Apéndice 04. Caracterización de obras complementarias de infraestructura vial y evaluación de intervenciones en rutas de transporte

ÍNDICE

A. PRESENTACIÓN 1
B. OBJETIVOS 1
C. METODOLOGÍA 2
D. RESULTADOS: Ficha de Obras de Modificación de Infraestructura Vial 5
E. CONCLUSIÓN 83

Tablas

Tabla 1. Ubicación modificaciones en la infraestructura vial. Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas a los centroides de las obras. 4

Figuras

Figura 1. Modificaciones de infraestructura vial 3
Figura 2. Ficha descriptiva de ID 01. 6
Figura 3. Ficha descriptiva de ID 02. 8
Figura 4. Ficha descriptiva de ID 03. 10
Figura 5. Ficha descriptiva de ID 04. 12
Figura 6. Ficha descriptiva de ID 05. 14
Figura 7. Ficha descriptiva de ID 06. 16
Figura 8. Ficha descriptiva de ID 07. 18
Figura 9. Ficha descriptiva de ID 08. 20
Figura 10. Ficha descriptiva de ID 09. 22
Figura 11. Ficha descriptiva de ID 10. 24
Figura 12. Ficha descriptiva de ID 11. 26
Figura 13. Ficha descriptiva de ID 12. 28
Figura 14. Ficha descriptiva de ID 13. 30
Figura 15. Ficha descriptiva de ID 14. 32
Figura 16. Ficha descriptiva de ID 15. 34
Figura 17. Ficha descriptiva de ID 16. 36
Figura 18. Ficha descriptiva de ID 17. 38
Figura 19. Ficha descriptiva de ID 18. 40
Figura 20. Ficha descriptiva de ID 19. 42
Figura 21. Ficha descriptiva de ID 20. 44
Figura 22. Ficha descriptiva de ID 21. 46
Figura 23. Ficha descriptiva de ID 22. 48
Figura 24. Ficha descriptiva de ID 23. 50
Figura 25. Ficha descriptiva de ID 24. 52
Figura 26. Ficha descriptiva de ID 25. 54
Figura 27. Ficha descriptiva de ID 26. 56
Figura 28. Ficha descriptiva de ID 27. 58
Figura 29. Ficha descriptiva de ID 28. 60
Figura 30. Ficha descriptiva de ID 29. 62
Figura 31. Ficha descriptiva de ID 30. 64
Figura 32. Ficha descriptiva de ID 31. 66
Figura 33. Ficha descriptiva de ID 32. 68
Figura 34. Ficha descriptiva de ID 33. 70
Figura 35. Ficha descriptiva de ID 34. 72
Figura 36. Ficha descriptiva de ID 35. 74
Figura 37. Ficha descriptiva de ID 36. 76
Figura 38. Ficha descriptiva de ID 37. 78
Figura 39. Ficha descriptiva de ID A. 80
Figura 40. Ficha descriptiva de ID B. 82

A. PRESENTACIÓN

El presente apéndice tiene por objeto caracterizar las obras complementarias de infraestructura vial requeridas para el transporte de los componentes del parque eólico a lo largo de las rutas definidas para el Proyecto. Este análisis se desarrolla en el marco de las intervenciones necesarias para garantizar el traslado seguro y adecuado de cargas sobredimensionadas.

El presente documento se elabora en respuesta a la observación N°1.46.4, mediante la cual se solicita presentar un anexo que detalle la caracterización de cada maniobra de vuelo de aspa en las rutas de transporte consideradas, incorporando cartografía específica para cada una de ellas e identificando los posibles elementos que podrían requerir intervención, tales como árboles, cercos, muros, tendidos eléctricos, viviendas u otras construcciones. Asimismo, se solicita evaluar los potenciales impactos asociados a dichas intervenciones y especificar el tratamiento que implementará el Proyecto para resolver cada una de ellas, de manera que todas las acciones requeridas se encuentren ejecutadas o debidamente resueltas previo al tránsito de partes y piezas.

En atención a lo anterior, para cada una de las obras complementarias de infraestructura vial se presenta su trazado mediante cartografía detallada por tramo, junto con la identificación de las posibles interferencias existentes y de los elementos que podrían requerir intervención. Asimismo, se describe el alcance de las intervenciones necesarias y las medidas consideradas por el Proyecto para su adecuada ejecución.

La información presentada permite identificar anticipadamente las intervenciones requeridas para asegurar la factibilidad operacional de las rutas de transporte de componentes de gran envergadura, evaluar sus potenciales impactos y definir las medidas necesarias para su implementación, de modo que todas las intervenciones se encuentren debidamente resueltas antes del tránsito de las partes y piezas del Proyecto.

B. OBJETIVOS

Presentar una caracterización de obras complementarias de infraestructura vial y evaluación de intervenciones en rutas de transporte, para permitir el adecuado traslado de cargas sobredimensionadas.

C. METODOLOGÍA

La caracterización de las obras complementarias de infraestructura vial se elaboró a partir del diseño de ingeniería del Proyecto y de la superposición de dicho diseño con la información ambiental de las líneas de base disponible en el expediente. El procedimiento consideró las siguientes etapas:

a) Identificación y localización de las obras. Se identificaron las obras de modificación vial requeridas para el tránsito de cargas sobredimensionadas a lo largo de las rutas definidas para el Proyecto (**Anexo 01. Actualización Descripción de Proyecto** de la **Adenda**). Cada obra se georreferenció mediante su centroide en coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso 18 H), según se detalla en la **Tabla 1**.

b) Caracterización técnica por obra. Para cada obra se definió el tipo de intervención (bypass, corte y relleno, sobreancho por vuelo de aspa, bahía de detención, vuelo de aspa sin sobreancho o desvío), la ruta asociada, la superficie de intervención y los elementos que podrían requerir intervención.

c) Caracterización ambiental del entorno. Sobre cada obra se caracterizaron los aspectos ambientales relevantes mediante análisis SIG, integrando la información de las líneas de base del EIA y su actualización en Adenda. Asimismo, se calcularon las distancias a cursos de agua y a las viviendas/receptores más próximos.

La ubicación de estas obras se visualiza en la **Figura 1**.

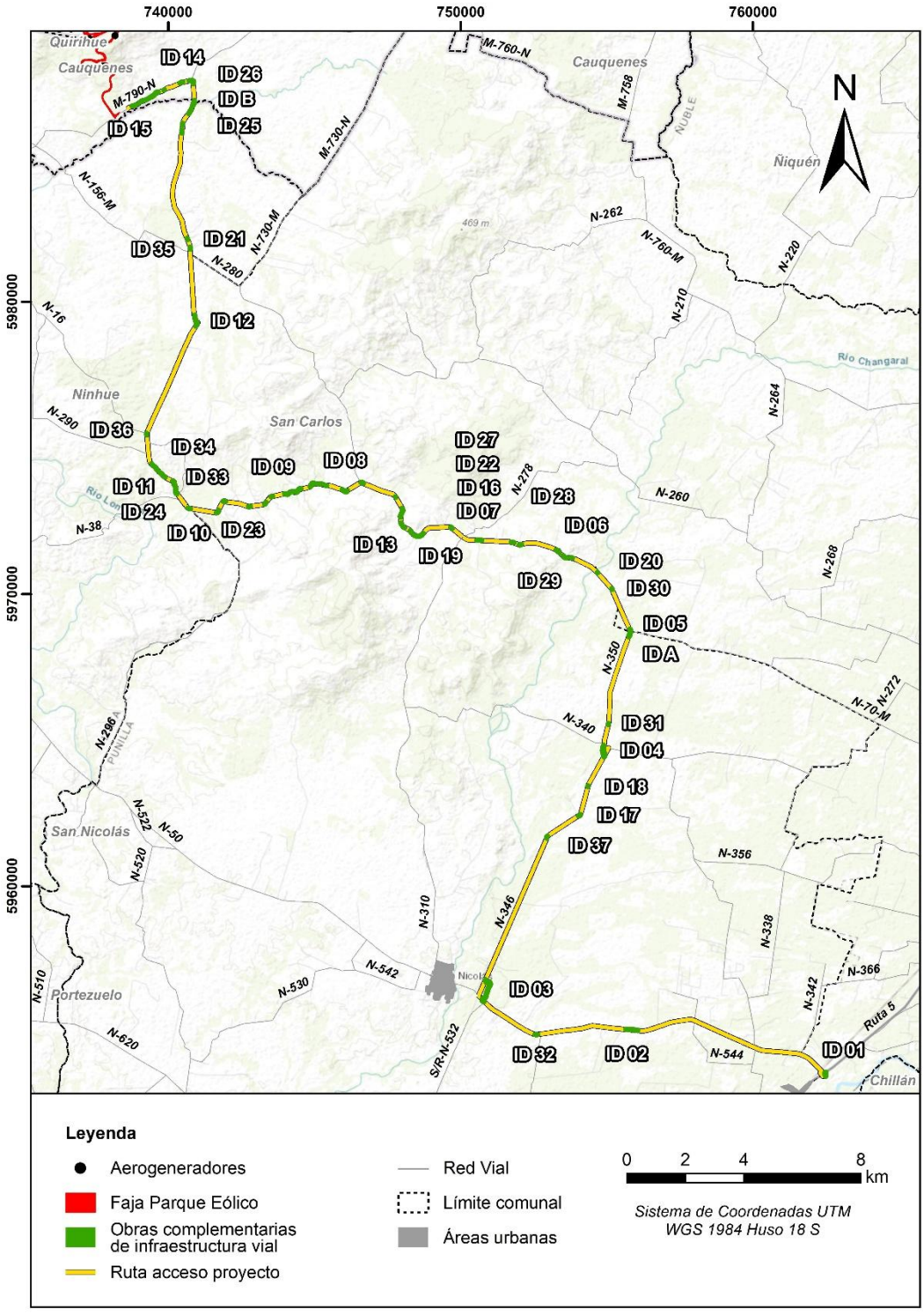


Figura 1. Modificaciones de infraestructura vial

Tabla 1. Ubicación modificaciones en la infraestructura vial. Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas a los centroides de las obras.

Obra	Coordenadas UTM	
ID Modificaciones de infraestructura vial	Este (m)	Norte (m)
ID 01	762.475	5.953.564
ID 02	755.869	5.955.082
ID 03	750.921	5.956.433
ID 04	754.885	5.964.590
ID 05	755.816	5.968.747
ID 06	753.319	5.971.472
ID 07	748.427	5.972.008
ID 08	746.027	5.973.517
ID 09	744.415	5.973.530
ID 10	741.894	5.973.172
ID 11	739.749	5.974.131
ID 12	740.970	5.979.290
ID 13	747.938	5.972.658
ID 14	740.778	5.987.577
ID 15	739.431	5.987.033
ID 16	748.014	5.972.878
ID 17	754.075	5.962.432
ID 18	754.354	5.963.420
ID 19	750.634	5.971.841
ID 20	754.683	5.970.737
ID 21	740.651	5.982.160
ID 22	747.773	5.973.319
ID 23	743.313	5.973.102
ID 24	740.713	5.972.928
ID 25	740.467	5.985.868
ID 26	740.777	5.986.578
ID 27	749.681	5.972.273
ID 28	752.041	5.971.684
ID 29	753.792	5.971.241
ID 30	755.178	5.970.170
ID 31	755.055	5.965.553
ID 32	752.595	5.954.916
ID 33	743.540	5.973.342
ID 34	742.765	5.972.991
ID 35	740.748	5.981.848
ID 36	739.258	5.975.472
ID 37	752.952	5.961.681
ID A	755.776	5.968.598
ID B	740.866	5.986.799

D. RESULTADOS: Ficha de Obras de Modificación de Infraestructura Vial

Identificación de la obra: ID 01
Ruta a utilizar: Ruta 5 Sur
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 762.475
- **Norte (m):** 5.953.564

Tipo de intervención:
Corte y relleno con sobreancho por vuelo de aspa en Ruta 5 Sur.

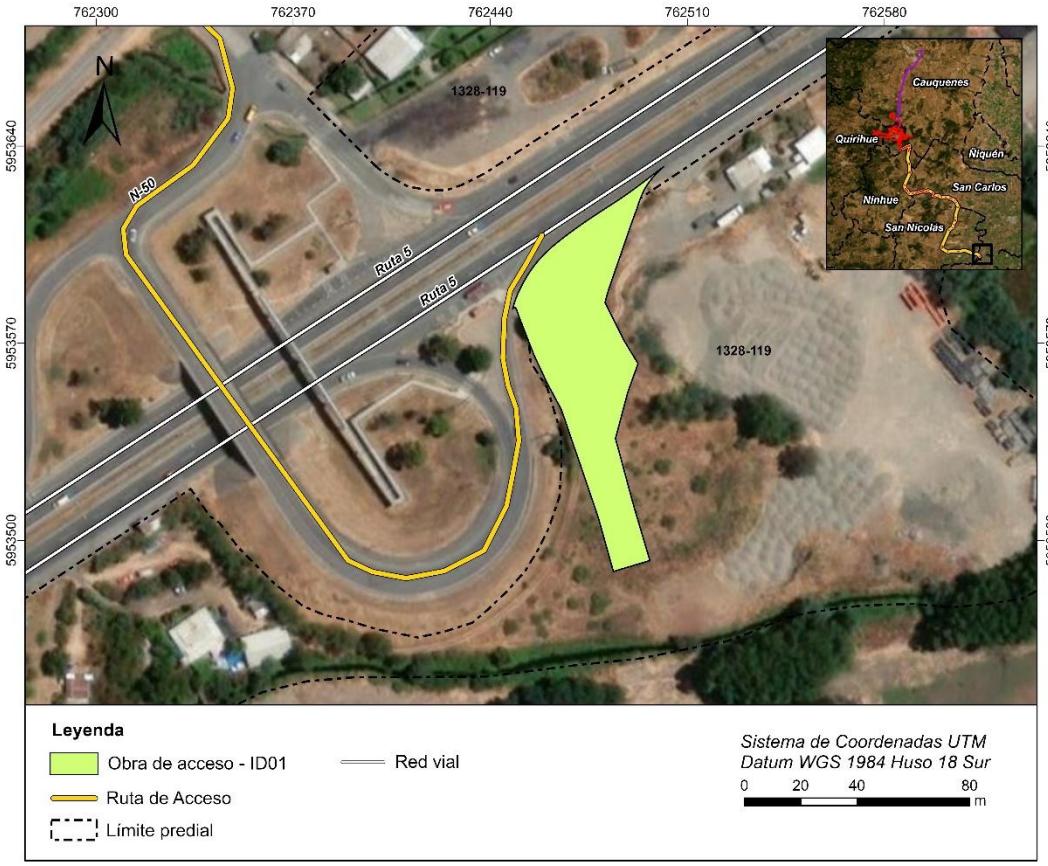
Descripción de la intervención:
Método de movimiento de tierras para nivelar el terreno, excavando zonas altas (corte) y rellenando zonas bajas (relleno) para alcanzar la cota de diseño. El sobreancho corresponde al aumento del ancho de la calzada en curvas, necesario para vehículos sobredimensionados.

Esta obra considera movimiento de tierras (corte y relleno) para alcanzar la cota de diseño. El área de intervención corresponde a infraestructura y equipamiento, por lo que no se afecta vegetación y no se contempla poda ni destronque. En consecuencia, la intervención no requiere la presentación de los PAS 148 ni 149.

Elemento(s) a intervenir:
Retiro luminaria, intervención de berma.

Justificación técnica:
Ancho insuficiente del vial en el enlace Cocharcas, ramal oriente. La intervención identificada con el ID 01 tiene por objeto habilitar una zona auxiliar de maniobra en un predio particular. Esta área podrá ser utilizada para facilitar las maniobras y la coordinación de las escoltas antes de continuar con el siguiente tramo del transporte de componentes sobredimensionados.

Tratamiento / Medidas asociadas:
Se coordinará el retiro y posterior reposición de la luminaria y las gestiones correspondientes, conforme al CAV N°8 "Plan de gestión vial" (**Anexo 34** de la **Adenda**). La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 762.475 Norte (m): 5.953.564
Superficie	Superficie 0,30 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Infraestructura y equipamiento
	Medio Humano: Sector 9: Cocharcas (San Carlos)
	Uso del suelo: Clase III
Distancia a cursos de agua	32,12 m (curso al sur de la obra)
Viviendas – sectores poblados	52,98 m (receptor 573)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta 5 Sur.

Figura 2. Ficha descriptiva de ID 01.

Identificación de la obra: ID 02
Ruta a utilizar: N-50
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 755.869
- **Norte (m):** 5.955.082

Tipo de intervención:
Bahía de detención con corte y relleno para alcanzar rasante en ruta N-50

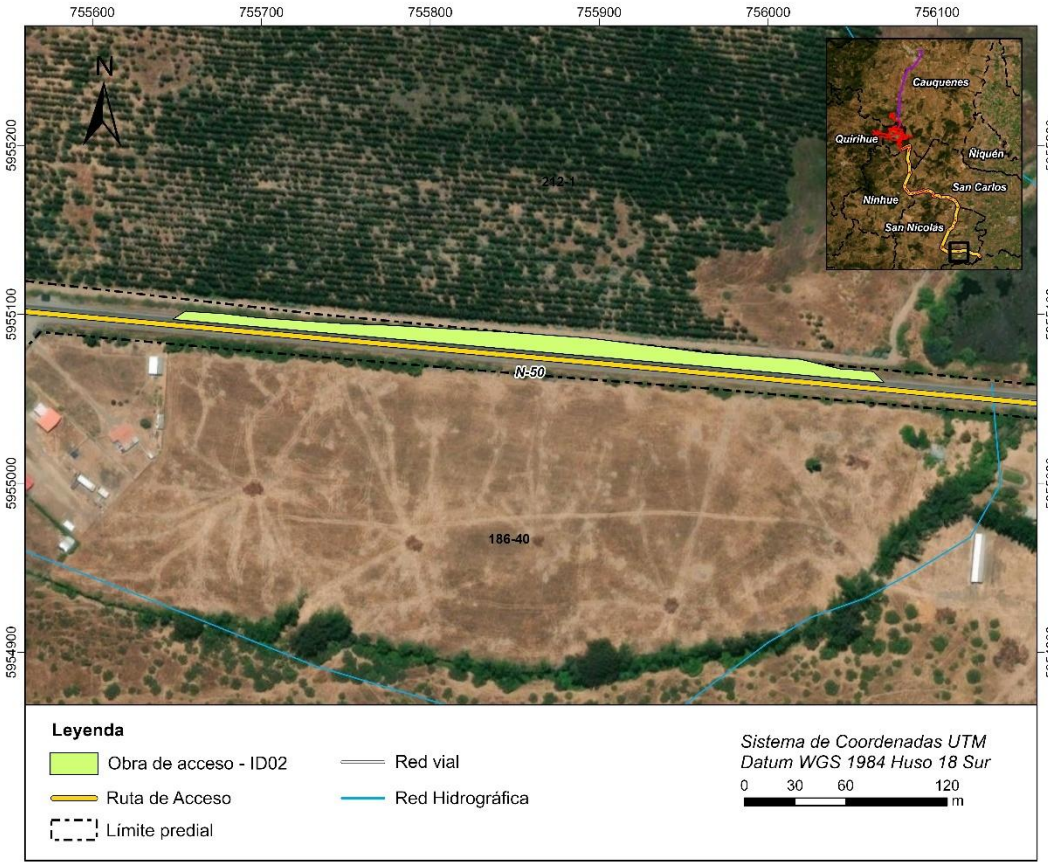
Descripción de la intervención:
Espacio físico fuera de la calzada principal utilizado para la detención de vehículos sobredimensionados, permitiendo descongestionar la ruta. Considera corte y relleno para alcanzar la rasante.
Esta obra considera movimiento de tierras (corte y relleno) y, por tanto, corta de la vegetación en el área de intervención. Por afectar plantaciones forestales, dicha intervención se somete al PAS 149 (**Anexo 30** de la **Adenda**), conforme a la tuición de la Dirección de Vialidad y CONAF.

Elemento(s) a intervenir:
Berma y plantaciones forestales.

Justificación técnica:
Se requiere bahía de detención denominada ID02. Lo anterior permite aliviar rápidamente el flujo vehicular en ruta N-50.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**).

En el caso de las plantaciones forestales a intervenir, se considera la presentación del PAS 149 (**Anexo 30** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 755.869 Norte (m): 5.955.082
Superficie	Superficie 0,34 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Plantaciones forestales
	Medio Humano: Sector 9: Bajo El Membrillo
	Uso del suelo: Clase III
Distancia a cursos de agua	68,16 m (curso al sur de la ruta)
Viviendas – sectores poblados	5.018 m (receptor 571)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-50.

Figura 3. Ficha descriptiva de ID 02.

Identificación de la obra: ID 03
Ruta a utilizar: N-50
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 750.921
- **Norte (m):** 5.956.433

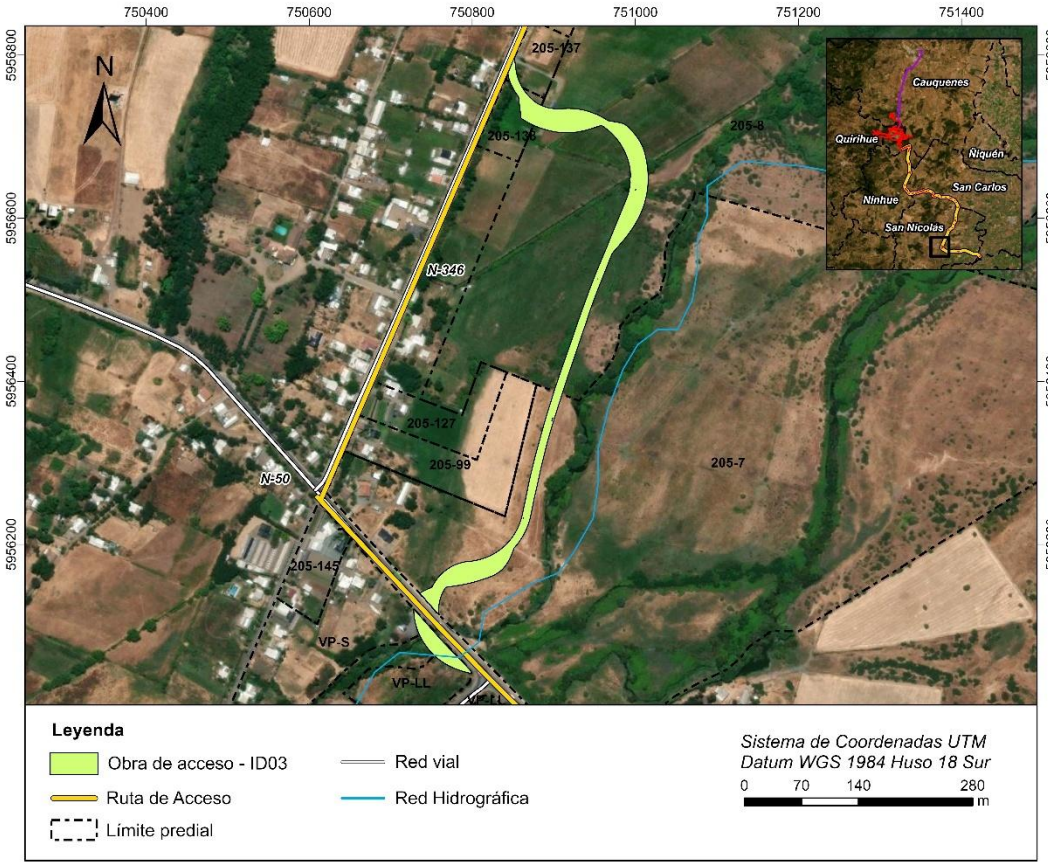
Tipo de intervención:
Bypass con corte y relleno y sobreancho por vuelo de aspa en ruta N-50

Descripción de la intervención:
Obras para desviar el tránsito de zonas congestionadas. Considera corte y relleno (movimiento de tierras) y sobreancho en curvas.
Esta obra considera movimiento de tierras (corte y relleno) y, por tanto, la corta de la vegetación en el área de intervención. Al afectar únicamente zonas agropecuarias, la intervención no requiere la presentación de los PAS 148 ni 149.

Elemento(s) a intervenir:
Berma, cercos y zonas agropecuarias.

Justificación técnica:
Ancho de vial insuficiente para realizar maniobra de giro en acceso oriente San Nicolas, intersección Rutas N-50 con N-346. La solución fue habilitar bypass previo a la intersección, denominado ID 03.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**). Adicionalmente, se contempla el retiro controlado y posterior reposición del cerramiento, coordinado previamente con el propietario en predios particulares.



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 750.921 Norte (m): 5.956.433
Superficie	Superficie 1,48 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Zonas agropecuarias
	Medio Humano: Sector 8: Puyaral
	Uso del suelo: Clase III – N.C.
Distancia a cursos de agua	0 m
Viviendas – sectores poblados	0 m (receptor 571)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de las rutas N-50 y N-346

Figura 4. Ficha descriptiva de ID 03.

Identificación de la obra: ID 04
Ruta a utilizar: N-346
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 754.885
- **Norte (m):** 5.964.590

Tipo de intervención:
Bahía de detención con corte y relleno para alcanzar rasante en ruta N-346

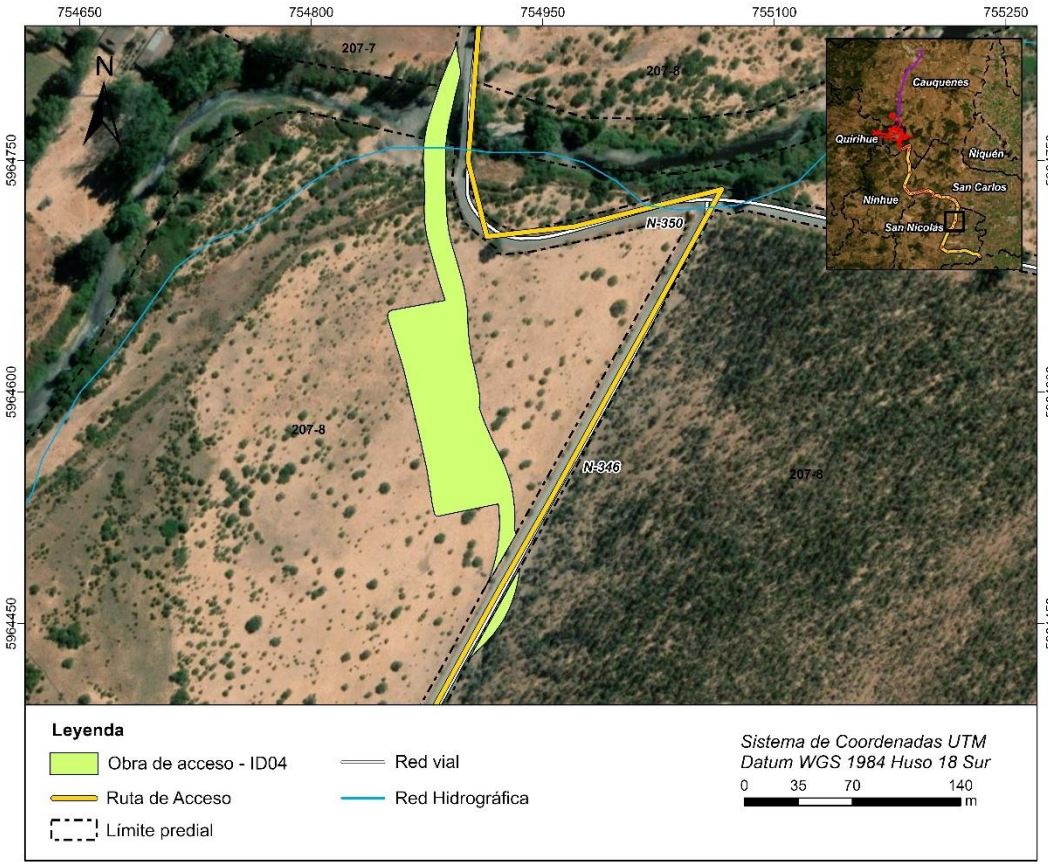
Descripción de la intervención:
Espacio para detención de vehículos sobredimensionados. Considera corte y relleno.
Esta obra considera movimiento de tierras (corte y relleno) y, por tanto, la corta de la vegetación en el área de intervención. Al afectar únicamente praderas con árboles y/o arbustos, la intervención no requiere la presentación de los PAS 148 ni 149.

Adicionalmente, esta obra corresponde al cruce CA_R_01 (Estero Las Mercedes), por lo que se somete al PAS 156 (**Anexo 31. Actualización PAS 156** de la **Adenda**).

Elemento(s) a intervenir:
Berma, cercos y praderas con árboles y/o arbustos.

Justificación técnica:
Capacidad insuficiente en Puente Santa Josefina - N-350. La solución es habilitar bypass lateral denominado ID 04 (bypass al sector de curvas previo al puente)

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**). Adicionalmente, se contempla el retiro controlado y posterior reposición del cerramiento, coordinado previamente con el propietario en predios particulares.



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 754.885 Norte (m): 5.964.590
Superficie	Superficie 0,92 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Praderas con árboles y/o arbustos
	Medio Humano: Sector 8: Indeterminada
	Uso del suelo: Clase III
Distancia a cursos de agua	0 m
Viviendas – sectores poblados	45,47 m (receptor 546)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de las rutas N-346 y N-350

Figura 5. Ficha descriptiva de ID 04.

Identificación de la obra: ID 05
Ruta a utilizar: N-70-M
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 755.816
- **Norte (m):** 5.968.747

Tipo de intervención:
Bypass proyectado en ruta N-70-M

Descripción de la intervención:
Obras para desviar el tránsito debido a la existencia de puente en la ruta.
Esta obra considera movimiento de tierras y, por tanto, la corta de la vegetación en el área de intervención. Al afectar únicamente praderas con árboles y/o arbustos y zonas agropecuarias, la intervención no requiere la presentación de los PAS 148 ni 149.

Elemento(s) a intervenir:
Berma, cerco, canal de regadío y praderas con árboles y/o arbustos / zonas agropecuarias.

Justificación técnica:
Vial insuficiente en intersección Ruta N-350 con Ruta N-70-M. La solución es implementar ensanchamientos conforme a ID05.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**). Adicionalmente, se contempla el retiro controlado y posterior reposición del cerramiento, coordinado previamente con el propietario en predios particulares.



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 755.816 Norte (m): 5.968.747
Superficie	Superficie 0,13 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Praderas con árboles y/o arbustos / zonas agropecuarias
	Medio Humano: Sector 8: Indeterminada
	Uso del suelo: Clase III
Distancia a cursos de agua	1223 m
Viviendas – sectores poblados	57,41 (receptor 562)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de las rutas N-350 y N-70-M

Figura 6. Ficha descriptiva de ID 05.

Identificación de la obra: ID 06
Ruta a utilizar: N-70-M
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 753.319
- **Norte (m):** 5.971.472

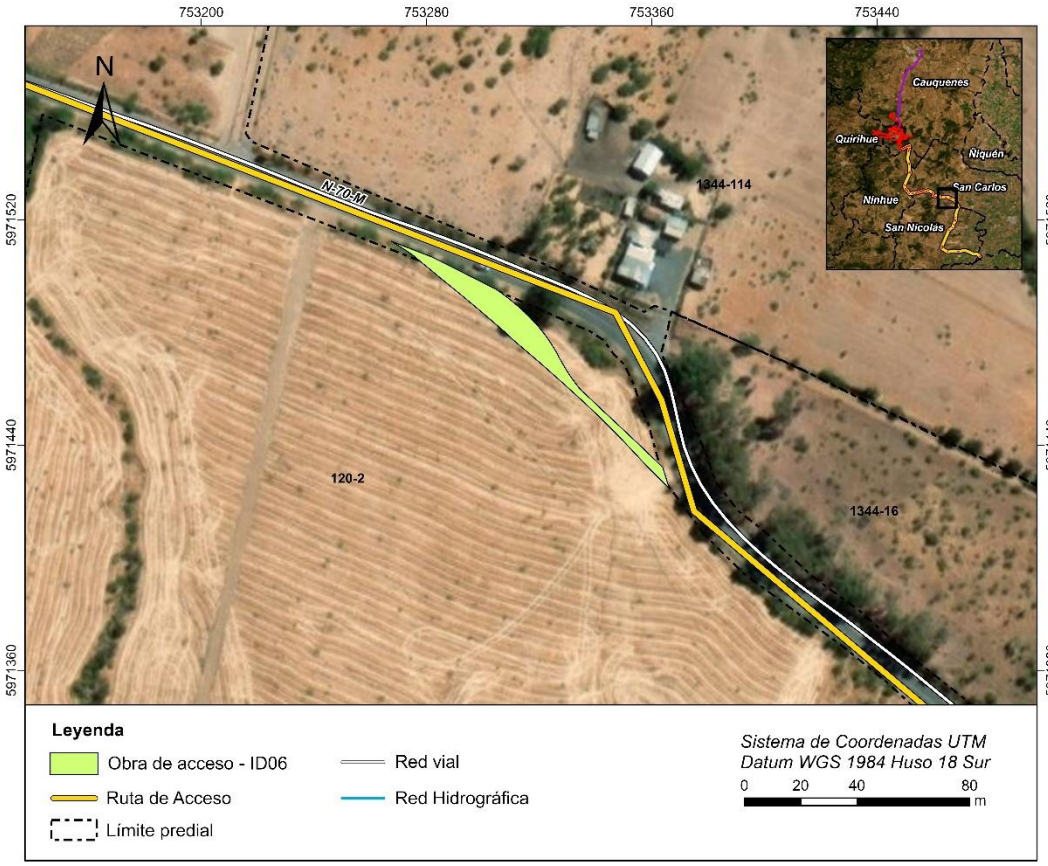
Tipo de intervención:
Sobreancho por vuelo de aspa en ruta N-70-M

Descripción de la intervención:
Aumento del ancho de la calzada en curvas, necesario para el paso de vehículos sobredimensionados.
En esta obra la intervención de la vegetación se limita a la poda o corta a orilla de camino para dar gálibo al paso del aspa, sin destronque ni movimiento de tierras. Al afectar únicamente praderas con árboles y/o arbustos, la intervención no requiere la presentación de los PAS 148 ni 149.

Elemento(s) a intervenir:
Cerco, berma y praderas con árboles y/o arbustos.

Justificación técnica:
Curva pronunciada en N-70-M. Se propone bypass denominado ID06.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**). Adicionalmente, se contempla el retiro controlado y posterior reposición del cerramiento, coordinado previamente con el propietario en predios particulares.



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 753.319 Norte (m): 5.971.472
Superficie	Superficie 0,07 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Praderas con árboles y/o arbustos
	Medio Humano: Sector 7: Chicalindo (San Nicolás)
	Uso del suelo: Clase III
Distancia a cursos de agua	1340 m
Viviendas – sectores poblados	3686 m (receptor 562)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-70-M

Figura 7. Ficha descriptiva de ID 06.

Identificación de la obra: ID 07
Ruta a utilizar: N-70-M
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 748.427
- **Norte (m):** 5.972.008

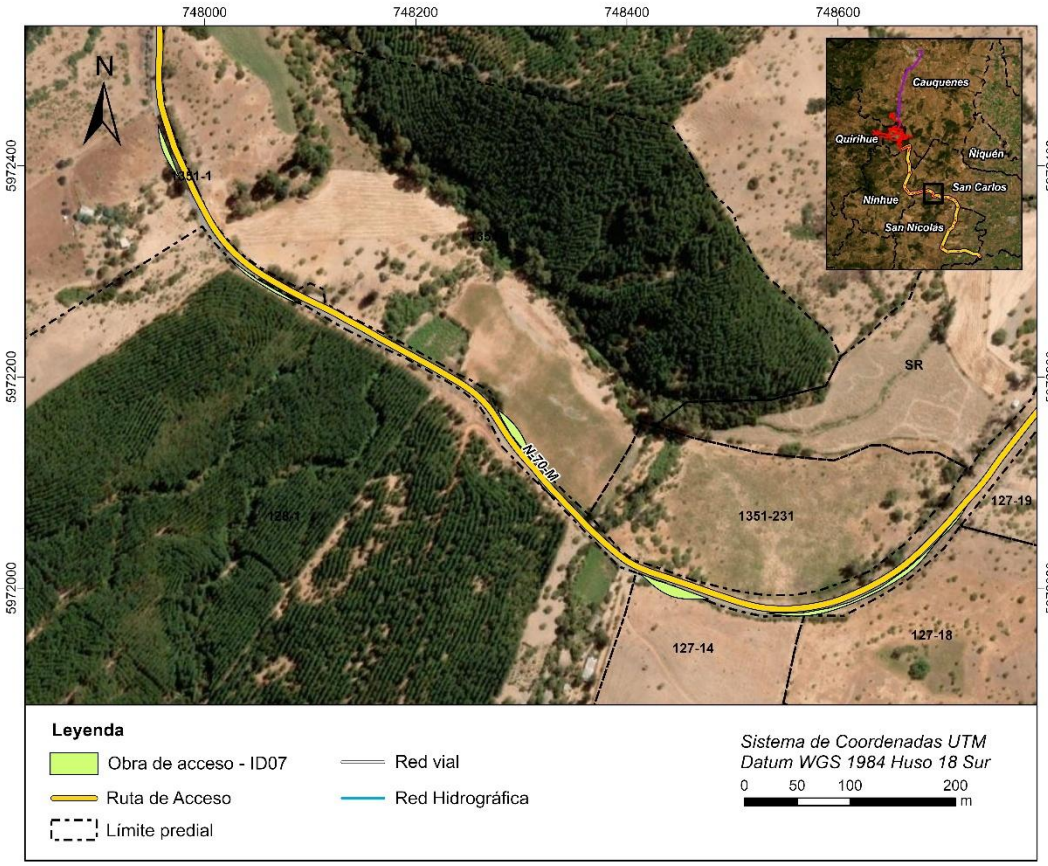
Tipo de intervención:
Sobreancho por vuelo de aspa en ruta N-70-M

Descripción de la intervención:
Aumento del ancho de la calzada en curvas.
En esta obra la intervención de la vegetación se limita a la poda o corta a orilla de camino para dar gálibo al paso del aspa, sin destronque ni movimiento de tierras. Al afectar únicamente formaciones arbóreas que no constituyen bosques, zonas agropecuarias y praderas con árboles y/o arbustos, la intervención no requiere la presentación de los PAS 148 ni 149.

Elemento(s) a intervenir:
Cerco, berma y formaciones arbóreas que no constituyen bosques, zonas agropecuarias, praderas con árboles y/o arbustos.

Justificación técnica:
Curva pronunciada en N-70-M. Se propone bypass denominado ID07.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**). Adicionalmente, se contempla el retiro controlado y posterior reposición del cerramiento, coordinado previamente con el propietario en predios particulares.



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 748.427 Norte (m): 5.972.008
Superficie	Superficie 0,16 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Infraestructura y equipamiento, formaciones arbóreas que no constituyen bosques, zonas agropecuarias, praderas con árboles y/o arbustos
	Medio Humano: Sector 7: Diucalemu (San Nicolás)
	Uso del suelo: Clase III - IV
Distancia a cursos de agua	3458 m
Viviendas – sectores poblados	7841 m (receptor 562)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-70-M

Figura 8. Ficha descriptiva de ID 07.

Identificación de la obra: ID 08
Ruta a utilizar: N-70-M
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 746.027
- **Norte (m):** 5.973.517

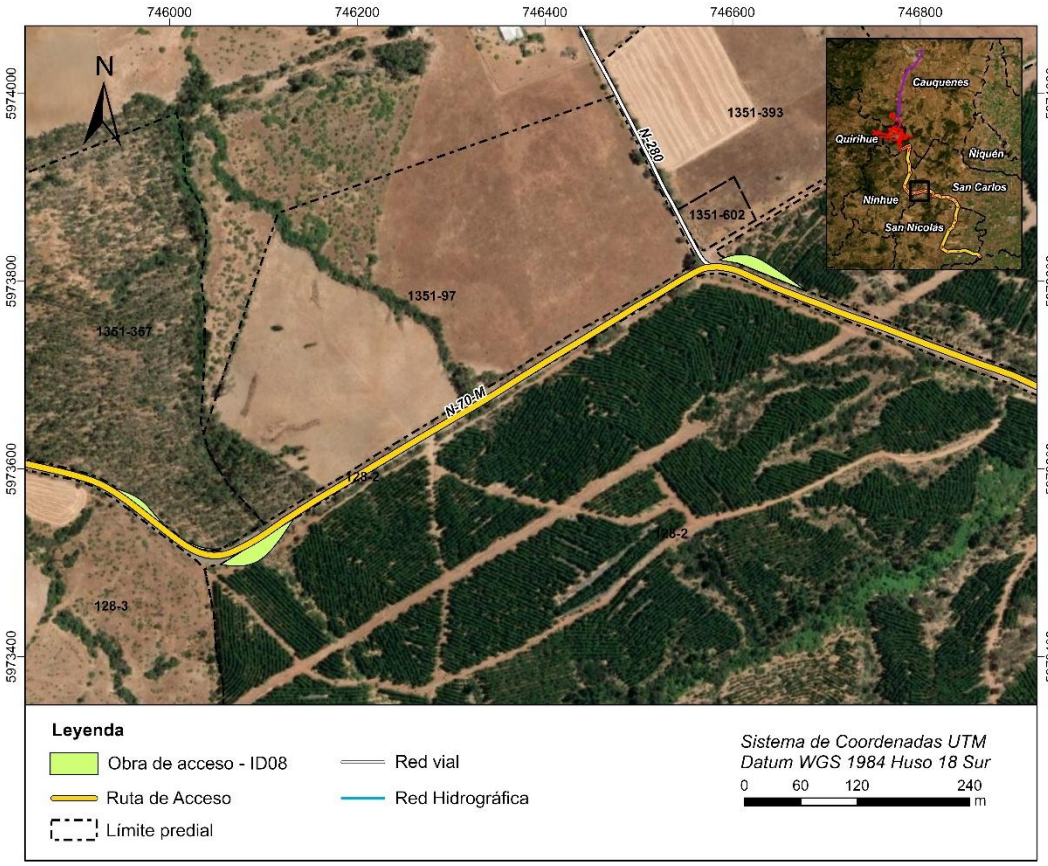
Tipo de intervención:
Sobreancho por vuelo de aspa en ruta N-70-M

Descripción de la intervención:
Aumento del ancho de la calzada en curvas.
En esta obra la intervención de la vegetación se limita a la poda o corta a orilla de camino para dar gálibo al paso del aspa, sin destronque ni movimiento de tierras. No obstante, por afectar plantaciones forestales, dicha intervención se somete al PAS 149 (**Anexo 30** de la **Adenda**), como criterio conservador conforme a la tuición de la Dirección de Vialidad y CONAF.

Elemento(s) a intervenir:
Berma, cerco y plantaciones forestales.

Justificación técnica:
Curva cerrada en N-70-M, se propone vuelo de aspa denominado de ID08.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**). Adicionalmente, se contempla el retiro controlado y posterior reposición del cerramiento, coordinado previamente con el propietario en predios particulares.
En el caso de las plantaciones forestales a intervenir, se considera la presentación del PAS 149 (**Anexo 30** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 746.027 Norte (m): 5.973.517
Superficie	Superficie 0,21 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Plantaciones forestales
	Medio Humano: Sector 7: Puyamávida (San Nicolás)
	Uso del suelo: Clase III
Distancia a cursos de agua	4116 m
Viviendas – sectores poblados	7447 m (receptor 561)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-70-M

Figura 9. Ficha descriptiva de ID 08.

Identificación de la obra: ID 09
Ruta a utilizar: N-70-M
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 744.415
- **Norte (m):** 5.973.530

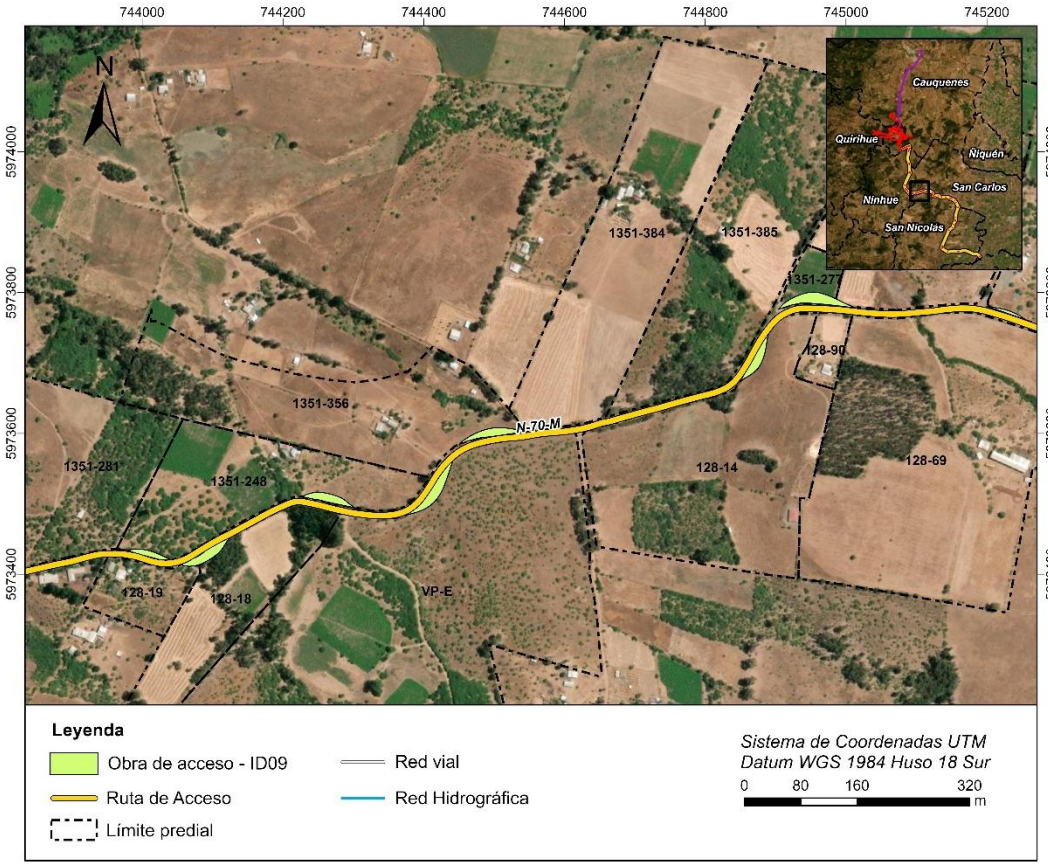
Tipo de intervención:
Sobreancho por vuelo de aspa en ruta N-70-M

Descripción de la intervención:
Aumento del ancho de la calzada en curvas.
En esta obra la intervención de la vegetación se limita a la poda o corta a orilla de camino para dar gálibo al paso del aspa, sin destronque ni movimiento de tierras. No obstante, por afectar plantaciones forestales, dicha intervención se somete al PAS 149 (**Anexo 30** de la **Adenda**), como criterio conservador conforme a la tuición de la Dirección de Vialidad y CONAF.

Elemento(s) a intervenir:
Berma, zonas agropecuarias, praderas con árboles y/o arbustos y plantaciones forestales.

Justificación técnica:
En ruta N-70-M, se identifica curva y contra curva, por lo que se proyecta vuelo de aspa denominado ID09.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**).
En el caso de las plantaciones forestales a intervenir, se considera la presentación del PAS 149 (**Anexo 30** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 744.415 Norte (m): 5.973.530
Superficie	Superficie 0,55 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Infraestructura y equipamiento, zonas agropecuarias, praderas con árboles y/o arbustos, plantaciones forestales
	Medio Humano: Sector 7: Puyamávida (San Nicolás)
	Uso del suelo: Clase IV
Distancia a cursos de agua	3878 m
Viviendas – sectores poblados	6461 m (receptor 561)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-70-M

Figura 10. Ficha descriptiva de ID 09.

Identificación de la obra: ID 10
Ruta a utilizar: N-70-M
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 741.894
- **Norte (m):** 5.973.172

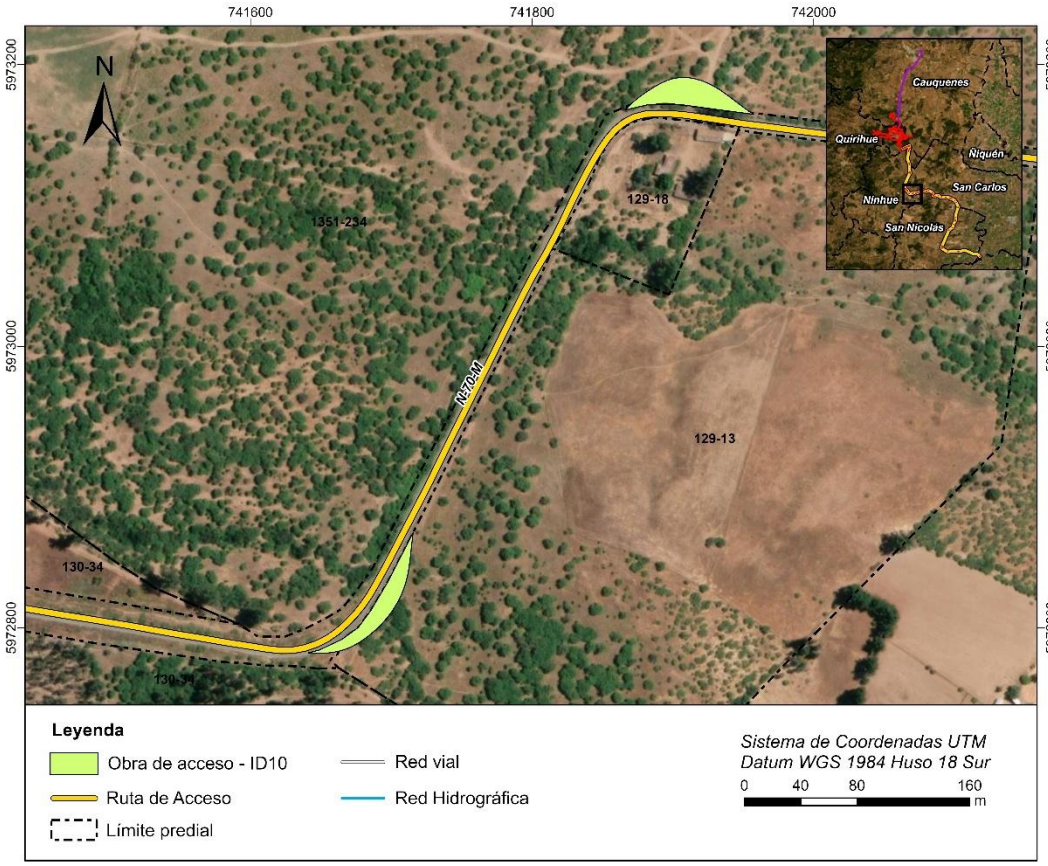
Tipo de intervención:
Bypass con corte y relleno y sobreancho por vuelo de aspa en ruta N-70-M

Descripción de la intervención:
Obras para desviar el tránsito. Considera corte y relleno y sobreancho.
Esta obra considera movimiento de tierras (corte y relleno) y, por tanto, la corta de la vegetación en el área de intervención. Por afectar bosque nativo, dicha intervención se somete al PAS 148 (**Anexo 29** de la **Adenda**), conforme a la tuición de la Dirección de Vialidad y CONAF.

Elemento(s) a intervenir:
Berma y bosques nativos.

Justificación técnica:
Debido a curva pronunciada en ruta N-70-M, se proyecta vuelo de aspa denominado ID10.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**).
En el caso del bosque nativo a intervenir, se considera la presentación del PAS 148 (**Anexo 29** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 741.894 Norte (m): 5.973.172
Superficie	Superficie 0,21 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Bosques nativos
	Medio Humano: Sector 7: Puyamávida (San Nicolás)
	Uso del suelo: Clase IV
Distancia a cursos de agua	2245 m
Viviendas – sectores poblados	6061 m (receptor 561)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-70-M

Figura 11. Ficha descriptiva de ID 10.

Identificación de la obra: ID 11
Ruta a utilizar: N-70-M
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 739.749
- **Norte (m):** 5.974.131

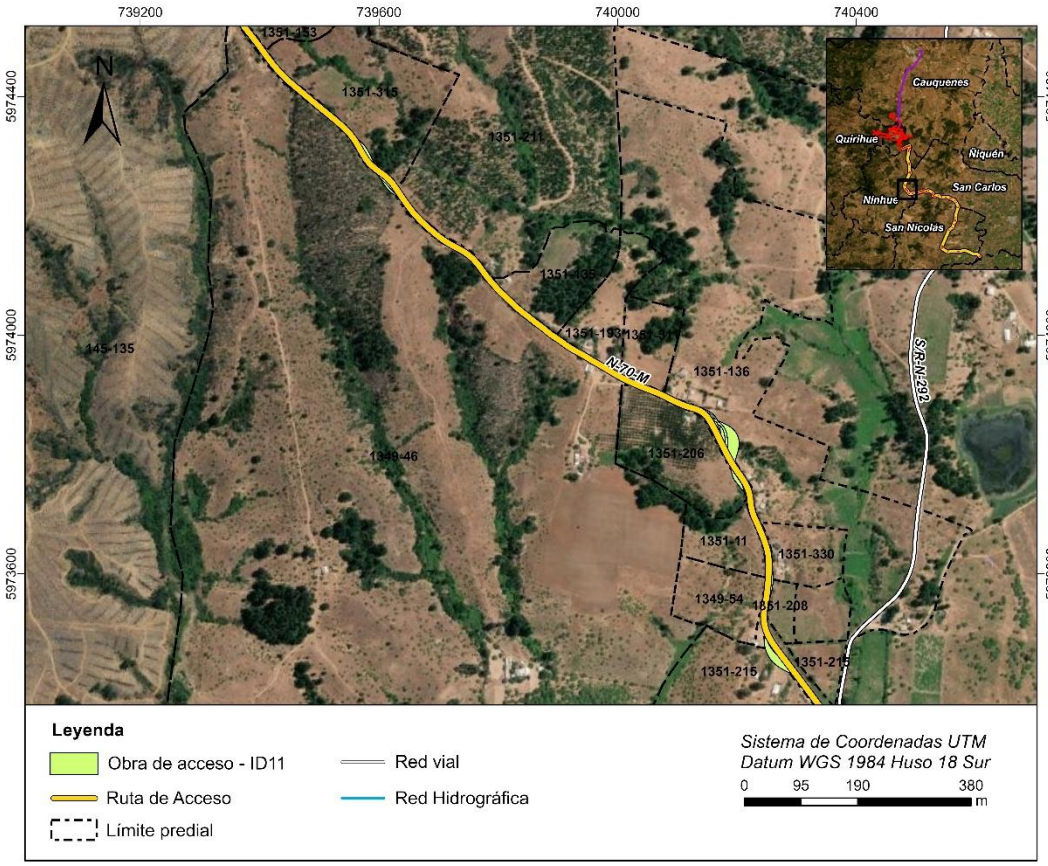
Tipo de intervención:
Bypass con corte y relleno y sobreancho por vuelo de aspa en ruta N-70-M

Descripción de la intervención:
Obras para desviar el tránsito. Considera corte y relleno y sobreancho.
Esta obra considera movimiento de tierras (corte y relleno) y, por tanto, corta de la vegetación en el área de intervención. Por afectar bosque nativo y plantaciones forestales, dicha intervención se somete al PAS 148 (**Anexo 29** de la **Adenda**) y al PAS 149 (**Anexo 30** de la **Adenda**), conforme a la tuición de la Dirección de Vialidad y CONAF. Las demás formaciones intervenidas (praderas con árboles y/o arbustos y bosques de especies exóticas asilvestradas) no requieren permisos.

Elemento(s) a intervenir:
Cerco, poste, berma, Praderas con árboles y/o arbustos, bosque nativo, bosques de especies exóticas asilvestradas y plantaciones forestales.

Justificación técnica:
Angostamiento en Ruta N-70-M, lo que genera Vial insuficiente. La solución es implementar ensanchamientos denominado ID11.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**). Adicionalmente, se contempla el retiro controlado y posterior reposición del cerramiento, coordinado previamente con el propietario en predios particulares. Asimismo, se coordinará con la empresa propietaria de la instalación el traslado o reposición del poste y las gestiones correspondientes, conforme al CAV N°8 "Plan de gestión vial" (**Anexo 34** de la **Adenda**).
En el caso del bosque nativo a intervenir, se considera la presentación del PAS 148 (**Anexo 29** de la **Adenda**). Por otra parte, en el caso de las plantaciones forestales a intervenir, se considera la presentación del PAS 149 (**Anexo 30** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 739.749 Norte (m): 5.974.131
Superficie	Superficie 0,39 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Praderas con árboles y/o arbustos, infraestructura y equipamiento, bosque nativo, bosques de especies exóticas asilvestradas, plantaciones forestales
	Medio Humano: Sector 6: Indeterminada (Ninhue)
	Uso del suelo: Clase VI
Distancia a cursos de agua	860 m
Viviendas – sectores poblados	4947 m (receptor 560)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-70-M

Figura 12. Ficha descriptiva de ID 11.

Identificación de la obra: ID 12
Ruta a utilizar: N-70-M
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 740.970
- **Norte (m):** 5.979.290

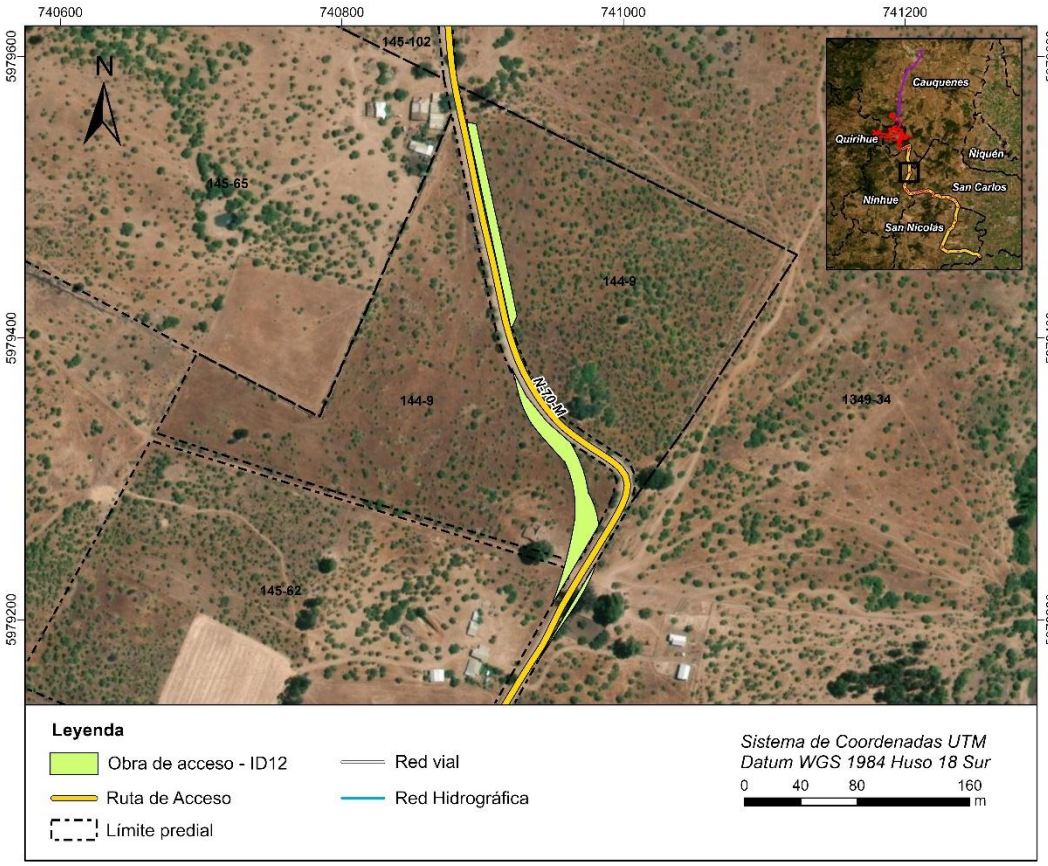
Tipo de intervención:
Bahía de detención con corte y relleno para alcanzar rasante en ruta N-70-M

Descripción de la intervención:
Espacio para detención de convoyes. Considera corte y relleno.
Esta obra considera movimiento de tierras (corte y relleno) y, por tanto, la corta de la vegetación en el área de intervención. Por afectar bosque nativo, dicha intervención se somete al PAS 148 (**Anexo 29** de la **Adenda**), conforme a la tuición de la Dirección de Vialidad y CONAF.

Elemento(s) a intervenir:
Berma, cerco y bosque nativo.

Justificación técnica:
Curva cerrada en Ruta N-70-M, vial insuficiente, por lo que la solución es implementar un bypass denominado ID 12. Adicionalmente, se requiere bahía de detención. Lo anterior permite aliviar rápidamente el flujo vehicular en ruta N-70-M.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda)**. Adicionalmente, se contempla el retiro controlado y posterior reposición del cerramiento, coordinado previamente con el propietario en predios particulares.
En el caso del bosque nativo a intervenir, se considera la presentación del PAS 148 (**Anexo 29** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 740.970 Norte (m): 5.979.290
Superficie	Superficie 0,21 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Bosques nativos, infraestructura y equipamiento
	Medio Humano: Sector 6: Lircay (San Carlos)
	Uso del suelo: Clase IV
Distancia a cursos de agua	1231 m
Viviendas – sectores poblados	22,96 m (receptor 559)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-70-M

Figura 13. Ficha descriptiva de ID 12.

Identificación de la obra: ID 13
Ruta a utilizar: N-70-M
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 747.938
- **Norte (m):** 5.972.658

Tipo de intervención:
Vuelo de aspa sin sobreancho en ruta N-70-M

Descripción de la intervención:
Ocurre en curvas donde el aspa sobresale hacia la parte posterior del camión. Considera solo poda o corta de vegetación en la orilla del camino, sin escarpes, cortes ni rellenos.
En esta obra la intervención de la vegetación se limita a la poda o corta a orilla de camino para dar gálibo al paso del aspa, sin destronque ni movimiento de tierras. Al afectar únicamente formaciones arbóreas que no constituyen bosques y praderas con árboles y/o arbustos, la intervención no requiere la presentación de los PAS 148 ni 149.

Elemento(s) a intervenir:
Berma y formaciones arbóreas que no constituyen bosques, praderas con árboles y/o arbusto.

Justificación técnica:
Vuelo de aspa denominado ID13 diseñado para curva en ruta N-70-M.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 747.938 Norte (m): 5.972.658
Superficie	Superficie 0,04 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Formaciones arbóreas que no constituyen bosques, praderas con árboles y/o arbusto
	Medio Humano: Sector 7: Diucalemu (San Carlos)
	Uso del suelo: Clase III
Distancia a cursos de agua	3697 m
Viviendas – sectores poblados	8808 m (receptor 562)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-70-M

Figura 14. Ficha descriptiva de ID 13.

Identificación de la obra: ID 14
Ruta a utilizar: N-70-M y M-790-N
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 740.778
- **Norte (m):** 5.987.577

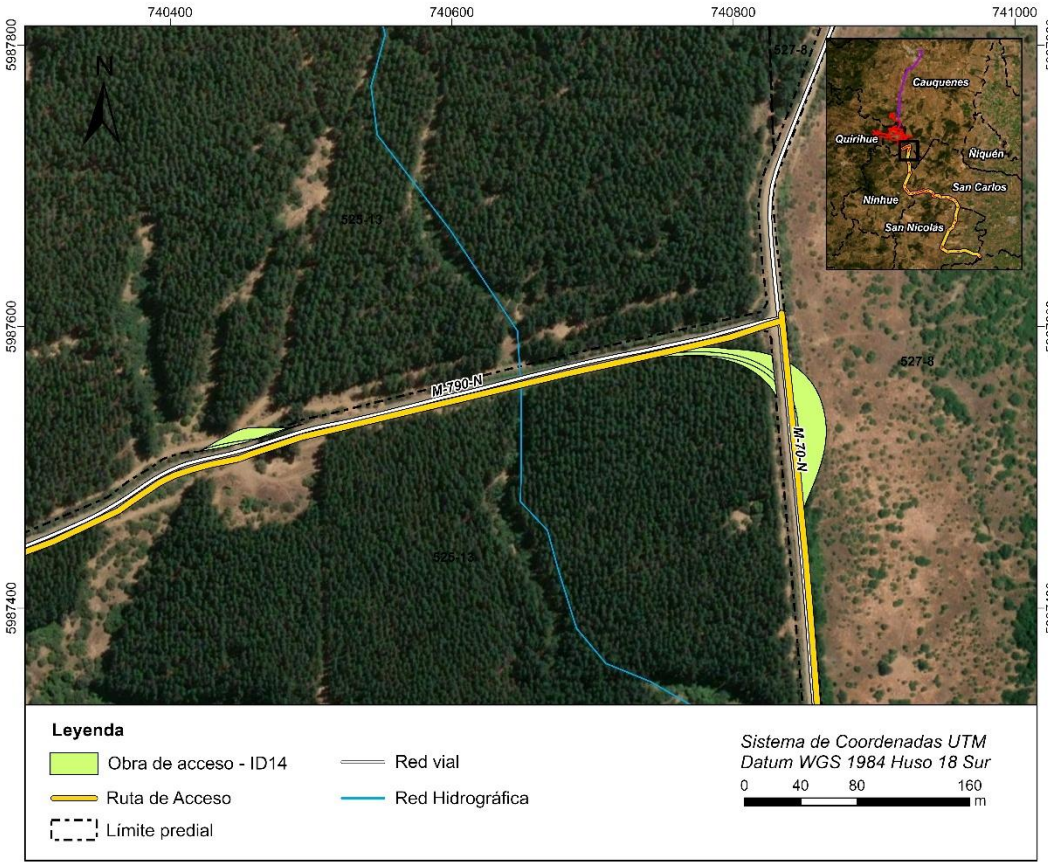
Tipo de intervención:
Otro Bypass con corte y relleno y sobreancho por vuelo de aspa en rutas N-70-M y M-790-N

Descripción de la intervención:
Obras para desviar el tránsito. Considera corte y relleno y sobreancho.
Esta obra considera movimiento de tierras (corte y relleno) y, por tanto, corta de la vegetación en el área de intervención. Por afectar plantaciones forestales, dicha intervención se somete al PAS 149 (**Anexo 30** de la **Adenda**), conforme a la tuición de la Dirección de Vialidad y CONAF. Los matorrales intervenidos no requieren permisos.

Elemento(s) a intervenir:
Berma, cerco, matorrales y plantaciones forestales.

Justificación técnica:
Intersección ruta N-70-M con ruta M-790-N, vial insuficiente, por lo que se proyecta implementar adecuación denominada ID14.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**). Adicionalmente, se contempla el retiro controlado y posterior reposición del cerramiento, coordinado previamente con el propietario en predios particulares.
En el caso de las plantaciones forestales a intervenir, se considera la presentación del PAS 149 (**Anexo 30** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 740.778 Norte (m): 5.987.577
Superficie	Superficie 0,30 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Matorrales, plantaciones forestales, infraestructura y equipamiento
	Medio Humano: Sector 4: Mangarral
	Uso del suelo: Clase III
Distancia a cursos de agua	59,58 m
Viviendas – sectores poblados	373,57 m (receptor 194)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-70-M y M-790-N

Figura 15. Ficha descriptiva de ID 14.

Identificación de la obra: ID 15
Ruta a utilizar: M-790-N
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 739.431
- **Norte (m):** 5.987.033

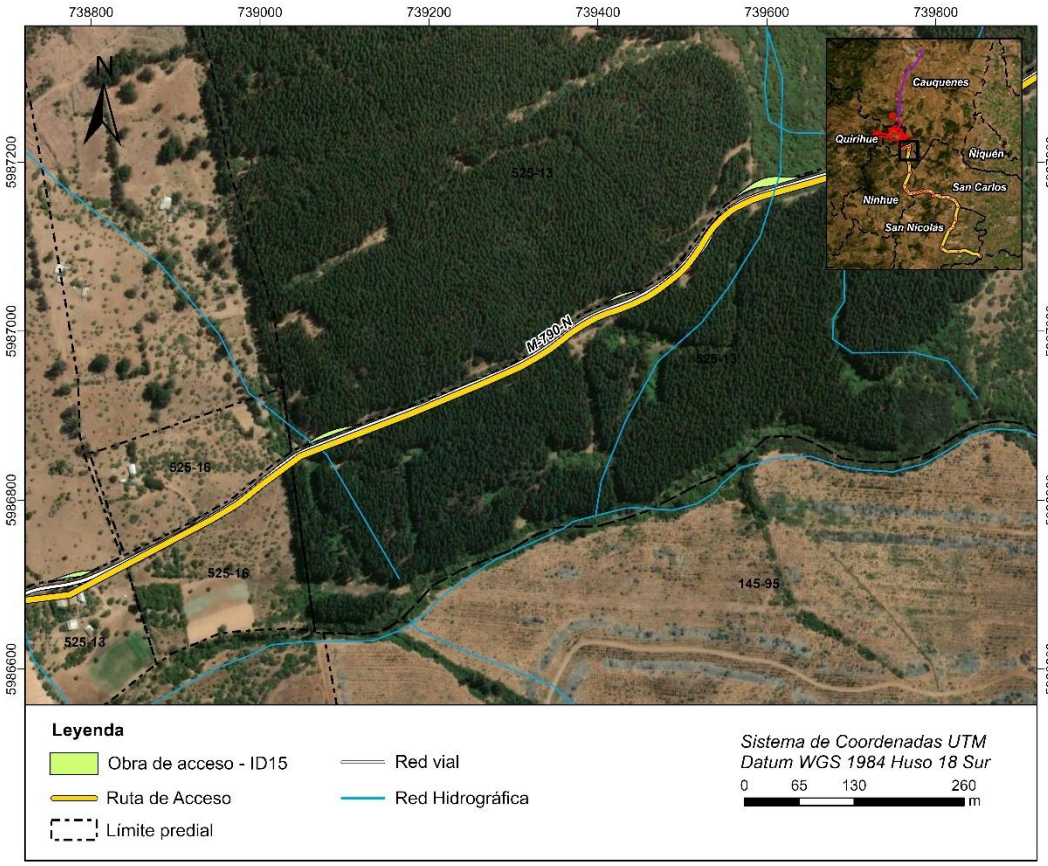
Tipo de intervención:
Sobreancho por vuelo de aspa en ruta M-790-N

Descripción de la intervención:
Aumento del ancho de calzada en curvas.
En esta obra la intervención de la vegetación se limita a la poda o corta a orilla de camino para dar gálibo al paso del aspa, sin destronque ni movimiento de tierras. No obstante, por afectar plantaciones forestales, dicha intervención se somete al PAS 149 (**Anexo 30** de la **Adenda**), como criterio conservador conforme a la tuición de la Dirección de Vialidad y CONAF. Las praderas con árboles y arbustos intervenidas no requieren permiso.

Elemento(s) a intervenir:
Berma, cerco, plantaciones forestales y praderas con árboles y arbustos.

Justificación técnica:
Por curva en M-790-N, se propone vuelo de aspa denominado ID 15.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda).** Adicionalmente, se contempla el retiro controlado y posterior reposición del cerramiento, coordinado previamente con el propietario en predios particulares.
En el caso de las plantaciones forestales a intervenir, se considera la presentación del PAS 149 (**Anexo 30** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 739.431 Norte (m): 5.987.033
Superficie	Superficie 0,18 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Infraestructura y equipamiento, plantaciones forestales, praderas con árboles y arbustos
	Medio Humano: Sector 4: Mangarral
	Uso del suelo: Clase III - IV
Distancia a cursos de agua	0 m
Viviendas – sectores poblados	26,81 m (receptor 433)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta M-790-N

Figura 16. Ficha descriptiva de ID 15.

Identificación de la obra: ID 16
Ruta a utilizar: N-70-M
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 748.014
- **Norte (m):** 5.972.878

Tipo de intervención:
Sobreancho por vuelo de aspa en ruta N-70-M

Descripción de la intervención:
Aumento del ancho de calzada en curvas.
En esta obra la intervención de la vegetación se limita a la poda o corta a orilla de camino para dar gálibo al paso del aspa, sin destronque ni movimiento de tierras. Al afectar únicamente praderas con árboles y/o arbustos, la intervención no requiere la presentación de los PAS 148 ni 149.

Elemento(s) a intervenir:
Berma, cerco y praderas con árboles y/o arbustos.

Justificación técnica:
Por curva pronunciada en N-70-M, se propone vuelo de aspa denominado ID16.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda).** Adicionalmente, se contempla el retiro controlado y posterior reposición del cerramiento, coordinado previamente con el propietario en predios particulares.



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 748.014 Norte (m): 5.972.878
Superficie	Superficie 0,07 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Praderas con árboles y/o arbustos, infraestructura y equipamiento
	Medio Humano: Sector 7: Diucalemu (San Carlos)
	Uso del suelo: Clase III
Distancia a cursos de agua	3894 m
Viviendas – sectores poblados	8820 m (receptor 562)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-70-M

Figura 17. Ficha descriptiva de ID 16.

Identificación de la obra: ID 17
Ruta a utilizar: N-346
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 754.075
- **Norte (m):** 5.962.432

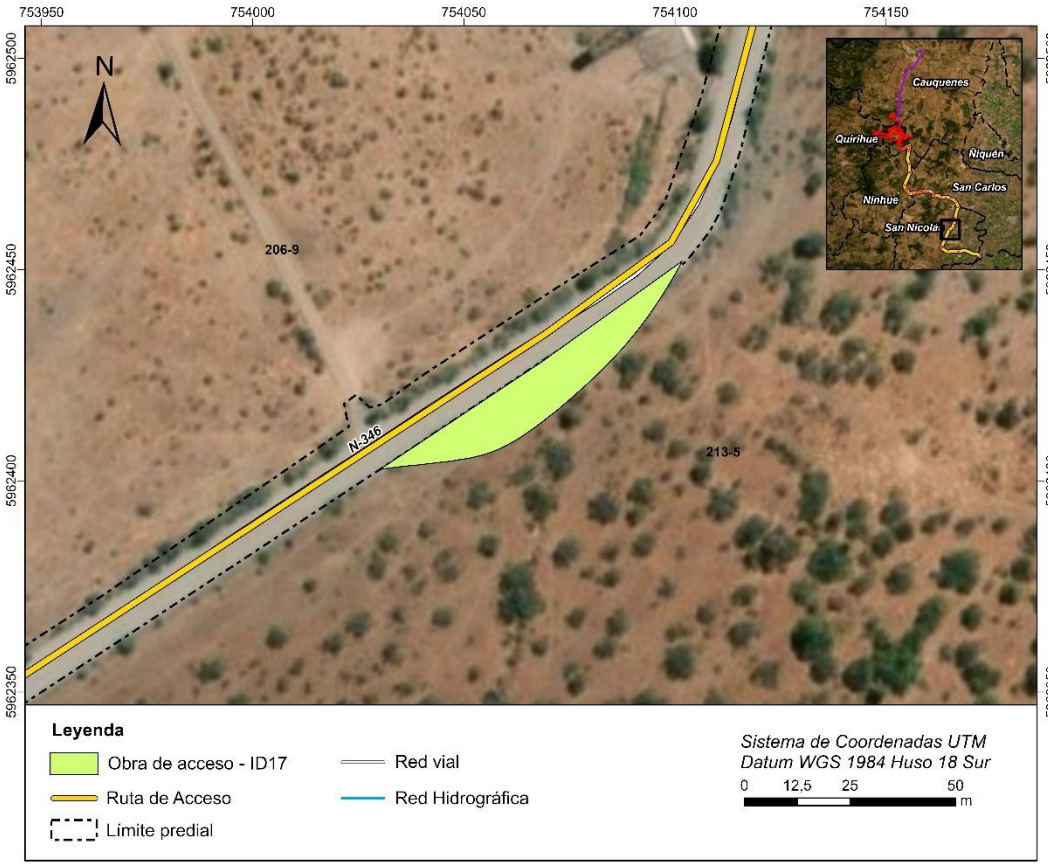
Tipo de intervención:
Sobreancho por vuelo de aspa en ruta N-346

Descripción de la intervención:
Aumento del ancho de calzada en curvas.
En esta obra la intervención de la vegetación se limita a la poda o corta a orilla de camino para dar gálibo al paso del aspa, sin destronque ni movimiento de tierras. No obstante, por afectar bosque nativo, dicha intervención se somete al PAS 148 (**Anexo 29** de la **Adenda**), como criterio conservador conforme a la tuición de la Dirección de Vialidad y CONAF.

Elemento(s) a intervenir:
Berma, cerco y bosques nativos.

Justificación técnica:
Por curva pronunciado en ruta N-346, se propone vuelo de aspa ID17.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**). Adicionalmente, se contempla el retiro controlado y posterior reposición del cerramiento, coordinado previamente con el propietario en predios particulares.
En el caso del bosque nativo a intervenir, se considera la presentación del PAS 148 (**Anexo 29** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 754.075 Norte (m): 5.962.432
Superficie	Superficie 0,07 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Bosques nativos
	Medio Humano: Sector 8: Puyaral Alto
	Uso del suelo: Clase III
Distancia a cursos de agua	712 m
Viviendas – sectores poblados	2434 m (receptor 565)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-346.

Figura 18. Ficha descriptiva de ID 17.

Identificación de la obra: ID 18
Ruta a utilizar: N-346
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 754.354
- **Norte (m):** 5.963.420

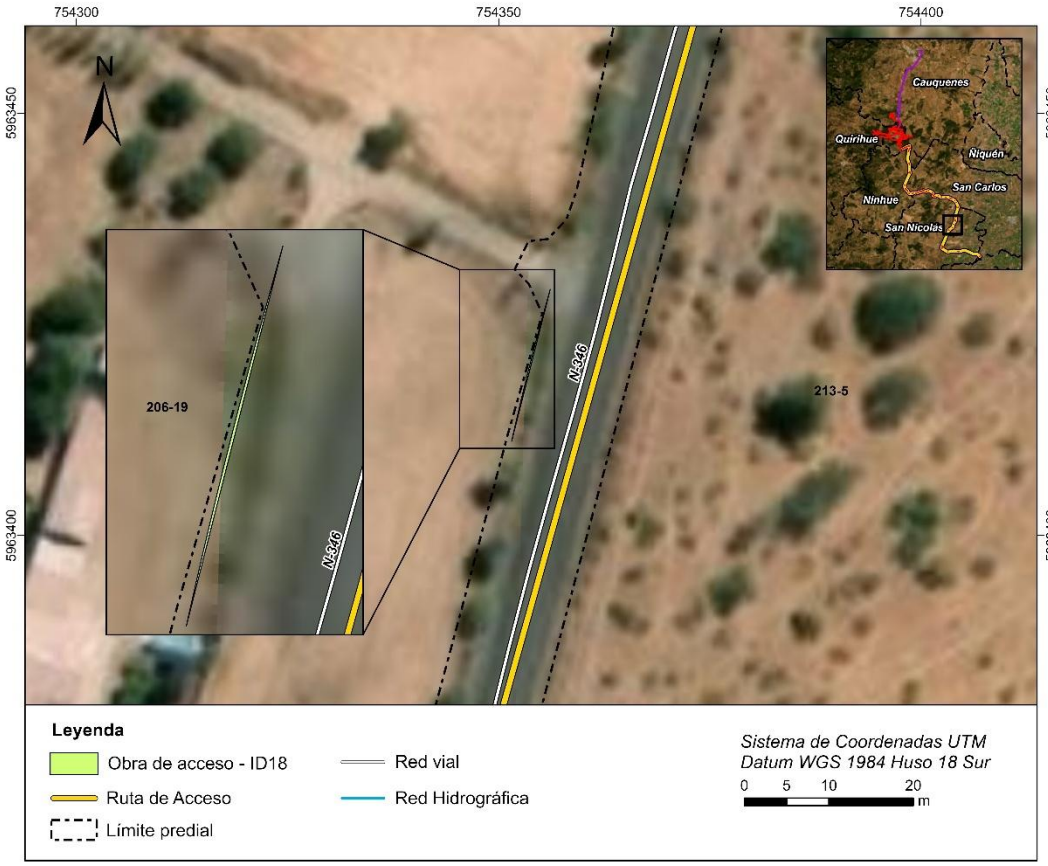
Tipo de intervención:
Vuelo de aspa sin sobreancho en ruta N-346

Descripción de la intervención:
Solo poda o corta de vegetación en curvas, sin intervención del terreno.
En esta obra la intervención de la vegetación se limita a la poda o corta a orilla de camino para dar gálibo al paso del aspa, sin destronque ni movimiento de tierras. Al afectar únicamente zonas agropecuarias, la intervención no requiere la presentación de los PAS 148 ni 149.

Elemento(s) a intervenir:
Berma y zonas agropecuarias.

Justificación técnica:
Vuelo de aspa denominado ID18 en Ruta N-346 para permitir el paso seguro de transporte sobredimensionado.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 754.354 Norte (m): 5.963.420
Superficie	Superficie 0,0002 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Zonas agropecuarias
	Medio Humano: Sector 8: Puyaral Alto
	Uso del suelo: Clase III
Distancia a cursos de agua	425 m
Viviendas – sectores poblados	1424 m (receptor 565)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-346

Figura 19. Ficha descriptiva de ID 18.

Identificación de la obra: ID 19
Ruta a utilizar: N-70-M
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 750.634
- **Norte (m):** 5.971.841

Tipo de intervención:
Bahía de detención con corte y relleno para alcanzar rasante en ruta N-70-M

Descripción de la intervención:
Espacio para detención de vehículos sobredimensionados. Considera corte y relleno.
Esta obra considera movimiento de tierras (corte y relleno) y, por tanto, corta de la vegetación en el área de intervención. Al afectar únicamente praderas con árboles y/o arbustos, la intervención no requiere la presentación de los PAS 148 ni 149.

Elemento(s) a intervenir:
Berma y praderas con árboles y/o arbustos.

Justificación técnica:
Se requiere bahía de detención denominada ID19. Lo anterior permite aliviar rápidamente el flujo vehicular en ruta N-70-M.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 750.634 Norte (m): 5.971.841
Superficie	Superficie 0,15 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Praderas con árboles y/o arbustos
	Medio Humano: Sector 7: Chicalindo (San Carlos)
	Uso del suelo: Clase III
Distancia a cursos de agua	3730 m
Viviendas – sectores poblados	5975 m
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-70-M

Figura 20. Ficha descriptiva de ID 19.

Identificación de la obra: ID 20
Ruta a utilizar: N-70-M
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 754.683
- **Norte (m):** 5.970.737

Tipo de intervención:
Corte y relleno con sobreancho por vuelo de aspa en ruta N-70-M

Descripción de la intervención:
Movimiento de tierras para nivelación del terreno y ensanche en curvas.
Esta obra considera movimiento de tierras (corte y relleno) y, por tanto, corta de la vegetación en el área de intervención. Por afectar bosque nativo, dicha intervención se somete al PAS 148 (**Anexo 29** de la **Adenda**), conforme a la tuición de la Dirección de Vialidad y CONAF.

Elemento(s) a intervenir:
Berma y bosques nativos.

Justificación técnica:
Se propone vuelo de aspa denominado ID20 en Ruta N-70-M para permitir el paso seguro de transporte sobredimensionado.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**). En el caso del bosque nativo a intervenir, se considera la presentación del PAS 148 (**Anexo 29** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 754.683 Norte (m): 5.970.737
Superficie	Superficie 0,0006 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Bosques nativos
	Medio Humano: Sector 8: Indeterminada
	Uso del suelo: Clase III
Distancia a cursos de agua	110 m
Viviendas – sectores poblados	2366 m
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-70-M

Figura 21. Ficha descriptiva de ID 20.

Identificación de la obra: ID 21
Ruta a utilizar: N-70-M
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 740.651
- **Norte (m):** 5.982.160

Tipo de intervención:
Corte y relleno con sobreancho por vuelo de aspa en ruta N-70-M.

Descripción de la intervención:
Movimiento de tierras para nivelación del terreno y ensanche en curvas.

Esta obra considera movimiento de tierras (corte y relleno) para nivelación del terreno y ensanche en curvas. Si bien la unidad cuerpos de agua se encuentra en el entorno, la obra no lo interviene.

Elemento(s) a intervenir:
Berma.

Justificación técnica:
Se propone vuelo de aspa denominado ID21 en Ruta N-70-M para permitir el paso seguro de transporte sobredimensionado.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 740.651 Norte (m): 5.982.160
Superficie	Superficie 0,004 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Cuerpos de agua
	Medio Humano: Sector 6: Talhuán
	Uso del suelo: Clase IV
Distancia a cursos de agua	1084 m
Viviendas – sectores poblados	2645 m (receptor 559)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-70-M.

Figura 22. Ficha descriptiva de ID 21.

Identificación de la obra: ID 22
Ruta a utilizar: N-70-M
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 747.773
- **Norte (m):** 5.973.319

Tipo de intervención:
Vuelo de aspa sin sobreancho en ruta N-70-M

Descripción de la intervención:
Esta obra corresponde a vuelo de aspa sin sobreancho, sin movimiento de tierras. El área de intervención corresponde a infraestructura y equipamiento, por lo que no se afecta vegetación y no se contempla poda ni corta.

Elemento(s) a intervenir:
Berma.

Justificación técnica:
Se propone vuelo de aspa denominado ID22 en Ruta N-70-M para permitir el paso seguro de transporte sobredimensionado.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 747.773 Norte (m): 5.973.319
Superficie	Superficie 0,002 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Infraestructura y equipamiento
	Medio Humano: Sector 7: Diucalemu (San Nicolás)
	Uso del suelo: Clase III
Distancia a cursos de agua	4239 m
Viviendas – sectores poblados	8929 m (receptor 531)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-70-M

Figura 23. Ficha descriptiva de ID 22.

Identificación de la obra: ID 23
Ruta a utilizar: N-70-M
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 743.313
- **Norte (m):** 5.973.102

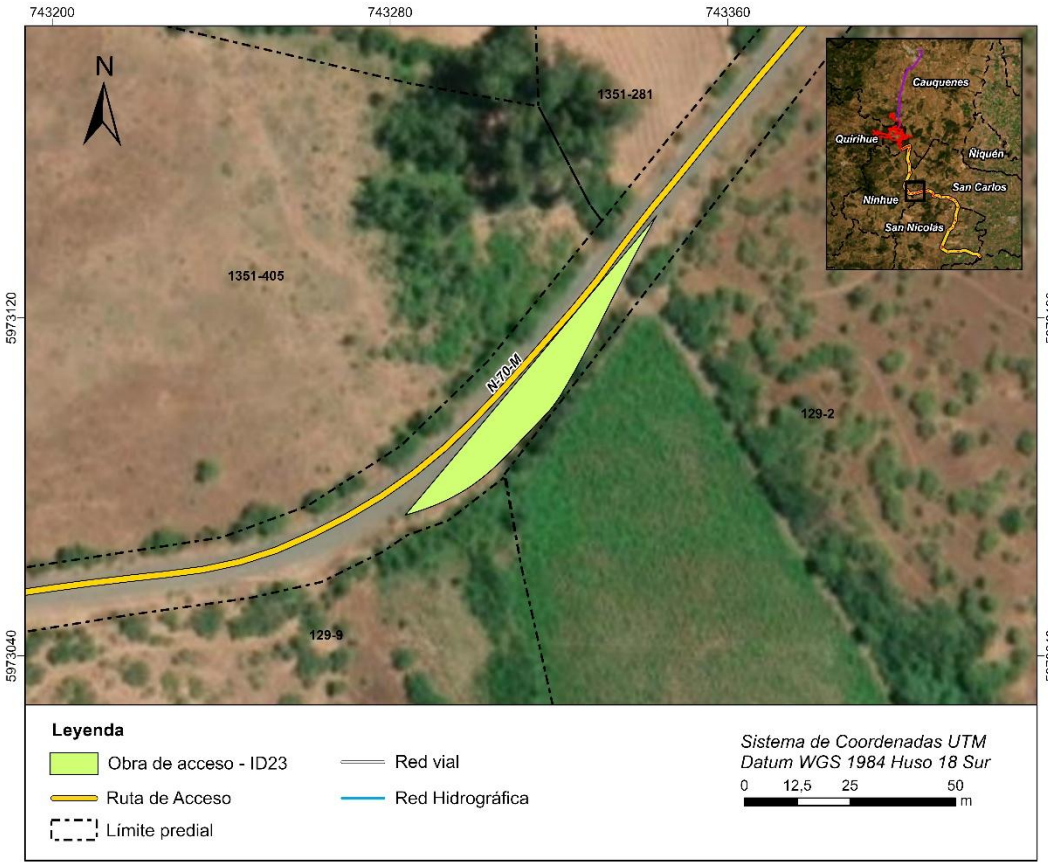
Tipo de intervención:
Vuelo de aspa sin sobreancho en ruta N-70-M

Descripción de la intervención:
Esta obra corresponde a vuelo de aspa sin sobreancho, sin movimiento de tierras. El área de intervención corresponde a infraestructura y equipamiento, por lo que no se afecta vegetación y no se contempla poda ni corta.

Elemento(s) a intervenir:
Berma.

Justificación técnica:
Se propone vuelo de aspa denominado ID23 en Ruta N-70-M para permitir el paso seguro de transporte sobredimensionado.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 743.313 Norte (m): 5.973.102
Superficie	Superficie 0,06 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Infraestructura y equipamiento
	Medio Humano: Sector 7: Puyamávida (San Nicolás)
	Uso del suelo: Clase IV
Distancia a cursos de agua	3556 m
Viviendas – sectores poblados	6470 m (receptor 561)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-70-M

Figura 24. Ficha descriptiva de ID 23.

Identificación de la obra: ID 24
Ruta a utilizar: N-70-M
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 740.713
- **Norte (m):** 5.972.928

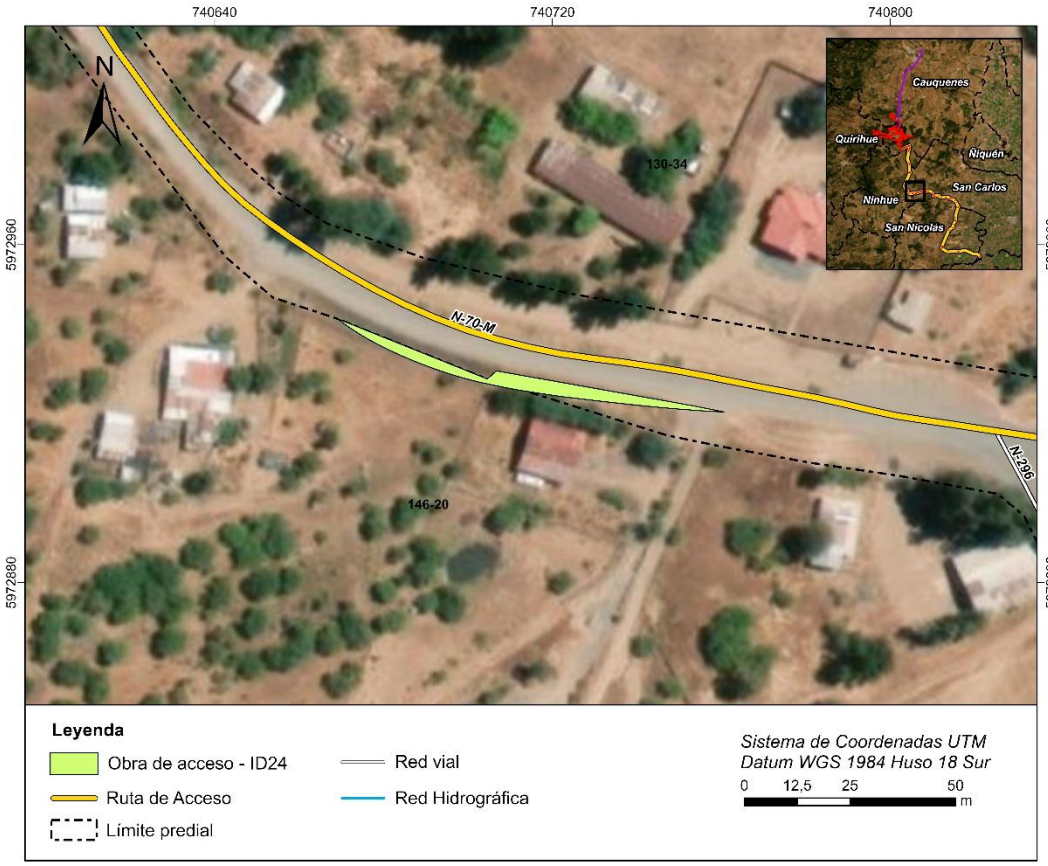
Tipo de intervención:
Vuelo de aspa sin sobreancho en ruta N-70-M

Descripción de la intervención:
Poda o corta de vegetación sin intervención del terreno.
En esta obra la intervención de la vegetación se limita a la poda o corta a orilla de camino para dar gálibo al paso del aspa, sin destronque ni movimiento de tierras. Al afectar únicamente bosques de especies exóticas asilvestradas, la intervención no requiere la presentación de los PAS 148 ni 149.

Elemento(s) a intervenir:
Berma y bosques de especies exóticas asilvestradas.

Justificación técnica:
Se propone vuelo de aspa denominado ID24 en Ruta N-70-M para permitir el paso seguro de transporte sobredimensionado.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 740.713 Norte (m): 5.972.928
Superficie	Superficie 0,021 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Bosques de especies exóticas asilvestradas
	Medio Humano: Sector 6: Torrecillas (Ninhue)
	Uso del suelo: Clase IV
Distancia a cursos de agua	1339 m
Viviendas – sectores poblados	6252 m (receptor 560)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-70-M

Figura 25. Ficha descriptiva de ID 24.

Identificación de la obra: ID 25
Ruta a utilizar: N-70-M
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 740.467
- **Norte (m):** 5.985.868

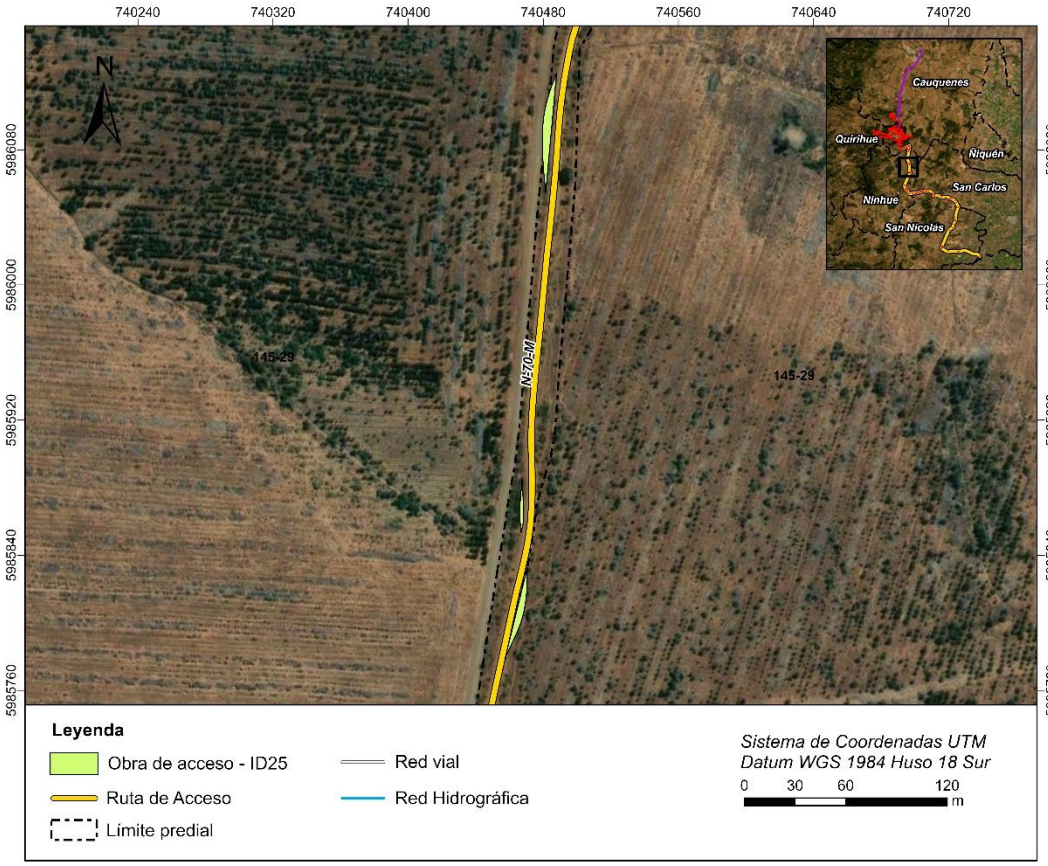
Tipo de intervención:
Vuelo de aspa sin sobreancho en ruta N-70-M

Descripción de la intervención:
Poda o corta de vegetación sin intervención del terreno.
En esta obra la intervención de la vegetación se limita a la poda o corta a orilla de camino para dar gálibo al paso del aspa, sin destronque ni movimiento de tierras. No obstante, por afectar plantaciones forestales, dicha intervención se somete al PAS 149 (**Anexo 30** de la **Adenda**), como criterio conservador conforme a la tuición de la Dirección de Vialidad y CONAF. Las formaciones arbóreas que no constituyen bosques no requieren permiso.

Elemento(s) a intervenir:
Berma, plantaciones forestales y formaciones arbóreas que no constituyen bosques

Justificación técnica:
Se propone vuelo de aspa denominado ID25 en Ruta N-70-M para permitir el paso seguro de transporte sobredimensionado.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**).
En el caso de las plantaciones forestales a intervenir, se considera la presentación del PAS 149 (**Anexo 30** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 740.467 Norte (m): 5.985.868
Superficie	Superficie 0,042 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Plantaciones forestales, formaciones arbóreas que no constituyen bosques.
	Medio Humano: Sector 6: Talhuán
	Uso del suelo: Clase IV
Distancia a cursos de agua	327 m
Viviendas – sectores poblados	394 m (receptor 437)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-70-M

Figura 26. Ficha descriptiva de ID 25.

Identificación de la obra: ID 26
Ruta a utilizar: N-70-M
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 740.777
- **Norte (m):** 5.986.578

Tipo de intervención:
Vuelo de aspa sin sobreancho en ruta N-70-M

Descripción de la intervención:
Poda o corta de vegetación sin intervención del terreno.
En esta obra la intervención de la vegetación se limita a la poda o corta a orilla de camino para dar gálibo al paso del aspa, sin destronque ni movimiento de tierras. No obstante, por afectar bosque nativo y plantaciones forestales, dicha intervención se somete al PAS 148 (**Anexo 29** de la **Adenda**) y al PAS 149 (**Anexo 30** de la **Adenda**), como criterio conservador conforme a la tuición de la Dirección de Vialidad y CONAF. Los matorrales intervenidos no requieren permiso.

Elemento(s) a intervenir:
Berma, plantaciones forestales, bosques nativos y matorrales.

Justificación técnica:
Se propone vuelo de aspa denominado ID26 en Ruta N-70-M para permitir el paso seguro de transporte sobredimensionado.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**).
En el caso del bosque nativo a intervenir, se considera la presentación del PAS 148 (**Anexo 29** de la **Adenda**). Por otro lado, en el caso de las plantaciones forestales a intervenir, se considera la presentación del PAS 149 (**Anexo 30** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 740.777 Norte (m): 5.986.578
Superficie	Superficie 0,028 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Plantaciones forestales, bosques nativos, matorrales
	Medio Humano: Sector 6: Talhuán
	Uso del suelo: Clase III
Distancia a cursos de agua	175 m
Viviendas – sectores poblados	772 m (receptor 173)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-70-M

Figura 27. Ficha descriptiva de ID 26.

Identificación de la obra: ID 27
Ruta a utilizar: N-70-M
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 749.681
- **Norte (m):** 5.972.273

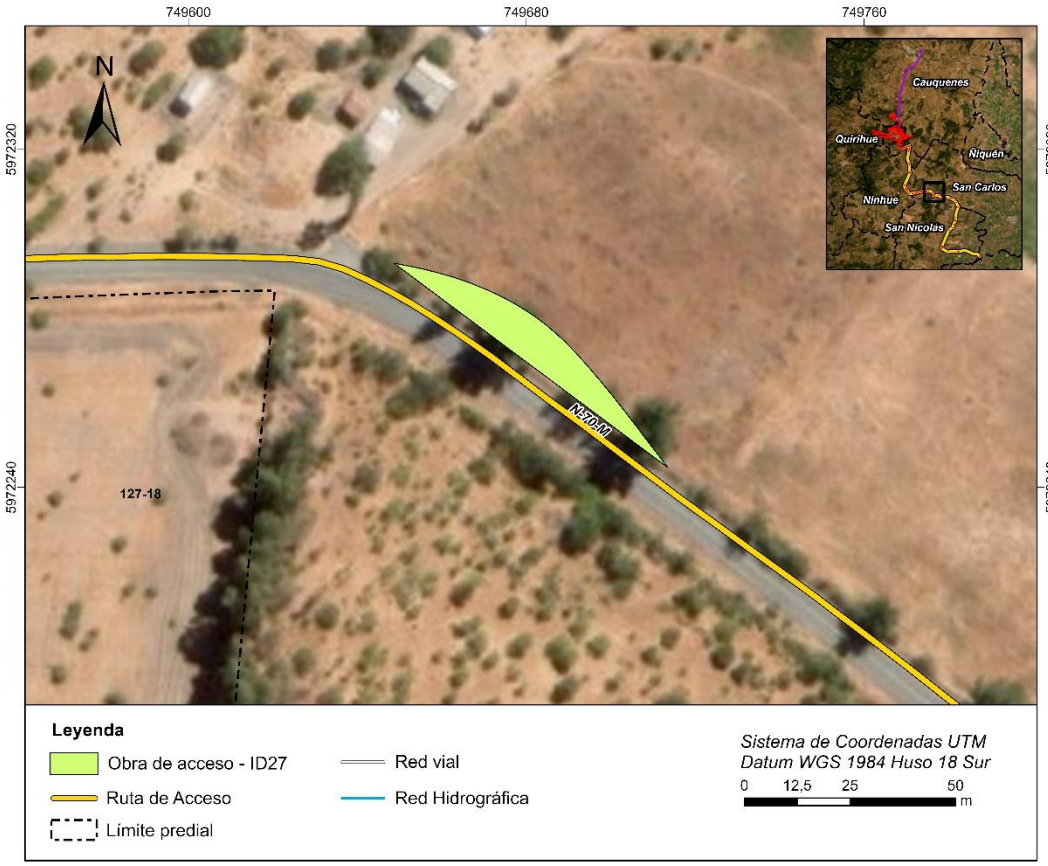
Tipo de intervención:
Corte y relleno con sobreancho por vuelo de aspa en ruta N-70-M

Descripción de la intervención:
Movimiento de tierras para nivelación del terreno y ensanche en curvas.
Esta obra considera movimiento de tierras (corte y relleno) y, por tanto, la corta de la vegetación en el área de intervención. Al afectar únicamente formaciones arbóreas que no constituyen bosques, la intervención no requiere la presentación de los PAS 148 ni 149.

Elemento(s) a intervenir:
Berma y formaciones árboles que no constituyen bosques.

Justificación técnica:
Se propone vuelo de aspa denominado ID27 en Ruta N-70-M para permitir el paso seguro de transporte sobredimensionado.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 749.681 Norte (m): 5.972.273
Superficie	Superficie 0,049 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Formaciones árboles que no constituyen bosques
	Medio Humano: Sector 7: La Maravilla
	Uso del suelo: Clase III
Distancia a cursos de agua	4534 m
Viviendas – sectores poblados	7091 m (receptor 562)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-70-M

Figura 28. Ficha descriptiva de ID 27.

Identificación de la obra: ID 28
Ruta a utilizar: N-70-M
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 752.041
- **Norte (m):** 5.971.684

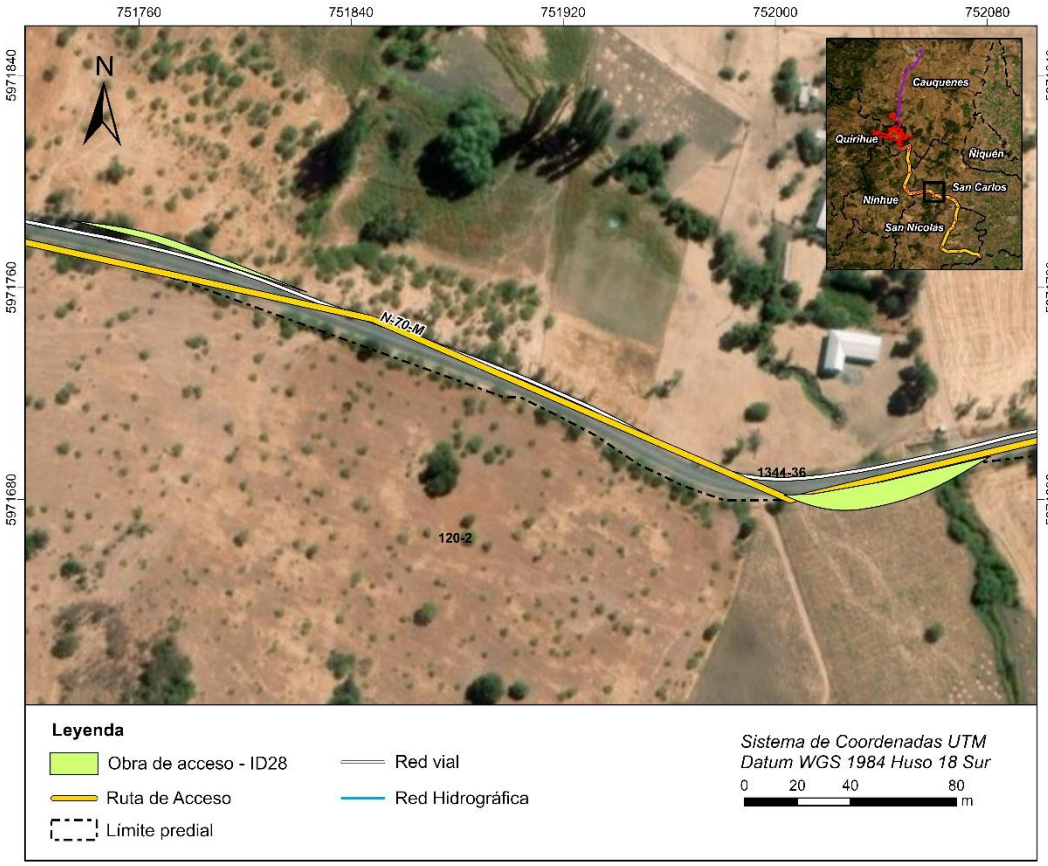
Tipo de intervención:
Corte y relleno con sobreancho por vuelo de aspa en ruta N-70-M

Descripción de la intervención:
Movimiento de tierras para nivelación del terreno y ensanche en curvas.
Esta obra considera movimiento de tierras (corte y relleno) y, por tanto, corta de la vegetación en el área de intervención. Al afectar únicamente zonas agropecuarias y matorrales, la intervención no requiere la presentación de los PAS 148 ni 149.

Elemento(s) a intervenir:
Berma y zonas agropecuarias y matorrales.

Justificación técnica:
Se propone vuelo de aspa denominado ID28 en Ruta N-70-M para permitir el paso seguro de transporte sobredimensionado.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 752.041 Norte (m): 5.971.684
Superficie	Superficie 0,063 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Zonas agropecuarias y matorrales
	Medio Humano: Sector 7: Chicalindo (San Nicolás)
	Uso del suelo: Clase III
Distancia a cursos de agua	2422 m
Viviendas – sectores poblados	4794 m (receptor 562)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-70-M

Figura 29. Ficha descriptiva de ID 28.

Identificación de la obra: ID 29
Ruta a utilizar: N-70-M
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 753.792
- **Norte (m):** 5.971.241

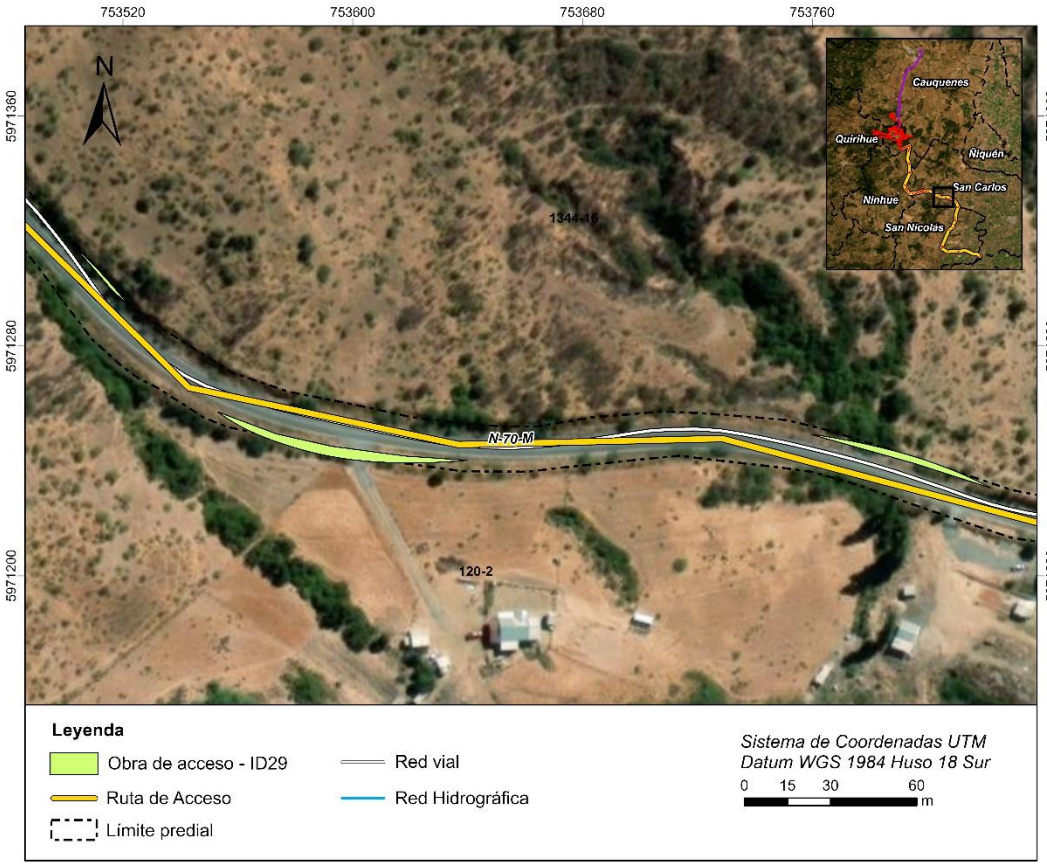
Tipo de intervención:
Corte y relleno con sobreancho por vuelo de aspa en ruta N-70-M

Descripción de la intervención:
Movimiento de tierras para nivelación del terreno y ensanche en curvas.
Esta obra considera movimiento de tierras (corte y relleno) y, por tanto, corta de la vegetación en el área de intervención. Por afectar bosque nativo, dicha intervención se somete al PAS 148 (**Anexo 29** de la **Adenda**), conforme a la tuición de la Dirección de Vialidad y CONAF. Las zonas agropecuarias intervenidas no requieren permiso.

Elemento(s) a intervenir:
Berma, Bosques nativos y zonas agropecuarias.

Justificación técnica:
Se propone vuelo de aspa denominado ID29 en Ruta N-70-M para permitir el paso seguro de transporte sobredimensionado.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**).
En el caso del bosque nativo a intervenir, se considera la presentación del PAS 148 (**Anexo 29** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 753.792 Norte (m): 5.971.241
Superficie	Superficie 0,035 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Bosques nativos, zonas agropecuarias, infraestructura y equipamiento
	Medio Humano: Sector 7: Chicalindo (San Nicolás)
	Uso del suelo: Clase III – VI
Distancia a cursos de agua	862 m
Viviendas – sectores poblados	3251 m (receptor 562)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-70-M.

Figura 30. Ficha descriptiva de ID 29.

Identificación de la obra: ID 30
Ruta a utilizar: N-70-M
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 755.178
- **Norte (m):** 5.970.170

Tipo de intervención:
Corte y relleno con sobreancho por vuelo de aspa en ruta N-70-M

Descripción de la intervención:
Movimiento de tierras para nivelación del terreno y ensanche en curvas.
Esta obra considera movimiento de tierras (corte y relleno) y, por tanto, corta de la vegetación en el área de intervención. Al afectar únicamente praderas con árboles y/o arbustos, la intervención no requiere la presentación de los PAS 148 ni 149.

Elemento(s) a intervenir:
Berma y praderas con árboles y/o arbustos.

Justificación técnica:
Se propone vuelo de aspa denominado ID30 en Ruta N-70-M para permitir el paso seguro de transporte sobredimensionado.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 755.178 Norte (m): 5.970.170
Superficie	Superficie 0,004 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Praderas con árboles y/o arbustos
	Medio Humano: Sector 8: Trilico
	Uso del suelo: Clase III
Distancia a cursos de agua	63 m
Viviendas – sectores poblados	1639 m (receptor 562)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-70-M

Figura 31. Ficha descriptiva de ID 30.

Identificación de la obra: ID 31
Ruta a utilizar: N-350
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 755.055
- **Norte (m):** 5.965.553

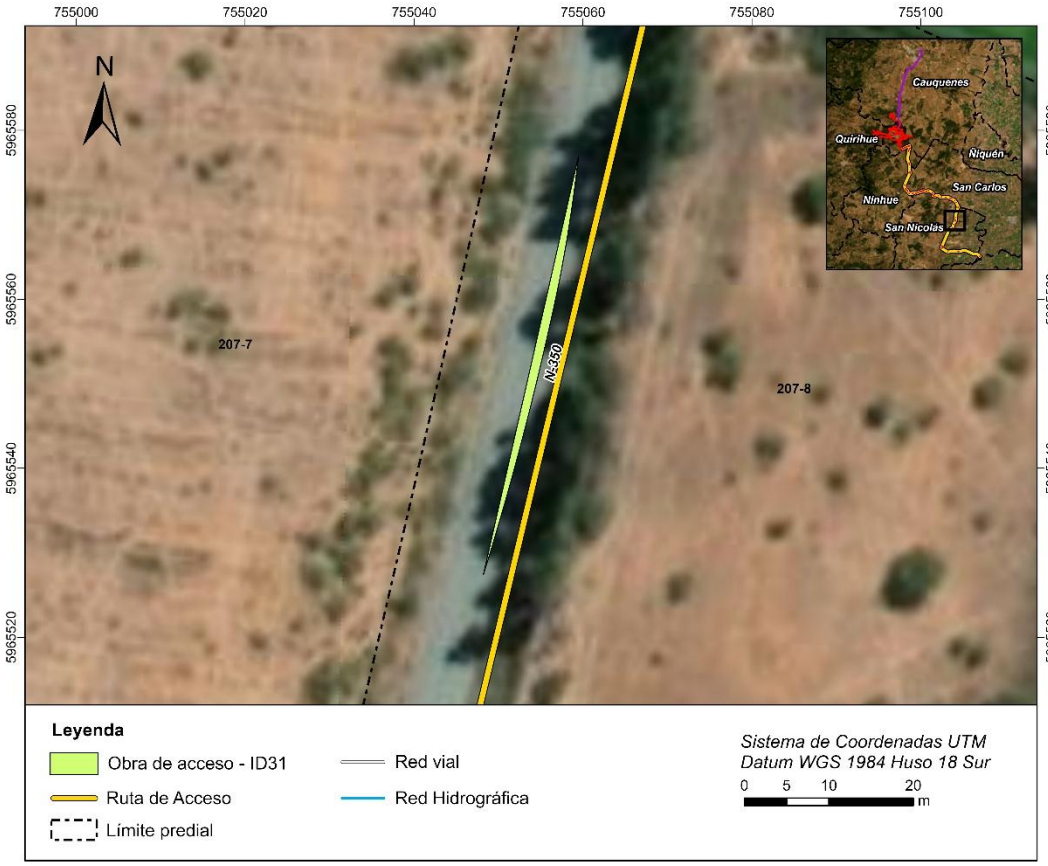
Tipo de intervención:
Corte y relleno con sobreancho por vuelo de aspa en ruta N-350

Descripción de la intervención:
Movimiento de tierras para nivelación del terreno y ensanche en curvas.
Esta obra considera movimiento de tierras (corte y relleno) y, por tanto, la corta de la vegetación en el área de intervención. Al afectar únicamente matorrales, la intervención no requiere la presentación de los PAS 148 ni 149.

Elemento(s) a intervenir:
Berma y matorrales.

Justificación técnica:
Se propone vuelo de aspa denominado ID31 en Ruta N-350 para permitir el paso seguro de transporte sobredimensionado.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 755.055 Norte (m): 5.965.553
Superficie	Superficie 0,004 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Matorrales
	Medio Humano: Sector 8: Indeterminada
	Uso del suelo: Clase III
Distancia a cursos de agua	778 m
Viviendas – sectores poblados	678 m (receptor 564)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-350

Figura 32. Ficha descriptiva de ID 31.

Identificación de la obra: ID 32
Ruta a utilizar: N-50
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 752.595
- **Norte (m):** 5.954.916

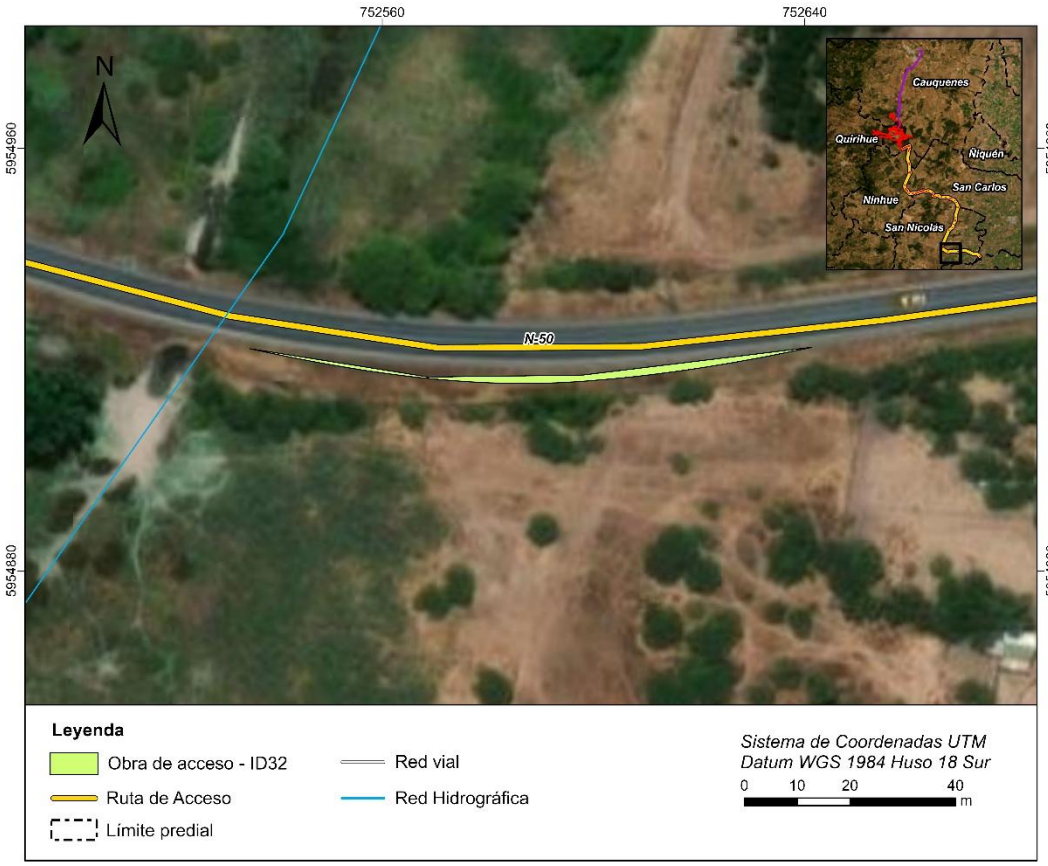
Tipo de intervención:
Corte y relleno con sobreancho por vuelo de aspa en ruta N-50

Descripción de la intervención:
Movimiento de tierras para nivelación del terreno y ensanche en curvas.
Esta obra considera movimiento de tierras (corte y relleno) y, por tanto, corta de la vegetación en el área de intervención. Al afectar únicamente praderas con árboles y/o arbustos, la intervención no requiere la presentación de los PAS 148 ni 149.

Elemento(s) a intervenir:
Berma y praderas con árboles y/o arbustos.

Justificación técnica:
Se propone vuelo de aspa denominado ID32 en Ruta N-50 para permitir el paso seguro de transporte sobredimensionado.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 752.595 Norte (m): 5.954.916
Superficie	Superficie 0,010 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Praderas con árboles y/o arbustos
	Medio Humano: Sector 9: Dadinco
	Uso del suelo: Clase III
Distancia a cursos de agua	7,8 m
Viviendas – sectores poblados	2154 m (receptor 571)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-50

Figura 33. Ficha descriptiva de ID 32.

Identificación de la obra: ID 33
Ruta a utilizar: N-70-M
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 743.540
- **Norte (m):** 5.973.342

Tipo de intervención:
Corte y relleno con sobreancho por vuelo de aspa en ruta N-70-M

Descripción de la intervención:
Movimiento de tierras para nivelación del terreno y ensanche en curvas.
Esta obra considera movimiento de tierras (corte y relleno) para nivelación del terreno y ensanche en curvas. El área de intervención corresponde a infraestructura y equipamiento, por lo que no se afecta vegetación y no se contempla poda ni destronque. En consecuencia, la intervención no requiere la presentación de los PAS 148 ni 149.

Elemento(s) a intervenir:
Berma.

Justificación técnica:
Se propone vuelo de aspa denominado ID33 en Ruta N-70-M para permitir el paso seguro de transporte sobredimensionado.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 743.540 Norte (m): 5.973.342
Superficie	Superficie 0,021 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Infraestructura y equipamiento
	Medio Humano: Sector 7: Puyamávida (San Nicolás)
	Uso del suelo: Clase IV
Distancia a cursos de agua	3639 m
Viviendas – sectores poblados	6357 m (receptor 561)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-70-M

Figura 34. Ficha descriptiva de ID 33.

Identificación de la obra: ID 34
Ruta a utilizar: N-70-M
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 742.765
- **Norte (m):** 5.972.991

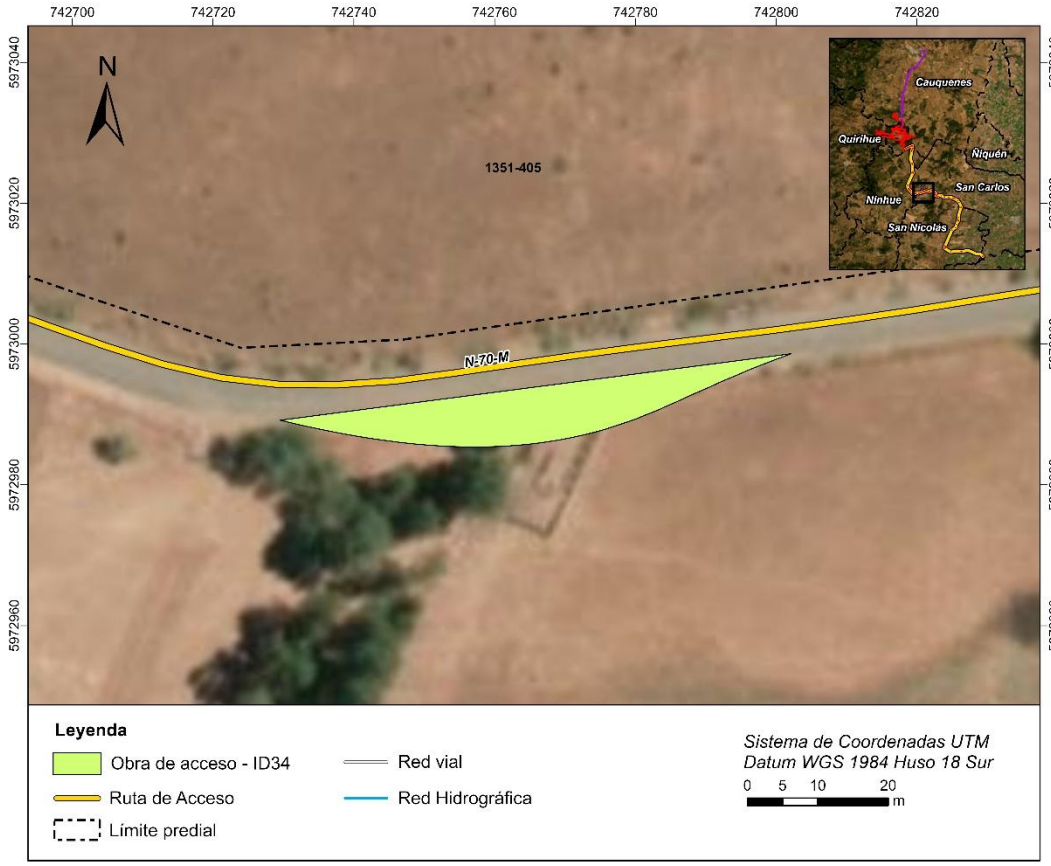
Tipo de intervención:
Corte y relleno con sobreancho por vuelo de aspa en ruta N-70-M

Descripción de la intervención:
Movimiento de tierras para nivelación del terreno y ensanche en curvas.
Esta obra considera movimiento de tierras (corte y relleno) y, por tanto, la corta de la vegetación en el área de intervención. Al afectar únicamente praderas con árboles y/o arbustos, la intervención no requiere la presentación de los PAS 148 ni 149.

Elemento(s) a intervenir:
Berma y praderas con árboles y/o arbustos.

Justificación técnica:
Se propone vuelo de aspa denominado ID34 en Ruta N-70-M para permitir el paso seguro de transporte sobredimensionado.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 742.765 Norte (m): 5.972.991
Superficie	Superficie 0,036 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Praderas con árboles y/o arbustos
	Medio Humano: Sector 7: Puyamávida (San Nicolás)
	Uso del suelo: Clase IV
Distancia a cursos de agua	3339 m
Viviendas – sectores poblados	6426 m (receptor 561)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-70-M

Figura 35. Ficha descriptiva de ID 34.

Identificación de la obra: ID 35
Ruta a utilizar: N-70-M
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 740.748
- **Norte (m):** 5.981.848

Tipo de intervención:
Corte y relleno con sobreancho por vuelo de aspa en ruta N-70-M

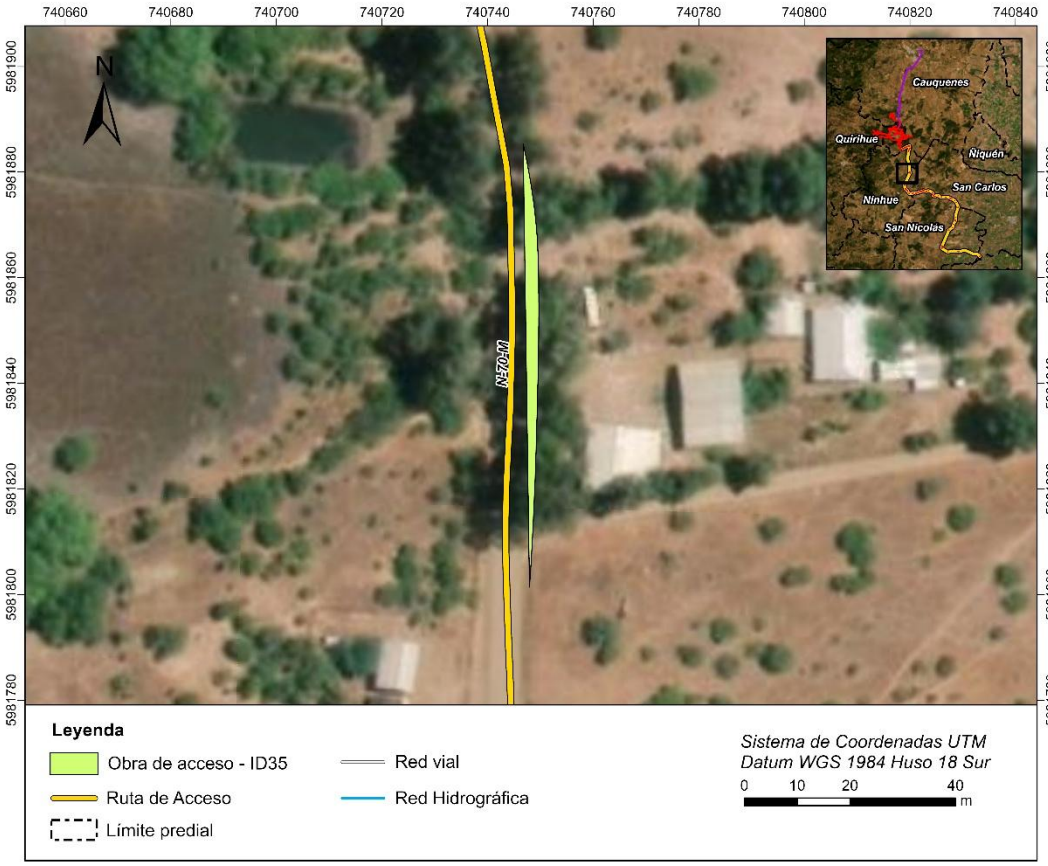
Descripción de la intervención:
Movimiento de tierras para nivelación del terreno y ensanche en curvas.
Esta obra considera movimiento de tierras (corte y relleno) para nivelación del terreno y ensanche en curvas. Si bien la unidad cuerpos de agua se encuentra en el entorno, la obra no lo interviene.

Elemento(s) a intervenir:
Berma.

Justificación técnica:
Angostamiento en Ruta N-70-M, dado que cola de aspa invade predio particular. Se realizará despeje de cercos y obtener autorización o servidumbre de paso.

Por lo tanto, se propone vuelo de aspa denominado ID35 en Ruta N-70-M para permitir el paso seguro de transporte sobredimensionado.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 740.748 Norte (m): 5.981.848
Superficie	Superficie 0,014 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Cuerpos de agua
	Medio Humano: Sector 6: Talhuán
	Uso del suelo: Clase IV
Distancia a cursos de agua	1142 m
Viviendas – sectores poblados	2277 m (receptor 559)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-70-M

Figura 36. Ficha descriptiva de ID 35.

Identificación de la obra: ID 36
Ruta a utilizar: N-70-M
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 739.258
- **Norte (m):** 5.975.472

Tipo de intervención:
Corte y relleno con sobreancho por vuelo de aspa en ruta N-70-M

Descripción de la intervención:
Movimiento de tierras para nivelación del terreno y ensanche en curvas.
Esta obra considera movimiento de tierras (corte y relleno) para nivelación del terreno y ensanche en curvas. El área de intervención corresponde a infraestructura y equipamiento, por lo que no se afecta vegetación y no se contempla poda ni destronque. En consecuencia, la intervención no requiere la presentación de los PAS 148 ni 149.

Elemento(s) a intervenir:
Berma.

Justificación técnica:
Se propone vuelo de aspa denominado ID36 en la intersección de la Ruta N-70-M con la ruta N-16, para permitir el paso seguro de transporte sobredimensionado.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 739.258 Norte (m): 5.975.472
Superficie	Superficie 0,032 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Infraestructura y equipamiento
	Medio Humano: Sector 6: Indeterminada (Ninhue)
	Uso del suelo: Clase III
Distancia a cursos de agua	260 m
Viviendas – sectores poblados	4034 m (receptor 560)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-70-M y N-16

Figura 37. Ficha descriptiva de ID 36.

Identificación de la obra: ID 37
Ruta a utilizar: N-346
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 752.952
- **Norte (m):** 5.961.681

Tipo de intervención:
Sobreancho por vuelo de aspa en ruta N-346

Descripción de la intervención:
Aumento del ancho de la calzada en curvas.
En esta obra la intervención de la vegetación se limita a la poda o corta a orilla de camino para dar gálibo al paso del aspa, sin destronque ni movimiento de tierras. No obstante, por afectar bosque nativo, dicha intervención se somete al PAS 148 (**Anexo 29** de la **Adenda**), como criterio conservador conforme a la tuición de la Dirección de Vialidad y CONAF.

Elemento(s) a intervenir:
Berma y bosques nativos.

Justificación técnica:
Se propone vuelo de aspa denominado ID37 en Ruta N-346 para permitir el paso seguro de transporte sobredimensionado.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**).
En el caso del bosque nativo a intervenir, se considera la presentación del PAS 148 (**Anexo 29** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 752.952 Norte (m): 5.961.681
Superficie	Superficie 0,050 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Bosques nativos
	Medio Humano: Sector 8: Puyaral Alto
	Uso del suelo: Clase III
Distancia a cursos de agua	229 m
Viviendas – sectores poblados	3551 m (receptor 565)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-346

Figura 38. Ficha descriptiva de ID 37.

Identificación de la obra: ID A
Ruta a utilizar: N-350
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 755.776
- **Norte (m):** 5.968.598

Tipo de intervención:
Desvío proyectado en ruta N-350

Descripción de la intervención:
Obras para redirigir el tránsito en sectores específicos.
Esta obra considera movimiento de tierras para habilitar el desvío y, por tanto, la corta de la vegetación en el área de intervención. Al afectar únicamente praderas con árboles y/o arbustos y zonas agropecuarias, la intervención no requiere la presentación de los PAS 148 ni 149.
Adicionalmente, esta obra corresponde al cruce CA_R_02 (Canal Changaral), por lo que se somete al PAS 156 (**Anexo 31. Actualización PAS 156** de la **Adenda**).

Elemento(s) a intervenir:
Berma, praderas con árboles y/o arbustos / zonas agropecuarias.

Justificación técnica:
En este punto la Ruta N-350 cruza el Canal Changaral mediante el "Puente El Hoyo". Para permitir el paso seguro del transporte sobredimensionado se contempla la construcción de un puente nuevo paralelo al existente, denominado ID A.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**).
En este punto, la Ruta N-350 cruza el Canal Changaral (cruce CA_R_02) mediante el "Puente El Hoyo". Para permitir el paso seguro del transporte sobredimensionado, se contempla la construcción de un puente nuevo paralelo al existente, sin reemplazar la estructura actual, de modo de mantener la continuidad del tránsito de la población durante la ejecución de las obras. Esta intervención sobre el cauce se somete al PAS 156 (**Anexo 31** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 755.776 Norte (m): 5.968.598
Superficie	Superficie 0,159 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Praderas con árboles y/o arbustos / zonas agropecuarias
	Medio Humano: Sector 8: Indeterminada
	Uso del suelo: Clase III
Distancia a cursos de agua	1381 m
Viviendas – sectores poblados	18 m (receptor 562)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-350

Figura 39. Ficha descriptiva de ID A.

Identificación de la obra: ID B
Ruta a utilizar: N-70-M
Ubicación (Coordenadas UTM):

- **Este (m):** 740.866
- **Norte (m):** 5.986.799

Tipo de intervención:
Desvío proyectado en ruta N-70-M

Descripción de la intervención:
Obras para redirigir el tránsito en sectores específicos.
Esta obra considera movimiento de tierras para habilitar el desvío y, por tanto, la corta de la vegetación en el área de intervención. Por afectar bosque nativo y plantaciones forestales, dicha intervención se somete al PAS 148 (**Anexo 29** de la **Adenda**) y al PAS 149 (**Anexo 30** de la **Adenda**), conforme a la tuición de la Dirección de Vialidad y CONAF. Los matorrales intervenidos no requieren permiso. Adicionalmente, esta obra corresponde al cruce CA_R_03 (Río Lonquén), por lo que se somete al PAS 156 (**Anexo 31. Actualización PAS 156** de la **Adenda**).

Elemento(s) a intervenir:
Berma, bosques nativos, matorrales, plantaciones forestales.

Justificación técnica:
En este punto la Ruta N-70-M cruza el Río Lonquén mediante el "Puente El Guindo". Para permitir el paso seguro del transporte sobredimensionado se contempla la construcción de un puente nuevo paralelo al existente, denominado ID B.

Tratamiento / Medidas asociadas:
La intervención que se ejecutará dentro de la faja vial se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. La conservación o reposición de las estructuras viales complementarias afectadas se enmarca en el CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos" (**Anexo 34** de la **Adenda**). En el caso del bosque nativo a intervenir, se considera la presentación del PAS 148 (**Anexo 29** de la **Adenda**). Por otro lado, en el caso de las plantaciones forestales a intervenir, se considera la presentación del PAS 149 (**Anexo 30** de la **Adenda**). En este punto, la Ruta N-70-M cruza el Río Lonquén (cruce CA_R_03) mediante el "Puente El Guindo". Para permitir el paso seguro del transporte sobredimensionado, se contempla la construcción de un puente nuevo paralelo al existente, sin reemplazar la estructura actual, de modo de mantener la continuidad del tránsito de

la población durante la ejecución de las obras. Esta intervención sobre el cauce se somete al PAS 156 (**Anexo 31** de la **Adenda**).



Ubicación	Coordenadas geográficas UTM (Datum WGS84; HUSO 18 H), referidas al centroide de la obra: Este (m): 740.866 Norte (m): 5.986.799
Superficie	Superficie 0,209 ha
Aspectos Ambientales relevantes	Medio Físico: Pendiente <10° Nivel Freático: No se observa
	Medio Biótico: Bosques nativos, matorrales, plantaciones forestales
	Medio Humano: Sector 6: Talhuán
	Uso del suelo: Clase III
Distancia a cursos de agua	0 m
Viviendas – sectores poblados	827 m (receptor 173)
Acceso y rutas cercana	Se ingresa a la obra a través de la ruta N-70-M.

Figura 40. Ficha descriptiva de ID B.

E. CONCLUSIÓN

El presente apéndice caracterizó la totalidad de las obras complementarias de infraestructura vial requeridas para el tránsito de partes y piezas sobredimensionadas, aportando para cada una su localización, tipo de intervención, superficie, elementos susceptibles de intervención y una cartografía específica por tramo.

Los elementos identificados como susceptibles de intervención corresponden principalmente a bermas, cercos, postes y vegetación en la orilla del camino, las viviendas y receptores próximos se localizan fuera del área de intervención de las obras.

El diseño y ejecución de las obras se realizará conforme al Manual de Carreteras (MOP) y a los informes técnicos que apruebe la Dirección Regional de Vialidad (DRV), previa solicitud de factibilidad técnica. El manejo de los elementos susceptibles de intervención se enmarca en los compromisos ambientales voluntarios del **Anexo 34** de la **Adenda**, específicamente el CAV N°8 "Plan de gestión vial" y CAV N°9 "Plan mantención de caminos públicos", en la coordinación previa con propietarios y organizaciones de usuarios de agua en los casos que corresponda y en los permisos ambientales sectoriales aplicables: PAS 148 (**Anexo 29** de la **Adenda**) para la intervención de bosque nativo, PAS 149 (**Anexo 30** de la **Adenda**) para la intervención de plantaciones forestales, y PAS 156 (**Anexo 31** de la **Adenda**) para las obras que intervienen cauces (cruces CA_R_01 Estero Las Mercedes, CA_R_02 Canal Changaral y CA_R_03 Río Lonquén). Todas las intervenciones requeridas se encontrarán ejecutadas o debidamente resueltas de forma previa al tránsito de las partes y piezas del Proyecto.

En cuanto a las clases de capacidad de uso de suelo intervenidas por las obras, se identifican suelos CCUS III (4,83 ha), IV (1,36 ha), VI (0,42 ha) y superficies no clasificadas (0,08 ha), no registrándose suelos de las clases I ni II. De estas, la única clase singular corresponde a CCUS III, cuya afectación se encuentra contemplada en el impacto significativo EDAF01 y abordada por la medida de compensación COMEDAF01 (Plan de Compensación de Suelo mediante aplicación de medidas agrológicas), detallada en el **Anexo 19** de la **Adenda**.