

PROVINCIA DE MISIONES
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES – CFI
ESTUDIOS AMBIENTALES Y SOCIALES EN EL MARCO DEL PROYECTO DE
CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE SOBRE ARROYO PIRAY MINÍ, REHABILITACIÓN DE
LA RUTA PROVINCIAL N°17 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

INFORME FINAL
PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

Expediente EX-2026-00006982

JULIO DE 2026



**Gobierno
de Misiones**



Lic. Lautaro Armando Raúl Sosa
Dra. Ana Isabel Honfi
Mag. Ing. Quim. Cecilia Mabel Puchalski
Ing. Luis Adolfo Faut
Lic. Jaime Luis Bremm
Geól. Mónica Elisabet Krioka
Dra. Carla Antonella Cossi
Lic. Martín González
Dr. Ignacio Minoli
Dr. Julio Rubén Daviña
Dr. Juan Pablo Zurano
Dr. Gustavo Andrés Zurita
Lic. Diego Martín Varela
Ing. Quim. Franco Guido Cabrera Natalizio



**Consultores
del Guayrá S.R.L.**

ÍNDICE GENERAL

1. CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN	4
1.1. Contexto del Proyecto	4
1.2. Antecedentes	5
1.3. Marco Normativo Aplicable	6
1.4. Finalidad del Plan y Objetivos Estratégicos	6
2. CAPÍTULO 2: RESPONSABLE DE LA SUPERVISIÓN DEL PLAN	8
3. CAPÍTULO 3: ESTUDIO DE RIESGOS	10
4. CAPÍTULO 4: RELACIÓN DE MEDIDAS PARA LA MITIGACIÓN DE RIESGOS	12
5. CAPÍTULO 5: PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS	19
5.1. Escenarios de emergencia considerados	19
5.2. Niveles de alerta	19
5.3. Organización y responsabilidades	20
5.4. Sistema de toma de decisiones	21
5.5. Procedimiento de actuación	21
5.6. Recursos disponibles	22
5.7. Comunicación durante emergencias	22
5.8. Ejercicios de simulacro	23
5.9. Seguimiento post-evento	23
5.10. Indicadores de desempeño	23
6. CAPÍTULO 6: PLAN DE SEGUIMIENTO	24
6.1. Estrategia de monitoreo	24
6.2. Indicadores de seguimiento	24
6.3. Responsables del seguimiento	25
6.4. Frecuencia de seguimiento	26
6.5. Mecanismos de reporte	26
6.6. Mejora continua y gestión adaptativa	27
7. CAPÍTULO 7: PLAN DE SOCIALIZACIÓN	28

7.1.	Objetivos específicos	28
7.2.	Actores involucrados	28
7.3.	Estrategias de socialización	29
7.4.	Canales de comunicación	29
7.5.	Frecuencia de implementación	30
7.6.	Responsables	30
7.7.	Indicadores de seguimiento	30
7.8.	Mejora continua	31
8. CAPÍTULO 8: PERIODO DE VIGENCIA Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN Y ESTRATEGIA DE ACTUALIZACIÓN		
		32
8.1.	Actualización del plan	32
8.2.	Estrategia de actualización	32
8.3.	Responsables	33
BIBLIOGRAFÍA		34

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descripción detallada de la Medida #1	13
Tabla 2. Descripción detallada de la Medida #2	14
Tabla 3. Descripción detallada de la Medida #3	15
Tabla 4. Descripción detallada de la Medida #4	16
Tabla 5. Descripción detallada de la Medida #5	17
Tabla 6. Descripción detallada de la Medida #6	18
Tabla 7. Indicadores de desempeño del Plan de Gestión de Riesgos de Desastres.	24
Tabla 8. Indicadores de seguimiento del Plan de Gestión de Riesgos de Desastres.	30

1. CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

1.1. Contexto del Proyecto

El presente Plan de Gestión del Riesgo de Desastres (PGRD) se elabora en el marco del proyecto “Construcción del Puente sobre Arroyo Piray Mini, Rehabilitación de la Ruta Provincial Nº 17 y Obras Complementarias”, ubicado en el norte de la provincia de Misiones.

El proyecto comprende la rehabilitación de aproximadamente 73 km de la Ruta Provincial Nº 17, entre la ciudad de Eldorado y el municipio de Pozo Azul, la construcción de un nuevo puente sobre el arroyo Piray Mini y la ejecución de obras complementarias destinadas a mejorar las condiciones de seguridad vial, la capacidad hidráulica y la conectividad del corredor. Las intervenciones incluyen la rehabilitación del pavimento existente, la adecuación de obras de drenaje, la construcción y reemplazo de alcantarillas, la ejecución de terceras trochas en sectores de elevada pendiente, la mejora de travesías urbanas, la readecuación de intersecciones y la incorporación de obras de seguridad vial.

La Ruta Provincial Nº 17 constituye uno de los principales corredores transversales de la provincia, conectando la Ruta Nacional Nº 12 con la Ruta Nacional Nº 14 y vinculando centros urbanos, colonias rurales y áreas de producción forestal, agrícola y ganadera. En consecuencia, su funcionamiento resulta estratégico para la movilidad de la población, el transporte de cargas y el acceso a servicios esenciales.

De acuerdo con los lineamientos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la gestión del riesgo de desastres constituye un proceso integral que debe incorporarse en todas las etapas del ciclo del proyecto —diseño, construcción, operación y mantenimiento— con el objetivo de reducir el riesgo a niveles aceptables, fortalecer la resiliencia de la infraestructura y evitar la generación o el incremento de vulnerabilidades existentes.

En este marco, el análisis de riesgos desarrollado conforme a la Metodología para la Evaluación del Riesgo de Desastres y Cambio Climático (MERDCC) (Barandiarán, Esquivel, Lacambra Ayuso, Suárez, & Zuloaga, 2018) permitió identificar que el corredor vial se encuentra expuesto principalmente a amenazas de origen hidrometeorológico, entre las que se destacan las precipitaciones intensas, las inundaciones fluviales, las tormentas severas y los vendavales. Asimismo, se identificaron amenazas asociadas a incendios rurales, olas de calor y, de manera localizada, movimientos en masa en sectores con pendientes pronunciadas, como el correspondiente al Cerro 60. El estudio concluye que la incorporación de medidas de prevención, mitigación, preparación y respuesta resulta fundamental para reducir la

vulnerabilidad de la infraestructura y garantizar su funcionamiento frente a eventos extremos.

1.2. Antecedentes

En términos de antecedentes, la provincia de Misiones presenta una elevada recurrencia de eventos hidrometeorológicos extremos, siendo las inundaciones, las tormentas severas y los vendavales las amenazas naturales que con mayor frecuencia afectan a la infraestructura vial. Asimismo, en los últimos años se ha registrado un incremento en la ocurrencia e intensidad de precipitaciones extremas, en concordancia con las tendencias observadas para la región y los escenarios de cambio climático considerados en el Estudio de Riesgos de Desastres.

Para el corredor de la Ruta Provincial Nº 17, el Estudio de Riesgos identifica antecedentes de afectación por crecidas en el puente sobre el arroyo Piray Mini, así como condiciones de vulnerabilidad asociadas a la capacidad hidráulica de la infraestructura existente, la presencia de sectores con pendientes pronunciadas y la ocurrencia de procesos erosivos durante eventos de precipitaciones intensas. Asimismo, el estudio identifica como amenazas relevantes para el proyecto las inundaciones fluviales, tormentas severas, incendios rurales, olas de calor y, de manera localizada, movimientos en masa.

Si bien a la fecha no se dispone de un análisis formal de Daños y Pérdidas (DALA) específico para el corredor vial, la información relevada en el Estudio de Impacto Ambiental y Social, el Estudio de Riesgos de Desastres y los estudios técnicos del proyecto permite caracterizar los principales impactos asociados a estos eventos, distinguiendo entre:

- **Daños directos**, vinculados a la afectación de la infraestructura vial, incluyendo erosión de terraplenes, socavación de estructuras, deterioro del pavimento, obstrucción de alcantarillas y daños en las obras de drenaje.
- **Pérdidas indirectas**, asociadas a la interrupción del tránsito, el incremento de los tiempos de viaje, el aumento de los costos logísticos y la pérdida temporal de conectividad.

Estas pérdidas adquieren particular relevancia debido al carácter estratégico de la Ruta Provincial Nº 17 como corredor de integración regional. La vía constituye un eje fundamental para el transporte de la producción forestal, agrícola y ganadera, así como para el acceso de la población a servicios de salud, educación y centros urbanos. En consecuencia, la interrupción de la circulación durante eventos extremos puede generar impactos económicos y sociales significativos tanto para las comunidades locales como para las actividades productivas que dependen de este corredor.

En línea con la Norma de Desempeño Ambiental y Social Nº 4 (NDAS 4) del Banco Interamericano de Desarrollo, estos impactos —incluyendo las pérdidas derivadas de la interrupción de la conectividad y de los servicios esenciales— forman parte del riesgo del proyecto y deben ser gestionados mediante medidas apropiadas de prevención, mitigación, preparación y respuesta.

En este contexto, el proyecto constituye una intervención destinada no sólo a mejorar las condiciones de circulación y seguridad vial, sino también a reducir la vulnerabilidad del corredor frente a amenazas naturales, incrementando la resiliencia de la infraestructura mediante la construcción de un nuevo puente sobre el arroyo Piray Mini, la adecuación del sistema de drenaje, la rehabilitación integral de la ruta y la incorporación de criterios de adaptación al cambio climático.

El presente PGRD se formula como el instrumento operativo que articula las medidas estructurales y no estructurales necesarias para gestionar los riesgos identificados durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

1.3. Marco Normativo Aplicable

La gestión del riesgo se sustenta en un marco jurídico jerárquico que garantiza la obligatoriedad de las medidas de adaptación:

- **Internacional:** Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.
- **Nacional:** Ley Nº 27.287 (Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo - **SINAGIR**) y la Ley Nº 27.520 de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al **Cambio Climático** Global.
- **Provincial:** Misiones es pionera con la creación de la **Secretaría de Estado de Cambio Climático** (Ley I - Nº 172) y la Dirección General de Alerta Temprana. También rige la Ley de Defensa Civil (Ley XVIII - Nº 6).
- **Estándares BID:** El plan cumple con el **Marco de Política Ambiental y Social (MPAS)**, específicamente con la **NDAS 4** (Salud y Seguridad de la Comunidad), que exige a los prestatarios anticipar y evitar impactos adversos por peligros naturales y cambio climático durante todo el ciclo de vida del proyecto

1.4. Finalidad del Plan y Objetivos Estratégicos

El objetivo del presente Plan es establecer un conjunto de lineamientos, medidas y procedimientos que permitan prevenir y mitigar los riesgos identificados, garantizar la operatividad de la infraestructura, definir mecanismos de respuesta ante

emergencias y asegurar un sistema de seguimiento y mejora continua, contribuyendo a la sostenibilidad y resiliencia del proyecto.

2. CAPÍTULO 2: RESPONSABLE DE LA SUPERVISIÓN DEL PLAN

a supervisión e implementación del presente Plan de Gestión del Riesgo de Desastres (PGRD) se organiza en función de las distintas etapas del ciclo de vida del proyecto, garantizando la asignación clara de responsabilidades y la coordinación entre los organismos competentes para la gestión del riesgo.

Durante las etapas de diseño y construcción, la responsabilidad principal recae en la Unidad Ejecutora Provincial (UEP) del programa, en coordinación con la Dirección Provincial de Vialidad de Misiones (DPV), como organismo técnico responsable de la planificación, ejecución y supervisión de las obras. Estas instituciones deberán asegurar la incorporación de las medidas de reducción del riesgo en el diseño del proyecto, en la documentación contractual y en la planificación de la obra, conforme a los lineamientos establecidos por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

En esta etapa, el Contratista de la Obra será responsable de la implementación de las medidas establecidas en el presente PGRD, mientras que la Inspección de Obra, dependiente de la Dirección Provincial de Vialidad o del organismo que ésta designe, tendrá a su cargo la supervisión de su cumplimiento, verificando especialmente la correcta ejecución de las obras hidráulicas, las medidas de estabilización de taludes y control de la erosión, el mantenimiento de las condiciones de drenaje, la implementación de las medidas preventivas previstas para las amenazas identificadas y la adecuada gestión de contingencias durante la construcción.

Durante la etapa de operación y mantenimiento, la responsabilidad de la supervisión del Plan corresponderá a la Dirección Provincial de Vialidad de Misiones, como autoridad competente para la conservación y operación de la red vial provincial. En esta instancia deberá garantizar la ejecución de las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura, el monitoreo periódico de las condiciones de funcionamiento del corredor, la inspección de las obras de drenaje y del puente sobre el arroyo Piray Mini, así como la revisión y actualización del presente Plan cuando se produzcan modificaciones en las condiciones de riesgo o como resultado de la ocurrencia de eventos significativos.

La gestión de situaciones de emergencia requerirá la coordinación entre los distintos organismos con competencia en la materia. En particular, intervendrán la Subsecretaría de Protección Civil de la Provincia de Misiones, como organismo responsable de la coordinación operativa ante emergencias; la Policía de la Provincia de Misiones, a través de las áreas competentes en seguridad vial y control del tránsito; los Cuerpos de Bomberos Voluntarios con jurisdicción en el área del proyecto; y los municipios de Eldorado, 9 de Julio, Santiago de Liniers y Pozo Azul, quienes actuarán, de acuerdo con sus respectivas competencias, en las tareas de coordinación territorial,

señalización preventiva, control de la circulación, comunicación con la población y asistencia durante la respuesta a emergencias.

De manera complementaria, se reconoce el rol del Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo (SINAGIR), creado por la Ley Nacional N.º 27.287, como ámbito de articulación interjurisdiccional para la coordinación y asistencia ante emergencias de magnitud que excedan la capacidad de respuesta provincial.

La asignación de responsabilidades establecida en el presente Plan no sustituye las competencias legales de cada organismo, sino que tiene por objeto fortalecer la coordinación institucional y asegurar una gestión eficiente del riesgo de desastres durante todas las etapas del ciclo de vida del proyecto.

3. CAPÍTULO 3: ESTUDIO DE RIESGOS

El presente Plan de Gestión del Riesgo de Desastres (PGRD) se fundamenta en el Estudio de Riesgos de Desastres elaborado para el proyecto “Construcción del Puente sobre Arroyo Piray Mini, Rehabilitación de la Ruta Provincial Nº 17 y Obras Complementarias”, desarrollado conforme a la Metodología para la Evaluación del Riesgo de Desastres y Cambio Climático (MERDCC) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Dicho estudio constituye el principal insumo técnico para la identificación de amenazas, la evaluación de la criticidad y vulnerabilidad de la infraestructura y la definición de las medidas de gestión del riesgo.

El análisis se realizó mediante la integración de herramientas de evaluación del BID, información de organismos nacionales y provinciales, antecedentes históricos y estudios específicos desarrollados para el proyecto, entre los que se incluyen:

- Estudio de Riesgos de Desastres (MERDCC).
- Estudios hidrológicos e hidráulicos.
- Estudios geológicos y geotécnicos.
- Estudios de hidrología y cambio climático.
- Estudio de Impacto Ambiental y Social.
- Proyecto Ejecutivo de la obra.

A partir de estos insumos se identificó que las amenazas naturales más relevantes para el proyecto son las inundaciones pluviales y los movimientos en masa localizados, debido a su potencial para afectar la funcionalidad de la infraestructura vial durante eventos de precipitaciones intensas. Asimismo, el análisis incorporó la influencia del cambio climático sobre estas amenazas, considerando la evolución de los patrones de precipitación y de los eventos extremos para el área de estudio. De manera complementaria, el estudio reconoce la presencia de otras amenazas naturales, tales como tormentas severas, vendavales, incendios rurales, olas de calor, sequías, actividad sísmica y actividad volcánica; sin embargo, su nivel de incidencia sobre el proyecto resulta menor o su probabilidad de ocurrencia es reducida en comparación con las amenazas principales.

El análisis integrado de amenazas, criticidad y vulnerabilidad permitió concluir que los principales riesgos para el proyecto se asocian a la afectación funcional de la infraestructura vial durante eventos hidrometeorológicos extremos, particularmente por anegamientos, erosión, afectación de las obras de drenaje, procesos de socavación y restricciones temporarias a la circulación. Asimismo, se identificaron sectores específicos que requieren especial atención durante la construcción y operación, como el puente sobre el arroyo Piray Mini, las obras hidráulicas y los tramos con pendientes pronunciadas.

Sobre la base de estos resultados, el presente PGRD establece las medidas estructurales y no estructurales, las responsabilidades institucionales y los procedimientos de preparación, respuesta, seguimiento y actualización necesarios para gestionar los riesgos identificados durante todas las etapas del ciclo de vida del proyecto.

4. CAPÍTULO 4: RELACIÓN DE MEDIDAS PARA LA MITIGACIÓN DE RIESGOS

Las medidas de mitigación y gestión del riesgo definidas en el presente Plan se estructuran a partir de los resultados del Estudio de Riesgos de Desastres y se orientan a reducir la vulnerabilidad del proyecto frente a las amenazas identificadas, particularmente las inundaciones pluviales y los movimientos en masa localizados, asegurando la funcionalidad y continuidad del corredor vial durante las etapas de construcción y operación.

Las medidas propuestas integran tanto las soluciones estructurales incorporadas al diseño del proyecto como las acciones de carácter operativo necesarias para reducir el riesgo durante el ciclo de vida de la infraestructura. En este sentido, el PGRD complementa las obras previstas en el Proyecto Ejecutivo mediante procedimientos de monitoreo, mantenimiento, preparación y respuesta ante emergencias, promoviendo una gestión adaptativa que permita ajustar las acciones en función de la evolución de las condiciones del sitio y de la ocurrencia de eventos extremos.

Las medidas se organizan en dos categorías:

- **Medidas estructurales**, correspondientes a las obras incorporadas al proyecto para disminuir la exposición y vulnerabilidad de la infraestructura, entre las que se incluyen la construcción del nuevo puente sobre el arroyo Piray Mini, la adecuación del sistema de drenaje, el reemplazo y ampliación de alcantarillas, la estabilización de sectores críticos, las obras de protección contra la erosión y las mejoras geométricas del corredor.
- **Medidas no estructurales**, orientadas al fortalecimiento de la gestión del riesgo mediante actividades de monitoreo, mantenimiento preventivo, inspección periódica de la infraestructura, capacitación del personal, coordinación institucional y procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias.

Estas medidas contribuyen a reducir los riesgos identificados en el Estudio de Riesgos de Desastres, fortalecer la resiliencia de la infraestructura vial y garantizar la continuidad del servicio frente a eventos naturales que puedan afectar el área de influencia del proyecto.

Tabla 1. Descripción detallada de la Medida #1

Medida #1: Construcción de nuevo puente con criterios de resiliencia climática	
Tipo de medida: Estructural.	
Peligro natural: Inundación fluvial (crecidas extraordinarias del Arroyo Piray Mini)	
Descripción de la medida: Ejecución de una nueva estructura sobre el Arroyo Piray Mini con una sección hidráulica ampliada y cota de tablero elevada para garantizar un tirante libre ante eventos de diseño de 100 años (Q100) más 1,00 m de revancha, verificando el comportamiento a flujo libre para una recurrencia de 200 años (Q200) bajo escenarios de cambio climático.	
Fase del Proyecto: Diseño / Construcción Cronograma de implementación/Prioridad: Alta – durante diseño ejecutivo y ejecución de obra. Se utilizará el puente existente como desvío provisional durante los 12 meses de obra para no interrumpir la conectividad	Frecuencia de ejecución: Una vez (con verificación durante obra).
Características técnicas: Viga postesada, ancho de tablero de 12,20 m, veredas peatonales de 1,50 m y diseño adaptado a los ratios incrementales de precipitación por cambio climático. Material o equipo: Hormigón H-30, acero F-22, vigas postesadas, maquinaria pesada de pilotaje y montaje. Personal involucrado: Ingenieros civiles, hidráulicos, especialistas en estructuras y personal de obra, inspectores. Entidad/grupo de interés responsable: Dirección Provincial de Vialidad – Contratista	
Presupuesto: Incluido en el presupuesto de obra.	
Seguimiento y monitoreo: Inspecciones de obra, control de cotas de fundación y verificación de niveles de enrase.	Frecuencia de monitoreo: Durante ejecución de obra Indicador de cumplimiento: Certificación de obra conforme a planos de diseño hidráulico resiliente.
Responsabilidad y participación de los grupos de interés: Dirección Provincial de Vialidad (control), contratista (ejecución)	

Tabla 2. Descripción detallada de la Medida #2.

Medida #2: Adecuación y ampliación de obras de drenaje transversal (alcantarillas)	
Tipo de medida: Estructural	
Peligro natural: Inundación pluvial y anegamientos por respuesta hidrológica rápida	
Descripción de la medida: Reconstrucción integral de 7 alcantarillas críticas identificadas en mal estado (progresivas 6+000 a 34+500) y adecuación del sistema existente. Se busca garantizar la condición de flujo libre ante un Caudal de Verificación Q50 (o Q25 en puntos con restricciones de tapada > 4m), manteniendo una revancha mínima del 10% para absorber el arrastre de detritos vegetales típicos de la zona selvática.	
Fase del Proyecto: Diseño / Construcción. Cronograma de implementación/Prioridad: Alta (Puntos críticos distribuidos en el tramo de 73,5 km)	Frecuencia de ejecución: Una vez (reemplazo/adecuación)
Características técnicas: Reemplazo de alcantarillas deficientes por nuevas secciones de hormigón o chapa; saneamiento, regularización y terminación lisa de la solera en todas las conducciones para optimizar la eficiencia hidráulica ($n=0,015$) y permitir su funcionamiento como pasafaunas. Limpieza de cauces y reparación de cabezales. Material o equipo: Caños de hormigón/chapa, hormigón H-30, retroexcavadoras, sistemas de entibado para excavaciones profundas. Personal involucrado: Ingenieros hidráulicos, personal de obra, inspectores de obra y operarios de maquinaria. Entidad/grupo de interés responsable: Dirección Provincial de Vialidad – Contratista.	
Presupuesto: Incluido en obra.	
Seguimiento y monitoreo: Control de cotas de enrase, verificación de terminación de soleras y control de secciones hidráulicas post-instalación.	Frecuencia de monitoreo: Durante ejecución y recepción definitiva de la obra. Indicador de cumplimiento: Porcentaje de obras de arte transversales que verifican flujo libre ante eventos de diseño (Q50 o Q25 según corresponda por profundidad)
Responsabilidad y participación de los grupos de interés: Dirección Provincial de Vialidad (control), contratista (ejecución).	

Tabla 3. Descripción detallada de la Medida #3.

Medida #3: Gestión geotécnica y estabilización de taludes en terceras trochas	
Tipo de medida: Estructural / No estructural.	
Peligro natural: Movimientos en masa e inestabilidad de laderas (caída de rocas en cortes basálticos).	
Descripción de la medida: Realización de estudios geológico-geotécnicos de detalle en los sectores de terceras trochas (especialmente Progresivas 36+280 a 40+780) y ejecución de medidas de mitigación física según la necesidad detectada.	
Fase del Proyecto: Diseño (Estudios) / Construcción (Ejecución de obras) Cronograma de implementación/Prioridad: Media-Alta (Sectores específicos de corte en roca)	Frecuencia de ejecución: • Estudios: una vez • Mantenimiento: periódico
Características técnicas: Caracterización geomecánica de macizos rocosos; instalación de mallas de protección, barreras dinámicas o bermas de detención según diseño final. Material o equipo: Equipos de perforación y ensayo, mallas de acero, pernos de anclaje. Personal involucrado: Geólogos, especialistas en geotecnia, personal de obra especializado. Entidad/grupo de interés responsable: Dirección Provincial de Vialidad – Consultores especializados – Contratista.	
Presupuesto: Costos de estudios específicos y obras de estabilización previstos en el proyecto.	
Seguimiento y monitoreo: Inspección visual de taludes y control de desprendimientos.	Frecuencia de monitoreo: Mensual durante construcción y post-eventos de lluvias intensas en operación. Indicador de cumplimiento: Informe técnico de estabilidad de taludes aprobado; ausencia de rocas en calzada en sectores de corte.
Responsabilidad y participación de los grupos de interés: Dirección Provincial de Vialidad – Consultores especializados – Contratista.	

Tabla 4. Descripción detallada de la Medida #4.

Medida #4: Protección de infraestructura y control de erosión	
Tipo de medida: Estructural	
Peligro natural: Erosión hídrica y socavación.	
Descripción de la medida: Construcción de protecciones contra la erosión en estribos (cimentaciones directas en roca) y accesos al puente Piray Mini. Incluye la recomposición de banquetas erosionadas y la construcción de disipadores de energía en embocaduras de alcantarillas críticas para evitar desmoronamientos de terraplén.	
Fase del Proyecto: Construcción / Operación. Cronograma de implementación/Prioridad: Alta.	Frecuencia de ejecución: - Estudios: una vez - Mantenimiento: periódico (post-eventos climáticos extremos)
Características técnicas: Uso de gaviones, enrocados o sistemas de protección tipo rip-rap conforme al plano de ingeniería "Talud con Rip Rap" para resguardar la estabilidad de los conos de derrame y banquetas. Las protecciones deben asegurar que la velocidad del flujo no socave las plateas de fundación del puente. Material o equipo: Piedra para enrocados, mallas de acero galvanizado para gaviones, hormigón H-30, maquinaria pesada de movimiento de suelos (retroexcavadoras) y camiones volcadores. Personal involucrado: Ingenieros civiles e hidráulicos, especialistas en geotecnia, inspectores de obra de la DPV y operarios de la empresa contratista. Entidad/grupo de interés responsable: Dirección Provincial de Vialidad – Empresa Contratista.	
Presupuesto: Incluido en el presupuesto principal de obra (Ítem Obras de Arte y Puente) para la fase constructiva; presupuesto operativo de mantenimiento vial de la DPV para la fase de operación.	
Seguimiento y monitoreo: Inspecciones técnicas visuales de estribos y banquetas, control de la integridad de los disipadores en alcantarillas e informes técnicos de auscultación tras eventos de crecidas significativas.	Frecuencia de monitoreo: Mensual durante la etapa de construcción y semestral (además de inspecciones inmediatas post-tormenta) durante la operación. Indicador de cumplimiento: % de puntos críticos protegidos con obras de disipación y defensa conforme a diseño.
Responsabilidad y participación de los grupos de interés: Dirección Provincial de Vialidad (supervisión técnica y conservación), Inspección de Obra (certificación de cumplimiento de diseño), Municipios locales y comunidades indígenas (reporte temprano de erosiones en travesías urbanas).	

Tabla 5. Descripción detallada de la Medida #5.

Medida #5: Programa de mantenimiento adaptativo y preventivo	
Tipo de medida: No estructural.	
Peligro natural: Inundaciones y erosión hídrica.	
Descripción de la medida: Implementación de un programa sistemático de limpieza de cunetas, alcantarillas y despeje de vegetación en embocaduras, incorporando un enfoque de gestión adaptativa que ajuste las frecuencias según la ocurrencia de eventos reales y el desempeño observado de la infraestructura. En zonas urbanas (Eldorado, 9 de Julio, Pozo Azul), incluye limpieza periódica de sumideros y reparaciones de captaciones pluviales.	
Fase del Proyecto: Operación/Mantenimiento. Cronograma de implementación/Prioridad: Alta.	Frecuencia de ejecución: Semestral y posterior a lluvias intensas.
Características técnicas: Limpieza mecánica y manual de sistemas de drenaje superficial y transversal. Material o equipo: Camiones volcadores, retroexcavadora, herramientas manuales. Personal involucrado: Operarios viales. Entidad/grupo de interés responsable: Dirección Provincial de Vialidad.	
Presupuesto: Incluido en mantenimiento vial.	
Seguimiento y monitoreo: Registros de mantenimiento.	Frecuencia de monitoreo: Trimestral. Indicador de cumplimiento: Tiempo de no transitabilidad debido a fallas de drenaje; % de estructuras limpias.
Responsabilidad y participación de los grupos de interés: Dirección Provincial de Vialidad.	

Tabla 6. Descripción detallada de la Medida #6.

Medida #6: Protocolo de monitoreo y respuesta ante emergencias hidrometeorológicas	
Tipo de medida: No estructural	
Peligro natural: Eventos hidrometeorológicos extremos.	
Descripción de la medida: Establecimiento de procedimientos operativos para la detección temprana, alerta y actuación ante eventos extremos. Incluye la definición de niveles de alerta (basados en pronósticos y precipitaciones reales), el monitoreo continuo de la transitabilidad del puente y la coordinación con organismos de seguridad para cortes preventivos.	
Fase del Proyecto: Operación / Mantenimiento. Cronograma de implementación/Prioridad: Alta.	Frecuencia de ejecución: Activación ante alertas meteorológicas y durante eventos críticos.
Características técnicas: Protocolos escritos. Material o equipo: Señalización, comunicación. Personal involucrado: Dirección Provincial de Vialidad + Policía de Misiones + Subsecretaría de Protección Civil. Entidad/grupo de interés responsable: Dirección Provincial de Vialidad	
Presupuesto: Operativo.	
Seguimiento y monitoreo: Registro de eventos.	Frecuencia de monitoreo: Permanente (fase preventiva) y continuo (durante la emergencia). Indicador de cumplimiento: Tiempo de activación de respuesta, número de incidentes gestionados sin víctimas.
Responsabilidad y participación de los grupos de interés: Dirección Provincial de Vialidad (decisión operativa), Policía provincial (control de tránsito), Municipios (apoyo local y comunicación a vecinos), Comunidades indígenas.	

5. CAPÍTULO 5: PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS

El presente Plan de Respuesta a Emergencias establece los procedimientos, mecanismos de coordinación y responsabilidades para la actuación ante eventos que puedan afectar la seguridad y operatividad de la Ruta Provincial Nº 17, particularmente aquellos asociados a precipitaciones intensas, inundaciones, crecidas de cursos de agua, procesos erosivos, inestabilidad de taludes y potenciales eventos de caída de rocas, así como otros fenómenos hidrometeorológicos extremos.

En el contexto del proyecto, estos eventos pueden generar interrupciones parciales o totales de la conectividad vial, afectaciones a la infraestructura y un incremento en el riesgo de siniestros viales, debido a la presencia de agua sobre calzada, reducción de la visibilidad, erosión de banquetas y taludes, obstrucción de obras de drenaje y eventual presencia de materiales o rocas sobre la calzada. El presente plan tiene por objeto establecer procedimientos de prevención, alerta, respuesta y coordinación institucional orientados a minimizar los impactos sobre la seguridad de los usuarios, la continuidad operativa del corredor vial y la integridad de la infraestructura.

5.1. Escenarios de emergencia considerados

Se contemplan los siguientes escenarios:

- Inundación o anegamiento de la calzada debido a precipitaciones intensas.
- Crecida de cursos de agua y afectación de puentes y obras de drenaje.
- Obstrucción o falla operativa de alcantarillas, cunetas y obras de drenaje transversal.
- Corte total o parcial de la ruta debido a fenómenos hidrometeorológicos extremos.

5.2. Niveles de alerta

Se establecen tres niveles operativos:

Nivel 1 – Alerta (preventivo)

- Pronóstico de lluvias intensas emitido por la Dirección General de Alerta Temprana de Misiones o el SMN. (Pronóstico de precipitaciones 30–40 mm/h o acumulados esperados 80–100 mm en 24 h)
 - Pronóstico de lluvias intensas o alertas meteorológicas emitidas por la Dirección General de Alerta Temprana (Pronóstico de: $\geq 30\text{--}40\text{ mm/h}$ o acumulado esperado $\geq 80\text{--}100\text{ mm}$ en 24 h)

- Activación del monitoreo remoto de la estación Bernardo de Irigoyen (SIGA-INTA)

Nivel 2 – Emergencia (evento en curso)

- Intensidad real de precipitaciones alcanzando los 44 mm/h durante un promedio de 3,5 horas.
- Puente Piray Mini: El nivel del agua alcanza el caudal de diseño de 100 años con cambio climático. En este punto, la estructura mantiene 1,00 m de revancha (distancia libre) bajo la viga.
- Alcantarillas: Las obras de drenaje transversal operan a su capacidad de verificación Q50 a sección llena, pero manteniendo el flujo libre (revancha del 10%).
- Implementación de señalización de advertencia y patrullaje de la Policía de Misiones.

Nivel 3 – Emergencia mayor (interrupción del tránsito)

- Precipitaciones reales que igualan o superan los 47 mm/h o un acumulado de tormenta de 170 mm en el tiempo de concentración.
- El caudal alcanza los 1.545 m³/s (recurrencia de 200 años). El agua se sitúa en el límite inferior del tablero pero sin sobrepaso según la condición de diseño.
- Corte total preventivo de la ruta si la seguridad del usuario está comprometida.
- Activación del desvío crítico: Redireccionamiento del tránsito por la RP20 y RN14, asumiendo el incremento de 36 km en el recorrido.
- Coordinación interinstitucional con Protección Civil y municipios para asistencia en zonas bajas

5.3. Organización y responsabilidades

La respuesta ante emergencias se estructura en función de las competencias institucionales:

- Dirección Provincial de Vialidad (DPV): Responsable del monitoreo técnico de la infraestructura, especialmente del Puente sobre el Arroyo Piray Mini (Pr. 91+000). Evalúa las condiciones de transitabilidad, dispone la ejecución de cortes preventivos y la rehabilitación post-evento.
- Dirección General de Alerta Temprana (DGAT): Responsable de la provisión de información meteorológica crítica. Su rol es clave para el seguimiento en tiempo real de los umbrales de precipitación (ej. 30 mm/h) que sirven como insumo para activar los niveles de alerta del plan.

- Subsecretaría de Protección Civil de Misiones: Coordinación general de la emergencia y articulación interinstitucional en eventos de escala regional o que requieran evacuaciones en zonas ribereñas, como las documentadas en el Paraje Piray Mini.
- Municipios de Eldorado, 9 de Julio, Santiago de Liniers, Pozo Azul y Dos Hermanas: Brindan apoyo operativo local en sus respectivas jurisdicciones. Su función incluye la señalización en travesías urbanas, la comunicación directa con la población frentista y comunidades Mbya Guaraní, y la asistencia inmediata en territorio.
- Policía de la Provincia de Misiones: Responsable del control del tránsito y la seguridad vial. Ejecuta de manera efectiva los cortes de ruta en los nodos de desvío estratégicos (Intersecciones con RN12, RN14 y RP20) para asegurar que el flujo vehicular no quede atrapado ante el sobrepaso del puente.

5.4. Sistema de toma de decisiones

La toma de decisiones se realizará de manera escalonada y y descentralizada para garantizar rapidez en la respuesta:

- La Dirección Provincial de Vialidad será responsable de la decisión operativa sobre la ruta, incluyendo restricciones o cortes.
- La activación de niveles de alerta se basará en información de la Dirección General de Alerta Temprana y en inspecciones en campo.
- Policía de Misiones: Ante la interrupción del Puente Piray Mini, activarán el protocolo de desvío por la RP20 y RN14, comunicando inmediatamente la novedad a las empresas de transporte de carga y pasajeros.
- La Protección Civil coordinará la respuesta en eventos de mayor complejidad.

Las decisiones se adoptarán considerando, con carácter prioritario, los criterios de seguridad vial, la integridad estructural del puente y obras de arte, y la minimización del riesgo para los usuarios locales e internacionales del corredor.

5.5. Procedimiento de actuación

a) Fase preventiva

- Monitoreo de pronósticos y alertas emitidas por la Dirección General de Alerta Temprana
- Inspección de puntos críticos, incluyendo el puente sobre el arroyo Piray Mini, alcantarillas críticas y obras de drenaje.

- Inspección de los sectores de terceras trochas con potencial riesgo de inestabilidad de taludes y caída de rocas.
- Identificación de sectores con arbolado susceptible a caída
- Verificación del estado operativo de cunetas, alcantarillas y demás estructuras de drenaje.
- Preparación de equipos y señalización

b) Fase de respuesta

- Evaluación de condiciones de la calzada
- Monitoreo continuo durante el evento
- Señalización de zonas afectadas
- Implementación de desvíos o cortes preventivos
- Remoción de obstáculos (árboles, sedimentos o materiales desprendidos)
- Coordinación con organismos de emergencia y comunicación permanente a los usuarios y autoridades competentes.

c) Fase de recuperación

- Limpieza de infraestructura
- Evaluación de daños
- Restablecimiento del tránsito
- Registro del evento

5.6. Recursos disponibles

Los recursos se movilizarán en función del nivel de alerta y del tipo de evento, utilizando entre otros elementos:

- Maquinaria vial (retroexcavadoras, motoniveladoras)
- Equipos de señalización (conos, vallas, cartelería y señalización preventiva).
- Vehículos de inspección
- Sistemas de comunicación (telefonía móvil y radio)
- Equipos para remoción de obstáculos y limpieza de drenajes.
- Equipos y elementos de seguridad para el personal interviniente.

5.7. Comunicación durante emergencias

La comunicación se realizará de forma estructurada:

- Interna: entre Dirección Provincial de Vialidad, Dirección General de Alerta Temprana, Protección Civil, Municipio y fuerzas de seguridad.
- Externa: hacia usuarios de la vía.

Los mensajes deberán incluir:

- ubicación del evento

- tipo de afectación
- nivel de riesgo
- recomendaciones

La difusión se realizará mediante señalización, canales institucionales y comunicación local.

Adicionalmente y en consonancia con el Plan de Participación de Partes Interesadas (PPPI), las alertas externas, desvíos y planes de contingencia climática deberán adaptarse cultural y lingüísticamente para las comunidades Mbya Guaraní del área de influencia directa (como Tekoá Arandú y Pozo Azul). Se priorizarán canales de comunicación directos con los líderes comunitarios (caciques) y formatos accesibles (ej. mensajes radiales locales o comunicados bilingües/gráficos) que garanticen la comprensión efectiva del riesgo.

5.8. Ejercicios de simulacro

Se realizarán simulacros para verificar la efectividad del plan:

- Evaluación de tiempos de respuesta
- Verificación de protocolos
- Identificación de mejoras

Frecuencia mínima: **un simulacro anual**, coordinado por la Dirección Provincial de Vialidad.

5.9. Seguimiento post-evento

Luego de cada evento se deberá:

- Elaborar un informe técnico
- Identificar fallas en el sistema de drenaje
- Ajustar medidas de mantenimiento y monitoreo

Este proceso constituye un elemento central del enfoque de gestión adaptativa, permitiendo mejorar progresivamente la respuesta ante eventos futuros.

5.10. Indicadores de desempeño

- Tiempo de respuesta ante evento
- Tiempo de restablecimiento del tránsito
- Número de eventos con corte de ruta
- Cumplimiento de inspecciones preventivas
- Número de eventos gestionados sin corte total de la ruta.

6. CAPÍTULO 6: PLAN DE SEGUIMIENTO

El presente Plan de Seguimiento, Monitoreo y Evaluación tiene como objetivo verificar la correcta implementación de las medidas de gestión del riesgo definidas en el PGRD, evaluar su eficacia y permitir su ajuste en función del desempeño observado y de la ocurrencia de eventos hidrometeorológicos.

El seguimiento se estructura bajo un enfoque de gestión adaptativa, que implica la revisión periódica de las condiciones de riesgo, el desempeño de la infraestructura y la efectividad de las medidas implementadas, incorporando la experiencia operativa y la información generada durante la vida útil del proyecto.

6.1. Estrategia de monitoreo

El monitoreo se desarrollará a través de tres componentes principales:

- Monitoreo preventivo: basado en el seguimiento de pronósticos y alertas emitidas por la Dirección General de Alerta Temprana, así como inspecciones periódicas de la infraestructura.
- Monitoreo operativo: orientado a verificar el estado de funcionamiento de las obras de drenaje y condiciones de transitabilidad.
- Monitoreo post-evento: enfocado en evaluar el comportamiento del sistema ante eventos extremos y detectar oportunidades de mejora.

6.2. Indicadores de seguimiento

Se establecen los siguientes indicadores para evaluar el desempeño del plan:

Tabla 7. Indicadores de desempeño del Plan de Gestión de Riesgos de Desastres.

Indicador	Descripción	Frecuencia	Responsable
% de obras de drenaje en condiciones operativas	Proporción de alcantarillas, cunetas y obras de drenaje sin obstrucciones y con funcionamiento adecuado respecto del total inspeccionado.	Semestral	DPV
Número de eventos con interrupción del tránsito	Cantidad de eventos que generan corte total o parcial de la ruta.	Anual	DPV
Tiempo de respuesta ante eventos	Tiempo transcurrido entre la emisión de la alerta o detección del evento y la activación de las acciones de respuesta.	Por evento	DPV / Protección Civil

Indicador	Descripción	Frecuencia	Responsable
Tiempo de restablecimiento del tránsito	Tiempo necesario para recuperar la operatividad de la vía luego del evento.	Por evento	DPV
Cumplimiento de inspecciones preventivas	Porcentaje de inspecciones preventivas realizadas respecto de las programadas.	Semestral	DPV
Activación basada en alerta temprana	Porcentaje de eventos en los que las decisiones operativas fueron adoptadas utilizando información emitida por la Dirección General de Alerta Temprana y/o el SMN.	Por evento	DPV
% de mantenimiento preventivo ejecutado	Porcentaje de actividades de mantenimiento preventivo ejecutadas respecto de las programadas.	Semestral	DPV
% de puntos críticos inspeccionados sin fallas relevantes	Proporción de puentes, taludes, dissipadores y alcantarillas críticas inspeccionadas que no presentan fallas estructurales relevantes.	Semestral	DPV
Número de eventos con daños a la infraestructura	Cantidad de eventos hidrometeorológicos que ocasionan daños en la infraestructura vial.	Anual	DPV
Cumplimiento de acciones correctivas post-evento	Porcentaje de acciones correctivas implementadas respecto de las definidas en los informes post-evento.	Anual	DPV / Protección Civil

6.3. Responsables del seguimiento

La responsabilidad del seguimiento del PGRD recae en la Dirección Provincial de Vialidad, como organismo competente en la operación y mantenimiento de la infraestructura vial.

En particular:

- La Dirección Provincial de Vialidad será responsable de la implementación del monitoreo técnico, la recolección de datos y la elaboración de informes.
- La Dirección General de Alerta Temprana aportará información meteorológica e hidrológica que será utilizada como insumo para el monitoreo preventivo y la toma de decisiones.

- La Subsecretaría de Protección Civil participará en la evaluación de eventos y en la mejora de los protocolos de respuesta.
- Municipios de Eldorado, 9 de Julio, Santiago de Liniers y Pozo Azul: colaborarán en la identificación temprana de situaciones de riesgo dentro de sus jurisdicciones, el reporte de afectaciones a la infraestructura, la comunicación con la población y el apoyo durante las tareas de seguimiento posteriores a eventos significativos.
- Inspección de Obra y Contratista (durante la etapa de construcción): serán responsables de registrar el cumplimiento de las medidas establecidas en el PGRD, informar desvíos o incidentes detectados y suministrar la información necesaria para el seguimiento del Plan por parte de la Dirección Provincial de Vialidad.

6.4. Frecuencia de seguimiento

- Inspecciones preventivas: semestrales y adicionales cuando se emitan alertas meteorológicas o hidrológicas que puedan afectar la infraestructura.
- Monitoreo del estado de las obras de drenaje: semestral y posterior a eventos de precipitaciones intensas o crecidas extraordinarias.
- Monitoreo operativo de la infraestructura: continuo durante la etapa de operación.
- Evaluación post-evento: inmediata luego de cada evento significativo, incluyendo la inspección de daños, la evaluación del desempeño de las medidas implementadas y la identificación de acciones correctivas.
- Seguimiento de la implementación de acciones correctivas: durante los informes periódicos de seguimiento y hasta su cierre.
- Revisión integral del PGRD: anual o cuando se produzcan modificaciones sustanciales en el proyecto, cambios en las condiciones de riesgo o la ocurrencia de eventos extraordinarios que justifiquen la actualización del Plan.

6.5. Mecanismos de reporte

Los resultados del seguimiento serán documentados mediante:

- Registros de inspección de obra y mantenimiento
- Informes de eventos (incluyendo causas, impactos y acciones tomadas)
- Reportes anuales de desempeño del PGRD

Estos documentos permitirán evaluar la evolución del riesgo y la efectividad de las medidas implementadas.

6.6. Mejora continua y gestión adaptativa

En línea con lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental, se incorporará un enfoque de **gestión adaptativa del mantenimiento**, que permitirá ajustar las estrategias de intervención en función de los costos operativos, la frecuencia de eventos y el desempeño observado de la infraestructura. En función de los resultados del monitoreo y la evaluación de eventos, se podrán ajustar:

- Las frecuencias de mantenimiento
- La identificación de puntos críticos
- Los procedimientos de respuesta
- Las medidas de mitigación
- Este proceso de revisión continua permite fortalecer la resiliencia del sistema vial y optimizar la gestión del riesgo en el tiempo.

7. CAPÍTULO 7: PLAN DE SOCIALIZACIÓN

El presente Plan de Socialización y Comunicación tiene como objetivo asegurar que los actores involucrados y la población del área de influencia del proyecto cuenten con información clara, oportuna y accesible sobre los riesgos identificados, las medidas de gestión implementadas y los procedimientos de actuación ante emergencias.

Este plan promueve la participación informada, la transparencia y el fortalecimiento de las capacidades locales para la gestión del riesgo, reconociendo que la efectividad del PGRD depende en gran medida del conocimiento y apropiación por parte de los usuarios de la infraestructura y de las instituciones locales.

Asimismo, el presente plan se articula con el Plan de Participación de las Partes Interesadas (PPPI) y el Mecanismo de Quejas y Reclamos (MQR) del proyecto, garantizando que la población pueda acceder a información relevante y canalizar consultas, reclamos o alertas vinculadas a la infraestructura, su operación y las situaciones de riesgo asociadas.

7.1. Objetivos específicos

- Difundir los riesgos asociados a eventos hidrometeorológicos en la zona del proyecto
- Comunicar las medidas de prevención y respuesta ante emergencias
- Informar a los usuarios sobre condiciones de transitabilidad y posibles interrupciones
- Fortalecer la coordinación entre organismos competentes
- Facilitar canales de comunicación para consultas, reclamos y alertas de la población

7.2. Actores involucrados

El plan contempla la participación de los siguientes actores:

- Usuarios de la Ruta Provincial N.º 17, incluyendo población local, transportistas, productores, empresas de transporte y demás usuarios habituales del corredor vial.
- Municipios de Eldorado, 9 de Julio, Santiago de Liniers y Pozo Azul
- Dirección Provincial de Vialidad
- Dirección General de Alerta Temprana
- Subsecretaría de Protección Civil de Misiones
- Policía de la Provincia de Misiones

- Contratista e Inspección de Obra (durante la etapa de construcción)
- Comunidades locales y otros actores sociales ubicados en el área de influencia del proyecto, incluyendo organizaciones comunitarias y, cuando corresponda, comunidades Mbya Guaraní, que podrán participar en las acciones de información, prevención y comunicación previstas en el presente Plan.

7.3. Estrategias de socialización

Se implementarán las siguientes estrategias:

a) Difusión preventiva

- Comunicación de riesgos asociados a precipitaciones intensas, anegamientos y reducción de visibilidad.
- Difusión de recomendaciones de seguridad vial ante eventos climáticos
- Señalización en puntos críticos de la traza
- El proceso de difusión y validación de este PGRD incluirá instancias específicas y culturalmente adecuadas para las comunidades Mbya Guaraní locales. Estos espacios se coordinarán siguiendo las pautas de consulta del PPPI, asegurando que las cartas de comunicación ante emergencias y los riesgos comunitarios sean trabajados y validados junto a ellos en sus propios territorios.

b) Comunicación en tiempo real

- Información sobre el estado de la ruta
- Avisos de cortes, desvíos o restricciones
- Difusión de alertas meteorológicas en articulación con la DGAT

c) Coordinación institucional

- Articulación entre Dirección Provincial de Vialidad, Protección Civil, Municipio y fuerzas de seguridad
- Intercambio de información para la gestión de emergencias

d) Gestión de consultas y reclamos

- Recepción de consultas y reportes de la población a través del MQR
- Canalización de información relevante hacia los organismos competentes
- Respuesta a inquietudes vinculadas a la seguridad y operatividad de la infraestructura

7.4. Canales de comunicación

Se utilizarán los siguientes canales, adecuados a la escala local:

- Señalización física en la ruta (cartelería, conos, desvíos)

- Comunicación directa a través de los municipios
- Redes y canales institucionales de los organismos involucrados
- Canales formales del PPPI
- Mecanismo de Quejas y Reclamos (MQR)

7.5. Frecuencia de implementación

- Difusión preventiva: anual y previo a períodos de lluvias intensas
- Comunicación operativa: durante eventos hidrometeorológicos
- Coordinación institucional: al menos anual y ante emergencias
- Gestión de consultas/reclamos: continua

7.6. Responsables

- Dirección Provincial de Vialidad: Responsable de la comunicación vinculada al estado de la infraestructura, señalización y condiciones de transitabilidad.
- Dirección General de Alerta Temprana: Provisión de información meteorológica e hidrológica utilizada para la comunicación preventiva y operativa.
- Subsecretaría de Protección Civil: Coordinación de la comunicación en situaciones de emergencia y articulación interinstitucional.
- Municipios de Eldorado, 9 de Julio, Santiago de Liniers y Pozo Azul: Comunicación territorial, difusión local y canalización de información hacia la población.

7.7. Indicadores de seguimiento

Tabla 8. Indicadores de seguimiento del Plan de Gestión de Riesgos de Desastres.

Indicador	Descripción	Frecuencia	Responsable
Número de instancias de difusión realizadas	Actividades de comunicación preventiva	Anual	DPV / Municipio
Cobertura de señalización en puntos críticos	% de sectores con señalización adecuada	Anual	DPV

Indicador	Descripción	Frecuencia	Responsable
Número de eventos con comunicación activa	Eventos en los que se informó a la población	Por evento	DPV / Protección Civil
Número de consultas/reclamos recibidos	Registros a través del MQR	Anual	DPV / Municipio
Tiempo de respuesta a reclamos	Tiempo de gestión de consultas vinculadas a riesgo	Anual	DPV
Uso de información de alerta temprana	Integración de alertas DGAT en la comunicación	Por evento	DPV

7.8. Mejora continua

El plan de socialización será ajustado en función de la experiencia obtenida durante la implementación del PGRD, los eventos registrados y la interacción con la población a través del MQR.

Este enfoque permite mejorar progresivamente los canales de comunicación, la claridad de los mensajes y la coordinación entre actores, fortaleciendo la gestión del riesgo a nivel local.

8. CAPÍTULO 8: PERIODO DE VIGENCIA Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN Y ESTRATEGIA DE ACTUALIZACIÓN

El presente PGRD tendrá vigencia durante todo el ciclo de vida del proyecto, abarcando las etapas de diseño, construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura vial.

Durante la etapa de construcción, el plan será aplicado como herramienta de gestión para la prevención y control de riesgos asociados a la ejecución de las obras. En la etapa de operación, continuará vigente como instrumento para la gestión del riesgo, el mantenimiento de la infraestructura y la respuesta ante eventos hidrometeorológicos.

El PGRD incorpora un enfoque de gestión adaptativa, por lo que su contenido será objeto de revisiones y actualizaciones periódicas en función del desempeño del sistema, la ocurrencia de eventos y la evolución de las condiciones del entorno.

8.1. Actualización del plan

El PGRD será actualizado en los siguientes casos:

- Luego de la ocurrencia de eventos significativos que afecten la operatividad de la infraestructura
- Ante cambios en las condiciones hidrometeorológicas o territoriales
- Cuando se identifiquen nuevas situaciones de riesgo durante la operación
- Como resultado de los procesos de monitoreo y evaluación del plan

Se establecen las siguientes instancias de revisión:

- Revisión periódica: anual
- Revisión extraordinaria: posterior a eventos relevantes

8.2. Estrategia de actualización

La actualización del PGRD se implementará mediante un proceso sistemático basado en los principios de mejora continua y gestión adaptativa, que incluye las siguientes etapas:

1. **Recolección de información:** Integración de datos provenientes del monitoreo operativo, informes post-evento, registros de mantenimiento y alertas emitidas por la Dirección General de Alerta Temprana.
2. **Evaluación del desempeño:** Análisis de los indicadores definidos en el plan (tiempos de respuesta, condiciones de drenaje, interrupciones del tránsito, entre otros) para identificar desvíos o áreas de mejora.

3. **Identificación de ajustes:** Definición de modificaciones necesarias en las medidas de mitigación, frecuencias de mantenimiento, procedimientos de respuesta o identificación de nuevos puntos críticos.
4. **Implementación de cambios:** Incorporación de las modificaciones en el PGRD y en los procedimientos operativos asociados.
5. **Documentación y trazabilidad:** Registro de los cambios realizados mediante informes técnicos que incluyan la justificación y el alcance de las modificaciones.

8.3. Responsables

La responsabilidad de la revisión y actualización del PGRD recae en la Dirección Provincial de Vialidad, como organismo competente en la operación y mantenimiento de la infraestructura.

Asimismo:

- La Dirección General de Alerta Temprana aportará información técnica relevante para la actualización del plan
- La Subsecretaría de Protección Civil participará en la revisión de los procedimientos de respuesta
- Municipios de Eldorado, 9 de Julio, Santiago de Liniers y Pozo Azul podrán aportar información territorial y operativa.

BIBLIOGRAFÍA

Banco Interamericano de Desarrollo. (2021). *Guías para el Marco de Política Ambiental y Social del Banco Interamericano de Desarrollo*. Recuperado el febrero de 2026, de Sitio web del Banco Interamericano de Desarrollo: <https://www.iadb.org/document.cfm?id=EZS>

Barandiarán, M., Esquivel, M., Lacambra Ayuso, S., Suárez, G., & Zuloaga, D. (2018). *Resumen ejecutivo de la metodología de evaluación del riesgo de desastres y cambio climático: Documento técnico de referencia para equipos a cargo de proyectos del BID*. doi:<https://doi.org/10.18235/0001445>

Congreso de la Nación Argentina. (2016). *Ley N.º 27.287: Sistema Nacional para la Gestión Integral del Riesgo y la Protección Civil*. Obtenido de <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-27287-266631>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable. (22 de Noviembre de 2019). *Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático*. Recuperado el 26 de 01 de 2021, de Portal oficial del Estado argentino: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/plan_nacional_de_adaptacion_y_mitigacion_al_cambio_climatico_2019.pdf

Ministerio de Seguridad de la Nación. (2024). *Plan Nacional para la Reducción del Riesgo de Desastres 2025–2029*. Obtenido de <https://www.argentina.gob.ar/sinagir/plan-2024-2030>

Ministerio de Seguridad de la Nación. (s. f.). *Sistema Nacional de Alerta y Monitoreo de Emergencias (SINAME)*. Obtenido de <https://www.argentina.gob.ar/sinagir/siname>

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. (2014). *Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático. "Cambio Climático en Argentina: Tendencias y Proyecciones"*. Buenos Aires, Argentina.: Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera. Obtenido de http://3cn.cima.fcen.uba.ar/3cn_informe.php

Servicio Meteorológico Nacional. (2020). *El SMN y la gestión para la reducción del riesgo de desastres*. Obtenido de <https://www.argentina.gob.ar/noticias/el-smn-y-la-gestion-para-la-reduccion-del-riesgo-de-desastres>

UNDRR. (2015). *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030*. Recuperado el 2020 de 12 de 04, de Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres.: <https://www.mseg.gba.gov.ar/areas/subemer/marco/Marco%20de%20Sendai%20para%20la%20Reduccion%20del%20Riesgo%20de%20Desastres%202015-2030.pdf>