clasificándolos según el tipo y el grado de riesgos físicos y para la salud que posee su uso.
- El almacenamiento mínimo diario permitido en la a zona de instalación del obrador debe acordarse con la autoridad competente.
- Toda sustancia inflamable debe estar debidamente protegida, resguardada y almacenada bajo condiciones de seguridad y previsiones contenidas en la normativa de aplicación vigente y restringida de acuerdo con su uso, incompatibilidades químicas y grado de peligrosidad. Todos los productos químicos llevarán una etiqueta para facilitar la información esencial sobre su clasificación, los peligros que entrañan y las precauciones de seguridad que deban observarse para los trabajadores.
- El almacenamiento de combustibles o lubricantes se hará en recipientes metálicos con las tapas provistas de cierre con resorte, o en tanques plásticos. Deberán estar debidamente identificados con la sustancia que contiene y llevar letreros preventivos de "inflamable" y "no fumar".
- Los tanques que contengan combustibles o lubricantes se almacenarán retirados de cualquier edificación, idealmente, a una distancia mayor a 6 metros.

**Manejo de combustibles**

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

**Programa 16: Manejo de sustancias químicas y materiales peligrosos**

En caso de que la contratista realice el reabastecimiento de combustible de maquinaria pesada en el entorno de la obra, se deberá proveer de un vendedor habilitado y autorizado según normativa y tener en cuenta el siguiente procedimiento durante el abastecimiento de combustible:

1. Estacionar el vehículo de carga donde no cause interferencia, de tal forma que quede en una posición de salida rápida
2. Garantizar la presencia de extinguidores cerca al sitio donde se realiza el abastecimiento (distancia no mayor de 3 m)
3. Verificar que no haya fuentes que puedan causar incendio en los alrededores
4. Verificar el acoplamiento de las mangueras
5. Utilizar bandejas antiderrames
6. En caso de derrame o incendio, seguir los procedimientos del Plan de Prevención y Respuesta ante Emergencias.
7. Reportar inmediatamente al interventor ambiental cualquier derrame o contaminación de producto.

Para esto debe existir una planilla de reporte y autorización del llenado de combustible.

**Manejo de sustancias en tareas de mantenimiento**

- Realizar capacitaciones sobre manejo seguro de sustancias químicas, procedimientos de emergencia, y uso correcto de EPP.
- Deberá colocarse material de polietileno que cubra el área donde se va a llevar cabo algún mantenimiento correctivo a la maquinaria pesada (engrase y chequeo de los niveles de aceite). En este caso se debe avisar a la Supervisión de Obra del día y lugar donde tuvo lugar y las causas que lo motivaron.

**Derrame de sustancias y descontaminación de equipos**

- El responsable de la obra deberá reportar y limpiar los derrames de combustibles, aceites y cualquier otra sustancia química peligrosa.
- Si hay derrames accidentales sobre el suelo, deben removerse de forma inmediata y avisar a la Supervisión de Obra. Se deberá hacer uso de materiales absorbentes para la recolección de la sustancia y luego disponerlo como residuo especial/peligroso. En caso de derrames sobre suelo natural, debe retirarse el suelo afectado y tratarse como residuo especial/peligroso. Asimismo, se deberá realizar un análisis de Pasivos Ambientales a fin de determinar las correctas medidas de remediación, descripto en el Programa de Pasivos Ambientales y Sociales de este PGAS.
- Implementar procedimientos para la descontaminación segura de equipos que han contenido productos químicos, utilizando métodos que neutralicen residuos químicos antes de su retirada o reciclaje.

**Monitoreo y Cumplimiento**

**Indicadores**

- Porcentaje de cumplimiento en las inspecciones realizadas a las instalaciones y procedimientos de gestión de sustancias químicas.

**Monitoreo**

- Planillas de registro de capacitación de personal clave en manejo de sustancias químicas.
- Planillas de registro de sustancias químicas almacenadas en obra.
- Planillas de reporte y autorización de llenado de combustible.

<table>
<tr><th colspan="7">PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL</th></tr>
<tr><td colspan="7">Programa 16: Manejo de sustancias químicas y materiales peligrosos</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Etapa del Proyecto en que se aplica:</td><td>Preparación</td><td>X</td><td rowspan="3">Costo estimado</td><td rowspan="3">A ser indicado por el contratista en su oferta</td><td rowspan="3">Efectividad esperada</td><td rowspan="3">Alta</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Abandono</td><td>X</td></tr>
<tr><td colspan="4">Indicadores de éxito</td><td colspan="3">Porcentaje de cumplimiento en las inspecciones realizadas a las instalaciones y procedimientos de gestión de sustancias químicas y materiales peligrosos.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Responsable de la Implementación de la Medida</td><td colspan="3">Director de Obra</td></tr>
<tr><td colspan="4">Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida</td><td colspan="3">Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Responsable de la Fiscalización</td><td colspan="3">Inspección de Obra</td></tr>
</table>

**Programa 17: Seguridad y Salud Ocupacional y Comunitaria**

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | |
|---|---|
| **Programa 17: Seguridad y salud ocupacional y comunitaria** | |
| **Objetivo** | Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y mitigatorias dirigidas a aumentar la seguridad y salud ocupacional y comunitaria durante la construcción, incluyendo una mayor celeridad ante las emergencias. |
| **Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir** | Accidentes e incidentes que afecten la seguridad y salud ocupacional y comunitaria. |
| **Subprogramas** | - Seguridad y salud ocupacional<br>- Seguridad y salud comunitaria |
| **Medidas de Gestión** | |
| **Subprograma de Seguridad y salud ocupacional** | |

Será responsabilidad de la Contratista constatar con la periodicidad conveniente el cumplimiento de los Requerimientos y Procedimientos de las normas aplicables según la legislación vigente, así como de buenas prácticas internacionalmente reconocidas (lineamientos de la Corporación Financiera Internacional, y Sistema de Gestión de Riesgo de la norma ISO 45001:2018), manteniendo un profesional o equipo de profesionales asesores en la materia.

**Medidas de conducción**

- Con el fin de minimizar la ocurrencia de posibles accidentes asociados al uso de maquinaria pesada y equipos, se deberá demarcar las zonas de trabajo, y limitar la operación al personal capacitado y autorizado.
- Se deberá contar con identificación clara de todos los elementos dispuestos, además de carteleras y avisos formativos, como herramienta pedagógica permanente.
- En las vías públicas, se deberá elaborar y aplicar un Plan de Seguridad Vial, Peatonal y Ordenamiento del Tránsito, delimitando las rutas de acceso de los vehículos que ingresan y retiran materiales, y las comunicaciones y avisos de lugar con los afectados y las instituciones relacionadas.
- No deberán almacenarse materiales en áreas como bordes de camino, espacios públicos, quebradas o zonas verdes.

**Medicina Preventiva del Trabajo**

Su objetivo es la promoción, prevención y control de la salud de las personas trabajadoras, protegiéndolas de los factores de riesgos ocupacionales. Esto se logra protegiéndolos de los riesgos laborales y asegurando que sean asignados a puestos de trabajo acordes a sus condiciones psicofisiológicas.
Las actividades clave se centran en la **prevención, vigilancia y gestión de la salud laboral** mediante**:**
Evaluación y gestión de riesgos:

- Evaluar y ubicar al personal en puestos de trabajo que se ajusten a sus condiciones.
- Asegurar que los trabajadores en áreas de alto riesgo (como trabajos en espacios confinados, en altura, eléctricos, con productos químicos, soldadura, etc.) cumplan con la normativa vigente.
- Realizar visitas a los puestos de trabajo para identificar riesgos y proponer medidas correctivas.

Vigilancia y prevención:

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

**Programa 17: Seguridad y salud ocupacional y comunitaria**

- Desarrollar programas de vigilancia epidemiológica para monitorear accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y el panorama de riesgos.
- Crear y ejecutar programas para la prevención, detección y control de enfermedades relacionadas o agravadas por el trabajo.
- Investigar y analizar las enfermedades y accidentes laborales para determinar sus causas y establecer medidas preventivas y correctivas.

Atención y seguimiento:

- Organizar un servicio de primeros auxilios eficaz y oportuno.
- Coordinar la rehabilitación y reubicación de trabajadores con incapacidades temporales o permanentes.
- Mantener actualizadas las estadísticas de morbilidad y mortalidad para identificar posibles relaciones con las actividades laborales.

Comunicación y planificación:

- Comunicar a la gerencia los programas de salud y las medidas recomendadas para la prevención de enfermedades y accidentes.
- Elaborar y presentar a la dirección un plan de medicina preventiva para su aprobación y posterior ejecución.

**Higiene y Seguridad Industrial**

La Higiene y Seguridad Industrial es el conjunto de actividades destinadas a identificar, evaluar y controlar los factores de riesgo en los lugares de trabajo. Su objetivo es prevenir daños, enfermedades o perjuicios a la salud y el bienestar de los trabajadores y la comunidad en general. Para lograrlo, es crucial realizar un reconocimiento detallado de los riesgos en cada puesto y el número de trabajadores expuestos. Un factor de riesgo es cualquier condición que pueda causar daño si no se controlan o fallan los mecanismos de seguridad.
Las actividades para garantizar un entorno de trabajo seguro se dividen en varias áreas clave:

Planificación y control de riesgos

- Evaluación diaria: Realizar un "Análisis de Trabajo Seguro (ATS)" al inicio de cada jornada para identificar los riesgos de la actividad. Informar a los trabajadores sobre las medidas de control y las coordinaciones necesarias para mitigar esos riesgos.
- Charlas de seguridad: Impartir charlas diarias de 5 minutos al inicio del trabajo, abordando los riesgos específicos de las actividades y comunicando sobre actos o condiciones inseguras detectadas el día anterior, así como las causas de cualquier accidente.
- Procedimientos de trabajo: Establecer y aplicar procedimientos para realizar las actividades de manera segura.
- Inspecciones: Comprobar y mantener en buen estado equipos de seguridad, como los de protección contra incendios.
- Planes de emergencia: Elaborar y dar a conocer un Plan de Preparación y Respuesta ante Situaciones de Emergencia.

Capacitación y concienciación

- Formación: Capacitar al personal en temas de medio ambiente, salud, higiene y seguridad ocupacional.

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

**Programa 17: Seguridad y salud ocupacional y comunitaria**

- Hojas de seguridad: Asegurar la aplicación de las hojas de seguridad para productos peligrosos.

Equipamiento e infraestructura

- Equipos de Protección Personal (EPP): Proveer los EPP adecuados a todos los trabajadores y designar un lugar higiénico para su almacenamiento.
- Delimitación y señalización: Delimitar, demarcar y señalizar las áreas de trabajo, almacenamiento, vías de circulación, salidas de emergencia y zonas peligrosas.
- Instalaciones sanitarias: Garantizar la disponibilidad y el mantenimiento de baños, con una proporción adecuada según el número de trabajadores y la longitud de la obra. Se sugiere un baño por cada 15 trabajadores-as, al igual que la existencia de un baño cada 150 metros en obras lineales y su correspondiente mantenimiento.

Gestión de riesgos específicos

Se definen como actividades de alto riesgo las siguientes:

- Trabajo en Alturas
- Trabajo en Caliente: Soldadura eléctrica, oxiacetilénica, trabajo con llama abierta, etc.
- Trabajo con circuitos o equipos eléctricos
- Trabajos en espacios confinados
- Traslados de maquinaría
- Mantenimiento de maquinaría
- Levantamiento mecánico de cargas
- Trabajos en andamios.

No se puede realizar una labor de alto riesgo sin un procedimiento formal que incluya:

  - Un permiso de trabajo.
  - Verificación de la capacitación del personal.
  - Un análisis de riesgos.
  - La designación de responsables.
  - La asignación de recursos.
  - Monitoreos de cumplimiento.

- Manejo de residuos: Controlar la recolección, tratamiento y disposición de residuos y desechos, aplicando las normas de saneamiento.
- Operación de equipos: Asegurar que el personal que opera equipos tenga la licencia correspondiente.

**Elementos de Protección Personal (EPP), Herramientas y Equipos**

Los elementos de protección personal (EPP) son de uso obligatorio y el interventor exigirá el uso de estos en las obras de acuerdo con los riesgos de cada actividad.

El contratista es responsable de proveer el EPP y de llevar a cabo una inducción a sus trabajadores-as sobre los tipos de EPP existentes, el uso apropiado, las características y las limitaciones de los EPP. Estos elementos son de uso individual y no intercambiable cuando las razones de higiene y de practicidad así lo aconsejen (ejemplo protección auditiva tipo espumas, tapabocas, botas etc.). La inducción se realizará después de cumplir con los requisitos de inscripción a la empresa y antes de empezar a trabajar en los frentes de obras.

Los EPP que se suministrarán deberán cumplir con las especificaciones de seguridad mínimas y no se dejará trabajar a ningún empleado si no porta todos los EPP exigidos.

Se hará una verificación diaria para que el personal porte en perfectas condiciones los Elementos de Protección Personal. Esta será una de las condiciones para poder iniciar el trabajo diario. El interventor tendrá la obligación de controlar la utilización de los EPP y su buen estado.

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

**Programa 17: Seguridad y salud ocupacional y comunitaria**

Se dispondrá por parte del contratista de un sitio higiénico y de fácil acceso para almacenar los EPP en óptimas condiciones de limpieza.

**Trabajo en altura (Alumbrado Público)**

Todo trabajo en altura (mayor a 2 metros) deberá contar con procedimientos de trabajo previamente aprobados por los especialistas de seguridad e higiene de la empresa contratista.
Las personas trabajadoras que realicen tareas en altura, es decir a más de 2 metros de altura, deberán usar en forma permanente desde el inicio de la tarea hasta su finalización todos los EPP obligatorios para trabajo en altura: arnés de seguridad con cola de vida amarrada a punto fijo, casco de seguridad con mentonera y botines de seguridad. Asimismo, deberán contar con capacitación para trabajos en altura.

**Mecanismo de atención de quejas y reclamos de los trabajadores**

La contratista deberá formular e implementar un mecanismo de recepción y respuesta a quejas y reclamos de trabajadores/as directos y asegurar que los subcontratistas cuenten con uno similar.

**Subprograma de Salud y Seguridad de la Comunidad**

Este subprograma aborda los riesgos e impactos para la salud y la seguridad de las comunidades afectadas por el proyecto.
La contratista deberá evaluar los riesgos e impactos del proyecto sobre la salud y seguridad de las comunidades afectadas, incluidas aquellas personas que por sus circunstancias particulares sean vulnerables. Asimismo, deberá proponer medidas de mitigación de conformidad con la jerarquía de mitigación.
Para esto, tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Diseño y seguridad de infraestructura y equipos: tener en cuenta los riesgos de seguridad para terceros y para las comunidades donde se desarrollan las obras; elementos estructurales serán diseñados y construidos por profesionales certificados.
- Tráfico y seguridad vial (ver Programa de Seguridad Vial, Peatonal y Ordenamiento del Tránsito).
- Servicios ecosistémicos: los impactos del proyecto en hábitats naturales pueden generar riesgos e impactos adversos en la salud y seguridad de las comunidades afectadas.
- Exposición de la comunidad a enfermedades
- Manejo y seguridad de materiales peligrosos (ver también Programa de Manejo de Sustancias Químicas y materiales peligrosos, Programa de Gestión de Residuos y Programa de Gestión de Efluentes).
- Preparación y respuesta ante emergencias (ver también Plan de Prevención y Respuestas a Emergencias).

**Mecanismo de atención de quejas y reclamos de la comunidad**

La contratista deberá formular e implementar un mecanismo de recepción y respuesta a quejas y reclamos de la comunidad que garantice accesibilidad, transparencia y eficacia, con plazos definidos para su gestión y canales múltiples (presenciales, digitales y telefónicos), asegurando seguimiento documentado y retroalimentación a los reclamantes.

**Monitoreo y cumplimiento**

**Indicadores**

- Índice de Frecuencia (número de accidentes x 200.000/horas-hombre trabajadas en el período).

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

**Programa 17: Seguridad y salud ocupacional y comunitaria**

- Índice de Gravedad (número accidentes graves x 200.000/ horas-hombre trabajadas en el período).
- Índice de Incidencia de Accidentes Mortales (N.º de accidentes mortales x 200.000/N.º de trabajadores expuestos).
- Número de personal que utiliza los EPP de acuerdo con el riesgo de la actividad / Número total de personal.
- Número de trabajadores-as con Seguro Médico y Laboral / Número de trabajadores-as total del proyecto.
- Número de quejas y reclamos de los trabajadores atendidas / Número de quejas y reclamos total de los trabajadores del proyecto.
- Número de quejas y reclamos de la comunidad atendidas / Número de quejas y reclamos total de la comunidad.

**Monitoreo**

- Planillas de registro de accidentes en obra (incluyendo incapacitantes, mortales).
- Planillas de registro de seguro médico de personal.
- Planillas de registro de capacitación en uso de EPP.
- Planillas de registro de entrega de EPP.
- Planillas de certificación en uso de maquinaria específica.
- Permisos de trabajos para tareas críticas.
- Planillas de registro de horas trabajadas.
- Procedimientos de seguridad para tareas críticas.
- Análisis de riesgos y listas de verificación para trabajos críticos.
- Planilla de registro de recepción y atención de quejas y reclamos.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Etapa del Proyecto en que se aplica** | Preparación | X | **Costo estimado** | A ser indicado por el contratista en su oferta | **Efectividad esperada** | Alta |
| | Construcción | X | | | | |
| | Abandono | X | | | | |

| | |
|---|---|
| **Indicadores de éxito** | Índice de Frecuencia (número de accidentes x 200.000/horas-hombre trabajadas en el período). |
| | Número de quejas y reclamos de los trabajadores y/o comunidad atendidas / Número de quejas y reclamos total de los trabajadores y/o comunidad. |
| **Responsable de la Implementación de la Medida** | Director de Obra |
| **Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida** | Mensual |
| **Responsable de la Fiscalización** | Inspección de Obra |

**Programa 18: Plan de Seguridad Vial, Peatonal y Ordenamiento del Tránsito**

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | |
|---|---|
| **Programa 18: Plan de seguridad vial, peatonal y ordenamiento del tránsito** | |
| **Objetivo** | Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y mitigatorias dirigidas a aumentar la seguridad vial durante la construcción, a través de una adecuada señalización y desvíos de tránsito. |
| **Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir** | Accidentes de tránsito que pudieran afectar a los trabajadores y la comunidad. |
| **Medidas de Gestión** | |

El objetivo del Programa es regular y ordenar la circulación vehicular y peatonal en las zonas de obra, gestionando el movimiento de vehículos, maquinarias y personas en los espacios públicos afectados, para evitar accidentes de tránsito y minimizar molestias a la población circundante.

Las medidas que deberán contemplarse en el Programa serán como mínimo las siguientes:

- Elaborar y ejecutar un Plan de Seguridad Vial y Manejo del Tránsito, aprobado por la Supervisión de Obra, en coordinación y consulta con la autoridad municipal competente en materia de tránsito, previo al inicio de las actividades, alineado con la normativa de tránsito y seguridad vial aplicable.
- Trazar recorridos de transporte de materiales y definir horarios de circulación de vehículos de carga y maquinaria priorizando horarios de baja densidad vehicular, de acuerdo a las disposiciones locales sobre circulación de maquinaria pesada.
- Implementar la señalización preventiva, restrictiva e informativa de obras, incluyendo: i) señales verticales reglamentarias y preventivas, ii) señales temporales de advertencia de obras, iii) delimitación de zonas de trabajo mediante barreras, cintas reflectivas o dispositivos de canalización, iv) señalización luminosa en horarios nocturnos o de baja visibilidad, conforme a la categoría de la vía, v) mantener en obra personal como señaleros o banderilleros, debidamente capacitados y equipados con chalecos de alta visibilidad y dispositivos manuales de señalización, para el control del tránsito vehicular y peatonal durante los turnos de trabajo.
- Instalar dispositivos físicos de seguridad (vallas, conos, barreras tipo jersey, mallas de advertencia y cartelería luminosa) para la delimitación de áreas de obra, cruce de peatones, y desvíos vehiculares, garantizando el cumplimiento de las distancias mínimas de advertencia y protección establecidas en las normas nacionales.
- Garantizar accesos seguros para peatones y para propiedades privadas afectadas, incluyendo la instalación de pasos peatonales provisionales, rampas temporales o puentes peatonales, cuando sea necesario, conforme a la obligación de garantizar la libre circulación y seguridad de los peatones.
- Informar anticipadamente a los comercios o usuarios que ocupen el espacio público sobre los trabajos previstos y las restricciones temporales, promoviendo acuerdos para minimizar conflictos.
- Definir, señalizar y mantener en condiciones adecuadas las rutas de entrada y salida de la obra, asegurando que los accesos estén correctamente habilitados, sean visibles y permitan la circulación segura de vehículos y peatones.
- Habilitar y señalizar adecuadamente desvíos provisionales de tránsito vehicular y peatonal en caso de ocupación de calzadas o aceras, comunicando anticipadamente a la comunidad y a las autoridades competentes los desvíos y restricciones de paso.

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

**Programa 18: Plan de seguridad vial, peatonal y ordenamiento del tránsito**

- Controlar y reducir la velocidad de circulación en las zonas de obra, mediante la instalación de señalización reglamentaria de límite de velocidad, dispositivos de reducción de velocidad (p.ej., barriles, conos, lomadas temporales) y presencia de personal señalero, conforme a lo dispuesto en la normativa de tránsito y seguridad vial nacional.

**Notas adicionales de cumplimiento**

- Cualquier ocupación temporal de la vía pública deberá contar con autorización expresa de las autoridades locales (dirección municipal de tránsito correspondiente).
- Toda señalización temporal debe cumplir los requerimientos de material reflectivo y tamaño reglamentario para garantizar la visibilidad, según la categoría de la vía (rural o urbana).
- El contratista será responsable de restaurar las condiciones normales de circulación y de retirar toda la señalización temporal al finalizar los trabajos.

**Monitoreo y cumplimiento**

**Indicadores**

- Señalización: Número de frentes de obra señalizadas de acuerdo con el plan de gestión / Número de frentes de obras abiertos en el Proyecto.
- Accidentes de tránsito: Número de accidentes viales por la ejecución del Proyecto

**Monitoreo**

- Planillas de registro de señalización adecuada para obra
- Planilla de registro de accidentes de tránsito

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Etapa del Proyecto en que se aplica** | Preparación | X | **Costo estimado** | A ser indicado por el contratista en su oferta | **Efectividad esperada** | Alta |
| | Construcción | X | | | | |
| | Abandono | X | | | | |
| **Indicadores de éxito** | | | 100% de frentes de obra señalizados de acuerdo con el presente Programa | | | |
| | | | 0 accidentes de tránsito relacionados con el proyecto. | | | |
| **Responsable de la Implementación de la Medida** | | | Director de Obra | | | |
| **Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida** | | | Mensual | | | |
| **Responsable de la Fiscalización** | | | Inspección de Obra | | | |

**Programa 19: Procedimiento de Gestión Laboral**

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | |
|---|---|
| **Programa 19: Procedimiento de Gestión Laboral** | |
| **Objetivo** | Asegurar la creación y mantención de un ambiente de trabajo positivo y libre, de: discriminación por características étnicas, raciales, de género, identidad de género, orientación sexual, o religión; violencia, en particular de violencia contra mujeres, niñas y adolescentes; y trabajo infantil, etc. |
| **Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir** | Discriminación, desigualdad de oportunidades, acoso, violencia sexual y de género, intimidación, falta de respeto, agresiones físicas y verbales, trabajo infantil, trabajo forzoso, exclusión de mano de obra local, y riesgos laborales derivados de malas prácticas de contratación. |
| Subprogramas | - Subprograma de contratación de personal<br>- Protocolos y procedimientos para atender casos de violencia de género durante el ciclo de vida del Proyecto.<br>- Modelo de Código de Conducta Estándar para Trabajadores/as. |
| **Medidas de Gestión** | |

Este procedimiento tiene como objetivo principal garantizar que las actividades laborales generadas por los proyectos no solo cumplan con los estándares legales y normativos, sino también asegurar la creación de oportunidades laborales justas, equitativas y que respeten los derechos de todos los trabajadores.

Este procedimiento se basa en principios de inclusión social, promoción de la igualdad de género y protección de los derechos laborales, alineándose con las mejores prácticas internacionales y los compromisos del BID en materia de responsabilidad social. Se rige bajo los principios de igualdad, oportunidad y trato justo garantizando que no se tomarán decisiones de empleo basándose en características personales ajenas a los requisitos inherentes al puesto de trabajo, absteniéndose de discriminar en ningún aspecto de la relación de empleo, tales como reclutamiento y contratación, remuneración (salarios y prestaciones), condiciones de trabajo y términos de empleo, acceso a capacitación, asignación de puestos, promoción, despido o jubilación y prácticas disciplinarias.

A continuación, se presentan las directrices, lineamientos y contenidos mínimos para la gestión laboral y las condiciones de trabajo a ser cumplido por la contratista principal, los trabajadores de la cadena de suministros y las empresas involucradas. Se destaca que los procedimientos de gestión laboral en relación a riesgos laborales y salud ocupacional se abordan en un programa particular denominado “Programa de Seguridad y Salud Ocupacional y Comunitaria”.

Este Procedimiento aplica a:

- **Trabajadores/as contratados:** Trabajadores/as contratados por firma/s consultora/s contratada/s por los proyectos requeridos/as para el desarrollo de estudios de diagnóstico y evaluación, y de las obras previstas en cada proyecto. Son personas contratadas a través de terceros para realizar trabajos relacionados con funciones medulares del proyecto[21] durante un tiempo considerable donde ese tercero ejerce control continuo sobre el trabajo, las condiciones de trabajo y el trato del trabajador en relación con el Proyecto.

[21] Las funciones medulares del Proyecto son las correspondientes a los procesos de construcción, producción y servicios que resultan esenciales para una actividad específica, sin los cuales esta no podría continuar.

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

**Programa 19: Procedimiento de Gestión Laboral**

- **Trabajadores/as de la cadena de suministro principal:**[22] Proporcionan bienes y materiales al Proyecto, donde el proveedor ejerce un control sobre este trabajador para el trabajo, las condiciones de trabajo y el trato al trabajador.

**Medidas durante la ejecución de obras civiles**

- Capacitar al personal sobre sus derechos laborales y mecanismos de reclamo disponibles.
- Establecer protocolos claros y confidenciales para la atención de violencia basada en género en el ámbito laboral.
- Coordinar con instituciones locales especializadas en violencia de género para derivar y acompañar casos, según corresponda.

**Medidas aplicables en las zonas de instalación de obradores / frentes de obra**

- Asegurar que las instalaciones del obrador estén dimensionadas de acuerdo con el número de personas trabajadoras, cumpliendo con la normativa nacional.
- Implementar condiciones de higiene y salubridad adecuadas para el personal.
- Garantizar que el personal reciba capacitación en:
    - No discriminación.
    - Prevención de violencia basada en género.
    - Prevención del trabajo infantil y forzoso (según los define la Organización Internacional del Trabajo -OIT-).
    - Prevención de la discriminación y/o violencia hacia personas de comunidades originarias, grupos vulnerables y trabajadores migrantes.
- Informar al personal sobre los canales disponibles para denuncias, quejas y reclamos.

**Mecanismo de Gestión de Quejas y Reclamos Laborales**

- La empresa contratista debe establecer un mecanismo accesible y confidencial para que el personal pueda presentar quejas, reclamos y sugerencias.
- Este sistema debe:
    - Estar claramente difundido entre todo el personal.
    - Permitir el anonimato si fuera necesario.
    - Contar con canales presenciales (libros de quejas, buzones) y digitales.
    - Tener un procedimiento definido y transparente para la resolución de conflictos.
- Asegurar el registro y seguimiento de cada caso hasta su resolución.
- Derivar los casos que excedan sus competencias la UPEFE o al MICI del BID, si corresponde.

El Programa cuenta con un **Mecanismo de Gestión de Quejas y Reclamos (MGQR)**[23] que dispone de un mecanismo en simultáneo que tiene como objetivo arbitrar los medios y mecanismos para facilitar la recepción de inquietudes exclusivamente **de los trabajadores/as vinculados/as a los proyectos del Programa AR-L1240** (consultas, reclamos, quejas, sugerencias), y responder a las mismas a fin de solucionarlas, y de anticipar potenciales conflictos. Las características de este mecanismo se presentan en el MGAS del Programa.

[22] Los proveedores primarios o principales son aquellos que, de manera continua, suministran bienes o materiales esenciales para las funciones medulares del Proyecto.

[23] Consultar el Plan de Participación de las Partes Interesadas (PPPI). Documento elaborado separadamente de esta EAS en el marco de la preparación del Programa AR-L1420.

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

**Programa 19: Procedimiento de Gestión Laboral**

Asimismo, las personas trabajadoras podrán recurrir directamente ante sede judicial, aplicándose el sistema general vigente en el país con base en lo previsto por la Constitución Nacional; y también podrán presentarse reclamos a través de los tribunales correspondientes.

En adición a los canales mencionados precedentemente, queda disponible el **Mecanismo Independiente de Consulta e Investigación del BID (MICI)**.

El acceso al MICI no depende de que se haya agotado el recurso ofrecido por el MGQR del Programa. Todos los procesos del MICI, incluidos los requisitos de procedimiento para presentar una reclamación, están regulados por la Política del MICI, disponible en su sitio web.

Los demandantes también pueden ponerse en contacto con el MICI por correo electrónico a través de mechanism@iadb.org para obtener información adicional.

**Subprograma de contratación de personal**

- La/s contratista/s procurará/n abordar su proceso de contratación con perspectiva de género, procurando hacer efectiva la igualdad de oportunidades para varones y mujeres.
- No se contratará 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.
- El contratista procurará priorizar la mano de obra local calificada y no calificada, especialmente de las localidades beneficiarias de las obras y localidades aledañas.
- La no discriminación requiere que la empresa contratista no tome decisiones relacionadas con el empleo basadas en características personales (como género, raza, origen étnico, social e indígena, religión, opinión política, nacionalidad, discapacidad y orientación sexual) que no estén relacionadas con los requisitos labores. Las mismas no pueden afectar la igualdad de oportunidades o tratamiento en el empleo.
- La/s empresa/s contratista/s deberá/n elaborar e implementar un Código de Conducta y brindar las capacitaciones para su conocimiento y comprensión. Al final de este Programa se presenta el contenido propuesto para el código de conducta. Este Código está orientado a asegurar vínculos respetuosos y armónicos en el ámbito laboral en el que se desarrollarán las obras, de manera de asegurar un ambiente de trabajo libre de discriminación y/o violencia por razones de género, identidad de género, orientación sexual, identidad cultural, religión, origen étnico o nacional, afiliación sindical, discapacidad o cualquier otra discriminación tipificada en la legislación vigente.

**Protocolos y procedimientos para atender casos de violencia de género durante el ciclo de vida del Proyecto**

La/s Contratista/s establecerán procedimientos de reporte, protocolo de respuestas a conductas inaceptables y medidas de rendición de cuentas internas ante situaciones de violencia de género en el marco del Proyecto.

En materia de prevención, además de instar a desarrollar acciones tendientes a evitar todo tipo de situaciones de desigualdad, discriminación y exclusión en el ámbito laboral, se podrán implementar acciones para sensibilizar y capacitar en materia de género. El programa de capacitación será definido en función de las demandas de los diferentes equipos de trabajo.

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

**Programa 19: Procedimiento de Gestión Laboral**

Para el abordaje de casos de violencia de género se deberá tomar contacto de manera inmediata con las autoridades locales expertas en la materia, para garantizar el tratamiento adecuado de la persona víctima de violencia brindando un asesoramiento y acompañamiento específico.

A continuación, se indican los sitios especializados para brindar apoyo y orientación a víctimas que viven situaciones de violencia basada en género.

| Institución / Organismo | Descripción | Contacto |
|---|---|---|
| **Línea 148** | Programa Provincial de protección integral de derechos y asistencia en situaciones de violencia. Funciona los 365 días, 24hs. Se prestan servicios de atención jurídica, psicosocial y articulación interinstitucional. | Teléfono: 148 (línea directa 24/7) |
| **Centro de Atención Integral para Mujeres (CAIM) – Villa Pehuenia** | Espacio de asistencia y contención de las vecinas de Villa Pehuenia y Moquehue que han sufrido situaciones de violencia familiar | Teléfono: 02942 15-47-2734 |
| **Oficina de Atención de Casos de Violencia - Zapala** | Recepción de denuncias por situaciones de violencia familiar y/o de género | Ectcheluz 299.<br>Lunes a viernes de 8 a 13hs. |
| **Unidad Fiscal de Violencia contra las Mujeres, Diversidades y Delitos Sexuales** | Recepción de denuncias de violencia de género | Dirección: Leloir y Entre Ríos (Tercer Piso) – Ciudad Judicial (8300)<br>Correo electrónico: ufevqn@jusneuquen.gov.ar |
| **Oficina de Violencia (Poder Judicial de Neuquén) – Neuquén Capital** | Asesoramiento legal y contención en casos de violencia de género | Teléfono: (299) 4711193// (299) 4052645// (299) 4296151// (299) 5790676 |
| **Casa Integral de Mujeres de la Ciudad – Subsecretaría de Género Aliwenko (Neuquén Capital).** | Elabora informes de violencia de género, brinda asesoramiento y patrocinio legal gratuito ante situaciones de violencia, así como acompañamiento psicológico para las personas que sufren situaciones de violencia | Dirección: El Ceibo 426, barrio Alta Barda.<br>Teléfono (0299) 4491218 |

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | | |
|---|---|---|
| **Programa 19: Procedimiento de Gestión Laboral** | | |
| **Oficina de Atención de Casos de Violencia – Junín de los Andes** | Brinda atención especializada a mujeres que ven vulnerados sus derechos. | Dirección: Gral Lamadrid 189 (Comisaría N°25)<br>Teléfono: 02972-49 -1110 |

**Modelo de Código de Conducta Estándar para Trabajadores/as**

Somos la empresa Contratista [ingrese el nombre de la empresa Contratista]. Hemos firmado un contrato con [ingrese el nombre del empleador] para [introducir la descripción de actividades según el puesto, consultoría, construcción o supervisión de obra, trabajo como obrero calificado, vigilante, auxiliar de obra, otro].

Estas actividades se llevarán a cabo en [indicar el sitio y otros lugares donde se llevarán a cabo las intervenciones]. Nuestro contrato nos obliga a implementar medidas para abordar los riesgos ambientales y sociales relacionados con las actividades laborales asignadas, incluyendo los riesgos de explotación sexual, abuso y acoso sexuales.

Este Código de Conducta forma parte de nuestras medidas para hacer frente a los riesgos ambientales y sociales relacionados con la consultoría/obra [……] del Proyecto [indicar el proyecto], a ejecutarse en el marco del **Programa de Desarrollo Urbano y Mejora del Hábitat (AR-L1420)**

Se aplica a todo nuestro personal a nivel gerencial, administrativo o técnico, trabajadores/as y otros empleados/as en el Sitio de Obras u otros lugares donde se están llevando a cabo las Obras. También se aplica al personal de cada subcontratista y a cualquier otro personal que nos apoye en la ejecución de las Obras. Todas estas personas se conocen como "Personal del Contratista " y están sujetas a este Código de Conducta.

Este Código de Conducta identifica el comportamiento que requerimos de todo el Personal del Contratista y del organismo ejecutor.

Nuestro lugar de trabajo es un entorno donde no se tolerarán comportamientos inseguros, ofensivos, abusivos o violentos y donde todas las personas deben sentirse cómodas planteando problemas o preocupaciones sin temor a represalias.

El Personal del Contratista deberá:

1. llevar a cabo sus deberes de manera competente y diligente;

2. cumplir con este Código de Conducta y todas las leyes, regulaciones y otros requisitos aplicables, incluidos los requisitos para proteger la salud, la seguridad y el bienestar de otro personal del contratista y cualquier otra persona;

3. mantener un entorno de trabajo seguro que incluye:

- garantizar que los lugares de trabajo, la maquinaria, los equipos y los procesos bajo el control de cada persona sean seguros y sin riesgo para la salud;
- usar el equipo de protección personal requerido;

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

**Programa 19: Procedimiento de Gestión Laboral**

- utilizar medidas apropiadas relativas a sustancias y agentes químicos, físicos y biológicos; y
- seguir los procedimientos operativos de emergencia aplicables.

4. reportar situaciones de trabajo que él / ella cree que no son seguros o saludables y alejarse de las situaciones de trabajo que razonablemente cree que representan un peligro inminente y grave para su vida o salud;

5. no utilizar la violencia y tratar a otras personas con respeto, y no discriminar contra grupos específicos como mujeres, trabajadores migrantes, niños y niñas y personas discapacitadas;

6. no participar en acoso sexual, lo que significa avances sexuales no deseados, solicitudes de favores sexuales y otras conductas verbales o físicas de naturaleza sexual con el personal del contratista o del Empleador;

7. no participar en la Explotación Sexual, lo que significa cualquier abuso real o intentado de posición de vulnerabilidad, poder diferencial o confianza, con fines sexuales, incluyendo, pero no limitado a, beneficiarse monetaria, social o políticamente de la explotación sexual de otro. En las operaciones/proyectos financiados por el Banco, la explotación sexual se produce cuando el acceso a los servicios de Bienes, Obras, Consultoría o No Consultoría financiados por el Banco se utiliza para extraer ganancias sexuales;

8. no participar en abuso sexual, lo que significa la intrusión física real o amenazada de naturaleza sexual, ya sea por la fuerza o en condiciones desiguales o coercitivas;

9. no participar en ninguna forma de actividad sexual con personas menores de 18 años, excepto en caso de matrimonio preexistente;

10. completar los cursos de capacitación relevantes que se impartirán en relación con los aspectos ambientales y sociales del Contrato, incluidos los asuntos de salud y seguridad, explotación y abuso sexual (EAS) y acoso sexual (AS);

11. denunciar violaciones de este Código de Conducta; y

12. no tomar represalias contra cualquier persona que reporte violaciones de este Código de Conducta, ya sea a nosotros o al Empleador, o que haga uso del Mecanismo de Gestión de Quejas para el Personal del Contratista o el Mecanismo de Gestión de Quejas del Programa.

13. En casos especiales como hallazgos fortuitos, se debe capacitar sobre el valor patrimonial de lugares, objetos para el país. Evitando el saqueo por descuido o falta de vigilancia.

LEVANTAR PREOCUPACIONES

Si alguna persona observa comportamientos que cree que pueden representar una violación de este Código de Conducta, o que de otra manera le conciernen, debe plantear el problema con prontitud. Esto se puede hacer de cualquiera de las siguientes maneras:

1. Contacto [introduzca el nombre del Experto Social del Contratista con experiencia relevante en el manejo de casos de explotación sexual, abuso y acoso sexuales, o si dicha persona no es

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

**Programa 19: Procedimiento de Gestión Laboral**

requerida bajo el Contrato, otra persona designada por el Contratista para tratar estos asuntos] por escrito en esta dirección [escribir dirección de contacto] o por teléfono en [escribir número telefónico] o en persona en [lugar de contacto].

2. Llame a [escribir número telefónico] para comunicarse con la línea directa del contratista y deje un mensaje.

La identidad de la persona se mantendrá confidencial, a menos que se informe de las denuncias necesarias según la legislación nacional. Las quejas o denuncias anónimas también pueden ser presentadas y se les dará toda la debida y apropiada consideración. Nos tomamos en serio todos los informes de posibles mala conducta e investigaremos y tomaremos las medidas apropiadas. Proporcionaremos recomendaciones cálidas a proveedores de servicios que pueden ayudar a apoyar a la persona que experimentó el supuesto incidente, según corresponda. No habrá represalias contra ninguna persona que plantee una preocupación de buena fe por cualquier comportamiento prohibido por este Código de Conducta. Dicha represalia sería una violación de este Código de Conducta.

CONSECUENCIAS DE VIOLAR EL CÓDIGO DE CONDUCTA

Cualquier violación de este Código de Conducta por parte del Personal puede resultar en consecuencias graves, hasta e incluyendo la terminación y posible remisión a las autoridades legales.

PARA PERSONAL CONTRATADO:

He recibido una copia de este Código de Conducta escrito en un idioma que comprendo. Entiendo que, si tengo alguna pregunta sobre este Código de Conducta, puedo contactar [ingrese el nombre de Persona(s) de contacto del contratista con experiencia relevante (incluyendo casos de explotación sexual, abuso y acoso en el manejo de esos tipos de casos de casos)] solicitando una explicación.

Nombre del personal: [insértese el nombre]

Firma: [insértese la firma]

Fecha: [día / mes / año]

Contrafirma del representante autorizado del Contratista:

Firma: [insértese la firma]

Fecha: [día / mes / año]

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

**Programa 19: Procedimiento de Gestión Laboral**

**Monitoreo y cumplimiento**

**Indicadores**

- Porcentaje de personal local contratado sobre el total.
- Porcentaje de mujeres contratadas.
- Número de personas capacitadas en el Código de Conducta / Número de trabajadores-as total del proyecto
- Número de denuncias laborales recibidas y resueltas.
- Número de sesiones de capacitación realizadas en igualdad de oportunidades y prevención de violencia / Número de capacitaciones en igualdad de oportunidades y prevención de violencia planificadas

**Monitoreo**

- Planilla de registro de contrataciones laborales (incluyendo fecha de ingreso, modalidad de contrato, duración, función, y categoría -local / no local; mujer / varón-)
- Registro firmado de recepción y comprensión del Código de Conducta por parte del personal.
- Planilla de registro de capacitaciones laborales y sociales.
- Planilla de recepción de quejas laborales y acciones correctivas.
- Planilla de control de subcontratistas y su personal.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Etapa del Proyecto en que se aplica:** | Preparación | X | **Costo estimado** | A ser indicado por el contratista en su oferta | **Efectividad esperada** | Alta |
| | Construcción | X | | | | |
| | Abandono | X | | | | |
| **Indicadores de éxito** | | | Mas del 70% de la mano de obra es local. | | | |
| | | | El 100% del personal fue capacitado en Código de Conducta | | | |
| **Responsable de la Implementación de la Medida** | | | Director de Obra | | | |
| **Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida** | | | Mensual | | | |
| **Responsable de la Fiscalización** | | | Inspección de Obra | | | |

**Programa 20: Capacitación Socioambiental al Personal de Obra**

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | |
|---|---|
| **Programa 20: Capacitación Socioambiental al Personal de Obra** | |
| **Objetivo** | Sensibilizar y concientizar al personal de obra acerca de la importancia que tiene la conservación y protección ambiental del entorno y capacitarlo en la implementación de técnicas adecuadas, para lo cual será necesario el empleo de adecuadas técnicas o tecnologías que guarden armonía con el medio ambiente. |
| **Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir** | Falta de conocimiento sobre el rol del personal en la preservación, protección y conservación del ambiente y la seguridad ocupacional en el ejercicio de sus funciones. |
| **Medidas de Gestión** | |

**Capacitación Ambiental:**

Para llevar a cabo la capacitación, se realizarán reuniones informativas previas al inicio de la obra y, luego de comenzada la misma, reuniones de intercambio y entrenamiento con contenidos ajustados a los requerimientos de los distintos trabajos con implicancia ambiental, y simulacros de accionar en situaciones de emergencia.

La planificación y ejecución de la capacitación se llevará a cabo bajo la supervisión de los profesionales responsables de seguridad, higiene y medio ambiente de la Contratista. Para la instrumentación de este Programa se preverá el desarrollo de al menos una reunión informativa, de intercambio y de entrenamiento en cada uno de los siguientes temas:

- Seguridad vial.
- Inducción básica en protección ambiental.
- Control de la potencial contaminación ambiental del medio natural: aire, suelo, agua subterránea.
- Evaluación y control de riesgos. Seguridad de las personas.
- Contingencias Ambientales: derrames, desmoronamientos, explosiones, etc.
- Prevención y Control de Incendios.
- Gestión Integral de Residuos.
- Resguardo y manejo de las especies vegetales y animales presentes en el entorno inmediato.
- Manejo seguro de sustancias químicas y materiales peligrosos.
- Código de Conducta de la Empresa y Temas de Género.

**Código de Conducta**

El Contratista deberá elaborar e implementar un Código de Conducta del Personal de obra que se incluirá en los contratos de trabajo (Contratista y Subcontratistas). El Contratista deberá tomar las medidas y precauciones necesarias a fin de evitar la generación de conflictos de género, sociales, políticos, culturales o raciales, 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.

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

**Programa 20: Capacitación Socioambiental al Personal de Obra**

Este Código prohíbe el acoso, la violencia o la explotación, y el racismo. El mismo, deberá ser aplicado durante la jornada laboral y fuera de la misma, por todas las personas involucradas en el proyecto.

Se aplicarán sanciones, multas o despidos por el incumplimiento o infracción de las normas de conducta establecidas, según su grado de gravedad.

Todo el personal de obra, sin importar su nivel de jerarquía deberá asistir a las charlas y capacitaciones sobre el Código.

El contratista deberá instrumentar durante el desarrollo de la obra para la totalidad del personal afectado a los trabajos, al menos dos actividades sobre no discriminación y equidad de género, centradas en las siguientes temáticas: 1) Explotación sexual de niños/as y adolescentes con inclusión de consecuencias laborales y penales; y 2) Relacionamiento entre hombres y mujeres a nivel laboral.

Para las actividades mencionadas se deberá presentar previamente para su aprobación por la Dirección de Obra, un Plan de actuación donde figuren en forma detallada los responsables de su implementación, forma de trabajo y cronograma. Al finalizar las actividades deberá presentarse un informe de evaluación de estas.

La empresa contratista deberá implementar, en un período de tiempo a convenir con la Dirección de Obra, un protocolo de acoso laboral sexual.

En adición, la zona del obrador deberá contar con gabinetes higiénicos y vestuarios para personas de ambos sexos, adecuadamente instalados y señalizados. Este requerimiento se deberá cumplir tanto para las instalaciones del personal de la empresa como para los locales destinados para la Dirección de Obra.

**Modelo de Código de Conducta Estándar para Trabajadores/Trabajadoras**

Se puede tomar de referencia el Modelo de Código de Conducta estándar para trabajadores que se presenta en el Programa de **Procedimiento de Gestión Laboral.**

**Monitoreo y cumplimiento**

**Indicadores**

- Capacitaciones: Número de capacitaciones por mes realizadas en materia ambiental, social y de higiene y seguridad / Número de capacitaciones en materia ambiental, social y de higiene y seguridad planificadas por mes.
- Capacitaciones de personal: Número de trabajadores por mes capacitados en materia ambiental, social y de higiene y seguridad / Número de trabajadores total de la obra por mes.

**Monitoreo**

- Planillas de registros de capacitación ambiental de personal de obra.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Etapa del Proyecto en que se aplica:** | Preparación | X | **Costo estimado** | A ser indicado por el contratista en su oferta | **Efectividad esperada** | Alta |
| | Construcción | X | | | | |
| | Abandono | | | | | |

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | |
|---|---|
| **Programa 20: Capacitación Socioambiental al Personal de Obra** | |
| **Indicadores de éxito** | 100% de capacitaciones planificadas realizadas |
| | 90% de los trabajadores capacitados mensualmente |
| **Responsable de la Implementación de la Medida** | Director de Obra |
| **Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida** | Mensual |
| **Responsable de la Fiscalización** | Inspección de Obra |

**Programa 21: Plan de preparación y respuesta ante emergencias**

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | |
|---|---|
| **Programa 21: Plan de Preparación y respuesta ante emergencias** | |
| **Objetivo** | Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y mitigatorias dirigidas a prevenir y controlar sucesos no planificados y prever los recursos y actividades necesarios para la respuesta inmediata, eficaz y eficiente de los mismos. |
| **Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir** | Pérdidas humanas, económicas y ambientales asociadas a una situación de emergencia; y protección de zonas de interés social, patrimonial, económico y ambiental localizadas en el área de influencia del proyecto. |
| Subprogramas | - Plan Estratégico<br>- Plan de Acción |
| **Medidas de Gestión** | |
| El Plan de Preparación y Respuesta ante Emergencias está dividido en dos partes: Plan Estratégico y Plan de Acción. | |
| **Plan Estratégico** | |
| **Plan Estratégico**<br><br>Estrategias de Prevención y Control de Emergencias: Las estrategias para la prevención y el control de emergencias se definen como un conjunto de medidas y acciones diseñadas a partir de la evaluación de riesgos asociados a las actividades de construcción del proyecto, buscando evitar la ocurrencia de eventos indeseables que puedan afectar la salud, la seguridad, el ambiente y en general el buen desarrollo del proyecto, y a mitigar sus efectos en caso de que éstos ocurran.<br><br>Responsabilidades del Contratista:<br><br>Cumplir y hacer cumplir las normas generales, especiales, reglas, procedimientos e instrucciones sobre salud, higiene y seguridad ocupacional, para lo cual deberá:<br><br>- Prevenir y controlar todo riesgo que pueda causar accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.<br>- Identificar y corregir las condiciones inseguras en las áreas de trabajo.<br>- Hacer cumplir las normas y procedimientos establecidos en el PGAS.<br><br>- Desarrollar programas de mejoramiento de las condiciones y procedimientos de trabajo tendientes a proporcionar mayores garantías de seguridad en la ejecución de labores.<br><br>- Adelantar campañas de capacitación y concientización a los trabajadores en lo relacionado con la práctica de la Salud y Seguridad Ocupacional.<br><br>- Descubrir los actos inseguros, corregirlos y enseñar la manera de eliminarlos, adoptando métodos y procedimientos adecuados de acuerdo con la naturaleza del riesgo. | |

- Informar periódicamente a cada trabajador sobre los riesgos específicos de su puesto de trabajo, así como los existentes en el medio laboral en que actúan, e indicarle la manera correcta de prevenirlos.

- Asegurar que el diseño, ingeniería, construcción, operación y mantenimiento de equipos e instalaciones al servicio de la empresa, estén basados en las normas, procedimientos y estándares de seguridad aceptados por la Supervisión de Obra.

- Establecer programas de mantenimiento periódico y preventivo de maquinaria, equipos e instalaciones locativas.

- Facilitar la práctica de inspecciones e investigaciones que, sobre condiciones de salud ocupacional, realicen las autoridades competentes.

- Difundir y apoyar el cumplimiento de las políticas de seguridad de la empresa mediante programas de capacitación, para prevenir, eliminar, reducir y controlar los riesgos inherentes a sus actividades dentro y fuera del trabajo.

- Suministrar a los trabajadores los elementos de protección personal necesarios y adecuados según el riesgo a proteger y de acuerdo con recomendaciones de Seguridad Industrial, teniendo en cuenta su selección de acuerdo con el uso, servicio, calidad, mantenimiento y reposición.

- Definir el plan de respuestas ante las posibles emergencias que puedan ocurrir en el Proyecto, incluyendo los protocolos y las estrategias específicas de acción, y comunicarlo a los trabajadores y mantener registro de éstos, realizando simulacros de respuestas de los protocolos definidos.

- Disponer de los recursos y materiales necesarios para la respuesta ante las emergencias.

- Formar el equipo de implementación del plan de emergencia y definir sus responsabilidades (brigadas de emergencias: evacuación y rescate, primeros auxilios, control de incendio, verificación y conteo).

<u>Responsabilidades de Trabajadores/as:</u>

- Realizar sus tareas observando el mayor cuidado para que sus operaciones no se traduzcan en actos inseguros para sí mismos o para sus compañeros, equipos, procesos, instalaciones y medio ambiente, cumpliendo las normas establecidas en este reglamento y en los programas del plan de manejo ambiental.

- Vigilar cuidadosamente el comportamiento de la maquinaria y equipos a su cargo, a fin de detectar cualquier riesgo o peligro, el cual será comunicado oportunamente a su jefe inmediato para que ese proceda a corregir cualquier falla humana, física o mecánica o riesgos del medio ambiente que se presenten en la realización del trabajo.

- Abstenerse de operar máquinas o equipos que no hayan sido asignados para el desempeño de su labor, ni permitir que personal no autorizado maneje los equipos a su cargo.

- No introducir bebidas alcohólicas u otras sustancias embriagantes, estupefacientes o alucinógenas a los lugares de trabajo, ni presentarse o permanecer bajo los efectos de dichas sustancias en los sitos de trabajo.

- Los trabajadores que operan máquinas equipos con partes móviles no usarán: ropa suelta, anillos, argollas, pulseras, cadenas, relojes, etc., y en caso de que usen el cabello largo lo recogerán con una cofia o redecilla que lo sujete totalmente.

- Utilizar y mantener adecuadamente los elementos de trabajo, los dispositivos de seguridad y los equipos de protección personal que la empresa suministra y conservar el orden y aseo en los lugares de trabajo y servicios.

- Colaborar y participar activamente en los programas de prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales programados por la empresa, o con la autorización de ésta.

- Informar oportunamente la ejecución de procedimientos y operaciones que violen las normas de seguridad y que atenten contra la integridad de quien los ejecuta, sus compañeros de trabajo y bienes de la empresa.

- El personal conductor de vehículos de la empresa debe acatar y cumplir las disposiciones y normas de Tráfico internas y de las autoridades correspondientes, en la ejecución de su labor.

- Proponer actividades que promuevan la Salud Ocupacional en los lugares de trabajo.

- Implementar las acciones definidas en los protocolos y estrategias de acción ante emergencias.

- Participar de las brigadas de emergencias que la contratista defina, y colaborar en la implementación del Plan de respuesta a emergencias.

Integración con alertas y centros externos

El Plan de Emergencia deberá contar con un protocolo formal de monitoreo meteorológico, designando un responsable de turno para el seguimiento continuo de reportes emitidos por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN), COPADE, u otro organismo competente, con un canal único de difusión hacia todo el personal de obra. Asimismo, se establecerán convenios, contactos directos o telefonogramas con organismos de primera respuesta —Defensa Civil, Bomberos Voluntarios, Hospital Regional, Vialidad y la cooperativa eléctrica— a fin de garantizar la activación rápida de apoyos externos en caso de emergencias. La comunicación deberá mantenerse actualizada y documentada en un registro específico, que asegure trazabilidad y facilite la coordinación interinstitucional durante incidentes climáticos, geológicos o de infraestructura.

Matriz de coordinación de tránsito y mapa de zonas seguras

El Plan Estratégico incorporará una matriz de coordinación y control de tránsito para ser aplicada en cruces con rutas nacionales, provinciales y áreas céntricas de alta circulación. Esta matriz deberá contemplar esquemas de desvíos preaprobados, puntos de corte y señalización reforzada, incluyendo balizamiento nocturno, en coordinación con Vialidad, municipios y fuerzas de seguridad. Como requisito operativo mínimo, se dispondrá de kits de control conformados por conos, vallas, balizas LED y, cuando corresponda, paneles de mensaje variable portátiles. En paralelo, se elaborará un mapa de zonas seguras y rutas de evacuación climática, identificando sectores altos o estables, accesos alternativos y puntos de reunión diferenciados según el tipo de amenaza (ej. tormentas con viento o granizo, sismos). Estos dispositivos permitirán que, ante un evento adverso, la circulación y evacuación de trabajadores y usuarios se realice de manera rápida, ordenada y segura, reduciendo riesgos para las personas y para la continuidad del proyecto.

**Plan de Acción**

A continuación, se presenta el plan de acción y toma de decisiones a seguir en caso de presentarse una emergencia asociada al proyecto.

**Procedimientos**

Reporte de Incidente y Evaluación de la Emergencia: Cualquier persona que detecte la ocurrencia de un incidente, debe reportarlo inmediatamente al jefe de Seguridad Industrial del proyecto. De acuerdo con la información suministrada por la persona que reporta el incidente en cuanto a la ubicación y cobertura del evento, el jefe de Seguridad Industrial procederá de inmediato a avisar al director de Obra y se desplazará al sitio de los acontecimientos para realizar una evaluación más precisa de los hechos. Con base en dicha evaluación se determinará la necesidad o no de activar el Plan de Emergencia y a la vez el Nivel de atención requerido.

Procedimiento de Notificaciones: El procedimiento de notificaciones define los canales por medio de los cuales las personas encargadas de dirigir y coordinar el Plan de Emergencia se enteran de los eventos y ponen en marcha el plan.

En caso de ser necesaria la activación del Plan de Emergencia, se alertará de inmediato a las empresas públicas de la Municipalidad para que presten el apoyo necesario o para que estén listas a asumir la dirección y coordinación de la emergencia en caso de que ésta supere la capacidad de respuesta de los recursos con que cuenta el Contratista.

Convocatoria y Ensamblaje de las Brigadas de Respuesta: En el momento de ser activado el Plan de Emergencia, el Supervisor de Seguridad Industrial quien tiene a su cargo dentro del Plan la Coordinación de las Brigadas de Emergencia, se debe encargar de convocar y reunir a todas las personas que conforman dichas brigadas.

Cada persona que hace parte de las diferentes brigadas de respuesta debe conocer sus funciones dentro del Plan y realizarlas según la organización preestablecida en los programas de capacitación y entrenamiento.

Selección de la Estrategia Operativa Inmediata: Las áreas en las que se pueden presentar emergencias o contingencias corresponden a los escenarios identificados en la evaluación de riesgos incluida en este plan. Las estrategias operativas inmediatas por emplear se deben seleccionar de acuerdo con el escenario en que se presente la emergencia y el evento que la ocasione. Durante el desarrollo de la emergencia se deben realizar acciones de vigilancia y monitoreo del evento que la ocasiona y proyecciones acerca del comportamiento de este. Con base en las proyecciones realizadas, se deben identificar posibles zonas adicionales de afectación y el nivel de riesgo existente sobre cada una de ellas. Una vez identificadas dichas zonas, se debe dar la voz de alerta y se deben adelantar acciones para proteger las áreas amenazadas.

Una vez controlada la emergencia o contingencia el coordinador de la emergencia (jefe de Seguridad Industrial) elaborará un informe final sobre la misma. Dicho informe deberá ser oficializado por el director del plan (director del Proyecto) y entregado a la Supervisión de Obra antes de una semana de terminadas las labores de control de la emergencia. La Supervisión de Obra por su parte remitirá copia de dicho informe a la UPEFE y demás entidades interesadas.

El informe final de la contingencia o emergencia deberá contener como mínimo lo siguiente:

- Fecha y hora del suceso y fecha y hora de la notificación inicial a la persona responsable.
- Fecha y hora de finalización de la emergencia.
- Localización exacta de la emergencia.
- Origen de la emergencia.
- Causa de la emergencia.
- Áreas e infraestructura afectadas.
- Comunidades afectadas.
- Plan de acción desarrollado y tiempos de respuesta utilizados en el control de la emergencia, descripción de medidas de prevención, mitigación, corrección, monitoreo y restauración aplicadas.
- Apoyo necesario (solicitado/obtenido).
- Reportes efectuados a otras entidades.
- Estimación de costos de recuperación, descontaminación.
- Formato de documentación inicial de una contingencia o emergencia.
- Formato de la evaluación de la respuesta a una contingencia o emergencia.
- Formato de la evaluación ambiental de una contingencia o emergencia.

**Acciones ante eventos de desastre y emergencias**

Derrumbe o deslizamiento:

Ante la ocurrencia de un derrumbe o signos evidentes de deslizamiento en el área de trabajo, se debe activar el protocolo de evacuación inmediata. El jefe de seguridad frente dará la señal de evacuación, y el personal se dirigirá a zonas seguras previamente identificadas y señalizadas, siguiendo las rutas de escape establecidas en el plan.

Una vez evacuado el personal, el área deberá ser aislada mediante señalización física (cintas de seguridad, conos, carteles) para evitar el ingreso de personal o maquinaria. Se notificará de inmediato al responsable ambiental del proyecto, al supervisor de seguridad y a Protección Civil o la municipalidad correspondiente, para la evaluación técnica del sitio.

Vientos fuertes:

Ante la ocurrencia de ráfagas de viento intenso que comprometan la estabilidad de andamios, pasarelas, cercos, cartelería u otros elementos expuestos, el jefe de seguridad debe ordenar la suspensión inmediata de las actividades a la intemperie.

El personal deberá refugiarse en áreas seguras previamente identificadas, evitando permanecer en cercanía de árboles, postes de alumbrado, maquinaria elevada o estructuras temporales que puedan colapsar.

Se deberá asegurar y fijar maquinaria, materiales sueltos y equipos livianos para prevenir su vuelco o arrastre. Finalizado el evento, se llevará a cabo una inspección general del área para identificar daños y restablecer progresivamente las tareas.

Tormentas intensas y anegamientos:

Frente a pronósticos de tormentas severas con lluvia, granizo o descargas eléctricas, se suspenderán las actividades en frentes abiertos y se dará prioridad al resguardo del personal en sitios techados o espacios protegidos.

Ante evidencias de anegamiento en áreas de obra, se activará un protocolo de evacuación hacia zonas elevadas y seguras, evitando que los trabajadores circulen por sectores con acumulación de agua.

El jefe de seguridad deberá coordinar el cierre temporal de zanjas o excavaciones, colocando señalización visible para impedir el acceso. Finalizada la tormenta, se evaluará la estabilidad de suelos, taludes y cimentaciones antes de retomar los trabajos.

Sismos:

Al percibir un movimiento sísmico, el jefe de seguridad dará la instrucción de detener de inmediato toda operación con maquinaria y se ordenará al personal alejarse de muros, postes, equipos elevados y vidrios que puedan colapsar.

Los trabajadores deberán dirigirse a las zonas de seguridad previamente delimitadas y señalizadas, manteniendo rutas de evacuación libres de obstáculos.

Una vez finalizado el evento, el área de obra será inspeccionada por el personal responsable para identificar daños estructurales, desprendimientos o grietas en el terreno. Solo tras la autorización del jefe de seguridad se permitirá retomar las actividades.

Control de Incendios: El Contratista deberá controlar incendios en su sitio de trabajo y hará uso de sus equipos y extintores en caso de ser necesario. La primera persona que observe el fuego deberá dar la voz de alarma. Se deben seguir los siguientes pasos en caso de incendio:

- Combatir el fuego con los extintores más cercanos.
- Suspender el suministro de la energía en el frente de obra.
- Suspender de inmediato el suministro de combustibles.
- Llamar a los bomberos.

Control de Emergencias por Explosión o Incendio: Cerrar o detener la operación en proceso, e iniciar la primera respuesta con los extintores dispuestos en el área.

Notificar al jefe de Seguridad del contratista para que active el Plan de Emergencia. El jefe de Seguridad Industrial deberá asegurar la llegada de equipos y la activación de grupos de apoyo (bomberos, especialistas en explosiones, y demás), y suministrar los medios para facilitar su labor.

Acciones generales para el control de incendios o explosiones:

- Identificar y evaluar la emergencia estableciendo el punto de ocurrencia, la causa, la magnitud, las consecuencias, las acciones a seguir y el apoyo necesario para el control.

- Solicitar apoyo externo para el control del evento cuando sea necesario, e iniciar los procedimientos de control con los recursos disponibles (primera respuesta).

- Suministrar los medios para mantener comunicación permanente (radios o teléfonos).

Acciones en caso de daño a redes de servicios públicos:

En caso de daños de redes de servicios públicos se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Cuando la emergencia sea un escape de gas, se deberá manejar como una de las emergencias más serias por la potencialidad de que se desencadenen consecuencias graves tales como explosiones, incendios y nubes tóxicas, entre otras. En este caso se tratará de acordonar el área para evitar la entrada de fuentes potenciales de ignición. Si es de día o de noche, se abstendrán de actuar interruptores de luces o similares y exigirán que se apague cualquier máquina de combustión interna cercana, y se dará aviso inmediato a la empresa proveedora del combustible.

- Cuando la emergencia sea la ruptura de una tubería de agua potable, aguas residuales domésticas, redes eléctricas, redes telefónicas, se dará aviso inmediato a las empresas de acueducto, energía y la telefónica respectivamente.

Acciones en caso de accidentes de tránsito:

- Se debe establecer contacto inmediato con las autoridades locales de tránsito mediante los canales de comunicación previamente definidos, para garantizar la atención oportuna del evento y la gestión adecuada de la vía.

- Mientras llegan las autoridades competentes, el personal de obra debe instalar señalización temporal (conos, vallas, balizas) para desviar o ralentizar el tránsito vehicular, protegiendo a las víctimas y evitando nuevos incidentes.

- Ante la ocurrencia de un accidente vial en el área de obra, se debe restringir de inmediato el acceso y movimiento de maquinaria y vehículos pesados, a fin de reducir riesgos adicionales para los trabajadores y el tránsito público.

- Se deberá contar con un esquema preliminar de rutas alternativas o desvíos de tránsito, identificado en la etapa de planificación, para ser habilitado temporalmente en caso de bloqueo de la vía principal debido a accidentes viales.

- El contratista deberá designar y capacitar a personal como primer respondiente en accidentes viales, con conocimientos básicos en atención inicial de víctimas, control de tránsito en emergencia y uso de equipos de respuesta (extintores, señalización temporal).

- Todo accidente de tránsito deberá ser documentado mediante un parte de incidente vial, incluyendo descripción del evento, croquis, fotografías, testigos y demás elementos necesarios. El reporte será compartido con la Supervisión de Obra y las autoridades pertinentes.

Acciones en caso de derrames o fugas de sustancias químicas (combustibles, aceites, lubricantes, etc.)

Antes:

- Colocar recipientes o utilizar zonas impermeabilizadas para el trasiego de aceites, pinturas, diluyentes u otros materiales inflamables.

- Cada frente de obra debe contar con kits antiderrame que incluyan paños absorbentes, guantes, recipientes, y dispersantes, con reemplazo semestral de materiales.

- Verificar las válvulas de cierre de combustible de equipos y recipientes.

- Debe haber equipos contra incendios disponibles en frentes de obra.

Durante el episodio:

- Recopilar con materiales absorbentes el combustible derramado para evitar contaminar al suelo.

- Al presenciar un derrame, interrumpir de inmediato la fuente de derrame, apagando el surtidor o dispensador, cerrando llaves de paso, apagando el equipo.

- Impedir y cerrar el acceso de vehículos y personas en la zona de derrame. Igualmente debe impedirse el encendido de un vehículo en la zona.

- Interrumpir el fluido eléctrico en la zona del derrame, según sea su magnitud.

- No permitir que el derrame llegue a los drenajes pluviales, ríos o fuentes potables, para ello se puede usar tierra, barra de arena, material absorbente, entre otros.

Después del episodio:

- Realizar inventarios de combustibles y lubricantes, con lo que se determinaría la cantidad derramada.
- Realizar la limpieza del área afectada.

- Monitorear la presencia de gases en el ambiente, para determinar atmósferas inflamables que pueden ocasionar explosiones o intoxicaciones en las zonas de trabajo.

Reanudar las actividades seguras, según el reporte de los daños y de estado de equipos y maquinaria en uso.

Plan de Evacuación

Se define como el conjunto de procedimientos y acciones tendientes a que las personas en peligro protejan su vida e integridad física, mediante el desplazamiento a lugares de menor riesgo. Los procedimientos por seguir son:

- Identificar previamente las rutas de evacuación más seguras, considerando calles laterales, veredas o espacios libres cercanos.

- Confirmar la existencia real de la emergencia antes de iniciar la evacuación.

- Verificar rápidamente el número de personas presentes en el frente de obra al momento de la emergencia.

- Priorizar la evacuación de personas heridas, con movilidad reducida o en mayor riesgo.

- Iniciar las labores básicas de control de la emergencia en paralelo a la evacuación, siempre que sea seguro hacerlo.

- Brindar asistencia inmediata a quien lo requiera durante el desplazamiento.

- Utilizar rutas alternas si las principales se encuentran bloqueadas.

- Mantener comunicación permanente entre los responsables de emergencia y el jefe de Seguridad Industrial.

- Asegurar la protección de herramientas, maquinaria liviana y materiales críticos en caso de ser viable sin poner en riesgo la integridad de las personas.

Acciones posteriores a la evacuación:

- Verificar que todas las personas presentes en el área de obra hayan sido evacuadas.

- Elaborar un breve reporte del evento, incluyendo observaciones sobre fallas o dificultades durante la evacuación.

- Prestar los primeros auxilios básicos en el sitio seguro a las personas lesionadas.

- En caso de lesiones graves, coordinar el traslado inmediato al centro de atención médica más cercano, utilizando las rutas previamente definidas.

**Monitoreo y cumplimiento**

**Indicadores**

- Capacitaciones de las brigadas: Número de brigadas de emergencias capacitadas / Número de brigadas de emergencias definidas en el plan de preparación y respuesta ante emergencias.

- Simulacros: Número de simulacros realizados / Número de simulacros programados.

<table>
<tr><td rowspan="3">Etapa del Proyecto en que se aplica</td><td>Preparación</td><td>X</td><td rowspan="3">Costo estimado</td><td rowspan="3">A ser indicado por el contratista en su oferta</td><td rowspan="3">Efectividad esperada</td><td rowspan="3">Alta</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Abandono</td><td>X</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">Indicadores de éxito</td><td colspan="4">100% de brigadas capacitadas</td></tr>
<tr><td colspan="4">100% de simulacros realizados</td></tr>
<tr><td colspan="3">Responsable de la Implementación de la Medida</td><td colspan="4">Director de Obra</td></tr>
<tr><td colspan="3">Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida</td><td colspan="4">Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="3">Responsable de la Fiscalización</td><td colspan="4">Inspección de Obra</td></tr>
</table>

## Programas Sociales

### Programa 22: Información y Participación Comunitaria

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | |
|---|---|
| **Programa 22: Información y Participación Comunitaria** | |
| **Objetivo** | Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y mitigatorias dirigidas a promover y facilitar la comunicación con las autoridades y la población local, sobre las características del Proyecto, de su cronograma de obra, los impactos ambientales y sociales más probables, etc. |
| **Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir** | Desinformación del público con respecto al avance y tareas del proyecto. |

**Medidas de Gestión**

El Programa de Información y Participación Comunitaria debe implementarse a lo largo del ciclo del Proyecto. En el área de intervención se deberá instalar uno o más carteles informativos del Proyecto, que contengan como mínimo: i) Fecha de inicio y de finalización de cada afectación, y ii) información acerca del mecanismo de recepción de quejas y reclamos (ver Plan de Participación de las Partes Interesadas).

Se pondrán a disposición de la población medios de contacto (email, teléfono y WhatsApp, junto con una interfase web y buzón de sugerencias y quejas en cada frente de obra) mediante la cual la población pueda hacer llegar sus reclamos, quejas y sugerencias. Todos los comentarios deberán ser analizados y deberán tener una respuesta rápida. El buzón físico deberá ubicarse en un sitio seguro y accesible, próximo a cada frente de obra, con señalización visible

La Contratista implementará un programa de comunicación con la comunidad cercana al área afectada por los trabajos, informándose las restricciones de paso y peligros. El acceso de la información facilitará el acceso igualitario, fomentando la equidad de género, a todos los sectores sociales interesados. Para estas comunicaciones, se utilizarán, tanto modalidad puerta a puerta como distribución de folletería. Se publicarán avisos breves en redes sociales municipales o radios locales para cortes de tránsito o alertas comunitarias.

Por último, de corresponder, se difundirá con una anticipación de 3 días, los cortes de servicios públicos programados como parte de las tareas de la obra.

En el caso de afectaciones temporales sobre actividades económicas formales o informales durante la construcción, se coordinará con los afectados para garantizar el desplazamiento de actividades temporal y su posterior restablecimiento a los sitios originales. Asimismo, se buscará optimizar el cronograma de obra para minimizar las disrupciones.

La UPEFE establecerá una modalidad de vinculación con la comunidad y actores sociales afectados por el desarrollo de la Obra que a continuación se citan (sin perjuicio de aquellos que pudiesen surgir como involucrados a futuro):

- Comercios ubicados en las áreas de influencia directa de los frentes de obra (a ambos lados de la infraestructura vial prevista para los proyectos de Villa Pehuenia, Junín de los Andes y Zapala, alrededores de los espacios públicos a conformarse en Zapala y los CAPS en Neuquén Capital y Zapala)
- Centros educativos cercanos (escuelas, jardines de infantes, liceos).

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

**Programa 22: Información y Participación Comunitaria**

- Centros de salud cercanos (dispensarios, clínicas barriales).
- Transporte comercial, transporte público y usuarios de la vía pública (peatones, ciclistas, conductores particulares)
- Residentes y frentistas directamente afectados por obras sobre veredas o calzadas.

Previo al inicio de ejecución de las obras, la Contratista deberá acordar con la autoridad local las posibles alteraciones a la circulación. Del mismo modo, deberá señalizar las salidas normales y de emergencias necesarias para casos de posibles emergencias, según normas referidas al tema. Todos los vehículos utilizados para el transporte de material extraído en obra deberán cumplir con las reglamentaciones de tránsito, tara, permiso de transporte de carga y toda otra reglamentación que atiendan el caso.

**Monitoreo y cumplimiento**

**Indicadores**

- Gestión de quejas: Número de quejas gestionadas de acuerdo con los mecanismos definidos / Número de quejas presentadas en el Proyecto

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Etapa del Proyecto en que se aplica:** | Preparación | X | **Costo estimado** | A ser indicado por el contratista en su oferta | **Efectividad esperada** | Alta |
| | Construcción | X | | | | |
| | Abandono | X | | | | |

| | |
|---|---|
| **Indicadores de éxito** | 100% de quejas gestionadas adecuadamente durante el mes según el mecanismo definido sobre el total de quejas generadas. |
| **Responsable de la Implementación de la Medida** | Director de Obra |
| **Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida** | Mensual |
| **Responsable de la Fiscalización** | Inspección de Obra |

**Programa 23: Programa de contratación de mano de obra**

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | |
|---|---|
| **Programa 23: Programa de contratación de mano de obra** | |
| **Objetivo** | Diseñar e implementar un programa de contratación que priorice la incorporación de mano de obra local, estableciendo normas de conducta claras, protocolos de interacción comunitaria y mecanismos de mediación, para fomentar la integración equitativa, prevenir conflictos socio-laborales y garantizar el respeto mutuo entre el personal contratado y la población residente. |
| **Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir** | Riesgo a que se generen conflictos entre trabajadores/as contratados y la población local, e incluso afectaciones directas sobre la misma, como producto de conductas inadecuadas del personal |
| **Medidas de Gestión** | |

A fin de asegurar la creación y mantención de un ambiente de trabajo positivo y libre, de: discriminación por características étnicas, raciales, de género, identidad de género, orientación sexual, o religión; violencia, en particular de violencia contra mujeres, niñas y adolescentes; y trabajo infantil, se establecen las siguientes medidas de mitigación:

- promover la reducción de la afluencia de trabajadores/as ajenas a la zona de intervención a través de la contratación de mano de obra local, en todo momento que esto sea posible.
- garantizar que se cumpla un régimen laboral que permita a las personas trabajadoras tener horarios de trabajo y descanso de acuerdo a lo establecido en los convenios de trabajo;
- evaluar el nivel de riesgo vinculado la afluencia de trabajadores/as.
- acorde al nivel de riesgo identificado, se deberá incorporar en la gestión interna de la contratista todas las medidas para la mitigación de los riesgos identificados.
- Implementar un Código de Conducta para el todo el personal directo e indirecto de manera tal asegurar la creación y mantención de un ambiente de trabajo libre de discriminación y/o violencia por razones de género, identidad de género, orientación sexual, identidad cultural o religión.
- Planificar espacios de capacitación sobre el cumplimiento de la legislación vigente y la adopción del código de conducta formal relacionado con el comportamiento de todo el personal.

Ante un caso de denuncia de violencia de género la contratista avisará a los organismos ejecutores y de manera inmediata se podrá en contacto con las autoridades locales expertas en la materia, como así también se hará uso de las herramientas disponibles a nivel local y nacional para garantizar el tratamiento adecuado de la persona víctima de violencia con asesoramiento específico.

| Institución / Organismo | Descripción | Contacto |
|---|---|---|
| **Línea 148** | Programa Provincial de protección integral de derechos y asistencia en situaciones de violencia. Funciona los 365 días, 24hs. Se prestan servicios de atención jurídica, psicosocial y articulación interinstitucional. | Teléfono: 148 (línea directa 24/7) |

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | | |
|---|---|---|
| **Programa 23: Programa de contratación de mano de obra** | | |
| **Centro de Atención Integral para Mujeres (CAIM) – Villa Pehuenia** | Espacio de asistencia y contención de las vecinas de Villa Pehuenia y Moquehue que han sufrido situaciones de violencia familiar | Teléfono: 02942 15-47-2734 |
| **Oficina de Atención de Casos de Violencia - Zapala** | Recepción de denuncias por situaciones de violencia familiar y/o de género | Ectcheluz 299.<br>Lunes a viernes de 8 a 13hs. |
| **Unidad Fiscal de Violencia contra las Mujeres, Diversidades y Delitos Sexuales** | Recepción de denuncias de violencia de género | Dirección: Leloir y Entre Ríos (Tercer Piso) – Ciudad Judicial (8300)<br>Correo electrónico: ufevqn@jusneuquen.gov.ar |
| **Oficina de Violencia (Poder Judicial de Neuquén) – Neuquén Capital** | Asesoramiento legal y contención en casos de violencia de género | Teléfono: (299) 4711193// (299) 4052645// (299) 4296151// (299) 5790676 |
| **Casa Integral de Mujeres de la Ciudad – Subsecretaría de Género Aliwenko (Neuquén Capital).** | Elabora informes de violencia de género, brinda asesoramiento y patrocinio legal gratuito ante situaciones de violencia, así como acompañamiento psicológico para las personas que sufren situaciones de violencia | Dirección: El Ceibo 426, barrio Alta Barda.<br>Teléfono (0299) 4491218 |
| **Oficina de Atención de Casos de Violencia – Junín de los Andes** | Brinda atención especializada a mujeres que ven vulnerados sus derechos. | Dirección: Gral Lamadrid 189 (Comisaría N°25)<br>Teléfono: 02972-49 -1110 |

**Monitoreo y cumplimiento**

**Indicadores**

- Cantidad de personal contratado por la contratista.
- Cantidad de mano de obra local contratada (% sobre el total del personal).
- Código de conducta para todo el personal involucrado.
- Cantidad de capacitaciones brindadas y % de asistencia .

**Monitoreo**

- Planilla de control de contratos.
- Código de Conducta enviado y firmado por la empresa y los empleados.
- Capacitaciones al personal y listado de asistencias.

<table>
<tr><th colspan="8">PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL</th></tr>
<tr><td colspan="8">Programa 23: Programa de contratación de mano de obra</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Etapa del Proyecto en que se aplica:</td><td>Preparación</td><td>X</td><td rowspan="3">Costo estimado</td><td rowspan="3">A ser indicado por el contratista en su oferta</td><td rowspan="3">Efectividad esperada</td><td rowspan="3">Alta</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Abandono</td><td>X</td></tr>
<tr><td colspan="4">Indicadores de éxito</td><td colspan="3">% de cumplimiento de medidas de mitigación</td></tr>
<tr><td colspan="4">Responsable de la Implementación de la Medida</td><td colspan="3">Director de Obra</td></tr>
<tr><td colspan="4">Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida</td><td colspan="3">Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Responsable de la Fiscalización</td><td colspan="3">Inspección de Obra</td></tr>
</table>

**Programa 24: Coordinación con proveedores de servicios por red**

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | |
|---|---|
| **Programa 24: Coordinación con proveedores de servicios por red** | |
| **Objetivo** | Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y mitigatorias dirigidas a evitar la afectación de las redes de servicios existentes en el entorno del Proyecto. |
| **Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir** | Prevenir afectaciones a las redes de servicios públicos existentes y minimizar interrupciones de servicios a la población. |

**Medidas de Gestión**

El Programa deberá considerar como mínimo las siguientes medidas:

**Coordinación previa con prestadores de servicios públicos**

- Previo al inicio de cualquier actividad de excavación, cimentación o instalación de elementos en proximidad de calzadas o aceras, el Contratista deberá solicitar y revisar los planos actualizados de infraestructura subterránea y aérea existentes (agua potable, alcantarillado, electricidad, telecomunicaciones y fibra óptica, entre otros), proporcionados por las entidades prestadoras de servicios o autoridades competentes. Dichos planos deberán mantenerse disponibles en la obra para consulta del personal técnico y de supervisión. En caso de no contar con información precisa o actualizada, el Contratista deberá realizar verificaciones preliminares mediante inspección física o prospección manual antes de ejecutar excavaciones profundas o perforaciones, a fin de evitar daños accidentales.
- Coordinar con las empresas responsables de los servicios para: definir los puntos de acceso a agua y electricidad en zonas de apoyo (si corresponde).
- Solicitar permisos o autorizaciones necesarias para conexiones temporales a las redes públicas.
- Definir procedimientos en caso de afectación accidental a redes.

**Procedimientos para el consumo de agua y electricidad**

Gestionar el consumo de agua y electricidad en la zona de apoyo operativo mediante:

- Contrato de servicios temporales con prestadores autorizados.
- Uso de sanitarios portátiles que no requieran conexión permanente.
- Uso de generadores autónomos si la conexión a red no fuera posible o viable.

**Procedimientos para cortes de tránsito y uso del espacio público**

- Gestionar autorizaciones necesarias ante las autoridades de tránsito locales para ocupación temporal de calzadas o aceras, conforme a lo previsto en la legislación vigente.
- Coordinar los desvíos y cortes parciales con la autoridad de tránsito, garantizando la previa notificación a la comunidad afectada.

**Monitoreo y cumplimiento**

**Indicadores**

- Número de incidentes por daños a redes públicas

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Etapa del Proyecto en que se aplica** | Preparación | X | **Costo estimado** | A ser indicado por el | **Efectividad esperada** | Alta |
| | Construcción | X | | | | |

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Programa 24: Coordinación con proveedores de servicios por red** | | | | | | |
| | Abandono | X | | contratista en su oferta | | |
| **Indicadores de éxito** | | | | 0 incidentes por daños a redes públicas. | | |
| **Responsable de la Implementación de la Medida** | | | | Director de Obra | | |
| **Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida** | | | | Mensual | | |
| **Responsable de la Fiscalización** | | | | Inspección de Obra | | |

**Programa 25: Protección al patrimonio arqueológico, paleontológico e histórico-cultural y procedimiento de hallazgos fortuitos**

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | |
|---|---|
| **Programa 25: Protección al patrimonio arqueológico, paleontológico e histórico-cultural y procedimiento de hallazgos fortuitos** | |
| **Objetivo** | Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y mitigatorias dirigidas a prevenir la pérdida o destrucción del patrimonio arqueológico, paleontológico e histórico-cultural. |
| **Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir** | Destrucción del patrimonio histórico, cultural, arqueológico y/o paleontológico. |
| **Subprogramas** | - Protección del patrimonio histórico-cultural<br>- Protección del Patrimonio arqueológico y/o paleontológico |
| **Medidas de Gestión** | |
| **Subprograma de Protección del patrimonio histórico-cultural** | |

Las obras de infraestructura, por su escala y dinámica constructiva, pueden generar impactos negativos sobre el patrimonio histórico-cultural presente en el área de influencia, afectando bienes materiales (edificios, monumentos, espacios públicos, memoriales, expresiones artísticas) e inmateriales (tradiciones, festividades, prácticas culturales). Este subprograma establece medidas generales de prevención, mitigación y control para resguardar dicho patrimonio durante la ejecución de las obras, promoviendo su preservación y respeto como parte de la identidad y la memoria colectiva de las comunidades locales.

A continuación, se describen las principales medidas a tener en cuenta para el resguardo del patrimonio histórico-cultural durante las obras:

<u>Identificación previa y mapeo:</u>

- Identificar la presencia de patrimonio histórico-cultural en el entorno del Proyecto en base a la consulta de registros oficiales (Dirección Provincial de Patrimonio Cultural y Comisión Nacional de Monumentos, Museos y Lugares Históricos, inventarios municipales, UNESCO, etc.).

<u>Medidas de prevención y protección:</u>

- Establecer perímetros de seguridad alrededor de inmuebles o bienes culturales identificados.
- Implementar señalización física clara para evitar el ingreso de maquinaria o tránsito de personal en áreas sensibles.
- Prohibir el acopio de materiales, tránsito pesado y almacenamiento de combustibles/lubricantes cerca de sitios patrimoniales.
- En caso de bienes intangibles (festividades, prácticas culturales), coordinar el cronograma de obra para evitar superposición con las fechas relevantes.

<u>Capacitación y sensibilización:</u>

- Capacitar a trabajadores y contratistas sobre la importancia del patrimonio cultural y los procedimientos de protección.
- Incluir en la inducción ambiental un módulo específico de respeto y preservación cultural.

<u>Gestión del entorno inmediato:</u>

- Minimizar vibraciones, polvo, ruidos y alteraciones visuales en áreas donde haya bienes culturales.
- Emplear técnicas de construcción de bajo impacto (por ejemplo, reducción de explosivos o maquinaria pesada cercana).

**PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

**Programa 25: Protección al patrimonio arqueológico, paleontológico e histórico-cultural y procedimiento de hallazgos fortuitos**

- Establecer barreras físicas o pantallas cuando la obra afecte la visual del bien patrimonial.

Manejo de hallazgos:

- Si se detecta algún bien histórico-cultural no registrado, notificar de inmediato a la autoridad de aplicación y detener actividades en el área hasta definir medidas específicas.
- Activar protocolo de protección preventiva y documentar la situación (fotografía, georreferenciación, acta de hallazgo).

**Subprograma de Protección del patrimonio arqueológico y/o paleontológico**

Este Programa se implementará durante todo el período que se desarrollen estas tareas. Se realizará un seguimiento permanente, en busca de elementos arqueológicos/paleontológicos, en toda el área de intervención directa del proyecto.

En caso de encontrar algún bien de posible interés arqueológico/paleontológico, el constructor deberá disponer de forma inmediata la suspensión de las actividades que pudieran afectar la zona. Se deberá dejar vigilancia en el área de los yacimientos arqueológicos/paleontológicos con el fin de evitar los posibles saqueos. Toda actuación posterior debe seguir los siguientes lineamientos:

- Se deberá plantear, de ser necesario, una nueva alternativa sobre los diseños del proyecto como, por ejemplo, abrir nuevos frentes de trabajo. De ser necesario se pondrá vigilancia armada para la protección del patrimonio.
- Se deberá enviar una muestra representativa del material recolectado a la autoridad nacional competente que desee conservarlo en fidecomiso. Se deberá enviar una copia de las certificaciones de entrega a dicho organismo, al igual que una copia del informe final.
- Se debe aplicar una labor de salvamento a los vestigios arqueológicos/paleontológicos que aparezcan durante la apertura de zanjas, remoción de tierra, excavaciones, etc. El salvamento se hará en el menor tiempo posible, pero respetando al máximo el contexto de los vestigios arqueológicos/ paleontológicos. Éste debe ser realizado por un o una arqueólogo/paleontólogo reconocido y bajo Supervisión. El o la arqueólogo/paleontólogo hará una inspección para determinar cuándo y dónde se pueden reiniciar las labores. Al culminar las obras, se elaborará un informe final que detalle la cantidad y tipo de material rescatado, el cual será entregado la autoridad competente.
- Se debe consultar con la autoridad competente sobre la entrega de los materiales arqueológicos/ paleontológicos y especificar en el informe el lugar donde éstos reposan (acta o constancia de entrega).

**Monitoreo y cumplimiento**

**Indicadores**

- Número de recursos culturales-arqueológicos-paleontológicos encontrados en el proyecto y gestionados conforme a los procedimientos definidos / Número de recursos arqueológicos/ paleontológicos encontrados en el proyecto.
- % de trabajadores capacitados en preservación del patrimonio / Total de trabajadores del Proyecto.
- Existencia de señalización y cercado de protección en áreas sensibles.

**Monitoreo:**

- Capacitaciones al personal en protección del patrimonio y listado de asistencias.

<table>
<tr><th colspan="8">PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL</th></tr>
<tr><td colspan="8">Programa 25: Protección al patrimonio arqueológico, paleontológico e histórico-cultural y procedimiento de hallazgos fortuitos</td></tr>
<tr><td colspan="8">• Planilla de registro de los bienes culturales/arqueológicos/paleontológicos encontrados y evidencia de la notificación a la autoridad pertinente.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Etapa del Proyecto en que se aplica:</td><td>Preparación</td><td>X</td><td rowspan="3">Costo estimado</td><td rowspan="3">A ser indicado por el contratista en su oferta</td><td rowspan="3">Efectividad esperada</td><td rowspan="3">Alta</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Abandono</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Indicadores de éxito</td><td colspan="6">Número de recursos culturales-arqueológicos-paleontológicos encontrados en el proyecto y gestionados conforme a los procedimientos definidos / Número de recursos culturales-arqueológicos-paleontológicos encontrados en el proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Responsable de la Implementación de la Medida</td><td colspan="6">Director de Obra</td></tr>
<tr><td colspan="2">Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida</td><td colspan="6">Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="2">Responsable de la Fiscalización</td><td colspan="6">Inspección de Obra</td></tr>
</table>

**Programa 26: Programa de Gestión del Paisaje y Turismo**

<table>
<tr><th colspan="8">PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL</th></tr>
<tr><th colspan="8">Programa 26: Coordinación con proveedores de servicios por red</th></tr>
<tr><td colspan="2">Objetivo</td><td colspan="6">Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y mitigatorias dirigidas a evitar la afectación del paisaje y actividades turísticas en el entorno del Proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir</td><td colspan="6">Prevenir afectaciones al paisaje natural urbano y las actividades turísticas en el entorno del Proyecto.</td></tr>
<tr><th colspan="8">Medidas de Gestión</th></tr>
<tr><td colspan="8">El Programa deberá considerar como mínimo las siguientes medidas:<br>- Se realizarán reuniones con el sector de turismo aventura de la zona para determinar posibles afectaciones de sus actividades por parte del Proyecto. En caso de detectarse afectaciones se deberán determinar medidas para la mitigación de los impactos en actas de acuerdo con los actores identificados..<br>- Instalar señalización clara para guiar a los turistas y visitantes sobre las áreas de acceso permitido durante el transcurso de las obras.<br>- Evitar la acumulación de materiales, equipos y maquinarias en lugares y cantidades no imprescindibles que entorpezcan la normal apreciación del paisaje urbano natural.<br>- Recomposición de la flora y cobertura vegetal a partir del Plan de Manejo de Flora, Áreas Verdes y Fauna.<br>- Mantenimiento de orden y limpieza en todos los sitios de obra.</td></tr>
<tr><th colspan="8">Monitoreo y cumplimiento</th></tr>
<tr><td colspan="8">Indicadores<br>• Señalización de Áreas turísticas y accesos<br>• Inspecciones diarias<br>• Actas de reuniones con sector de turismo</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Etapa del Proyecto en que se aplica</td><td>Preparación</td><td>X</td><td rowspan="3">Costo estimado</td><td rowspan="3">A ser indicado por el contratista en su oferta</td><td rowspan="3">Efectividad esperada</td><td rowspan="3">Alta</td></tr>
<tr><td>Construcción</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Abandono</td><td>X</td></tr>
<tr><td colspan="4">Indicadores de éxito</td><td colspan="4">100% señalización de áreas.<br>Registro de Inspecciones<br>Actas de reuniones con sector turismo y acuerdos logrados.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Responsable de la Implementación de la Medida</td><td colspan="4">Director de Obra</td></tr>
<tr><td colspan="4">Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida</td><td colspan="4">Mensual</td></tr>
<tr><td colspan="4">Responsable de la Fiscalización</td><td colspan="4">Inspección de Obra</td></tr>
</table>

### 6.4.2 Plan de Gestión de Riesgo de Desastres y Cambio Climático

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL | |
|---|---|
| **Plan de Gestión de Riesgos de Desastres y Cambio Climático** | |
| **Efectos socioambientales que se desea prevenir o corregir:** | Pérdidas humanas, económicas y ambientales asociadas con las amenazas naturales clasificadas como críticas. |
| **Medidas de Gestión** | |

**Introducción**

Este Plan de Gestión de Riesgo de Desastre y Cambio Climático tiene el objetivo de proponer y sistematizar medidas de mitigación para los riesgos identificados en la sección 5.10 (Evaluación de Riesgo de Desastres y Cambio Climático), con la finalidad de minimizar sus potenciales daños o impactos en las distintas fases del proyecto.

**Organismos Responsables**

La supervisión del presente PGRD estará a cargo del Organismo Ejecutor, a través de la Unidad Provincial de Enlace y Ejecución de Proyectos con Financiamiento Externo (UPEFE). Esta unidad ejercerá la supervisión técnica, administrativa y ambiental durante todo el ciclo del proyecto.

En la etapa de diseño, la UPEFFE será responsable de incorporar las especificaciones técnicas ambientales y sociales del PGRD en los pliegos de licitación, así como de asegurar su coherencia con el marco normativo nacional, las políticas de salvaguardias del BID y los instrumentos de evaluación ambiental.

Durante la fase constructiva, la empresa contratista será la encargada de implementar las medidas del PGRD, como parte del PGAS constructivo, bajo la supervisión directa de la UPEFFE, incluyendo la preparación de reportes mensuales, cumplimiento normativo, obtención de permisos, y la integración de subcontratistas.

En la etapa operativa, la implementación de las medidas de mantenimiento y monitoreo del riesgo quedará bajo responsabilidad de las entidades competentes, de acuerdo con el tipo de obra y la jurisdicción correspondiente. Así, en el caso de intervenciones de alcance local —como pavimentación, alumbrado público, bicisendas, ciclovías y espacios verdes recreativos— la gestión recaerá en los organismos municipales pertinentes; mientras que las obras de carácter provincial, tales como los Centros de Atención Primaria de la Salud (CAPS) y otras infraestructuras que pudieran encontrarse bajo competencia provincial, estarán a cargo de los organismos responsables de su operación y conservación.

La Subsecretaría de Ambiente de la Provincia del Neuquén ejercerá las funciones de fiscalización ambiental cuando corresponda.

Por su parte, el BID realizará la supervisión estratégica de la gestión socioambiental del PGRD en todas las etapas.

**Medidas de Mitigación**

A continuación, se presentan las medidas propuestas para los proyectos de la muestra. La información se encuentra sistematizada considerando los siguientes criterios:

- Etapa de aplicación (diseño, construcción).
- Tipo de medida (estructural, no estructural).
- Tipo de obra (bicisendas y ciclovías, iluminación, espacios recreativos, CAPS).
- Responsable de implementación.

**Tabla 30. Medidas de mitigación para riesgos de desastres y cambio climático.**

| Amenaza | Descripción | Diseño | Construcción | O&M | Tipo de proyecto | Tipo de medida (estructural / no estructural) | Responsable de implementación |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generales | Estudio geotécnico para determinación de capacidad portante, granulometría, densidad y permeabilidad. | X | | | Todas | No estructural | Equipo de diseño, equipo evaluador del proyecto. |
| | Relevamiento topográfico detallado: identificación de desniveles, microrelieves y necesidad de movimientos de suelo. | X | | | Todas | No estructural | Equipo de diseño, equipo evaluador del proyecto. |
| | **Programa de mantenimiento preventivo:**<br>- inspección semestral de tableros, columnas y cableado; reposición inmediata de luminarias dañadas. | | | X | Todas | No estructural | Organismo operador |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | - poda programada de arbolado para evitar caída de ramas durante temporales de viento o nieve.<br>- evaluación periódica del estado de la infraestructura.<br>- mantenimiento de drenajes de forma periódica y post evento.<br>- gestión adecuada de residuos en espacios recreativos: cestos suficientes, recolección frecuente, concientización social. | | | | | | |
| | Adecuación de CAPS a las recomendaciones del Plan de Acción de Salud y Cambio Climático de Neuquén (2023). | X | | X | CAPS | Estructural/ No estructural | Equipo de diseño, equipo evaluador del proyecto, organismo operador. |
| | Criterios de aislamiento térmico: IRAM 11605 y 11601/11604 en el diseño de la envolvente térmica, ajustados a la zona climática local. | X | X | | CAPS | Estructural/ No estructural | Equipo de diseño, equipo evaluador del proyecto, empresa constructora, Inspección. |
| | Reforzamiento de cierres perimetrales de obra en entornos de población vulnerable (ej. presencia de escuela, niños). | | X | | CAPS | No estructural | Empresa constructora, Inspección. |
| Anegamientos/ Congelamiento de superficies | Estudio hidrológico e hidráulico local: caracterización de escurrimientos | X | | | Todas | No estructural | Equipo de diseño, equipo evaluador del proyecto. |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | superficiales y capacidad de la red pluvial. | | | | | | |
| | Superficie antideslizante: terminación peinada o rugosa en zona de rodamiento y áreas peatonales para reducir riesgos de caídas en condiciones de hielo o lluvia. | X | X | | Bicisendas y ciclovías, espacios públicos, CAPS | Estructural | Equipo de diseño, equipo evaluador del proyecto, empresa constructora, Inspección. |
| | Cordones cuneta y drenajes en general para evitar acumulación de agua que pueda generar condiciones peligrosas para la circulación de ciclistas o peatones. | X | X | | Bicisendas y ciclovías, espacios públicos, CAPS | Estructural | Equipo de diseño, equipo evaluador del proyecto, empresa constructora, Inspección. |
| | Durante actividades constructivas, implementar drenajes provisorios (cunetas de desvío, zanjas de coronamiento) en los frentes de obra, de modo de encauzar el agua de lluvia y de limpieza hacia puntos de descarga controlados. | | X | | Todas | No estructural | Empresa constructora, Inspección. |
| Sismos | Diseño sísmico conforme normativa CIRSOC vigente | X | | | Todas | No estructural | Equipo de diseño, equipo evaluador del proyecto. |
| Vientos Fuertes | Barandas o defensas en pasarelas y cruces elevados, para evitar caídas por viento o pérdida de estabilidad. | X | X | | Bicisendas y ciclovías | Estructural | Equipo de diseño, equipo evaluador del proyecto, empresa |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | constructora, Inspección. |
| | Barreras cortaviento naturales: preservación y refuerzo del arbolado existente para mitigar polvo en suspensión y ráfagas de viento. | X | X | | Bicisendas y ciclovías | Estructural | Equipo de diseño, equipo evaluador del proyecto, empresa constructora, Inspección. |
| | Fundaciones seguras para mobiliario: anclajes adecuados para bancos, luminarias, juegos y postas deportivas, de modo de resistir vientos intensos. | X | X | | Espacios Recreativos | Estructural | Equipo de diseño, equipo evaluador del proyecto, empresa constructora, Inspección. |
| | Uso de especies vegetales autóctonas o adaptadas para parquización; priorizar especies resistentes a heladas, sequía y viento, minimizando riesgos de pérdida de cobertura y erosión. | X | X | | Espacios Recreativos, CAPS | Estructural | Equipo de diseño, equipo evaluador del proyecto, empresa constructora, Inspección. |
| | Columnas metálicas con fundaciones reforzadas para resistir vientos intensos. | X | X | | Iluminación | Estructural | Equipo de diseño, equipo evaluador del proyecto, empresa constructora, Inspección. |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Durante actividades constructivas, asegurar materiales y estructuras provisorias, y protocolo de suspensión de tareas al aire libre ante alertas de vientos fuertes. | | X | | Todas | No estructural | Empresa constructora, Inspección. |
| Riesgo volcánico (caída de ceniza) | Incorporar filtros de alta eficiencia (HEPA) en sistemas de aire acondicionado y ventilación en cuartos de equipos críticos para prevenir ingreso de partículas de ceniza. | X | X | | CAPS | No estructural | Empresa constructora, Inspección. |
| | Mantenimiento post-evento de ceniza volcánica que contemple la limpieza periódica de superficies de rodamiento, mobiliario urbano, luminarias y techumbres, asegurando la rápida restitución de condiciones seguras de uso y operación de infraestructuras | | | X | Todas | No estructural | Organismo operador que corresponda |

### 6.4.3 PGAS para Fase Operativa

La siguiente Tabla delinea los requisitos mínimos que debe cumplir el Plan de Gestión Ambiental y Social para la Fase Operativa. Durante la Fase Operativa, los Municipios donde se emplazan las obras (Villa Pehuenia, Junín de los Andes, Zapala) y el Ministerio de Salud de la Provincia de Neuquén (CAPS en Zapala y Neuquén Capital) estarán encargados de la operación, administración y mantenimiento de la infraestructura a construir, y será responsable de la preparación e implementación de un PGAS, en armonía con su política ambiental y sistema de gestión ambiental, la Política Ambiental Nacional, y con los lineamientos a continuación.

**Tabla 31 – PGAS para la Fase Operativa**

| Plan / Programa | Proyecto | Impacto a Evitar | Medidas de Mitigación Mínimas | Responsable | Indicadores y Cumplimiento, Registros | Supervisión |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Programa de Gestión de Residuos** | Todos los Proyectos | Contaminación por inadecuada gestión de residuos sólidos, en la operación y mantenimiento de las nuevas infraestructuras. | • Elaboración de un Plan de Gestión de Residuos que incluya la totalidad de los residuos derivados de la actividad aprobado por la autoridad competente. El mismo debe contemplar la generación, manejo interno, almacenamiento, transporte, reciclado, valorización, tratamiento y disposición final de la totalidad de los residuos sólidos generados por la actividad, de conformidad con la normativa de aplicación (incluyendo la generación, tratamiento y disposición final de residuos patogénicos para los CAPS).<br>• Asegurar que la gestión de residuos a cargo de terceros se realice a través de empresas o actividades formales, que | Municipios/Ministerio de Salud Provincial | Programa de Gestión de Residuos para el Proyecto.<br><br>Registros de retiro de residuos especiales/peligrosos. | UPEFE |

| Plan / Programa | Proyecto | Impacto a Evitar | Medidas de Mitigación Mínimas | Responsable | Indicadores y Cumplimiento, Registros | Supervisión |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | cumplan con los requisitos establecidos en la normativa nacional, se contemple la trazabilidad de todas las corrientes de residuos tratadas y cuenten con las autorizaciones, permisos y remitos correspondientes.<br>• Definición de frecuencias óptimas de retiro de residuos especiales resultantes del mantenimiento de equipos con operadores autorizados. | | | |
| **Programa de Calidad de aire, ruido y vibraciones** | Proyecto Villa Pehuenia, Junín de los Andes y Zapala | Contaminación del aire y sonora por inadecuada gestión de las actividades de mantenimiento y reparación de las estructuras (pavimentos, bicisendas, galerías, facilidades | • Realizar el mantenimiento preventivo de vehículos y maquinarias.<br>• Evitar el tiempo de funcionamiento de los motores solo a los momentos de operación activa.<br>• Utilizar coberturas o humedecer superficies, durante actividades que | Municipios | Planillas de registros de mantenimiento de equipos.<br>Registros de horario y frecuencia de actividades de mantenimiento. | UPEFE |

| Plan / Programa | Proyecto | Impacto a Evitar | Medidas de Mitigación Mínimas | Responsable | Indicadores y Cumplimiento, Registros | Supervisión |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | turísticas y recreativas, infraestructura edilicia de los centros de salud, etc.) | generen material particulado.<br>• Planificación de tareas de mantenimiento en horarios de baja exposición pública. | | | |
| **Programa de Mantenimiento Preventivo de las redes y drenajes** | Proyecto Villa Pehuenia, Junín de los Andes y Zapala | Riesgos de anegamiento y afectación o interrupción de los servicios por una mala gestión del mantenimiento de las redes y drenajes | • Inspección periódica y limpieza de badenes, cunetas y drenes, asegurando su capacidad hidráulica y el adecuado funcionamiento del sistema de drenaje.<br>• Realizar el mantenimiento preventivo de las redes de alumbrado público y vial, incluyendo tareas de corte de césped, poda en el caso de presencia de arbolado público, etc.<br>• Incluir un Plan de Manejo de Tránsito contemplando reducción de carriles, desvíos parciales, comunicación, señalización avanzada y rutas alternativas. | Municipios/ CALF/CEEZ/EPEN | Planillas de registro de mantenimiento de redes de drenaje.<br>Planillas de registro de mantenimiento de redes de alumbrado público y vial.<br>Registros de horario y frecuencia de actividades.<br>Registro de comunicación, señalización, desvíos parciales y rutas alternativas seleccionadas para las tareas de mantenimiento vial y de redes. | UPEFE |

| Plan / Programa | Proyecto | Impacto a Evitar | Medidas de Mitigación Mínimas | Responsable | Indicadores y Cumplimiento, Registros | Supervisión |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Programa de Seguridad y Salud Ocupacional** | Todos los Proyectos | Riesgos laborales por las tareas de mantenimiento de las instalaciones y equipos. | • Cumplimiento de la normativa nacional y local vigente.<br>• Adoptar buenas prácticas internacionales (incluyendo ISO 45001:2018) para el sistema de gestión de riesgos de salud y seguridad ocupacional. | Municipios/ Ministerio de Salud Provincial | Índice de Frecuencia (número de accidentes x 200.000/horas-hombre trabajadas en el período).<br>Índice de Gravedad (número accidentes graves x 200.000/ horas-hombre trabajadas en el período).<br>Índice de Incidencia de Accidentes Mortales (N.º de accidentes mortales x 200.000/N.º de trabajadores expuestos). | UPEFE |
| **Programa de Flora y Áreas Verdes** | Zapala/Villa Pehuenia | Pérdida de especies por falta de mantenimiento de la vegetación implantada en las áreas verdes | • Realizar mantenimiento de las áreas verdes, incluyendo control de especies exóticas, corte de césped, podas fuera de épocas de floración, fructificación o nidificación.<br>• Prohibir el control químico de la vegetación y uso de fertilizantes | Municipio de Zapala y Villa Pehuenia | Planilla de Registro de Actividades de Mantenimiento de Espacios Verdes | UPEFEW |

| Plan / Programa | Proyecto | Impacto a Evitar | Medidas de Mitigación Mínimas | Responsable | Indicadores y Cumplimiento, Registros | Supervisión |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | químicos en especial en cercanía a cursos de agua. | | | |
| **Programa de Quejas y Reclamos** | Todos los Proyectos | Afectación de la comunidad local y trabajadores por la no atención a los reclamos y quejas. | • Contar con una herramienta eficiente para la recepción, registro, seguimiento y resolución de reclamos relacionados con el Proyecto. | Municipios/ Ministerio de Salud Provincial | Planilla de Registro de reclamos y quejas. | UPEFE |
| **Programa de Capacitación** | Todos los Proyectos | Falta de conocimiento sobre el rol del personal en la preservación, Protección y conservación del ambiente y la seguridad ocupacional en el ejercicio de sus funciones. | Capacitaciones mínimas:<br>- Inducción básica en protección ambiental y seguridad.<br>- Uso eficiente del agua y la energía.<br>- Protección laboral en la tarea de clasificación de residuos, EPP y buenas prácticas.<br>- Evaluación y control de riesgos. Seguridad de las personas, de bienes muebles e inmuebles.<br>- Prevención y Control de Incendios.<br>- Prevención de derrames y gestión de derrames.<br>- Trabajo Eléctrico<br>- Seguridad vial | Municipios/ Ministerio de Salud Provincial | Porcentaje de operarios capacitados de acuerdo con Programa de Capacitación<br>Planillas de registro de capacitación | UPEFE |
| **Plan de Preparación y Respuesta ante Emergencias** | Todos los Proyectos | Mala gestión de emergencias ambientales / ocupacionales | **Plan Estratégico**<br>Definir la estructura y la organización para la atención de emergencias, las funciones y | Municipios/ Ministerio de Salud Provincial | Número de accidentes ambientales y de seguridad gestionados de acuerdo con el | UPEFE |

| Plan / Programa | Proyecto | Impacto a Evitar | Medidas de Mitigación Mínimas | Responsable | Indicadores y Cumplimiento, Registros | Supervisión |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | responsabilidades de las personas encargadas de ejecutar el plan, los recursos necesarios, y las estrategias preventivas y operativas a aplicar en cada uno de los posibles escenarios, definidos a partir de la evaluación de los riesgos asociados a la construcción.<br>**Plan de Acción**<br>Establecer los procedimientos a seguir en caso de emergencia. | | procedimiento definido / Número total de accidentes ambientales y de salud ocurridos en el proyecto. | |

### 6.4.4 Presupuesto del PGAS

A continuación, se incluyen los costos estimados, cronograma y responsables del seguimiento de los Planes de Gestión Ambiental y Social para los Proyectos a financiar.

**Tabla 32 – Costos, Cronogramas y Responsables de la implementación del PGAS**

| Medida | Descripción | Costo estimado | Cronograma | Responsable |
|---|---|---|---|---|
| **Incorporación de cláusulas socioambientales a pliegos de licitación** | Incorporación de requerimientos socioambientales en los pliegos de licitación | *Incluido en el presupuesto operativo de la UPEFE* | A la finalización del proyecto ejecutivo | UPEFE |
| **Obtención de permisos ambientales** | Gestión de licencias ambientales / permisos ante la Secretaría de Ambiente y Recursos Naturales de la Provincia y las autoridades ambientales municipales | *Incluido en el presupuesto operativo de obra* | A la finalización del proyecto ejecutivo | Contratista (Monitoreo: UPEFE) |
| **Implementación de Medidas de mitigación y Programas del PGAS a nivel constructivo** | Preparación del PGAS a nivel constructivo e implementación durante la construcción del proyecto; monitoreo socioambiental de obra | 2,5% del monto de la obra | Desde inicio de obra hasta su finalización | Contratista (Monitoreo: UPEFE) |
| **Implementación de Medidas de mitigación y Programas del PGAS a nivel operativo** | Preparación del PGAS a nivel operativo e implementación por la vida útil de las obras | (incluido en el presupuesto operativo de UPEFE) | Vida útil de las obras y equipamientos | UPEFE (prepara PGAS) y Municipios de Villa Pehuenia, Junín de los Andes, Zapala y Neuquén Capital (implementa PGAS) |

El costo para la implementación de las medidas de mitigación y programas del PGAS es referencial. Para el caso del PGAS a nivel constructivo, la empresa contratista, como responsable contractual de su preparación e implementación, utilizará una estimación de costos basándose en su experiencia, estructura de costos, y los diseños finales a nivel de ingeniería de detalle.

El costo indicado no constituye un elemento prescriptivo de obligación contractual, ya que **la implementación del PGAS se monitorea exclusivamente en términos de su desempeño** (resultados),

y no en función de los insumos utilizados (recursos invertidos por la contratista). No obstante, el porcentaje mínimo de fondos a destinar a la gestión socioambiental del Proyecto nunca debe ser inferior al 0.5% del monto total de cada proyecto.

## 6.5 Consultas Públicas Significativas con Partes Interesadas

De conformidad con la **NDAS 10 "Participación de las Partes Interesadas y Divulgación de Información"** sobre Consulta Pública, los proyectos de Categoría B requieren de un proceso de consulta pública. Este proceso debe llevarse a cabo de manera continua, a lo largo del ciclo de vida de los proyectos.

Este proceso de consulta debe realizarse de acuerdo con la **Guía de Consulta del BID** (descargable en **http://dx.doi.org/10.18235/0007983**).

En cumplimiento con esta Norma se elaboró el **Plan de Participación de las Partes Interesadas (PPPI) del Programa**, que se presenta en un documento aparte.

El PPPI incluye lineamientos para llevar a cabo el proceso de consulta pública significativas correspondiente a los proyectos del Programa.

## 6.6 Mecanismo de Gestión de Quejas y Reclamos

El Programa contará con un **Mecanismo de Gestión de Quejas y Reclamos (MGQR)**.

Este Mecanismo tiene como objetivo arbitrar los medios para facilitar la recepción de inquietudes (consultas, reclamos, quejas, sugerencias) de las partes interesadas y afectadas por el proyecto, y responder a las mismas a fin de solucionarlas, y de anticipar potenciales conflictos.

En los casos en los que no sea posible evitar conflictos, deberá promoverse la negociación y esforzarse en alcanzar la resolución de éste, de forma que todos los actores involucrados (incluyendo el Programa) se vean beneficiados con la solución.

El MGQR deberá estar en funcionamiento a lo largo de la ejecución del Programa. El procedimiento de gestión de quejas y reclamos deberá cubrir el proceso de recepción, gestión o tratamiento del reclamo y el cierre documentado de este.

En el **PPPI** se presentan los lineamientos a seguir para el desarrollo e implementación del MGQR.

## 6.7 Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales (ETAS)

Las Especificaciones Técnicas Ambientales, de Seguridad y Salud Ocupacional y Sociales (ETAS) formarán parte del Pliego de Licitación de Obras de cada proyecto.

Las ETAS definirán las obligaciones del Contratista en materia ambiental y social, e incluirán el PGAS elaborado para el Proyecto. En el **Anexo 1** se presenta un modelo de ETAS.

La Contratista de obra elaborará un **informe mensual** escrito a la UPEFE (que puede ser parte del informe de certificación de obra), que describa el estado de todas las acciones ambientales y sociales del proyecto. El contenido mínimo del informe se detalla en ETAS modelo.

Al finalizar las obras, la contratista deberá entregar un **informe final ambiental y social** donde se incorpore toda la información correspondiente a la implementación del PGAS (incluyendo los temas de higiene y seguridad), conteniendo los registros de implementación de planes y programas, y un informe de evaluación de los indicadores ambientales y sociales considerados en las distintas etapas del ciclo del proyecto.

## 6.8 Informes e Inspecciones

### 6.8.1 Informe de Cumplimiento

La UPEFE enviará al Banco, para su No Objeción, un **informe semestral de cumplimiento** y monitoreo socioambiental. El Anexo 3 presenta un modelo de los Informes de Cumplimiento y Monitoreo Socioambiental.

### 6.8.2 Inspecciones y Auditorías

Con el propósito de verificar el desempeño ambiental y social de las obras, la UPEFE, el BID, la Secretaría de Ambiente y Recursos Naturales y/o autoridades ambientales municipales realizarán inspecciones y auditorías de cumplimiento del Sistema de Gestión Ambiental y Social, y del Sistema de Gestión de Salud, Higiene y Seguridad de las obras bajo el Programa. La frecuencia de dichas inspecciones será definida por cada entidad.

La contratista, mediante su personal socioambiental, realizará inspecciones diarias de seguimiento al cumplimiento socioambiental definido en el PGAS constructivo.

Las inspecciones se llevarán a cabo basándose en evidencias objetivas que comprueben el cumplimiento con las disposiciones del Plan de Gestión Ambiental y Social – es decir, no se considera lo planificado o próximo a resolver – y se redacta un listado de todas las irregularidades detectadas (no conformidades).

Cada inspección será documentada mediante un informe en el cual se incluirá:

- Descripción de las No conformidades detectadas, haciendo referencia al programa del PGAS, norma o legislación nacional, local o política del BID al que esté en incumplimiento. Se acompañará de registro fotográfico y documental en anexo, junto con la fecha de detección de la no conformidad.
- La acción correctiva por implementar para resolver la no conformidad. Es responsabilidad de la contratista ejecutar las acciones correctivas destinadas a resolver las No conformidades detectadas.
- La fecha en la que se deberá cumplir la acción definida, y la persona o rol responsable de la implementación
- El indicador de cumplimiento de la acción realizada: cuando se considera que la No conformidad estará cerrada.
- El estado de la no conformidad (abierta o cerrada).

**Tabla 33 – Registro de No Conformidades y Plan de Acción Correctivo**

| Intervención | No Conformidad identificada y fecha | Acción | Responsable | Fecha de ejecución | Indicador de Cumplimiento | Estado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| | | | | | | |

La verificación de la eficacia de las acciones correctivas será efectuada en base al indicador de cumplimiento y a la no repetitividad del mismo incumplimiento en el proyecto.

# 7 Conclusiones y Viabilidad Socioambiental

## 7.1 Conclusiones y Viabilidad Socioambiental

En este **Análisis Ambiental y Social** se analizaron los impactos y riesgos ambientales y sociales de los proyectos bajo análisis.

La identificación y análisis de impactos y riesgos se enfocó en las interacciones entre las actividades de los proyectos y los componentes del medio físico, biológico y socioeconómico, susceptibles de ser afectados.

Como es habitual en obras de estas características, existen potenciales impactos y riesgos, principalmente en la fase constructiva, tales como impactos negativos por el riesgo de: i) molestias por la afectación de infraestructura vial (falta de acceso a viviendas, locales y conectividad) que puedan llegar a ocasionar desplazamientos económicos temporales y/o permanentes (en el caso de la supresión de estacionamientos en Zapala); ii) generación de material particulado, ruido y vibraciones durante las actividades constructivas (en especial con relación a receptores sensibles ubicados en la traza de los proyectos como establecimientos educativos, religiosos y de salud, y viviendas); iii) contaminación de agua y suelo por las actividades constructivas y riesgos de vertidos y vuelcos accidentales de sustancias químicas y residuos (combustibles, aceites, lubricantes, etc.); iv) accidentes ocupacionales y comunitarios durante la construcción de infraestructura, en especial la asociada a infraestructura vial y de conformación de espacios públicos que ya se encuentran siendo utilizados por la comunidad; (v) afectación de flora y fauna por las actividades de desbroce; (vi) posible afectación de patrimonio cultural; (vii) potencial afectación de servicios de red durante la fase constructiva y; (viii) posible incremento de situaciones de violencia de género por afluencia de mano de obra.

Con relación a las molestias por la afectación de la infraestructura vial, se ha incluido en el PGAS constructivo un programa **Seguridad Vial, Peatonal y Ordenamiento del Tránsito**, con medidas específicas tendientes a evitar la afectación del acceso a servicios educativos, de salud, comerciales y de transporte de personas por parte de la población durante las obras.

Los programas de **Seguridad y Salud Ocupacional, Manejo de Sustancias Químicas, Gestión de Efluentes, Gestión de Residuos, Control de Plagas y Vectores y Capacitación Socioambiental del Personal de Obra, Aire, Ruido y Vibraciones**, entre otros, contienen las medidas mitigatorias pertinentes para evitar/minimizar la posible contaminación de aire, agua y suelo, y la generación de accidentes ocupacionales/comunitarios y molestias ocasionadas a la comunidad por el desarrollo de las obras, riesgos más relevantes para los proyectos analizados en este AAS del Programa.

En referencia a la **afectación de flora y áreas verdes**, si bien los sitios a intervenir se encuentran actualmente antropizados, posiblemente se requiera la remoción de especies arbóreas que implicarán la implementación de medidas de mitigación y compensación, y otras medidas específicas orientadas a la prevención de impactos sobre la flora y la fauna. Estas medidas se encuentran desarrolladas en el **Programa de Manejo de Flora, Áreas Verdes y Fauna** del PGAS.

Adicionalmente, a partir de la evaluación preliminar de **Hábitat Crítico (HC)** realizada de los proyectos, se identificó la presencia de Hábitat Crítico en el caso del Proyecto Integral de Villa Pehuenia. En este

sentido, en cumplimiento de la NDAS 6 del BID, resulta pertinente implementar un **Plan de Acción de Biodiversidad** específico para el proyecto. En el **Programa de Protección de Ecosistemas Naturales** del PGAS se encuentran medidas específicas y lineamientos para su desarrollo e implementación.

En cuanto a afectaciones comunitarias e individuales, no se espera que los proyectos generen desplazamientos físicos o económicos significativos.

Particularmente, en relación a la identificación de impactos socioeconómicos, se ha constatado durante el relevamiento de campo que algunos componentes de los diseños de los proyectos podrían generar desplazamientos económicos temporales (asociados a la imposibilidad de acceder a locales comerciales durante las tareas de pavimentación y construcción de ciclovías/bicisendas) y permanentes (asociados a la supresión de estacionamientos en el Proyecto de Zapala por la ocupación de calzada existente para la construcción de ciclovías). Con el propósito de atender estos impactos, en el **Anexo 4** se incluyen lineamientos de un **Plan de Restitución de Medios de Vida (PRMV),** con medidas específicas para la mitigación de las potenciales afectaciones económicas identificadas.

En materia de género y diversidades, dentro del **Procedimiento de Gestión Laboral (PGL)** se encuentran medidas orientadas a asegurar los principios de igualdad, oportunidad y trato justo (incluyendo un **Código de Conducta**), y el **Plan de Capacitación Socioambiental** al personal de obra con capacitaciones específicas en temas de género para el personal.

A partir del análisis realizado, se espera que los impactos negativos de la fase constructiva de los proyectos sean acotados en el tiempo y ocurran durante el período de obra. Para ello, se prevé la aplicación de medidas de mitigación adecuadas, y de buenas prácticas constructivas que garanticen el cumplimiento de la normativa nacional, y de las diez Normas de Desempeño Ambiental y Social del BID.

En su **Fase Operativa**, será muy importante llevar adelante un adecuado manejo de residuos, a fin de evitar la contaminación del medio. En este sentido, se deberá desarrollar un Plan de Gestión de Residuos y Plan de Gestión de Efluentes, comprendiendo: la generación, manejo interno, almacenamiento, transporte, reciclado, valorización, tratamiento y disposición final de la totalidad de los residuos sólidos y efluentes generados por la actividad, de conformidad con la normativa se aplicación (esto es de particular importancia con relación a los CAPS y la gestión de residuos patogénicos).

Asimismo, se incluyen Programas de Aire, Ruido y Vibraciones, Seguridad y Salud Ocupacional, Preparación y Respuesta ante Emergencias y Capacitación, a fin de minimizar el riesgo de accidentes laborales y comunitarios, y de vuelcos y derrames que puedan generar contaminación del suelo y agua, y disminuir la generación de contaminantes atmosféricos durante las tareas de mantenimiento de la infraestructura vial.

Por lo expuesto, se espera que la ejecución de los proyectos tengan un **impacto social positivo**, determinado por los beneficios derivados de la mejora en la infraestructura vial y urbana, entre ellos: (i) disminución de accidentes; (ii) diversificación económica y generación de empleo directo (CAPS); (iii) mejora en la calidad de vida y percepción del paisaje por aumento de espacios verdes públicos (Zapala); (iv) mejor acceso a servicios de salud; (v) mejor acceso a servicios de red eléctrica e iluminación; (vi) entornos más seguros para mujeres y diversidades (sistemas de iluminación y conformación de espacios públicos).

Los impactos y riesgos negativos de la fase constructiva se consideran mitigables y aceptables. Los impactos positivos, por su parte, se materializarán a lo largo de la vida útil de la infraestructura a mejorar y construir.

La tabla que sigue a continuación un resume de la significancia y magnitud de los principales impactos identificados, incluyendo el componente afectado y las medidas de mitigación previstas para el abordaje de estos.

**Tabla 34 - Resumen de principales impactos identificados y medidas de manejo previstas**

| Impacto/Riesgo | Fase | Significancia y magnitud del impacto | Componente Afectado | Medida de Manejo/Mitigación (PGAS) |
|---|---|---|---|---|
| **Afectación de red vial y tránsito** | Constructiva | Alto (-) | Social (acceso a salud, educación, comercio, viviendas, conectividad) | Plan de Seguridad Vial, Peatonal y Ordenamiento del Tránsito |
| **Accidentes ocupacionales y comunitarios** | Constructiva y operativa | Alto (-) | Social (salud y seguridad comunitaria y ocupacional por riesgo de accidentes) | Programas de Seguridad y Salud Ocupacional, Manejo de Sustancias Químicas y Materiales Peligrosos, Capacitación Socioambiental del Personal de Obra, Procedimiento de Gestión Laboral, Control de Plagas y Vectores |
| **Emisiones Gaseosas, Material Particulado, Ruidos y Vibraciones** | Constructiva | Alto (-) | Medio Físico (aire) | Programa de Calidad de Aire, Ruido y Vibraciones |
| **Contaminación de agua por sedimentos y derrames** | Constructiva | Medio (-) | Medio físico (agua, suelo) | Gestión de Efluentes, Manejo de Sustancias Químicas y Materiales Peligrosos, Gestión de Residuos, Protección de Recursos Hídricos, Capacitación Socioambiental del Personal de Obra |
| **Desplazamientos económicos temporales y permanentes de comerciantes frentistas de obra** | Constructiva | Medio (-) | Social (actividad económica, usos del suelo) | Lineamientos del Plan de Restitución de Medios de Vida (PRMV) |
| **Afectación a Servicios por red (agua, aguas** | Constructiva | Medio (-) | Social | Programa Coordinación con Proveedores de servicios por red |

| Impacto/Riesgo | Fase | Significancia y magnitud del impacto | Componente Afectado | Medida de Manejo/Mitigación (PGAS) |
|---|---|---|---|---|
| **residuales, energía eléctrica, gas)** | | | | |
| **Afectación de flora y fauna por desbroce y remoción vegetal** | Constructiva | Medio (-) | Biológico | Programa de Manejo de Flora, Áreas Verdes y Fauna |
| **Afectación de hábitat crítico (Villa Pehuenia)** | Constructiva | Medio (-) | Biológico | Programa de Protección de Ecosistemas (Lineamientos Plan de Acción de Biodiversidad) |
| **Afectación de patrimonio cultural** | Constructiva | Bajo (-) | Cultural | Programa de Protección al patrimonio arqueológico, paleontológico e histórico-cultural y procedimiento de hallazgos fortuitos |
| **Riesgo de contaminación de agua y suelo por residuos y sustancias químicas peligrosas** | Operativa | Medio (-) | Medio físico (agua, suelo) | Plan de Gestión de Residuos y Plan de Gestión de Efluentes |
| **Riesgo de deslizamientos de erosión** | Operativa | Medio (-) | Medio físico (suelo) | Programa de Prevención y Control de Procesos Erosivos y Sedimentación |
| **Impactos hacia mujeres y diversidades** | Constructiva | Bajo (-) | Social (equidad de género) | Procedimiento de Gestión Laboral (PGL), Código de Conducta, Capacitación Socioambiental del Personal de Obra |
| **Mejora de infraestructura vial** | Operativa | Alto (+) | Social (desarrollo local. conectividad) | - |
| **Disminución de riesgos de accidentes viales y peatonales (ocupacional y comunitario)** | Operativa | Alto (+) | Social (desarrollo local. conectividad) | - |
| **Mejora en Servicios de Red Eléctrica (Villa Pehuenia)** | Operativa | Medio (+) | Social (mejora en servicios de red eléctrica e iluminación) | - |
| **Incremento de** | Operativa | Alto (+) | Biológico/Social | - |

| Impacto/Riesgo | Fase | Significancia y magnitud del impacto | Componente Afectado | Medida de Manejo/Mitigación (PGAS) |
|---|---|---|---|---|
| **Cobertura Vegetal y Espacios Verdes Públicos (Zapala)** | | | (Paisaje/Uso de suelos) | |
| **Generación de Empleo (CAPS)** | Operativa | Medio (+) | Social (Generación de Empleo) | - |
| **Diversificación económica local** | Operativa | Medio (+) | Social (Desarrollo local) | - |
| **Entornos seguros para Mujeres y Diversidades** | Operativa | Bajo (+) | Social (Seguridad) | |

Por ello, se concluye que la operación es **viable, sin riesgos o impactos socioambientales negativos significativos no mitigables.**

## 7.2 Limitaciones y Recomendaciones

En esta sección se incluye, para los proyectos bajo estudio, consideraciones particulares a tener en cuenta durante la preparación y ejecución de las obras.

**Tabla 35 - Recomendaciones**

| N° | Tema | Consideraciones |
|---|---|---|
| **1** | **Control de tenencia y regularización dominial de los terrenos municipales** | Previo a la ejecución de obras de Parquización y construcción de CAPS, se deberá verificar que la totalidad de los predios destinados a la conformación de espacios públicos/infraestructura de salud correspondan efectivamente al dominio municipal, o estén en proceso de tramitación, a fin de garantizar la legalidad de la intervención, evitar conflictos de uso o superposición de derechos, y permitir la correcta inscripción de las áreas como bienes de uso público conforme a la normativa vigente en materia de administración del dominio municipal. |
| **2** | **Incorporación de elementos de diseño accesibles.** | Se recomienda la incorporación de diseños de infraestructura urbana accesible, como la incorporación de rampas de acceso, señalética y juegos de infancia inclusivos con áreas de juegos temáticos, sonoros, táctiles, olfativos, educativos y participativos[24]. |

[24] Norma IRAM 111117:2020 “Accesibilidad de las Personas al Medio Físico”.

# 8 Referencias

AIC (2024). Informe hidrometeorológico. 2024 septiembre. Autoridad Interjurisdiccional de las Cuencas de los Ríos Limay, Neuquén y Negro. Ministerio del Interior.

AIC (s/f). La Cuenca.

Arnfield A. John (2025). Clasificación climática de Köppen. Distribución mundial de los principales tipos climáticos.

Asociación de Áreas Clave de Biodiversidad (2025) Hoja informativa de Áreas Clave de Biodiversidad: Parque Nacional Lanín. **Enlace al recurso.**

Asociación de Áreas Clave de Biodiversidad (2025) Hoja informativa de Áreas Clave de Biodiversidad: Aluminé-Moquehue. **Enlace al recurso.**

Avena J. (2022, 3 de julio). Se despertaron con medio metro de nieve en Villa Pehuenia y no pueden creer lo que pasó después… Voy turismo en la Patagonia. Río Negro. Disponible en **https://www.rionegro.com.ar/voy-turismo/se-despertaron-con-medio-metro-de-nieve-en-villa-pehuenia-y-no-pueden-creer-lo-que-paso-despues-2372017/**

BirdLife International (2025) Hoja informativa sobre Áreas Importantes para las Aves: Parque Nacional Lanín. **Enlace al recurso.**

BirdLife International (2025) Hoja informativa sobre Áreas Importantes para las Aves: Aluminé-Moquehue. **Enlace al recurso.**

Burkart, **R.et** al. (1999). Eco-regiones de la Argentina. Programa de desarrollo institucional, componente de política ambiental, Administración de Parques Nacionales. **Enlace al recurso.**

Bustinza Juan, González Marcela, Neme Marcelo, Rubio Yanina (2011). Recursos hídricos superficiales. Red Ingeniería S.R.L., Dirección Provincial de Recursos Hídricos.

Colombino Juan, Luengo Miguel (2011). Regiones hidrogeológicas. Servicio Geológico, Dirección Provincial de Minería de Zapala, Dirección Provincial de Recursos Hídricos.

Consejo de Planificación y Acción para el Desarrollo – COPADE. (2016). Mapeo de amenazas de la Provincia del Neuquén. Gobierno de la Provincia del Neuquén. Disponible en: **https://copade.neuquen.gob.ar/contenido.aspx?Id=MapasAmenazas**

Di Nicolo Carolina A., Abarzua Flavio D., Della Ceca Lara S. (2020). El impacto del aislamiento social preventivo y obligatorio (ASPO) en la calidad del aire, en un sector del Alto Valle de Río Negro y Neuquén. Cardinalis, Revista del Departamento de Geografía.

Di Nicolo, Carolina Andrea (2025). Los problemas ambientales en un destino turístico. El caso de Villa Pehuenia-Moquehue, provincia de Neuquén, Argentina. Boletín de Estudios Geográficos. Instituto Patagónico de Estudios de Humedales y Ciencias Sociales. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

Dirección Provincial de Minería de Neuquén. (s.f.). Museo Olsacher de Zapala. Disponible en: https://neuqueninforma.gob.ar

ENDEPA. (2021). Publican hallazgo arqueológico de una mujer mapuche de 900 años de antigüedad en San Martín de los Andes. Disponible en: **https://endepa.org.ar**

FAO – Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2015). Documento de Trabajo N° 2: Aspectos Físicos: suelo, clima y agua. Provincia del Neuquén.

FAO – Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2015). Balance Hídrico de la cuenca del río Limay, provincia del Neuquén.

Flores Karina, Copes Gustavo, Barnatán Irene, et. al. (2024). Guía de medición de nieve. Servicio Meteorológico Nacional.

Garagliano, M. G. (2009). Interpretación del patrimonio arquitectónico de San Martín de los Andes.

González Diaz, Emilio F. (1986). Los mapas geomorfológicos: su importancia. Presentación del mapa geomorfológico de la provincia de Neuquén

Hajduk, A., & Albornoz, A. M. (2009). Arqueología de la región cordillerana de Neuquén. Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael.

Hidrología y Tierra Sistema Ciencias (2007). Actualizado mundo mapa del K¨Geiger abierto clima clasificación.

Hispanopedia (s/f). Clasificación climática de Köppen.

INDEC. (2022). Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda.

IPCC – Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (2021). Cambio climático 2021. Bases físicas. Resumen para responsables de políticas. 2021Contribución del Grupo de Trabajo I al Sexto Informe de Evaluación del GrupoIntergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Organización Meteorológica Mundial, Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

Leanza, H., & Hugo, C. (2001). Estratigrafía de la Cuenca Neuquina y patrimonio paleontológico. Revista de la Asociación Geológica Argentina.

LM Neuquén. (2022). El primer dino y la historia de la paleontología regional. Disponible en: **https://lmneuquen.com**

LU5. El Aire de TODOS (2025, 14 de agosto). Especialista explicó la calidad del aire en Neuquén y su impacto en la salud. Disponible en **https://lu5am.com/especialista-explico-la-calidad-del-aire-en-neuquen-y-su-impacto-en-la-salud/**

Matteucci, S. (2012). Capítulo 10. Ecorregión Monte de Llanuras y Mesetas. In J. Morello, S. D. Matteucci, & A. Rodríguez (Eds.) (1st ed., pp. 309–347). Buenos Aires: Orientación Gráfica Editora. **Enlace al recurso.**

Matteucci, S. (2012). Capítulo 15. Ecorregión Estepa Patagónica. In J. Morello, S. D. Matteucci, & A. Rodriguez (Eds.) (1st ed., pp. 309–347). Buenos Aires: Orientación Gráfica Editora. **Enlace al recurso.**

Matteucci, S. D. (2012). Capítulo 14. Ecorregión Bosques Patagónicos. En J. Morello, S. D. Matteucci, A. F. Rodríguez, & M. Silva (Eds.), Ecorregiones y Complejos Ecosistémicos Argentinos (1a ed., pp. 489–548). Buenos Aires: Orientación Gráfica Editora. **Enlace al recurso.**

Melo del Molin, Agustín Alejandro (s/f). Caracterización geológica y geomorfológica de los conos volcánicos Cerro de la Laguna y Los Mellizos Sur del Parque Nacional Laguna Blanca, Zapala, Neuquén. Universidad Nacional del Comahue.

Ministerio de Obras Públicas de la Nación. (s/f.). Cuenca del río Negro. Cuenca N° 64.

Ministerio de Producción e Industria (2021). Buenas Prácticas. Plan ganadero bovino provincial.

Municipalidad de Aluminé. (s.f.). Museo Municipal El Charrúa. Disponible en: https://alumine.gob.ar

Municipalidad de Junín de los Andes. (s.f.). Museo Arqueológico Municipal. Disponible en: https://junindelosandes.tur.ar

Municipalidad de Neuquén. (s.f.). Museo Gregorio Álvarez. Disponible en: https://museogregorioalvarez.gob.ar

Municipalidad de Neuquén. (s.f.). Museo Nacional de Bellas Artes Neuquén. Disponible en: **https://muninqn.gov.ar**

Municipalidad de Villa Pehuenia Moquehue (2025). Gestión Ambiental, Ejes del Gobierno. Disponible en https://www.villapehuenia.gob.ar/municipio/ejes-del-plan-de-gobierno/gestion-ambiental

Municipalidad de Villa Pehuenia Moquegue (s/f). Laguna Pollo Lafquen. Disponible en https://villapehuenia.gob.ar/turismo/sitios-de-interes/laguna-pollo-lafquen

Municipalidad de Villa Pehuenia-Moquehue. (s.f.). Patrimonio cultural local. Disponible en: https://villapehuenia.gob.ar

Municipalidad de Zapala. (s.f.). Patrimonio cultural local. Disponible en: https://zapala.gob.ar

Neuquén Informa. (2024). Hallaron restos de un asentamiento indígena en el valle del río Chimehuín. Disponible en: **https://neuqueninforma.gob.ar**

Observatorio de Violencia de Género de Neuquén (2020) informe de la violencia contra las mujeres en la provincia de Neuquén. Gobierno de la Provincia de Neuquén.

Observatorio Municipal de Violencia contra las Mujeres (2025) Informe anual de Violencia contra las Mujeres Ciudad de Neuquén. Subsecretaría de las Mujeres de la Municipalidad de Neuquén.

Oyarzabal, M. et al. (2018). Unidades de vegetación de la Argentina. Ecología Austral Nº28. Asociación Argentina de Ecología. **Enlace al recurso.**

Parques Nacionales. (s.f.). Parque Nacional Batea Mahuida. Administración de Parques Nacionales.

Parques Nacionales. (s.f.). Parque Nacional Lanín. Administración de Parques Nacionales.

Pereyra Fernando, Lara Jorge, Celli Alejandro (2010). Estudio Geofísico aplicado al ordenamiento territorial. Junín de los Andes, provincia del Neuquén, República Argentina. Servicio Geológico Minero Argentino – SEGEMAR.

Pereyra, Fernando Xavier (2024). Carta Geomorfológica 4172-II San Martín de los Andes, provincia del Neuquén y Río Negro. Instituto de Geología y Recursos Minerales, Servicio Geológico Minero Argentino.

Ramos, V., & Folguera, A. (2009). Geología y patrimonio paleontológico de la Cuenca Neuquina. Revista de la Asociación Geológica Argentina.

Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (2021, 22 de junio). Villa Pehuenia Moquehue finalizó su Inventario GEI y desarrollan acciones climáticas planificadas. Disponible en **https://ramcc.net/post.php?id=1396&f=noticias**

Repositorio Digital MINCYT. (s.f.). Hallazgos arqueológicos en San Martín de los Andes. Disponible en: https://repositoriosdigitales.mincyt.gob.ar

Revista Cabal. (s.f.). Hallazgos arqueológicos. Disponible en: https://revistacabal.coop

Río Negro. (2024). Descubrieron restos de un asentamiento indígena anterior a la fundación de Junín de los Andes. Disponible en: **https://rionegro.com.ar**

Río Negro (2025, 11 de agosto). La UNCo sale a medir la calidad del aire de la región en tiempo real. Sociedad.

Romero Paula Elisa, Garbarini Eugenia Maria, González Marcela Hebe (2014). Características hídricas y climáticas del norte Patagónico. Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos – FCEN-UBA, Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera CONICET/UBA; UMI-IFAECI/CNRS.

Roig Fidel, Costa Gustavo, Ferri Hidalgo Lidia, Giménez Melisa, et. al. (2018). Informe de la cuenca del río Hua-Hum. Inventario Nacional de Glaciares. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. IANIGLA-CONICET.

Valladores Andres (s/f). Cuenca del río Hua-Hum. Cuenca N° 74.

Vedantu (s/f). Clasificación climática de Köppen.

Zuloaga, F. (1999). Análisis de la biodiversidad en plantas vasculares de la Argentina. Kurtziana Nº27.
Enlace al recurso.

**SITIOS WEB CONSULTADOS**

AIC – Estaciones
https://www.aic.gob.ar/sitio/estaciones

ArgentiNAT: *Enlace al recurso.*

Áreas Naturales Protegidas del Neuquén: *Enlace al recurso.*

BirdLife International: *Enlace al recurso.*

COPADE GIS
https://giscopade.neuquen.gov.ar/sig_copade/

Dirección provincial de Recursos Hídricos
https://rechidr.neuquen.gov.ar/

EcoRegistros: *Enlace al recurso.*

GBIF – Global Biodiversity Information Facility: *Enlace al recurso.*

Gobierno de Neuquén Capital: *Enlace al recurso.*

Gobierno de la provincia del Neuquén – Portal de Datos Abiertos
https://portaldatosabiertos.neuquen.gov.ar/

IGISMAP
https://www.igismap.com/

iNaturalist: *Enlace al recurso.*

Instituto Nacional del Agua (INA)
https://www.argentina.gob.ar/ina

IPCC – Atlas interactivo
https://interactive-atlas.ipcc.ch/

IQAir
https://www.iqair.com/es/

Instituto Geográfico Nacional
https://www.ign.gob.ar/

Key Biodiversity Areas: *Enlace al recurso.*

Map of Life: *En lace al recurso.*

Mapcarta
https://mapcarta.com/

Meteoblue
https://www.meteoblue.com/

Plume Lab
https://air.plumelabs.com/en/

Secretaría de Energía – Visor GIS
https://sig.energia.gob.ar/visor/visorsig.php

SEGEMAR sigma
https://sigam.segemar.gov.ar/wordpress

Servicio Meteorológico Nacional – Sistema de Alerta Temprana
https://www.smn.gob.ar/clima/atlasclimatico

SIB - Sistema de Información de Biodiversidad. ***Enlace al recurso.***

SiNIA – Sistema Integrado de Información Ambiental: ***Enlace al recurso.***

The Weather Channel
https://weather.com/

Tomorrow
**https://weather.tomorrow.io/**

UICN Red List: ***Enlace al recurso.***

Waqi
https://waqi.info/es/#/c/0.058/7.763/2.2z

Weather Atlas
https://www.weather-atlas.com/es

WeatherBug
https://www.weatherbug.com/

Weather Spark
https://es.weatherspark.com/

# Anexos

# Anexo 1. Modelo de Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales (ETAS)

Estas Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales (ETAS) establecen las obligaciones de las empresas contratistas en materia ambiental, social y de higiene y seguridad, a fin de prevenir, minimizar, mitigar o compensar los impactos negativos detectados para la ejecución de las obras, y cumplir con la normativa vigente.

Las ETAS determinan el personal clave con el que deberá contar la empresa contratista, los permisos ambientales y autorizaciones que podría necesitar, el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) que deberá ejecutar y dar seguimiento, y los informes ambientales y sociales que deberá presentar.

## Personal Clave

El Contratista asumirá la responsabilidad total de los requerimientos ambientales y sociales, incluyendo higiene y seguridad y riesgos del trabajo, debiendo contar dentro de su personal con profesionales habilitados para tal fin.

Para ello, deberá presentar con su oferta el Currículum Vitae y matrícula profesional de los profesionales que asumirán los roles de Responsable Ambiental (RA), Responsable Social (RS) y de Responsable en Higiene y Seguridad (RHS).

Las características de los perfiles profesionales requeridos para hacer efectivos los Programas Ambientales y las Medidas de Mitigación confeccionadas para los proyectos se presentan a continuación.

**Responsable Ambiental (RA)**

El Contratista designará a un profesional universitario titulado y matriculado como Responsable Ambiental (RA), quien tendrá a su cargo la planificación, ejecución, monitoreo y seguimiento de los compromisos y requerimientos ambientales durante todas las etapas del proyecto. El RA deberá contar con al menos cinco (5) años de experiencia comprobada en funciones similares en proyectos de desarrollo urbano y obras de infraestructura.

Entre sus responsabilidades y funciones se incluyen:

- Implementar y hacer seguimiento del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) relacionados a su área, los Programas Generales y Ambientales.
- Efectuar las presentaciones requeridas a la empresa contratista por los marcos legales y reglamentarios (permisos y autorizaciones que correspondan), ante las autoridades nacionales y/o departamentales, según corresponda, y ser el responsable de su cumplimiento durante todo el desarrollo de la obra.
- Elaborar y actualizar los Informes Ambientales de Seguimiento, incluyendo indicadores clave de cumplimiento.
- Coordinar y liderar la implementación de las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales, con énfasis en la protección de los cuerpos de agua, el control del ruido y polvo, y la protección de flora y fauna local, incluyendo el Plan de Acción de Biodiversidad (PAB) para el proyecto ubicado en áreas de importancia para la biodiversidad.

- Actuar como interlocutor técnico entre el contratista y la Inspección Ambiental del Comitente, las autoridades ambientales y los actores territoriales.
- Coordinar con el Responsable de Higiene y Seguridad la gestión de riesgos ambientales y de seguridad relacionados con derrames, contaminación de fuentes hídricas y protección de flora nativa.
- Supervisar las medidas de restauración ambiental post-obra, incluyendo reforestación con especies nativas, si corresponde.

El Contratista podrá reemplazar el RA por otro profesional que posea iguales o mejores antecedentes que el reemplazado. Para ello deberá presentar el currículum y las constancias de los principales antecedentes del nuevo RA a los efectos de su aprobación por la Inspección Ambiental y Social.

La gestión y el seguimiento social de las obras se realizará por un sistema que incluye instancias internas y externas. La interna estará conformada por el equipo a designar por la UPEFE y por el equipo ambiental y social del contratista.

**Responsable Social (RS)**

El Contratista designará a un profesional con título universitario en Sociología, Antropología, Trabajo Social o disciplinas afines, debidamente matriculado, con **experiencia mínima de cinco (5) años** en proyectos de desarrollo urbano o infraestructura.

Entre sus responsabilidades y funciones se incluyen:

- Implementar y hacer seguimiento del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) con relación a los programas sociales.
- Realizar las presentaciones requeridas ante las autoridades nacionales, provinciales y/o municipales, asegurando que se cumplan los marcos legales aplicables durante todo el desarrollo del proyecto.
- Coordinar la implementación del Plan de Participación de las Partes Interesadas (PPPI), y Plan de Restitución de Medios de Vida (PRMV) incluyendo consultas y medidas específicas de inclusión, compensación y protección de derechos.
- Asegurar el funcionamiento del Mecanismo de Quejas y Reclamos, garantizando que sea accesible, confiable, y que cuente con protocolos culturalmente adecuados.
- Actuar como enlace entre el contratista, las autoridades locales y la Supervisión Social del Comitente.
- Desarrollar actividades de información, sensibilización y fortalecimiento de capacidades con las comunidades locales y personal sobre la obra, sus riesgos y beneficios.
- Elaborar y mantener actualizados los registros de interacciones comunitarias, reportes sociales e indicadores de percepción y conflictividad social.
- Coordinar con el RA y el RHS en lo relativo a los riesgos sociales derivados de la obra (e.g., tránsito de personal foráneo, seguridad de las mujeres, afectaciones económicas temporales, etc.).

**Responsable de Higiene y Seguridad (RHS)**

El Contratista designará un profesional universitario matriculado con experiencia específica en la gestión de salud ocupacional y seguridad en obras civiles, con al menos **cinco (5) años de experiencia** en proyectos de desarrollo o infraestructura.

Entre sus responsabilidades y funciones se incluyen:

- Efectuar las presentaciones pertinentes a su área y solicitar los permisos correspondientes, ante las autoridades nacionales y/o locales, según corresponda siendo el responsable de su cumplimiento durante todo el desarrollo de la obra.
- Elaborar, implementar y hacer seguimiento de los programas del PGAS relacionados a su área como el Programa de Seguridad y Salud ocupacional, el Programa de Manejo de Sustancias Químicas y Materiales Peligrosos, Capacitación Socioambiental, el Procedimiento de Gestión Laboral, etc.
- Garantizar la capacitación periódica del personal en temas de primeros auxilios, trabajo eléctrico, trabajo en altura, manejo de maquinaria, protocolos de evacuación, etc.
- Supervisar la correcta dotación y uso de Elementos de Protección Personal (EPP) y equipos de seguridad.
- Coordinar inspecciones internas y auditorías en materia de seguridad y salud ocupacional, manteniendo registros detallados y actualizados.
- Investigar todos los incidentes, accidentes y cuasi accidentes laborales, elevando informes con recomendaciones y planes de mejora.
- Coordinar con el RA y el RS para gestionar riesgos que puedan tener impactos cruzados, tales como derrames de combustibles, conflictos comunitarios con riesgos físicos como ruido y material particulado, condiciones sanitarias en los obradores, entre otros.

## Permisos Ambientales

El Contratista deberá gestionar, tramitar y obtener, bajo su responsabilidad, todos los **permisos, autorizaciones y registros ambientales y operacionales** requeridos para la ejecución de las actividades del proyecto, conforme a la normativa ambiental nacional, regional y local, así como a los compromisos asumidos en los instrumentos de gestión ambiental aprobados.

Estos permisos deberán estar disponibles y actualizados **antes del inicio de cada actividad correspondiente**, y su gestión deberá coordinarse con el Responsable Ambiental del Contratista. Toda tramitación se deberá realizar ante las autoridades competentes (Secretaría de Ambiente y Recursos Naturales de la Provincia de Neuquén, Autoridades Ambientales Municipales, Dirección Provincial de Patrimonio Cultural, Dirección Provincial de Vialidad, entre otros).

Entre los permisos y autorizaciones requeridos, se incluyen (lista no taxativa):

**Permisos Generales de Obra:**

- Permiso de ocupación de vía pública para instalación de redes o tareas de repavimentación.
- Permisos de construcción y edificación otorgados por las autoridades municipales o provinciales correspondientes.

- Autorización de instalación de obradores cercanos a zonas urbanizadas (almacenes, talleres, oficinas temporales, obradores, cocinas, áreas de acopio, etc.), con evaluación sanitaria y de seguridad.

**Permisos Relacionados con Recursos Naturales y Medio Ambiente:**

- Autorización de desbosque, tala o retiro de árboles y vegetación natural, emitida por autoridades ambientales municipales, incluyendo presentación de plan de revegetación, según corresponda.
- Permiso para disposición de materiales de destronques, podas, desmalezamientos y excavaciones, conforme a la clasificación de residuos y su disposición final.
- Permiso de aprovechamiento de recursos hídricos para captación temporal de agua superficial.
- Permiso de vertimiento o disposición de efluentes líquidos al ambiente.
- Factibilidad de conexión a redes eléctricas, agua potable y aguas cloacales para la operación de la infraestructura.

**Permisos y Autorizaciones para Residuos:**

- Autorización para la disposición de residuos sólidos comunes, especiales y patogénicos, incluyendo registro de empresas autorizadas para el transporte y disposición final.
- Permiso para transporte de materiales peligrosos y residuos peligrosos, con cumplimiento de condiciones de almacenamiento temporal y rutas seguras.
- Registro de generador de residuos peligrosos (autoridad municipal/provincial).

**Permisos de Seguridad, Tránsito y Riesgo:**

- Permisos para realizar excavaciones, reparaciones o modificaciones en infraestructura urbana existente (pavimento, veredas, ductos, etc.).
- Autorización para cortes parciales o totales de tránsito en zonas urbanas o rurales, emitidos por las municipalidades o la Dirección Provincial de Vialidad, según corresponda.
- Autorizaciones especiales en zonas de riesgo geotécnico, hídrico o con presencia de especies protegidas, si corresponde.

**Otros Permisos y Coordinaciones Relevantes:**

- Coordinación con Administración de Parques Nacionales (APN) o autoridades municipales en caso de áreas protegidas municipales en caso de que la obra se desarrolle dentro o en áreas de influencia de Áreas Naturales incluidas en el Sistema Federal de Áreas Protegidas (SIFAP) o sus zonas de amortiguamiento.
- Coordinación y permiso cultural de la Dirección Provincial de Cultura y/o autoridades municipales si se detectan sitios arqueológicos, paleontológicos y elementos del patrimonio cultural.
- Permiso o licencia de instalación de líneas eléctricas temporales y/o grupos electrógenos, ante la autoridad correspondiente (EPEN/CALF/CEEZ).

El Contratista debe acatar todas las estipulaciones y debe cumplir con todos los requisitos para cada permiso procesado, sujetando la ejecución de las obras a las resoluciones y dictámenes que emitan las autoridades competentes.

### Plan de Gestión Ambiental y Social

El Contratista deberá considerar el Análisis Ambiental y Social, y cumplir con el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) desarrollado para el Proyecto, el cual forma parte de estas ETAS. Asimismo, con base en las particularidades de las obras y en caso de ser necesario, deberá ampliar, profundizar o ajustar el PGAS.

El Contratista deberá, antes de iniciar las obras, presentar el PGAS de nivel constructivo para su aprobación por parte de la UPEFE. Este PGAS de nivel constructivo deberá cumplimentar la totalidad de los requerimientos establecidos en estas ETAS, y por las normas y legislación vigentes al momento de la ejecución de las obras.

### Lineamientos del PGAS

[adjuntar los lineamientos del PGAS]

### Informes Ambientales y Sociales

La Contratista debe establecer y mantener los registros ambientales, sociales y de salud y seguridad ocupacional a fin de proveer evidencia de conformidad con los requerimientos legales y de las NDAS del BID.

Los registros ambientales y sociales deben permanecer legibles, prontamente identificables y recuperables.

La Contratista elaborará un **informe mensual** escrito para presentar a la UPEFE (que puede ser una sección del informe de certificación de obra), que describa el estado de todas las acciones ambientales y sociales del proyecto. El contenido mínimo del informe deberá incluir:

1. Avance de la ejecución de obra
2. Personal socioambiental de la empresa
3. Descripción general del estado de cumplimiento de los programas del PGAS
4. Valores de indicadores legales, ambientales, de seguridad y salud ocupacional, y sociales
5. Principales hallazgos de temas ambientales, sociales y de seguridad e higiene (positivos y negativos) para el período
6. Resumen de accidentes ocurridos
7. Resumen de quejas y reclamos recibido y su estado de gestión.
8. Principales obstáculos en la implementación de las actividades ambientales y sociales del proyecto
9. Plan de acción correctivo de ESHS del proyecto
10. Conclusiones
11. Apéndice 1: Registro fotográfico
12. Apéndice 2: Reportes detallados de accidentes de los proyectos

Al finalizar las obras, la contratista deberá entregar un informe final ambiental y social donde se incorpore toda la información correspondiente a la implementación del PGAS, incluyendo los registros de implementación de planes y programas, y un informe de evaluación de los indicadores ambientales y sociales considerados en las distintas etapas del ciclo de los proyectos.

# Anexo 2. Índice Orientativo del Plan de Gestión Ambiental y Social a Nivel Constructivo

1. **Portada**, incluyendo:
    - Nombre y lugar del Proyecto y del Programa
    - Nombre de la Obra
    - Firma contratista
    - Fecha de preparación del PGAS
    - Representante ambiental de la empresa (responsable por implementación del PGAS): nombre, firma, matrícula profesional habilitante
    - Control de versiones: tabla indicando fecha de revisión, responsable de preparación, fecha y responsable de aprobación, y cambios principales de la versión

2. **Tabla de Contenidos**, incluyendo todos los anexos

3. **Introducción:**
    - Objetivo y alcance del PGAS
    - Datos de la empresa, obra, ubicación y comitente
    - Política ambiental, social, de calidad y seguridad y salud ocupacional de la empresa
    - Código de Conducta para empleados de la empresa, que incluya entre otros temas, la prohibición explícita de conductas de acoso o violencia contra las mujeres y niños y niñas de la comunidad, y empleadas de la empresa.
    - Profesional responsable por la implementación del PGAS (nombre, datos de contacto)
    - Definiciones de términos técnicos y siglas utilizados a lo largo del PGAS

4. **Descripción del Proyecto**
    - Objetivo y componentes de la obra
    - Alcance y memoria descriptiva de la obra, métodos constructivos
    - Descripción básica de particularidades a nivel ambiental y social en los sitios de obra

5. **Normativa legal de referencia, aplicable al proyecto**

6. **Identificación de riesgos e impactos ambientales, sociales y de seguridad y salud ocupacional en la fase constructiva**

7. **Medidas de Mitigación.** Las medidas de mitigación identificadas deben incluir:
    - Impacto o riesgo que atienden
    - Indicadores de monitoreo y seguimiento
    - Valores de niveles de desempeño meta
    - Acciones correctivas en caso de desvíos
    - Cronograma (cuándo se activan las medidas, duración)

8. **Programas de Gestión Ambiental del PGAS detallados (a nivel constructivo)** – como mínimo, este capítulo debe incluir todos los programas listados en el AAS, y cualquier otro Programa que se considere necesario para la ejecución del Proyecto.

**9. Implementación y Operación**

- Recursos requeridos para la implementación del PGAS (presupuesto, materiales, equipos y recursos humanos).
- Roles: organigrama funcional de obra, función de cada puesto clave en cuanto a la responsabilidad del PGAS (director de Obra, responsable Ambiental, responsable social, responsable de Salud y Seguridad Ocupacional, Supervisores y Encargados, Personal Operativo, Subcontratistas y Proveedores).
- Documentación: lineamientos de preparación, revisión, aprobación y archivo de documentos referidos a la gestión ambiental y social del proyecto.

**10. Supervisión operacional**

- arreglos y responsabilidades para el monitoreo de la implementación del PGAS
- disparadores o cronograma de revisión periódica del PGAS
- control y mediciones: medidas de control a implementar
- evaluación de cumplimiento: valores límites aceptados, criterios
- Requisitos de reporte de no conformidades, acciones preventivas, mitigativas, correctivas, compensatorias
- verificación de ejecución y eficacia de acciones preventivas, mitigativas, correctivas, compensatorias
- Requisitos de informes
- Control de registros
- Auditorías
- Informes de indicadores de cumplimiento del PGAS por contratista.

**11. Anexos**

- Procedimientos ambientales
- Planillas modelo de registro y control
- Planilla modelo de Auditorías Ambientales y Sociales internas

# Anexo 3. Modelo de Informe de Cumplimiento y Monitoreo Socioambiental

### Resumen Ejecutivo

### Introducción

### Periodo De Reporte

Este informe corresponde al período (incluir periodo, meses y año)

### Objetivos

Objetivo general del informe

- Informar el estado de cumplimiento con las Normas de Desempeño Ambiental y Social (NDAS) del Banco en el avance de la ejecución del proyecto [nombre del proyecto].

Objetivos Específicos

- Informar el estado de avance en la ejecución del proyecto.
- Informar los resultados de las visitas de campo, en los temas ambientales, sociales y de higiene y seguridad.
- Informar sobre el estado de implementación del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).
- Informar sobre los principales obstáculos para el adecuado cumplimiento de las NDAS del Banco.
- Informar las acciones a implementar para superar dichos obstáculos.
- Informar el plan de acción a implementar sobre los incumplimientos identificados en el proyecto, con NDAS del Banco.

### Alcance

- El alcance del presente es informar al Banco Interamericano de Desarrollo (BID) el estado de cumplimiento con las Normas de Desempeño Ambientales y Sociales del Banco en el avance de la ejecución del proyecto (nombre el proyecto), para el período (período cubierto por el reporte), del Programa.

### Avance de la Ejecución de Obra

La ejecución del Programa a la fecha de elaboración de este informe es de [porcentaje; comentarios].

## Estructura Organizacional del Personal Socioambiental

En el cuadro siguiente se muestra el nombre y cargo de los profesionales socios ambientales de la empresa contratista:

Profesionales de Empresa Contratista

| Nombre | Cargo / Empresa | Email |
|---|---|---|
| | | |
| | | |

**Estado de Cumplimiento de los Planes del PGAS**

| Plan | Descripción general |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

## Estado de Cumplimiento con los Indicadores Ambientales, Sociales y de Higiene y Seguridad (ESHS)

| Promedio de indicadores generales de ESHS del Proyecto | |
|---|---|
| **Indicadores** | **% de cumplimiento** |
| **Indicadores legales** | |
| **Indicadores ambientales** | |
| **Indicadores de seguridad y salud ocupacional** | |
| **Indicadores sociales** | |
| **Otros (Inspecciones y No conformidades)** | |
| **Promedio total sobre indicadores de ESHS** | |

| Indicador por proyecto | Meta | Frecuencia de monitoreo | Proyecto | Responsable |
|---|---|---|---|---|
| **Indicadores de la Gestión Legal** | | | | |
| **Permisos ambientales obtenidos / Permisos ambientales totales requeridos** | 100% | Mensual | | OE |
| **Número de trabajadores-as con Seguro Médico y Laboral / Número de trabajadores-as total del proyecto.** | 100% | Mensual | | Contratista |
| **Número de frentes de obras que cuentan con las medidas de gestión aplicables implementadas / número de frentes de obras y obradores existentes.** | 100% | Mensual | | Contratista |
| **Indicadores de la Gestión Ambiental** | | | | |
| **Gestión de Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios:** **Volumen de residuos sólidos asimilables a domiciliarios gestionados conforme a estándares definidos / Volumen total de residuos sólidos asimilables a domiciliarios generados por el Proyecto** | 100% | Mensual | | Contratista |
| **Gestión de residuos peligrosos:** **Volumen de residuos peligrosos gestionados conforme a estándares definidos / Volumen total de residuos peligrosos generados por el proyecto** | 100% | Mensual | | Contratista |
| **Gestión de Residuos Áridos y Excedentes de Construcción:** **Volumen de residuos áridos y excedentes de construcción gestionados conforme a estándares definidos / Volumen total de residuos áridos y excedentes de construcción generados por el proyecto** | 100% | Mensual | | Contratista |
| **Gestión de Efluentes:** **Número de tipos de efluentes gestionados conforme a los estándares definidos / Número total de tipos de efluentes generados por el proyecto** | 100% | Mensual | | Contratista |
| **Gestión de Sustancias Químicas:** **Porcentaje de cumplimiento de inspecciones de instalaciones y procedimientos de gestión de sustancias químicas** | 100% | Mensual | | Contratista |

| Indicador por proyecto | Meta | Frecuencia de monitoreo | Proyecto | Responsable |
|---|---|---|---|---|
| **Gestión de Ejemplares Arbóreos:**<br>**(Número de árboles removidos = x), (Número de árboles trasladados sobrevivientes al cuarto mes =$x_1$), (Número de árboles nuevos sembrados sobrevivientes al cuarto mes= $x_2$)**<br>**Indicador: (x-$x_1$=0), y si (x-$x_1$>0), entonces $x_2$ = 3Σ (x-x1)** | 0 o 3Σ (x-x1) | Mensual | | Contratista |
| **Control de Plagas y Vectores:**<br>**Número de aplicaciones de desinfección y control de plagas y vectores realizadas / Número total de aplicaciones de desinfección y control de plagas y vectores previstos en el Programa** | 100% | Mensual | | Contratista |
| **Accidentes ambientales:**<br>**Número de accidentes ambientales y de salud gestionados de acuerdo con el Plan de Preparación y respuesta ante emergencias / Número total de accidentes ambientales y de salud ocurridos en el proyecto** | 100% | Mensual | | Contratista |
| **Indicadores de la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional** | | | | |
| **Señalización de Proyecto:**<br>**Número de frentes de obras señalizadas de acuerdo con el Plan de Seguridad vial y ordenamiento del tránsito aprobado/Número de frentes de obra que requieren señalización de acuerdo con el Plan de Seguridad vial y ordenamiento del tránsito.** | ≥90% | Mensual | | Contratista |
| **Capacitaciones de ESHS del personal:**<br>**Porcentaje de personal capacitado de acuerdo con el Programa de Capacitación.** | ≥ 90% | Mensual | | Contratista |
| **Capacitaciones dictadas:**<br>**Porcentaje de capacitaciones dictadas del total de capacitaciones requeridas de acuerdo con el Programa de capacitación** | ≥ 90% | Mensual | | Contratista |
| **Índice de frecuencia de accidentes (IF):**<br>**Índice de Frecuencia (número de accidentes x 200.000/horas-hombre trabajadas en el período).** | ≤ 4 | Mensual | | Contratista |

| Indicador por proyecto | Meta | Frecuencia de monitoreo | Proyecto | Responsable |
|---|---|---|---|---|
| **Índice de accidentes graves (IG):**<br>**Índice de Gravedad (número accidentes graves x 200.000/ horas-hombre trabajadas en el período)** | ≤ 1 | Mensual | | Contratista |
| **Índice de accidentes mortales (IM):**<br>**Número de accidentes mortales ocurrido por mes en el proyecto por 200,000 / Número de total de horas hombres trabajadas en el proyecto en el mes** | 0 | Mensual | | Contratista |
| **Utilización de Equipo de Protección Personal (EPP):**<br>**Número de personal que utiliza los EPP de acuerdo con el riesgo de la actividad / número total de empleados-as que realiza actividades en el Proyecto.** | ≥95% | Mensual | | Contratista |
| **Indicadores de la Gestión Social** | | | | |
| **Gestión de quejas y reclamos:**<br>**Número de quejas gestionadas adecuadamente durante el mes según el mecanismo definido / Número de quejas generadas durante el mes por la construcción de las obras** | 100% | Mensual | | OE |
| **Socialización:**<br>**Porcentaje de eventos de socialización realizados y actividades de difusión sobre el total de eventos de socialización/campañas requeridas.** | 100% | Mensual | | OE |
| **Interferencias:**<br>**Número de cortes de servicios por red generados por actividades de obra con interferencias / Número de cortes de servicios por red generados por actividades de obra con interferencias coordinadas con prestadores de servicios de red.** | 0 | Mensual | | Contratista/OE |

| Indicador por proyecto | Meta | Frecuencia de monitoreo | Proyecto | Responsable |
|---|---|---|---|---|
| **<u>Gestión de la Protección a recursos arqueológicos, paleontológicos y culturales</u>:**<br>**Número de recursos arqueológicos, paleontológicos y culturales encontrados en el proyecto y gestionados conforme a los procedimientos definidos / Número de recursos arqueológicos y culturales encontrados en el proyecto.** | 100% | Mensual | | Contratista/OE |
| **Otros Indicadores** | | | | |
| **<u>Inspecciones planeadas de ESHS:</u>**<br>**Número de inspecciones de ESHS realizadas al mes / Número de inspecciones programadas para el mes.** | 100% | Mensual | | Contratista |
| **<u>Gestión de No conformidades de ESHS:</u>**<br>1. **Número de No Conformidades de ESHS (ambientales, sociales y de seguridad e higiene) identificadas en el mes mediante inspecciones, visitas, observaciones y otros mecanismos empleados**<br>2. **Número de No Conformidades de ESHS cerradas en tiempo, definido según Plan de Acción Correctivo**<br>3. **Número de inspecciones de ESHS realizadas al mes/Número de inspecciones programadas para el mes**<br>4. **Permisos ambientales obtenidos / permisos ambientales totales requeridos** | | | | |

### Comentarios sobre los Indicadores de ESHS del Proyecto

[Incluir en esta sección cualquier comentario de justificación o aclaración de algún resultado de los indicadores antes registrados.]

### Resultado del Seguimiento Realizado a las Actividades de ESHS del Proyecto

A continuación, se presenta un resumen de los principales hallazgos en relación con el cumplimiento de los indicadores ambientales, sociales y de higiene y seguridad ocupacional.

| Hallazgos | |
|---|---|
| **Positivos** | **Negativos** |
| | |
| | |
| | |

### Resumen de Accidentes Ocurridos

A continuación, se presenta un resumen de los accidentes ocurridos en el período del informe. Los detalles completos de los accidentes se encuentran en el Apéndice 2 de este Informe.

| Descripción general de como ocurrió el accidente, cuáles fueron las consecuencias y la causa raíz | Respuesta: como se manejó el accidente |
|---|---|
| **Accidente 1** | |
| **Accidente 2** | |
| **Accidente 3** | |

### Resumen de la Gestión de Quejas y Reclamos Recibidos en el Proyecto

A continuación, se presenta un resumen de la gestión de las quejas y reclamos registradas para el período del informe. Los detalles completos de Quejas y Reclamos se encuentran en el Apéndice 3 de este Informe.

| Breve descripción de la queja y fecha de recepción | Solución implementada / Fecha de implementación | Estado actual (cerrada / abierta) |
|---|---|---|
| **1** | | |
| **2** | | |
| **3** | | |

### Interferencias Generadas por las Obras

En caso de que hayan acontecido en el mes bajo seguimiento, enumerar los casos de interferencias a las redes de servicios de la comunidad y cómo fueron gestionadas. Si no hubo interferencias explicitarlo.

### Resumen de Eventos de Socialización y Campañas de Información Realizadas

A continuación, se presenta un resumen de los eventos de socialización y campañas de información realizadas en el período reportado.

| Descripción de los eventos de socialización o campaña de información | Principales resultados y recomendaciones de los consultados | Confirmar cómo éstas han sido incorporadas al PGAS |
|---|---|---|
| **1** | | |
| **2** | | |
| **3** | | |

### Principales Obstáculos en la Implementación de las Actividades Ambientales y Sociales

| Descripción del Obstáculo presentado | Propuesta para su superación: Incorpore la propuesta en el plan de acción y aquí hacer solo la referencia |
|---|---|
| **1** | |
| **2** | |
| **3** | |

## Plan de Acción Correctivo de Temas Ambientales, Sociales y de Higiene y Seguridad del Proyecto del Programa

| Plan de Acción | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **No Conformidad identificada:** Justifique el incumplimiento con relación al PGAS, legislación o NDAS | Acción | Responsable | Fecha de ejecución | **Indicador de Cumplimiento:** Indique cuando se considera completada o cerrada | Estado |
| **1** | | | | | | |
| **2** | | | | | | |
| **3** | | | | | | |

## Conclusiones y Recomendaciones

[Escriba de manera resumida las conclusiones principales desde los puntos anteriores, de acuerdo con los resultados de cada sección; y si corresponde, incluir recomendaciones que no estén previstas en el plan de acción.]

## Apéndicess

- Apéndice 1: Registro Fotográfico
- Apéndice 2: Reportes de accidentes
- Apéndice 3: Registros de quejas y reclamos
- Apéndice 4: Informes de eventos de socialización y campañas de información realizadas

# Anexo 4: Lineamientos para el Plan de Restitución de Medios de Vida

## Consideraciones Generales

Este Anexo establece los lineamientos generales para la elaboración del Plan de Restitución de Medios de Vida (PRMV) del **Programa de Desarrollo Urbano y Mejora del Hábitat (AR-L1420)**, a ser desarrollado por el Organismo Ejecutor cuando los subproyectos generen impactos económicos sobre medios de vida.

El PRMV se enmarca en la **Norma de Desempeño Ambiental y Social 5 (NDAS 5) del BID**, y busca asegurar una gestión temprana y proporcional de los riesgos, mediante la identificación de personas afectadas y la implementación de medidas restaurativas con participación activa de la comunidad.

La responsabilidad de su implementación recae en el Organismo Ejecutor (Provincia de Neuquén), quien deberá garantizar el cumplimiento de la normativa nacional y del **MPAS del BID, incluyendo las NDAS 5, 9 y 10**. El PRMV será un instrumento dinámico, sujeto a actualización y socialización permanente con las partes interesadas.

## Objetivo del PRMV

El objetivo del presente PRMV es establecer lineamientos operativos que orienten la restitución efectiva de los medios de vida en los proyectos analizados en este AAS del Programa, en cumplimiento del marco normativo nacional y de la NDAS 5 del MPAS del BID. Su planificación e implementación se enfocan en evitar el empobrecimiento de la población afectada, garantizando, entre otros aspectos, la recuperación del empleo o sustento económico y el fortalecimiento institucional local. El PRMV contempla la identificación temprana de riesgos y vulnerabilidades, la formulación de medidas equitativas para restablecer o mejorar los medios de subsistencia, la participación activa de las personas afectadas, la operatividad de un mecanismo de quejas, y un sistema de monitoreo que permita realizar ajustes durante la implementación en coordinación con las partes interesadas.

## Alcance del PRMV

El presente Plan de Restitución de Medios de Vida (PRMV) se aplica a todos los proyectos incluidos en el AAS del Programa de Desarrollo Urbano y Mejora del Hábitat (AR-L1420) que, sin implicar desplazamientos físicos ni adquisición de tierras, generen impactos económicos adversos que afecten los medios de vida de personas o grupos sociales, en particular aquellos que desarrollan actividades informales, tradicionales o de subsistencia en el área de intervención de los proyectos.

Este instrumento se enfoca especialmente en los casos en que los proyectos puedan causar pérdida de ingresos, restricciones de acceso a recursos naturales o servicios, afectación a actividades económicas informales, o alteración de dinámicas socio-productivas locales, tales como comercio informal, turismo u otras prácticas socioeconómicas propias del territorio. La aplicación del PRMV será obligatoria siempre que se identifiquen impactos económicos directos o indirectos, permanentes o temporales, que afecten el sustento o las condiciones de vida de personas, grupos o comunidades vinculadas funcionalmente a los espacios o sistemas intervenidos.

El alcance del PRMV comprende el diseño e implementación de medidas correctivas, de restauración y fortalecimiento de medios de vida, bajo un enfoque de inclusión, equidad y sostenibilidad, conforme a los principios del MPAS del BID. Estas medidas deberán implementarse de forma proporcional al nivel de afectación, con criterios de pertinencia cultural, enfoque diferencial y participación activa de las personas afectadas en todas las fases del proceso.

## Enfoque de Género Interseccional

En cumplimiento de la NDAS 9 del Marco de Política Ambiental y Social del BID, el PRMV debe incorporar un enfoque transversal de igualdad de género y no discriminación, con el fin de evitar que los impactos económicos derivados de los proyectos afecten de manera desproporcionada a mujeres, personas con diversas identidades de género u orientación sexual, así como a otros grupos en situación de vulnerabilidad.

La planificación y ejecución del PRMV deberá identificar, prevenir y, en su caso, mitigar los impactos que puedan profundizar desigualdades estructurales, considerando la interseccionalidad entre género, edad, etnicidad, nacionalidad, condición migratoria, discapacidad y situación socioeconómica. Para ello, se realizarán análisis diferenciados sobre las fuentes de subsistencia, los derechos sobre los bienes y la tierra, la participación en actividades productivas y las redes de apoyo socioeconómico de las personas afectadas.

Las medidas de restitución deberán ser cultural y socialmente pertinentes, garantizando el acceso equitativo a oportunidades de recuperación de medios de vida, capacitación, asistencia técnica, o inserción laboral, independientemente del género o condición social de las personas afectadas. Asimismo, los procesos de socialización deberán asegurar la participación efectiva de mujeres y de personas de todos los géneros y orientaciones sexuales, promoviendo su voz en la toma de decisiones y en el diseño de alternativas adaptadas a sus necesidades.

## Relevamientos Necesarios

El PRMV tiene por objeto asegurar la correcta implementación de los requisitos del MPAS BID, específicamente de la NDAS 5.

Para su elaboración se requiere realizar un relevamiento detallado y actualizado de la población potencialmente afectada por los proyectos, con el fin de identificar de manera precisa las actividades económicas que podrían resultar impactadas, las personas que dependen de ellas para su sustento, y las características socioeconómicas, culturales y de vulnerabilidad de dichos actores. Este proceso de caracterización permitirá establecer con fundamento técnico el alcance de las afectaciones, diferenciar los tipos de impactos económicos (temporales o permanentes, directos o indirectos) y diseñar medidas de restitución proporcionales, adaptadas y culturalmente pertinentes, en línea con lo establecido en la NDAS 5 del MPAS del BID.

Durante el mes de agosto de 2025 se llevó a cabo un relevamiento en terreno con el objetivo de recabar información preliminar sobre la población potencialmente afectada por algunos de los proyectos del Programa. Este ejercicio permitió identificar los primeros hallazgos en relación con actividades económicas susceptibles de impacto y las características generales de ciertos grupos ocupacionales presentes en las áreas de intervención. La sección 1.6 del presente Anexo detalla los principales hallazgos del relevamiento inicial.

Se deberá realizar un segundo relevamiento, una vez definido el diseño técnico definitivo y previo al inicio de obra, a fin de complementar, ajustar y validar la información base del PRMV, asegurando así la identificación completa y actualizada de las personas y actividades que podrían verse afectadas.

### Protección de Datos

El relevamiento de información personal requerido para la elaboración e implementación del PRMV deberá cumplir estrictamente con la Política de Privacidad de Datos Personales del BID y los principios establecidos en el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD). Esto implica que los datos recolectados deben ser pertinentes, proporcionales y limitados al propósito legítimo del proyecto, tratados de manera lícita, transparente y segura, y protegidos mediante salvaguardas técnicas y organizativas adecuadas. Asimismo, su tratamiento deberá sustentarse en el consentimiento informado de las personas, garantizando la confidencialidad, la actualización permanente y el uso limitado en el tiempo, conforme a los fines específicos del PRMV.

## Hallazgos Preliminares

En el marco del relevamiento de campo efectuado en agosto de 2025, se identificaron impactos económicos potenciales asociados a los proyectos analizados en este AAS del Programa de Desarrollo Urbano y Mejora del Hábitat (AR-L1420). A continuación, se presentan los hallazgos iniciales por proyecto, reconociendo que algunos de ellos no estaban completamente definidos al momento del levantamiento, por lo que esta información es de carácter preliminar y deberá ser ampliada antes del inicio de las obras.

### Proyecto Integral Villa Pehuenia-Moquehue

Se identificaron **desplazamientos económicos temporales potenciales** que afecta a los comerciantes emplazados en la traza del Paseo Comercial Las Araucarias principalmente, como así también aquellos comerciantes frentistas de obra de las tareas de pavimentación en adoquinado y sistemas de iluminación que pudiesen afectar los accesos a los locales y disminuir potencialmente los ingresos durante las **tareas constructivas**.

### Proyecto Pavimentación de 74 Cuadras en Junín de los Andes

Se identificaron **desplazamientos económicos temporales potenciales** que afecta a los comerciantes frentistas de obra emplazados en la traza de las 74 cuadras que se prevé repavimentar que pudiesen afectar los accesos a los locales y disminuir potencialmente los ingresos durante las **tareas constructivas**

### Proyecto de Mejoramiento de Sistemas de Movilidad Urbana Zapala (MSMU)

Se identificaron **desplazamientos económicos temporales potenciales** que afecta a los comerciantes emplazados en la traza de las intervenciones de movilidad alternativa por la creación de ciclovías y bicisendas así como las tareas de iluminación que pudiesen afectar los accesos a los locales y disminuir potencialmente los ingresos durante las **tareas constructivas**.

Asimismo, debido a la instalación de los sistemas de ciclovías (que prevén la ocupación de parte de la calzada existente de las vías en dónde se emplazan) se prevé la supresión parcial de sitios de

estacionamiento en las vías en la **fase operativa**, modificación que puede causar inconvenientes a los usuarios habituales de los espacios, afectando el estacionamiento para vehículos particulares.

## Medidas de Restitución de Medios de Vida

A continuación, se proponen las medidas mínimas de restitución por grupo de afectación, las cuales deberán ser complementadas y desarrolladas por parte del OE previo a la ejecución de las obras. Estas medidas serán integradas en el PRMV definitivo.

Una vez realizado el relevamiento socioeconómico detallado de las personas potencialmente afectadas, podrán identificarse nuevas situaciones o categorías de impacto no previstas inicialmente, por lo que las medidas aquí propuestas deberán considerarse preliminares y sujetas a ajuste. En consecuencia, el PRMV se actualizará conforme a los hallazgos del diagnóstico ampliado, y toda medida definitiva deberá ser proporcional al nivel de afectación, culturalmente adecuada, socialmente aceptable y coherente con los principios de sostenibilidad y equidad establecidos en la Norma de Desempeño Ambiental y Social 5 del BID.

### Comerciantes frentistas de obra durante fase constructiva (Proyectos Villa Pehuenia, Junín de los Andes y Zapala)

**Impacto identificado:** desplazamiento económico temporal por actividades durante la fase constructiva.

Medidas propuestas:

El objetivo de las siguientes medidas es brindar asesoría a las unidades comerciales para la elaboración de un plan de negocios, que acompañe en la gestión comercial, monitoreo y evaluación de las acciones o medidas correctivas con el fin con el fin de garantizar el desarrollo de sus actividades económicas.

Planificación y comunicación continua

- Informar con anticipación a las unidades comerciales sobre las actividades de obra, fechas, duración de intervenciones e impactos esperados.
- Analizar junto con los dueños de los negocios y locales comerciales distintas alternativas para asegurar la continuidad de los negocios (accesos alternativos temporales por medio de pasarelas o caminos provisionales, cartelería y señalización para desvíos y accesos alternativos, ejecución de obras por tramos y en horarios nocturnos o de menor actividad comercial para reducir afectaciones, etc.).
- Seleccionar las opciones más factibles dadas las características del negocio y las capacidades de los propietarios.
- Todo el proceso se debe realizar en conjunto con las unidades económicas afectadas y profesionales del proyecto.

Seguimiento socioeconómico

- Se les deberá brindar acompañamiento socioeconómico para el buen término del proceso, que garantice el mejoramiento de la calidad de vida de las personas de cada unidad comercial
- Se deberá realizar un seguimiento constante del impacto de las obras y la efectividad de las medidas implementadas
- La UPEFE deberá dar seguimiento a todos los afectados vulnerables o no respecto de las acciones que se implementan en este Plan para cada una de las afectaciones identificadas.

Medidas relativas a la construcción

Minimizar el tiempo de las intervenciones en cada para para reducir el impacto, se pueden planificar trabajos nocturnos o en horarios de menor actividad comercial y aplicar técnicas de abrir y cerrar zangas el mismo día para reducir la afectación

Habilitar accesos temporales, manteniendo el acceso a los negocios durante las obras, a partir de la instalación de pasarelas o caminos provisionales y señalización clara y segura para desvíos y accesos alternativos.

Realizar controles de ruido y polvo para mitigar dicho impacto en las actividades económicas durante las obras.

### Comerciantes frentistas de obra durante fase operativa (Proyecto Zapala)

**Impacto identificado:** Riesgo de afectación económica potencial por la reducción de espacios de estacionamiento frente a locales comerciales debido a la instalación de ciclovías, lo que podría limitar el acceso vehicular de clientes y eventualmente impactar en las ventas.

Medidas propuestas:

Planificación y Comunicación con Afectados

- Informar con antelación a los residentes y comerciantes sobre la reconfiguración del espacio vial y la reducción de estacionamientos.
- Analizar junto con los dueños de negocios y locales comerciales alternativas que aseguren la continuidad del acceso, tales como identificación de estacionamientos alternativos, instalación de cartelería y señalización, y ajustes en zonas de carga y descarga para favorecer la actividad comercial.
- Seleccionar las opciones más factibles según las características de cada negocio y la capacidad de los propietarios para implementarlas.
- Garantizar que todo el proceso se realice en conjunto con las unidades económicas potencialmente afectadas y con la asistencia de profesionales del proyecto.

Seguimiento Socioeconómico

- Se les deberá brindar acompañamiento socioeconómico para el buen término del proceso que garantice el mejoramiento de calidad de vida de las personas de cada unidad comercial y seguimiento de los impactos de obra y efectividad de las medidas implementadas

## Comunicación y Participación Ciudadana

La participación ciudadana en el marco del PRMV se rige por el Plan de Participación de las Partes Interesadas (PPPI), elaborado como documento técnico independiente en el marco del cumplimiento de las NDAS del BID, en particular las NDAS 5, 9 y 10.

El PPPI establece los principios, objetivos, actores clave, mecanismos de divulgación y procedimientos de socialización necesarios para garantizar una participación informada, inclusiva y continua de las personas afectadas y otros grupos de interés a lo largo del ciclo de vida del Programa. En lo relativo al PRMV, el PPPI contempla reuniones específicas con aquellas personas sujetas a afectaciones económicas, con enfoque de género, pertinencia cultural y atención a grupos en situación de vulnerabilidad.

En el marco de los Eventos de Socialización, participará de manera específica a los grupos afectados por desplazamiento económico, con el propósito de presentar y discutir las medidas propuestas para la restitución de medios de vida, validar los criterios de elegibilidad y socializar los MGQR.

Estos eventos deberán garantizar la participación efectiva de mujeres, personas mayores, personas con discapacidad y actores informales, mediante horarios adecuados, condiciones de accesibilidad física y el uso de formatos adaptados. Toda actividad de socialización y divulgación deberá estar debidamente registrada y documentada conforme a las directrices del PPPI. Adicionalmente, se recomienda realizar al menos una reunión específica de participación, de forma previa al inicio de las obras, para compartir los ajustes finales del PRMV y fortalecer la apropiación comunitaria del proceso.

## Indicadores de Éxito

Para evaluar el PRMV se proponen los siguientes indicadores de éxito:

- Porcentaje de personas afectadas que recuperan o superan su nivel de ingresos previo en un período de 6-12 meses.
- Tasa de resolución efectiva de quejas relacionadas con medios de vida.

## Mecanismo de Gestión de Quejas y Reclamos (MGQR)

El MGQR se regirá por los lineamientos generales establecidos en la NDAS 10 del BID y que se encuentran desarrollados en este Plan de Participación de las Partes Interesadas (PPPI), el cual establece como lineamientos generales los siguientes:

- Proporcionalidad según nivel de riesgo e impacto
- Culturalmente apropiado
- Accesible
- Anonimato y confidencialidad
- Transparencia

Para la atención del Mecanismos de Gestión de Quejas y Reclamos (MGQR), el OE contará con un equipo ambiental y social debidamente equipado que tendrá por finalidad informar y atender a la comunidad sobre los procesos, preguntas e inquietudes acerca de los problemas ambientales y sociales generados por la ejecución de las obras durante todo el ciclo de vida del Proyecto (desde su fase de diseño hasta el cierre de este).

Dicho equipo recibirá las inquietudes y demandas de la ciudadanía, asegurando una óptima canalización de sus necesidades, con el objetivo de otorgar una pronta respuesta y de ser posible, una solución a la problemática planteada.

Como parte de la debida diligencia hacia las personas solicitantes, se deberá documentar todo reclamo, queja, pregunta o conflicto que sobrevenga por la ejecución del Proyecto, así como el procedimiento ejecutado y las respuestas otorgadas.

Todos los detalles del MGQR se encuentran en el PPPI del Programa.

## Programa de Monitoreo y Seguimiento

Como parte integral del PRMV, se establecerá un mecanismo de monitoreo y seguimiento continuo orientado a verificar la correcta implementación de las medidas acordadas y el restablecimiento

efectivo de los medios de vida de la población afectada. Este mecanismo, que será responsabilidad del ejecutor del proyecto, incluirá la aplicación sistemática de indicadores específicos, visitas de campo periódicas, retroalimentación a los actores involucrados y la elaboración de informes de avance respaldados documentalmente. La información generada permitirá ajustar las medidas en función de los resultados observados y de nuevas condiciones que pudieran surgir durante la ejecución del proyecto.

Adicionalmente, se llevará a cabo una auditoría final, una vez ejecutadas sustancialmente todas las medidas de mitigación. Esta auditoría tendrá por objeto verificar si las personas desplazadas han recibido asistencia adecuada y han tenido oportunidades reales para restablecer sus medios de vida de manera sostenible. La auditoría incluirá recomendaciones específicas para eventuales acciones correctivas, garantizando así el cierre adecuado y conforme del proceso de restitución.

## Presupuesto

EL PRMV deberá contener un presupuesto detallado que contemple todos los costos asociados a la implementación de las medidas propuestas para el restablecimiento socioeconómico de las personas afectadas. Este presupuesto incluirá valores de compensaciones económicas directas y costo total de las actividades necesarias para la restitución de medios de vida, conforme al enfoque adoptado, incluyendo todas las acciones de carácter “blando”, como procesos de formación y certificación técnica, asistencia técnica a iniciativas productivas, acompañamiento social y económico, implementación de mecanismos de participación y socialización, generación de acuerdos comunitarios, elaboración de materiales de divulgación, y contratación de personal técnico especializado para el seguimiento y monitoreo del PRMV.

## Arreglos para la Gestión Adaptativa

Conforme a lo establecido en el MPAS del BID, el OE deberá adoptar una práctica de gestión adaptativa en la que la ejecución de medidas de mitigación y gestión responda a los cambios en las condiciones y los resultados del seguimiento durante el ciclo de vida del proyecto.

El PRMV considera como parte del proceso la necesidad de adaptar la implementación las acciones y programas previstos (siempre que fuera necesario) en respuesta a cambios imprevistos en las condiciones del proyecto o los obstáculos inesperados que impidan lograr resultados satisfactorios de acuerdo con lo planificado en etapas tempranas del PRMV.

El PRMV tiene como principal objetivo evitar y/o minimizar los impactos negativos producto de los desplazamientos económicos y afectaciones en las personas, garantizando el restablecimiento de las condiciones de vida y que las mismas puedan alcanzar niveles de vida equivalentes o mejores a los que gozaban antes del proyecto.

Bajo este principio, para toda acción que no haya sido contemplada en el PRMV y que resulte relevante ser atendida, y siempre que se encuadre dentro del alcance del proyecto, el OE deberá realizar una gestión adaptativa a fin de encontrar la mejor solución y evitar siempre que sea posible generar impactos y situaciones que pudieran vulnerar los derechos de las personas afectadas.

## Ajustes y Actualización del PRMV

Será necesario actualizar el PRMV en las siguientes instancias:

- **Posterior a las reuniones de socialización para casos de desplazamiento económico:** a partir de la retroalimentación recibida durante estos eventos, se podrán hacer modificaciones tomando en cuenta los aportes y sugerencias recibidos en este proceso sobre el diseño del Proyecto, las medidas de compensación y mitigación propuestas, y, de ser necesario, actualizar las personas elegibles. Este PRMV, con los ajustes resultantes será considerado como parte del Plan de Gestión Ambiental y Social del Proyecto.
- **Antes de la ejecución del Proyecto:** el PRMV se actualizará, previamente a la ejecución del Proyecto, tomando en cuenta: i) cualquier modificación a los diseños finales de los proyectos ejecutivos; y ii) las modificaciones que puedan presentarse en su ámbito de acción. Con base en estos dos factores se actualizarán la evaluación de impactos y riesgos, incluida la población afectada elegible, y los programas de gestión del PRMV.
- **Durante la ejecución del Proyecto**: será necesaria la actualización del presente documento en caso de modificación en el diseño de los proyectos durante su ejecución, siempre que se generen a partir de ello cambios en las afectaciones previamente identificadas.

## Índice Orientativo del PRMV

A continuación, se presentan el contenido mínimo que debe incluir un Plan de Restitución de Medios de Vida, los cuales constituyen una guía integral para garantizar que los impactos sean gestionados de manera adecuada:

i. **Introducción**; propósito general y contextualización del Plan dentro del proyecto.
ii. **Descripción** del Programa y de las acciones que causan afectación. Detalle de las actividades del proyecto que generan desplazamiento económico, y localización geográfica de las áreas afectadas.
iii. **Alternativas consideradas** para reducir afectaciones: evaluación de opciones diseñadas para minimizar los desplazamientos y sus impactos y justificación de la selección final del diseño.
iv. **Marco legal e institucional**: normativa nacional e internacional aplicable y entidades institucionales responsables de llevar adelante el procedimiento de compensación, indicando conformación de grupos de trabajo y sus capacidades.
v. Delimitación definitiva de afectaciones y tipología de afectación; Identificación precisa de los bienes, infraestructuras, actividades y personas afectadas y clasificación según tipo de afectación (viviendas, terrenos, actividades económicas, etc.).
vi. Análisis sociodemográfico de afectados
vii. Análisis de vulnerabilidad social
viii. **Criterios de elegibilidad y fecha de corte**: definición clara de los criterios para determinar quién es elegible para compensaciones y beneficios, y establecimiento de una fecha de corte para identificar a los afectados.
ix. **Identificación de impactos y riesgos** asociados al PRMV; evaluación de los posibles impactos del proceso de restitución y riesgos sociales, económicos y ambientales asociados.
x. **Programas del PRMV** según aplique: desarrollar un programa de restitución de medios de vida, programa de seguimiento a comunidades vulnerables, u otros.
xi. **Comunicación** y participación ciudadana.
xii. **Mecanismo de quejas y reclamos**.
xiii. **Cronograma** de actividades.
xiv. Programa de Monitoreo y Seguimiento del PRMV.
xv. **Presupuesto** de actividades.

xvi. **Arreglos para la gestión adaptativa**.

xvii. **Anexos**: se incluirá como anexo documentación probatoria del procedimiento legal llevado a cabo para la liberación del área de intervención, declaración de utilidad pública, firma de convenios, documentación de pago de indemnizaciones, y otros. A su vez, el anexo contendrá documentación probatoria de socialización e instancias de comunicación realizados, censos, entrevistas o encuestas realizadas con los afectados, fotografías de las actividades de socialización, etc.

**El PRMV será considerado un documento vivo, actualizado conforme se disponga de más información y se divulgará a las partes interesadas cada vez que se introduzcan cambios relevantes en el mismo.**

www.planEHS.com