



Ministerio de Transporte

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
DESDOBLAMIENTO RUTA NACIONAL Nº 34
TRAMO 2: EMPALME RUTA NACIONAL Nº 66 ACCESO NORTE A SAN PEDRO
PROVINCIA DE JUJUY**

INDICE

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | CAPÍTULO 1 – INTRODUCCIÓN | 6 |
| 1.1 | Organización del Informe | 6 |
| 1.2 | Metodología del Estudio | 7 |
| 1.3 | Proceso de Aprobación | 9 |
| 1.4 | Marco Legal e Institucional y Políticas de Salvaguardas | 10 |
| 1.4.1 | Políticas de Salvaguardas Sociales y Ambientales | 10 |
| 1.4.2 | Marco legal..... | 11 |
| 1.4.3 | Tabla Resumen de Aspectos Ambientales..... | 20 |
| 1.4.4 | Marco Institucional | 23 |
| 1.5 | Autores del Estudio | 23 |
| 1.6 | Acciones de consultas. Personas entrevistadas, entidades consultadas y documentación básica | 24 |
| 1.7 | Resultado de las audiencias públicas, encuestas o entrevistas realizadas | 26 |
| 2 | CAPÍTULO 2 – DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO | 34 |
| 2.1 | Antecedentes del Proyecto y articulación con otros proyectos, programas y planes | 34 |
| 2.2 | Características de la obra proyectada. Memoria técnica | 36 |
| 2.2.1 | Objetivos del Proyecto | 36 |
| 2.2.2 | Ubicación del Proyecto | 37 |
| 2.2.3 | Justificación del Proyecto | 38 |
| 2.2.4 | Diseño Geométrico del proyecto..... | 39 |
| 2.2.5 | Perfiles Tipo de proyecto | 40 |
| 2.2.6 | Esquema Paquete Estructural Tipo Flexible..... | 40 |
| 2.2.7 | Calles colectoras..... | 41 |
| 2.2.8 | Control de cargas y medidas | 42 |
| 2.2.9 | Paradas de Transporte Público..... | 43 |
| 2.2.10 | Pasarelas peatonales | 43 |
| 2.2.11 | Soluciones para interferencias con servicios y forestación existente..... | 44 |
| 2.2.12 | Sistema de drenaje | 47 |
| 2.2.13 | Cambio Climático y Proyecto Hidráulico..... | 48 |
| 2.2.14 | Intersecciones | 51 |
| 2.2.15 | Elementos de Control y Seguridad | 66 |
| 2.2.16 | Estado actual en el área de intervención..... | 67 |
| 2.3 | Aspectos ambientales considerados en el proyecto | 79 |
| 2.4 | Descripción de las alternativas de Proyecto formuladas..... | 79 |
| 3 | CAPÍTULO 3 - ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO | 84 |
| 3.1 | Determinación del área operativa..... | 84 |
| 3.2 | Determinación del área de influencia directa | 85 |

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPO 2 BZ 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

3.3 Determinación del área de influencia indirecta 87

4 CAPÍTULO 4 - DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE INFLUENCIA 90

4.1 Medio físico 90

4.1.1 Condiciones atmosféricas 90

4.1.2 Geología y Geomorfología 91

4.1.3 Suelos 98

4.1.4 Aguas superficiales y subterráneas 102

4.1.5 Riesgos 121

4.2 Medio Biótico 123

4.2.1 Flora 123

4.2.2 Fauna 124

4.2.3 Identificación y descripción de ecosistemas singulares 126

4.3 Medio Socioeconómico y Cultural 127

4.3.1 Actividades económicas 128

4.3.2 Situación sociocultural 133

4.3.3 Población 137

4.3.4 Población indígena 137

4.3.5 Estructura general de la Población 142

4.3.6 Pobreza 143

4.3.7 Vivienda y condiciones socio-habitacionales 144

4.3.8 Educación 146

4.3.9 Salud 147

4.3.10 Transporte 148

4.3.11 Energía 149

4.3.12 Sitios históricos y de interés social 149

4.3.13 Paisaje 151

4.3.14 Patrimonio arqueológico / paleontológico 152

4.3.15 Áreas Naturales Protegidas 153

4.3.16 Uso del suelo actual y tendencial 159

4.3.17 Tenencia de la tierra (afectación) 160

4.3.18 Infraestructura 162

4.3.19 Poliductos, redes eléctricas, de comunicación, de riego 164

4.4 Interacciones entre lo abiótico, lo biótico y lo antrópico 164

4.4.1 Áreas sensibles 164

4.4.2 Sensibilidad del Componente Físico 165

4.5 Situación ambiental actual en relación al proyecto y proyección de la misma sin proyecto 173

4.6 Pasivos ambientales 176

5 CAPÍTULO 5 – EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO 180

5.1 Evaluación ambiental de alternativas de proyecto consideradas 180

5.2 Análisis conclusivo de las alternativas de traza 180

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPD 038 BZ 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

| | | |
|-----------|---|------------|
| 5.2.1 | Identificación de los diferentes impactos de la alternativa seleccionada | 184 |
| 5.2.2 | Ubicación en el espacio y en el tiempo (comprende análisis de reversibilidad y residualidad) | 188 |
| 5.2.3 | Áreas susceptibles de recibir impactos | 197 |
| 6 | CAPÍTULO 6 – MEDIDAS DE MITIGACIÓN | 207 |
| 6.1 | Identificación | 207 |
| 6.2 | Descripción | 208 |
| 7 | CAPÍTULO 7 - PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN | 269 |
| 7.1 | Proyecto ejecutivo de implementación de las medidas de mitigación | 269 |
| 7.2 | ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES | 283 |
| 7.2.1 | Especificaciones Técnicas Ambientales Generales | 283 |
| 7.2.2 | ETP: Redacción y Ejecución del Plan de Manejo Ambiental de la Obra | 354 |
| 7.2.3 | ETP: Responsable Ambiental de la Obra e Informes Ambientales de Avance ... | 360 |
| 7.2.4 | ETP: Responsable Social de la Obra | 363 |
| 7.2.5 | ETP: Proyecto de Reforestación Compensatoria | 366 |
| 7.2.6 | ETP: Extracción de Árboles de Gran Porte | 376 |
| 7.2.7 | ETP: Traslado de Santuarios y Cultos | 378 |
| 7.2.8 | ETP: Construcción de Refugios para Paradas de Ómnibus | 379 |
| 7.2.9 | ETP: Seguro Ambiental para la Obra | 381 |
| 7.2.10 | ETP: Señalamiento Vial Preventivo por Cruce de Fauna | 382 |
| 7.2.11 | ETP: Construcción de Pasos de Fauna | 383 |
| 7.2.12 | ETP: Construcción de Instalaciones Comunitarias | 384 |
| 7.2.13 | ETP: Pasarelas Peatonales | 388 |
| 7.2.14 | ETP: Vereda Peatonal | 389 |
| 7.3 | Presupuesto de las medidas de mitigación, cómputos métricos y análisis de precios de ítem ambientales. Presupuesto ambiental global | 390 |
| 8 | BIBLIOGRAFÍA | 391 |
| 9 | ABREVIATURAS | 393 |
| 10 | ÍNDICES DE IMÁGENES | 394 |
| 11 | ANEXOS | 400 |
| 11.1 | Matriz de evaluación del impacto ambiental de la alternativa seleccionada... | 401 |
| 11.2 | Mapas ambientales | 402 |
| 11.2.1 | Área de Influencia directa y localización | 402 |
| 11.2.2 | Zona urbana de San Pedro | 403 |
| 11.2.3 | Alternativas de proyecto | 404 |
| 11.2.4 | Suelos | 408 |
| 11.2.5 | Áreas de interés florístico | 409 |

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CP 0904 BZ 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

| | | |
|---------|---|-----|
| 11.2.6 | Esquema de cuencas | 411 |
| 11.2.7 | Áreas naturales protegidas en el área de influencia | 412 |
| 11.2.8 | Uso actual del suelo..... | 413 |
| 11.2.9 | Ordenamiento Territorial del Bosque Nativo | 414 |
| 11.2.10 | Ubicación de impactos relevantes | 415 |
| 11.2.11 | Pasivos Ambientales | 416 |
| 11.2.12 | Infraestructuras sociales en zona de camino actual..... | 417 |
| 11.3 | Notas..... | 418 |
| 11.4 | Planos del Proyecto (en cuerpo aparte) | 422 |



UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CP 0905 BZ 152
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ing. Miguel Angel Ungaro

1 Capítulo 1 – Introducción

La RN-34, articula de Sur a Norte la región central de Argentina desde la ciudad de Rosario para concluir en el límite con la vecina República de Bolivia, en la ciudad de Yacuiba.

El tramo que nos ocupa integra un corredor que partiendo de la localidad de Gral. Güemes, en la Provincia de Salta y concluye en Libertador Gral. San Martín, en la Provincia de Jujuy, se encuentra sometido a un muy intenso tránsito del orden los 6.000 v/día, con picos para el mes de Julio que superan los 7.300 v/día, según la estación de control de tránsito permanente que existe dentro del tramo. Dado ese importante volumen, la DNV tiene previsto ampliar su capacidad duplicando las calzadas, obras para las cuales está solicitando financiamiento al BIRF.

A partir de la ciudad de Güemes y en dirección al Norte, la RN-34 atraviesa una región de cultivos intensivos e industrias vinculadas, constituyéndose en una verdadera columna vertebral de la misma en su papel articulador por el transporte automotor.

En un círculo de algo más de 50 Km. de radio, centrado en San Pedro, se concentra el 80 % de la población de la Provincia de Jujuy (incluida su capital), al que debe sumarse la correspondiente a Gral. Güemes, en Salta, con su entorno de cultivos industriales, complejos de generación de energía eléctrica y plantas industriales.

En el tramo en estudio, al transporte automotor de larga y media distancia se le debe sumar un intenso tráfico provocado por el transporte de caña de azúcar desde los campos en donde se concentra el cultivo a los ingenios procesadores de esa materia prima. Incluso se ha detectado la existencia de movimientos encontrados ya que desde ciertos sectores del norte se envía la caña para ser procesada en ingenios situados en el sur y viceversa.

El proyecto comprende la construcción de una nueva calzada, ambientalmente diseñada a efectos de minimizar y mitigar los impactos ambientales que potencialmente podrían producirse.

Su longitud es de 22,535 Km., cuyos primeros 15 Km. se desarrollan en terrenos pertenecientes al Ingenio Río Grande La Mendieta. El resto, luego de cruzar el río Grande, se ubica en las adyacencias de la ciudad de San Pedro. Esta, a su vez está rodeada por las tierras del Ingenio la Esperanza.

La topografía es ondulada, lo que ha obligado al desarrollo de algunas rampas largas que alcanzan hasta un 6 % de pendiente.

Salvo en las adyacencias de la planta urbana de San Pedro, las curvas son amplias y permiten el diseño con una velocidad directriz de 120 Km. /h estipulados por los términos de referencia.

1.1 Organización del Informe

El informe ambiental se ha redactado para cumplir con los requisitos del marco normativo vigentes en la materia:

Ley Nro. 5.063 "General del Ambiente" de la Provincia de Jujuy

Decreto Nro. Decreto 5.980/2006 de la Provincia de Jujuy Aprueba la "Reglamentación de la Ley General de Medio Ambiente - Estudio de Impacto Ambiental

Se ha utilizado para los diseños metodológicos los siguientes materiales:

Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales de la Dirección Nacional de Vialidad (MEGA II: 2007).

Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares de Impacto Ambiental específico

El documento se compone de un capítulo presentación donde se presentan el objeto del informe, la instancia de proyecto que es evaluada y los alcances de la intervención, el marco

CORINERO VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPD 06 BZ 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

normativo e institucional. A continuación se describe el proyecto, sus antecedentes, alternativas de diseño y constructivas, para luego presentar los aspectos relevantes de las condiciones de base del ambiente receptor. Luego de este capítulo, se desarrolla la identificación y análisis de los impactos ambientales de las etapas y actividades involucradas en el proyecto, al tiempo que se efectúa una valoración sucinta de los componentes ambientales alterados. Se evalúan los impactos sobre cada alternativa y se efectúa una priorización desde la perspectiva ambiental.

Finalmente se proponen las Medidas de Mitigación integradas en el Plan de Manejo Socio Ambiental establecido para el proyecto

Los planos y otros documentos gráficos y fotográficos desarrollados específicamente para la EIA del proyecto son incluidos en un anexo al igual que los planos de proyecto de importancia para el estudio.

Finalmente se ha considerado el Informe realizado por el Consultor Diego Varela contratado por el BIRF para el abordaje de los temas ligados específicamente a las políticas operacionales O.P 4.04 de Hábitats Naturales y 4.36 de Bosques de la mencionada entidad.

1.2 Metodología del Estudio

El objetivo de la evaluación de impacto ambiental es determinar la significación de los impactos potenciales a los efectos de poder luego, definir la necesidad de aplicar medidas de mitigación que eviten, reduzcan, controlen, compensen o incentiven. Asimismo, también para asignar una prioridad a su implementación durante la fase de construcción.

El proceso de evaluación se divide en etapas sucesivas:

Identificación de las actividades del proyecto que producen cambios ambientales. Tal identificación surge las características del proyecto y de su interacción con el medio.

Identificación de los elementos del área de influencia potencialmente afectados por las actividades del proyecto. Esta etapa se basa en las características de cada uno de los componentes y/o elementos analizados en la línea base y su relación con las actividades u obras del proyecto.

Identificación de los impactos ambientales del proyecto. Esto es, la construcción de una matriz de identificación, a partir del cruce de actividades del proyecto versus elementos de la línea de base antes descriptos.

Descripción de impactos es decir la fundamentación de los impactos identificados. Para ello se describen cada uno en términos de la relación de causalidad actividad – efecto - impacto.¹

Calificación de impactos ambientales consistente en establecer la caracterización de los impactos ambientales identificados y descriptos en etapas anteriores, mediante una serie de parámetros y criterios, descriptos en la tabla a continuación. En esta etapa resulta una matriz de calificación. Se concluye con la aplicación de una fórmula que relaciona todas las dimensiones del impacto y que permite expresar para cada uno una Calificación Ambiental.

La evaluación de los impactos ambientales se realiza en forma separada para cada uno de los componentes ambientales y sus respectivos elementos afectados, a través de la asignación de parámetros semi cuantitativos establecidos en escalas relativas y que a continuación se detallan:

1

Esta descripción se realiza para cada componente ambiental analizado, no conteniendo la caracterización de los impactos en términos de su carácter, temporalidad, extensión o intensidad, etc., la que se describe en la etapa siguiente.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPD 007 X BZ 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

Tabla 1 Ponderación de Impactos

| PARAMETRO | DESCRIPCION | RANGO | CALIFICACION |
|---------------------------|--|------------------------------|--------------|
| | | Negativo | -1 |
| CARÁCTER (Ca) | Define las acciones o actividades de un proyecto, como benéfica o positiva, perjudicial o negativa, neutro y previsible (difícil de calificar sin estudios específicos) | Positivo | +1 |
| | | Neutro | 0 |
| | | Muy Alta | 1.0 |
| INTENSIDAD (I) | Expresa la importancia relativa de las consecuencias que incidirán en la alteración del elemento, se define por la interacción entre el Grado de Perturbación que ejercen las actividades del proyecto y el Valor Ambiental (*) del recurso. | Alta | 0.7 |
| | | Mediana | 0.4 |
| | | Baja | 0.1 |
| | | Cierto | 9 – 10 |
| RIESGO DE OCURRENCIA (Ro) | Califica la probabilidad de que el impacto ocurra debido a la ejecución de las actividades del proyecto | Muy Probable | 7 – 8 |
| | | Probable | 4 – 6 |
| | | Poco Probable | 1 – 3 |
| | | Regional | 0,8 – 1,0 |
| EXTENSIÓN (E) | Define la magnitud del área afectada por el impacto, entendiéndose como la superficie relativa donde se resiente el impacto | Local | 0,4 – 0,7 |
| | | Puntual | 0,1 – 0,3 |
| | | Permanente (más de 10 años) | 0,8 – 1,0 |
| DURACION (Du) | Corresponde a una medida temporal que permite evaluar el período durante el cual las repercusiones serán sentidas o resentidas en el elemento afectado | Larga (5 a 10 años) | 0,5 – 0,7 |
| | | Media (3 a 4 años) | 0,3 – 0,4 |
| | | Corta (hasta 2 años) | 0,1 – 0,2 |
| | | Muy Rápido (menos de 1 mes) | 0,9 – 1,0 |
| DESARROLLO (De) | Califica el tiempo que el impacto tarde en desarrollarse completamente, es decir califica la forma como evoluciona el impacto; desde que se inicia y se manifiesta hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias. | Rápido (1 a 6 meses) | 0,7 – 0,8 |
| | | Medio (6 a 12 meses) | 0,5 – 0,6 |
| | | Lento (12 a 24 meses) | 0,3 – 0,4 |
| | | Muy Lento (mayor a 24 meses) | 0,1 – 0,2 |

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

| PARAMETRO | DESCRIPCION | RANGO | CALIFICACION |
|-----------------------------|--|-------------------------|---------------|
| | | Irreversible | 0,8 – 1,0 |
| REVERSIBILIDAD (Re) | Evalúa la capacidad que tiene el elemento de revertir el efecto. | Parcialmente reversible | 0,4 – 0,7 |
| | | Reversible | 0,1 – 0,3 |
| CALIFICACION AMBIENTAL (CA) | La CA es la expresión numérica de la interacción o acción conjugada de los criterios o factores que fueron explicados anteriormente. El valor obtenido de CA se aproxima al entero más cercano, y entrega un rango global de la importancia del impacto (ver la fórmula) | 0 – 3 | Impacto bajo |
| | | 4 – 7 | Impacto Medio |
| | | 8 – 10 | Impacto Alto |

En la matriz se utiliza una escala de colores para facilitar la visualización de los impactos altos y medios, las acciones más impactantes y los componentes más afectados.

La definición de las medidas se realiza a través de fichas descriptivas desarrolladas a partir del MEGA II. Las mismas medidas se integran bajo la forma de Especificaciones técnicas ambientales para ser incluidas en el Pliego respectivo.

Finalmente se formulan los términos de referencia para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental de la Construcción para las Contratistas a las que se asigne la responsabilidad de la construcción del proyecto.

1.3 Proceso de Aprobación

El procedimiento para la aprobación ambiental de un proyecto vial en la Provincia de Jujuy es desarrollado por Secretaría de Gestión ambiental de la Provincia (SGA).

La Ley 5063 define el proceso que se debe seguir la Evaluación de Impacto del proyecto que es el siguiente:

El Promotor del Proyecto es la Dirección Provincial de Vialidad DPV, conforme al Convenio oportunamente entre la Dirección Nacional de Vialidad y la Dirección Provincial de Vialidad.

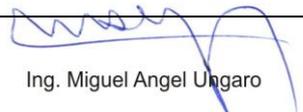
El Promotor debe presentar un estudio de evaluación del impacto ambiental EsIA a la SGA para obtener la Factibilidad ambiental del Proyecto conforme los Decretos 5980 y 9067 que reglamentan la Ley Provincial 5063. Una vez revisada la documentación, se desarrolla un período de correcciones y ampliaciones, transcurrido el cual, la DPV deberá implementar el proceso de consultas públicas establecidas en el Decreto 9067 y que se siguen de acuerdo a la metodología que requiera la Autoridad ambiental Provincial.

Realizadas las consultas, la SGA aprueba o no el EsIA con emisión del Certificado de Aptitud Ambiental donde deben constar las conclusiones del EsIA y el Plan de Monitoreo y obras de mitigación o compensación.


I.B. JAVIER G. MARTINEZ
MP CPO 000 BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

1.4 Marco Legal e Institucional y Políticas de Salvaguardas

1.4.1 Políticas de Salvaguardas Sociales y Ambientales

El presente Proyecto contará con el financiamiento del Banco Mundial, por lo que deberán atenderse una serie de Salvaguardas en relación a aspectos sociales y ambientales. El Banco Mundial, posee una serie de Políticas Operacionales — también llamadas “*salvaguardas*”— con el objetivo de identificar, evitar y minimizar el daño a las personas y el medio ambiente. Estas políticas requieren que los gobiernos prestatarios aborden ciertos riesgos ambientales y sociales para poder recibir el apoyo del Banco para sus proyectos de inversión.

En particular en el presente Proyecto, se deberán cumplir las siguientes salvaguardas:

OP 4.01 Evaluación Ambiental

El Proyecto debe someterse a un proceso de evaluación ambiental previa. En la EA se evalúan los posibles riesgos y repercusiones ambientales de un proyecto en su zona de influencia; se examinan alternativas para el proyecto; se identifican formas de mejorar la selección, ubicación, planificación, diseño y ejecución de los proyectos mediante la prevención, reducción al mínimo, mitigación o compensación de las repercusiones ambientales adversas y la promoción del impacto positivo, y se incluye el proceso de mitigación y gestión de las repercusiones ambientales adversas durante la ejecución del proyecto.

OP 4.04 Hábitats Naturales

El propósito de esta Salvaguarda es la de establecer límites a los proyectos que podrían impactar áreas que no han sido esencialmente modificadas por la actividad humana y alcanza a todos aquellos proyectos que tengan el potencial de causar una “conversión definitiva” de hábitats naturales de manera directa o indirecta y/o que impacten “hábitats naturales críticos”.

OP 4.09 Control de Plagas

El objetivo de esta Salvaguarda es el de asegurar que las actividades de manejo de plagas tengan un enfoque integrado (Manejo Integrado de Plagas: MIP), que se minimicen los peligros ambientales e impactos sobre la salud por el uso de pesticidas, que se desarrolle la capacidad nacional para aplicar MIP y para regular y monitorear el uso de pesticidas.

OP 4.10 Pueblos Indígenas

Esta política contribuye al cumplimiento de la misión del Banco de reducir la pobreza y lograr un desarrollo sostenible asegurando que el proceso de desarrollo se lleve a cabo con absoluto respeto de la dignidad, derechos humanos, economías y culturas de los Pueblos Indígenas. En todos los proyectos propuestos para financiamiento por el Banco que afectan a Pueblos Indígenas, el Banco exige que el prestatario lleve a cabo un proceso de consulta previa, libre e informada.

OP 4.11 Patrimonio Físico Cultural

Su objetivo es el de asegurar que el patrimonio cultura sea identificado y protegido, que se cumplan las leyes nacionales para protección del patrimonio cultural y que se mejore la capacidad institucional para identificar y proteger el patrimonio cultural.



I.B. JAVIER C. MARTÍNEZ
MP CP 0910 Z 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ing. Miguel Angel Ungaro

OP 4.12 Reasentamiento Involuntario

Su propósito es el de establecer estándares y procedimientos para atender y mitigar los riesgos de empobrecimiento que resultan de reasentamientos involuntarios y alcanzan a todos aquellos proyectos que implican el desplazamiento de personas de sus hogares, o causan el desplazamiento económico debido a pérdida de tierras, edificaciones y/o fuentes de ingreso.

OP 4.36 Bosques

Su propósito es asegurar que los bosques sean manejados de una manera sostenible y alcanza a todos aquellos proyectos que impacten la salud y calidad de los bosques y/o que afecten los derechos y el bienestar de las personas y a su nivel de dependencia de los bosques y/o que generen cambios en el manejo, la protección o la utilización de los bosques nativos.

OP 4.37 Seguridad de Presas

Su objetivo es asegurar que se le preste una consideración adecuada a la seguridad de presas en los proyectos que involucren la construcción de nuevas presas, o que pudieran ser afectados por la seguridad o desempeño de una presa existente o en construcción.

Complementariamente, se deben atender las pautas establecidas en las Guías de Seguridad, Salud y Medio Ambiente del Banco Mundial, en particular aquellas dirigidas a proyectos de carreteras con peaje².

1.4.2 Marco legal

Principios de la Política Ambiental de Argentina

El diseño, evaluación, ejecución y operación del proyecto se debe enmarcar en los Principios de la política ambiental (ARTÍCULO 4º - Ley 25675)

Principio de prevención: Las causas y las fuentes de los problemas ambientales se atenderán en forma prioritaria e integrada, tratando de prevenir los efectos negativos que sobre el ambiente se pueden producir.

Principio precautorio: Cuando haya peligro de daño grave o irreversible la ausencia de información o certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces, en función de los costos, para impedir la degradación del medio ambiente.-

Principio de equidad intergeneracional: Los responsables de la protección ambiental deberán velar por el uso y goce apropiado del ambiente por parte de las generaciones presentes y futuras.-

Principio de responsabilidad: El generador de efectos degradantes del ambiente, actuales o futuros, es responsable de los costos de las acciones preventivas y correctivas de recomposición, sin perjuicio de la vigencia de los sistemas de responsabilidad ambiental que correspondan.

Principio de subsidiariedad: El Estado nacional, a través de las distintas instancias de la administración pública, tiene la obligación de colaborar y, de ser necesario, participar en forma complementaria en el accionar de los particulares en la preservación y protección ambientales.-

Principio de sustentabilidad: El desarrollo económico y social y el aprovechamiento de los recursos naturales deberán realizarse a través de una gestión apropiada del ambiente, de manera tal, que no comprometa las posibilidades de las generaciones presentes y futuras.-

Principio de solidaridad: La Nación y los Estados provinciales serán responsables de la prevención y mitigación de los efectos ambientales transfronterizos adversos de su propio accionar, así como de la minimización de los riesgos ambientales sobre los sistemas ecológicos compartidos.-

Principio de cooperación: Los recursos naturales y los sistemas ecológicos compartidos serán utilizados en forma equitativa y racional. El tratamiento y mitigación de las emergencias ambientales de efectos transfronterizos serán desarrollados en forma conjunta.-

El marco normativo aplicable a las distintas fases de la construcción es el siguiente:

Adquisición de predios

Ley 4394 Régimen de tierras rurales, colonización y fomento del Instituto Jujeño de Colonización establece los procedimientos de regularización de la propiedad de la tierra.

La OP 4.12 de Reasentamiento Involuntario se aplica para minimizar alteraciones perjudiciales en el modo de vida de las personas que viven en la zona de influencia del proyecto, evitando o disminuyendo la necesidad de desplazamiento físico.

Considera dentro de sus principios:

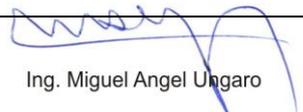
- Tomar las medidas posibles para evitar o reducir al mínimo la necesidad de reasentamiento involuntario.
- Cuando el desplazamiento sea inevitable, se deberá preparar un plan de reasentamiento que asegure que las personas afectadas serán indemnizadas y rehabilitadas de manera equitativa y adecuada, en el menor plazo posible,

Debe evitarse toda situación que genere reasentamiento involuntario. Por "involuntarias" se entienden aquellas acciones que se pueden realizar sin que la persona desplazada consienta con ellas con conocimiento de causa, ni tenga poder de decisión al respecto. Cuando se trate de donaciones o cesiones de terrenos, se documentará debidamente para reflejar que el acto es como máximo un reasentamiento voluntario. "Reasentamiento voluntario" se refiere a cualquier reasentamiento no atribuible a la expropiación u otras formas de adquisición de tierras respaldadas por los poderes del Estado, en el que existe poder de elección sin consecuencias adversas impuestas de manera formal o informal por el Estado. "El poder de elección" significa que las personas involucradas tienen la opción de acuerdo o en desacuerdo con la adquisición de terrenos, sin consecuencias adversas impuestas de manera formal o informal por el Estado. Por definición, el poder de elección -y, por tanto voluntario – hace que el reasentamiento voluntario sólo es posible si la ubicación del proyecto no es fija.


I.B. JAVIER G. MARTINEZ
MP CPD 122 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

Instalación de obradores

La Ley Nacional 13.660 establece que las instalaciones de elaboración, transformación y almacenamiento de combustibles sólidos minerales, líquidos o gaseosos deberán ajustarse a las normas que establezca la Secretaría de Energía a través de normas nacionales para satisfacer la seguridad y salubridad de la población. La Resolución SE 419/93 indica que toda empresa que posea instalaciones de almacenamiento de combustibles deberá realizar auditorías técnicas sobre esas instalaciones una vez por año con los profesionales independientes registrados en la Secretaría de Energía.

Para la gestión de los Residuos peligrosos la contratista deberá estar inscripta (Res. 168/2006 Dir. Pcial. de Políticas Amb. y R. N.) en el Registro Provincial de Generadores, Transportista y Operadores de Residuos Peligrosos y utilizar el formulario de Manifiesto de Generación, Transporte y Operación de Residuos Peligrosos. (Resolución Nº 220 Dir. Pcial. de Políticas Ambientales y R. N.)

La Ley 5063 General del Ambiente, expresa que en la ejecución de obras públicas o privadas, se procurará la integración de las mismas al entorno, manteniendo la armonía y estética del paisaje natural y urbano.

Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo anterior, Prohíbese la introducción al territorio provincial de sustancias, materiales o residuos tóxicos o peligrosos, y cuyo único objeto sea su disposición final, depósito, almacenamiento o confinamiento.

Prohíbese arrojar residuos o basuras, de cualquier especie y cantidad, en la vía pública, predios públicos o privados, baldíos, plazas, parques y demás lugares de recreación, rutas y caminos y sus márgenes, ríos y arroyos y sus márgenes, y en todo otro sitio que no esté especialmente acondicionado para recibir residuos. El Estado Provincial y los Municipios, por medio de los organismos competentes, deberán difundir ampliamente esta norma, velarán por su efectivo cumplimiento y sancionarán severamente su violación.

Los responsables de las actividades que generan vibraciones, ruidos, olores o radiaciones en cualquiera de sus formas, deberán reducir los efectos de tales actividades mediante la aplicación de tecnologías apropiadas, hasta alcanzar los valores máximos permisibles que se establezcan.

Relaciones con la comunidad y autoridades locales

La Carta orgánica del Municipio de San Pedro expresa que Municipio reclamará el derecho de participación, en forma efectiva y suficiente, en los procesos de planificación o decisión de otros poderes y en todos los asuntos que, estando por encima de su propia competencia, inciden particularmente en el bienestar general de la comunidad local.

El Acceso a la defensa ambiental está garantizado por la Ley 5111 que crea la figura del Defensor del Pueblo de la provincia de Jujuy

La Ley 4444 obliga a la Publicidad de los actos de gobierno y libre acceso a la información al establecer los derechos de Acceso a la información pública e instrumentar el Amparo.

La Ley 5063 General del Ambiente, declara al ambiente patrimonio común de todos los habitantes de la Provincia, los que tienen derecho a obtener de las autoridades administrativas y jueces competentes una efectiva protección del ambiente, sea ésta preventiva o correctiva, frente a hechos o acciones producidos o previsibles que lo deterioren

Para ello obliga a la corrección, y en el caso de no ser ello posible, la prohibición de las actividades susceptibles de degradar el ambiente humano y natural o que afecten el equilibrio ecológico excediendo los límites máximos permisibles que se establezcan en cada caso

Se consideran factores que deterioran el ambiente, entre otros, los siguientes:

CÓRNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPD 132 Z 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

- a) La contaminación física, química o biológica del aire, de las aguas, del suelo y de los demás elementos del ambiente;
- b) La degradación y erosión de los suelos;
- c) Las alteraciones nocivas de la topografía;
- d) Las alteraciones nocivas del curso natural de las aguas;
- e) La sedimentación nociva en los cursos y depósitos de agua;
- f) Los cambios nocivos del lecho de las aguas;
- g) La extinción o disminución cuantitativa o cualitativa de especies animales y vegetales o de recursos genéticos;
- h) La introducción y propagación de enfermedades y plagas;
- i) El uso inadecuado de sustancias peligrosas;
- j) La alteración perjudicial de los paisajes naturales;
- k) El aprovechamiento irracional de las fuentes naturales de energía;
- l) La acumulación o disposición inadecuada de residuos, desechos y desperdicios;
- m) El ruido nocivo.

El deterioro ambiental resultante de las actividades enumeradas en el artículo precedente, generará prioritariamente, la obligación de reponer las cosas al estado anterior y, en caso de no ser ello posible, la de resarcir el daño causado.

La Secretaría de Gestión Ambiental de la Provincia (SEGAP), será la autoridad de aplicación y ejercerá el poder de policía, podrá disponer la realización de controles técnicos en cualquier establecimiento público o privado ubicado en el territorio provincial con el objeto de detectar y prevenir posibles daños al ambiente y en el caso que cualquier autoridad pública no cumpliera con sus funciones relativas a la prevención, vigilancia, control o prohibición de actividades perjudiciales para el entorno, pudiendo como consecuencia de ello derivarse un daño para el ambiente natural o humano, la Secretaría deberá:

- a) Intimar al organismo correspondiente a cumplir con sus funciones en un plazo prudencial;
- b) Vencido el plazo sin que el organismo intimado cumpla con sus funciones, sustituir al mismo, adoptando directamente las medidas de seguridad urgentes tendientes a evitar perjuicio a la salud humana o menoscabo para el ambiente.

Toda autoridad pública está obligada suministrar a la Secretaría de Gestión Ambiental aquella información que sea de utilidad para el cumplimiento de los objetivos indicados en esta Ley.

En los casos en los que por acción u omisión se pudiera causar o se estuviera causando un daño al ambiente protegido por esta Ley, podrán ejercerse las acciones previstas en la Ley N 4399 "Régimen Procesal para la Tutela de los Intereses Difusos o Derechos Colectivos" o la que la modifique o sustituya en el futuro. Tendrán legitimación activa para promover tales acciones el Ministerio Público, las asociaciones legalmente reconocidas y los Municipios. La Ley 25675 de General del Ambiente expresa en su Art. 28. "El que cause el daño ambiental será objetivamente responsable de su restablecimiento al estado anterior a su producción. En caso de que no sea técnicamente factible, la indemnización sustitutiva que determine la justicia ordinaria interviniente, deberá depositarse en el Fondo de Compensación Ambiental que se crea por la presente, el cual será administrado por la autoridad de aplicación, sin perjuicio de otras acciones judiciales que pudieran corresponder." Art. 30. "Producido el daño ambiental colectivo, tendrán legitimación para obtener la recomposición del ambiente dañado, el afectado, el Defensor del Pueblo y las asociaciones no gubernamentales de defensa ambiental, conforme lo prevé el artículo 43 de la Constitución Nacional, y el Estado Nacional, Provincial o Municipal; asimismo, quedará legitimado para la acción de recomposición o de indemnización pertinente, la persona directamente damnificada por el hecho dañoso ocurrido."

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

en su jurisdicción.” Art.66.- El plan de recuperación del ambiente incluirá las siguientes previsiones; a) La identificación y reconocimiento de las causas contaminantes del medio o degradantes de los recursos; b) Las medidas a ejecutar tendientes a reducir la contaminación o a impedir el agotamiento o degradación de los recursos, las que tendrán el carácter de urgentes e improrrogables; c) Los recursos financieros necesarios para el cumplimiento de sus objetivos.

Operación de plantas de elaboración

La Carta orgánica de San Pedro establece que la radicación de industrias deberá hacerse en lo posible fuera del cinturón urbano.

Yacimientos

La Extracción de ripio, arena y otros materiales pétreos de ríos es regulada por Ley 3103, siendo autorizada para obras de interés público.

Las obras en el cauce del río Grande conforme a la Ley 4681 son autorizadas por la Dirección de Hidráulica de Jujuy, controlando y delimitando riberas, defensas, encauzamientos, extracción y elaboración de áridos. Toda extracción deberá realizarse a una distancia superior de doscientos metros aguas arriba, y ciento cincuenta metros aguas abajo del lugar de emplazamiento de puentes carreteros, ferroviarios, tomas de agua o cualquier otra obra de arte; quedando autorizada la Dirección de Hidráulica de Jujuy, para fijar una distancia mayor o menor cuando la circunstancias así lo determinen.

Las reparticiones públicas nacionales, provinciales y municipales, previo a la ejecución de trabajos por vía administrativa, quedan obligados a requerir a la Dirección de Hidráulica de Jujuy, autorización del curso de agua y sector del mismo, del cual deberá ejecutarse extracciones de materiales que se especifican en el artículo primero, y control contra certificados del pago de derecho correspondiente.

Explotación del agua

La Dirección de Recursos hídricos según, la Ley 3127, es la autoridad de aplicación y responsable de la aplicación del Código de aguas

Tránsito

La Ley N° 24.449, reglamentada por el Decreto N° 779/95 regulan el uso de la vía pública y son de aplicación a la circulación de personas, animales y vehículos terrestres en la vía pública, y a las actividades vinculadas con el transporte, los vehículos, las personas, las concesiones viales, la estructura vial y el medio ambiente, en cuanto fueren con causa del tránsito.

"Art. 21 - Estructura vial. Toda obra o dispositivo que se ejecute, instale o esté destinado a surtir efecto en la vía pública debe ajustarse a las normas básicas de seguridad vial, propendiendo a la diferenciación de vías para cada tipo de tránsito y contemplando la posibilidad de desplazamiento de discapacitados con sillas u otra asistencia ortopédica.

Cuando la infraestructura no pueda adaptarse a las necesidades de la circulación, ésta deberá desenvolverse en las condiciones de seguridad preventiva que imponen las circunstancias actuales. En autopistas, semi-autopistas y demás caminos que establezca la reglamentación, se instalarán en las condiciones que la misma determina sistemas de comunicación para que el usuario requiera los auxilios que necesite y para otros usos de emergencia.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPD 152 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

Reglamentación: "El diseño de las vías pavimentadas se realizará bajo el concepto global de seguridad vial, incluyendo, además de la infraestructura caminera y obras de arte, la señalización que exijan las condiciones de tránsito y situaciones de riesgo; asimismo, las defensas laterales, los vibradores de advertencia, los sistemas de registro automático de ocurrencia de infracciones; y todo otro elemento que la evolución de la técnica vial aconseje incorporar.

La autoridad local garantizará la existencia en todas las aceras de un "volumen libre mínimo de tránsito peatonal" sin obstáculos, permanentes o transitorios."

"Art. 22 - Sistema uniforme de señalamiento. La vía pública será señalizada y demarcada conforme el sistema uniforme que se reglamenta de acuerdo con los convenios internos y externos vigentes.

La colocación de señales no realizada por la autoridad competente, debe ser autorizada por ella.

"Art. 23. - Obstáculos. Cuando la seguridad y/o fluidez de la circulación estén comprometidas por situaciones u obstáculos anormales, los organismos con facultades sobre la vía deben actuar de inmediato según su función, advirtiendo del riesgo a los usuarios y coordinando su accionar a efectos de dar solución de continuidad al tránsito.

Toda obra en la vía pública destinada a reconstruir o mejorar la misma, o a la instalación o reparación de servicios, ya sea en zona rural o urbana y en la calzada o acera, debe contar con la autorización previa del ente competente, debiendo colocarse antes del comienzo de las obras los dispositivos de advertencia establecidos en el Sistema Uniforme de Señalamiento.

Cuando por razones de urgencia en la reparación del servicio no pueda efectuarse el pedido de autorización correspondiente, la empresa que realiza las obras también deberá instalar los dispositivos indicados en el Sistema Uniforme de Señalamiento Vial, conforme a la obra que se lleve a cabo.

Durante la ejecución de las obras en la vía pública debe preverse paso supletorio que garantice el tránsito de vehículos y personas y no presente perjuicio o riesgo. Igualmente, se deberá asegurar el acceso a los lugares sólo accesibles por la zona en obra.

El señalamiento necesario, los desvíos y las reparaciones no efectuadas en los plazos convenidos por los responsables, serán llevados a cabo por el organismo con competencia sobre la vía pública o la empresa que éste designe, con cargo a aquellos, sin perjuicio de las sanciones que se establezcan en la reglamentación por los incumplimientos."

Reglamentación: "Queda prohibida la instalación de elementos agresivos en la calzada, que por sus características atenten contra la seguridad del usuario de la vía. Sólo se podrán instalar aquellos que por su diseño no agredan ni provoquen incomodidad al mismo, circulando a la máxima velocidad permitida en la vía donde dicho elemento se instale. Esta velocidad debe ser adecuada a la función de la vía, dentro de la jerarquización de la red vial. El ente vial competente es autoridad de aplicación en este aspecto.

Las zanjas o pozos abiertos en los lugares para circulación peatonal o vehicular estarán delimitadas por vallas o elementos debidamente balizados, de manera de permitir su oportuna detección."

"Art. 24 - Planificación urbana. La autoridad local, a fin de preservar la seguridad vial, el MEDIO AMBIENTE, la estructura y la fluidez de la circulación, puede fijar en zona urbana, dando preferencia al transporte colectivo y procurando su desarrollo:

a) Vías o carriles para la circulación exclusiva u obligatoria de vehículos del transporte público de pasajeros o de carga.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPD 102 162 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

- b) Sentidos de tránsito diferenciales o exclusivos para una vía determinada, en diferentes horarios o fechas y producir los desvíos pertinentes.
- c) Estacionamiento alternado u otra modalidad según lugar, forma o fiscalización.

Reglamentación: "Los nuevos asentamientos poblacionales deberán prever los espacios necesarios para la construcción de calles colectoras con ingresos a la calzada principal, con una distancia no inferior, entre ellos, de cuatrocientos metros (400 m).

"Art. 25 - Restricciones al dominio. Es obligatorio para propietarios de inmuebles lindantes con la vía pública:

- a) Permitir la colocación de placas, señales o indicadores necesarios al tránsito;
- b) No colocar luces ni carteles que puedan confundirse con indicadores de tránsito o que por su intensidad o tamaño puedan perturbarlo;
- c) Mantener en condiciones de seguridad, toldos, cornisas, balcones o cualquier otra saliente sobre la vía;
- d) No evacuar a la vía aguas servidas, ni dejar las cosas o desperdicios en lugares no autorizados;
- e) Colocar en las salidas de la vía, cuando la cantidad de vehículos lo justifique, balizas de luz amarilla intermitente, para anunciar sus egresos;
- f) Solicitar autorización para colocar inscripciones o anuncios visibles desde vías rurales o autopistas, a fin de que su diseño, tamaño y ubicación no confundan ni distraigan al conductor, debiendo: 1. Ser de lectura simple y rápida, sin tener movimiento ni dar ilusión del mismo; 2. Estar a una distancia de la vía y entre sí relacionada con la velocidad máxima admitida; 3.º confundir ni obstruir la visión de señales, curvas, puentes, encrucijadas u otros lugares peligrosos;
- g) Tener alambrados que impidan el ingreso de animales a la zona del camino."

La falta de colocación de alambrados o su deficiente conservación hará posible al propietario de las sanciones previstas en el anexo 2 del presente y facultará a la autoridad competente para realizar los trabajos necesarios a su costa.

"Art. 26 - Publicidad en la vía pública. Salvo las señales del tránsito y obras de la infraestructura vial, todos los demás carteles, luces, obras y leyendas, sin excepciones, sólo podrán tener la siguiente ubicación respecto de la vía pública:

- a) En la zona rural, autopistas y semiautopistas deben estar fuera de la zona de seguridad, excepto los anuncios de trabajos en ella y la colocación del emblema del ente realizador del señalamiento;
- b) En la zona urbana, pueden estar sobre la acera y calzada. En este último caso, sólo por arriba de las señales del tránsito, obras viales y de iluminación. El permiso lo otorga previamente la autoridad local, teniendo especialmente en cuenta la seguridad del usuario;
- c) En ningún caso se podrán utilizar como soporte los árboles ni los elementos ya existentes de señalización, alumbrado, transmisión de energía y demás obras de arte de la vía.

Por las infracciones a este artículo y al anterior y gastos consecuentes, responden solidariamente propietarios, publicistas y anunciantes."

Reglamentación: "a) La zona de seguridad del camino, a los efectos de la aplicación del presente artículo, comprende: 1. La longitud de desarrollo de curvas horizontales, incluidas sus transiciones; 2 La longitud de desarrollo de curvas verticales, incluidas sus transiciones;

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

3. La longitud total de puentes incluyendo sus sectores de aproximación, hasta un mínimo de cincuenta metros (50 m); 4. Zona de transición previa y posterior a estaciones de control del peaje.

Queda prohibida la publicidad sobre la acera en los siguientes lugares: 1. Interrumpiendo o confundiendo la visibilidad desde la calzada del señalamiento vertical instalado; 2. Interrumpiendo la normal circulación peatonal; 3. En zona de prolongación de sendas peatonales; 4. En los bordes de calzada, en zona de detención del autotransporte público de pasajeros.

Queda prohibida la publicidad sobre la calzada, a menos de un metro (1 m), por encima de las señales de tránsito, obras viales e iluminación."

"Art. 27 - Construcciones permanentes o transitorias en zona de camino. Toda construcción a erigirse dentro de la zona de camino debe contar con la autorización previa del ente vial competente.

Siempre que no constituyan obstáculos o peligro para la normal fluidez del tránsito, se autorizarán construcciones permanentes en la zona de camino, con las medidas de seguridad para el usuario, a los siguientes fines: a) Estaciones de cobro de peajes y de control de cargas y dimensiones de vehículos; b) Obras básicas para la infraestructura vial; c) Obras básicas para el funcionamiento de servicios esenciales.

La autoridad vial competente podrá autorizar construcciones permanentes utilizando el espacio aéreo de la zona de camino, montadas sobre estructuras seguras y que no representen un peligro para el tránsito. A efectos de no entorpecer la circulación, el ente vial competente deberá fijar las alturas libres entre la rasante del camino y las construcciones a ejecutar. Para este tipo de edificaciones se podrán autorizar desvíos y playas de estacionamiento fuera de las zonas de caminos.

Para aquellos caminos con construcciones existentes, el ente vial competente deberá estudiar y aplicar las medidas pertinentes persiguiendo la obtención de las máximas garantías de seguridad al usuario.

Reglamentación: "No están comprendidos en la prohibición dispuesta en el último párrafo de este artículo los puestos de control de seguridad."

Contingencias

Por Ley 3866 la Dirección de Archivo Histórico y Antropología de la Provincia son propiedad de la Provincia, las ruinas, yacimientos y vestigios arqueológicos, paleontológicos, paleoantropológicos e históricos de interés científico existentes dentro del territorio controla que nadie, ni el propietario del terreno donde estuvieren ubicados los yacimientos, podrá alterar, dañar o destruir los mismos. Deberá previamente dar cuenta a la autoridad de aplicación a fin de que la misma intervenga.

Asimismo, es necesario considerar la OP 4.11 de Patrimonio Cultural Físico del BIRF, que contempla el resguardo de patrimonio cultural más contemporáneo tal como estructuras tipo "Gauchito Gil", ermitas, Difunta Correa, San La Muerte, etc. Los mismos deberán ser considerados y tratados de acuerdo con lo que se especifica en el pliego de licitación

Higiene y seguridad del Personal

Normas Generales Básicas sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo y Superintendencia de Riesgos del Trabajo, Decreto Nº 19.587, 351/79 y 911/96

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPOG 182 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

Ley 9688 y correlativas, establece la responsabilidad del contratista sobre accidentes de trabajo y responsabilidad civil que involucren a su personal y al de la SUPERVISIÓN.

Flora y Fauna

La Ley 7543 establece los Presupuestos mínimos para la protección de los Bosques Nativos. Rige una zonificación en tres colores de acuerdo a la importancia ecosistémica de los bosques, con lo que se permiten y restringen ciertos usos de la masa boscosa

La Ley 5018 de prevención y lucha contra incendios en áreas rurales y/o forestales, tiene por objeto establecer las acciones, normas y procedimientos para la prevención y lucha contra incendios en áreas rurales y forestales, tanto en bosques nativos como de cultivo, en el territorio de la Provincia. Establece acciones, normas y procedimientos para la prevención y lucha contra incendios en áreas rurales y forestales

Los Incendios forestales por Ley 5006 de aprobación del Convenio con la Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente Humano sobre la aplicación en bosques de la provincia del Plan Nacional del Manejo del Fuego.

La Ley 4542 de Protección del árbol y el bosque define y declara bosque protector a todo monte natural que vegete en terrenos del dominio público o privado en la Provincia de Jujuy y como bosque permanente a todo arbolado del dominio público de la provincia y municipios Políticas operacionales sobre Hábitats Naturales (OP4.04), Bosques (OP4.36), y Patrimonio Cultural Físico (OP4.11). Se identificarán y evaluarán los impactos en sitios de importancia natural o cultural crítica y para sitios o artefactos de importancia cultural no crítica para proteger su integridad y funciones. Se requiere poner en práctica procedimientos sobre hallazgos arqueológicos o históricos fortuitos basados en buenas prácticas internacionales.

Ley Nº 22.344 Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres / CITES" I 1973.

Desbosque

El Apeo de especies forestales, según el Decreto 5113/1978 Establece las excepciones para el apeo de especies por debajo de los diámetros mínimos establecidos. El apeo de ejemplares por debajo de los DAP establecidos deberá ser autorizado por la Dirección de Dirección de Bosques, Caza y Pesca de Jujuy.

El Uso del fuego, Decreto 2663/85 para la destrucción de la vegetación, solo podrá efectuarse en forma de "Quema Controlada"

Las Leyes 4474, 3765 y 3014 establecen el marco de protección de la fauna, regulan la actividad cinegética y definen la autoridad de aplicación. La Ley 3011 por su parte establece la regulación de la pesca.

Pueblos Indígenas

Política Operacional O.P 4.10 de Pueblos Indígenas Obliga a determinar la gravedad de los impactos negativos potenciales sobre la seguridad física y alimentaria, tierras, territorios, recursos, sociedad, derechos, economía tradicional, forma de vida e identidad o integridad cultural de los pueblos indígenas, identificando a los afectados indígenas y sus legítimos representantes y procesos internos de toma de decisión.

Cuando se afecten directa indirectamente el estatus legal, la posesión o la gestión de los territorios, las tierras o los recursos naturales tradicionalmente ocupados o aprovechados por los pueblos indígenas se deberá: respetar los derechos reconocidos de acuerdo a las normas de derecho aplicables; incluir en los proyectos de extracción y de manejo de recursos

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPOG 192 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

naturales y gestión de áreas protegidas mecanismos de consulta previa para salvaguardar la integridad física, cultural y económica de los pueblos afectados y la sostenibilidad de las áreas o recursos naturales protegidas; mecanismos para la participación de dichos pueblos en la utilización, administración y conservación de dichos recursos; compensación justa por cualquier daño que puedan sufrir como resultado del proyecto.

1.4.3 Tabla Resumen de Aspectos Ambientales

Nivel Nacional

| TEMA | NORMAS CITADAS | AUTORIDAD DE APLICACIÓN | RELACIÓN CON EL PROYECTO |
|--|--|---|---|
| Ley General del Ambiente - | Ley 25675 (B.O. 28/11/02) | Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano (SRNAH) | Presupuestos mínimos ambientales para la Evaluación de Impacto ambiental y la protección del ambiente durante la obra |
| Sistema nacional de inversiones públicas | Ley 24354 Decreto Nº 1427 (B.O. 29/08/94) | Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano (SRNAH) | Obligación de contar con la Licencia Ambiental previa a la obra. |
| Tránsito | Ley 24449 (B.O. 10/02/95) Decreto Nº 779/95 (B.O. 29/11/95) | Dirección Nacional de Vialidad (DNV) | Aplica a actividades relacionadas con la estructura vial y el ambiente |
| Pautas para la evaluación y gestión ambiental y de procedimientos. MEGA II (DNV) | Resoluciones DNV Nº 1656/93, 1607/07 y SRNAH Nº 501 del 12/12/95 | DNV SRNAH | Obligación de contar con la Licencia Ambiental previa. |
| Protección del patrimonio mundial, cultural y natural | Ley 21836 (B.O. 14/07/78) | SRNAH | Obligación de preservar y declarar el patrimonio cultural que se encuentre durante la obra. |
| Preservación de los recursos del aire | Ley 20284 (B.O. 03/05/73) | Autoridad sanitaria nacional, provincial y municipal en sus respectivas jurisdicciones | Obligación de preservar la calidad del aire. Límites máximos para emisiones gaseosas. |
| Seguridad, higiene y medicina del trabajo | Ley 19587 Decreto Nº 911 | Ministerio de Trabajo y Seguridad Social - Superintendencia de Riesgos del Trabajo (MTSS-SRT) | Obligación de cumplir leyes de HyS laboral, de presentar un Programa de Seguridad ante la ART y de contratar licenciados o técnicos en H y Seg durante la obra. |
| Accidentes de trabajo | Ley 24557 | MTSS-SRT | Obligación de cumplir leyes de HyS laboral, de presentar un Programa de Seguridad ante la ART y de contratar licenciados o |

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPD 202 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

| | | | |
|---|---|---|--|
| | | | técnicos en H y Seg durante la obra. |
| Riesgos de trabajo | Ley 24557 Decretos Nº 334 | MTSS-SRT | Obligación de cumplir leyes de HyS laboral, de presentar un Programa de Seguridad ante la ART y de contratar licenciados o técnicos en H y Seg durante la obra. |
| Convención sobre la conservación de especies migratorias de animales silvestres | Ley 23918 | SRNAH | Obligación de preservar AICAS existentes en el área de influencia del Proyecto |
| Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico | Ley 25743 | Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (Secretaría de Cultura de la Nación) | Obligación de preservar y declarar el patrimonio cultural que se encuentre durante la obra. |
| Régimen de Libre Acceso a la Información Pública Ambiental del Ambiente | Ley 25831 | Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable | Obligación de la autoridad de aplicación local y de la DNV de brindar acceso a la información pública |
| Presupuestos mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos | Ley 26331 | Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable | Obligación de minimizar impactos sobre el bosque nativo y de compensarlos cuando sean inevitables, durante la obra. Obligación de obtener permisos previos para desmonte de bosque nativo con protección legal. |
| Aprobación Convenio 169 de la OIT sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes | Ley 24071 | Instituto Nacional de Asuntos Indígenas | Obligación de preservar las condiciones de vida y de suministrar información a las comunidades indígenas en la zona de influencia. |
| Modificatoria de la Ley 23302 de Política Indígena y Apoyo a las Comunidades Aborígenes | Ley 25799 | Instituto Nacional de Asuntos Indígenas | Obligación de preservar las condiciones de vida y de suministrar información a las comunidades indígenas en la zona de influencia. |
| Código de Minería de la Nación. | Ley Nº 24.585 Capítulo Ambiental. (art 2) | Ministerio de Minería y Energía de la Nación | Obligaciones legales y ambientales para la explotación y cierre de yacimientos de materiales. |

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPD 2 BZ 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

NIVEL PROVINCIAL

| TEMA | NORMAS CITADAS | AUTORIDAD DE APLICACIÓN | RELACIÓN CON EL PROYECTO |
|---|---|---|--|
| Ley General del Ambiente - Evaluación de Impacto ambiental y Participación Social | Ley 5063/98 | Ministerio de Ambiente | Marco del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental |
| Decreto de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos | Decreto 2.187/08 | Ministerio de Ambiente | Obligación de preservar el bosque nativo y de compensar su destrucción. Obligación de permisos previos para desmontes. |
| Preservación del medio ambiente y de los recursos naturales. | Constitución Provincial: Art. Nº 22. | Gobierno provincial y municipal | Buenas prácticas ambientales durante la obra. |
| Regulación de quemas controladas | Decreto Nº 2663-H/85 | Ministerio de Ambiente | Medidas para la prevención de incendios durante la obra. Prohibición de realizar quemas no autorizadas. |
| De prevención y lucha contra incendios en áreas rurales y/o forestales. | Ley Nº 5018/97 | Ministerio de Ambiente | Medidas para la prevención de incendios durante la obra. Prohibición de realizar quemas no autorizadas. |
| De protección y conservación de la Fauna Silvestre | Ley 3014/73 | Ministerio de Ambiente | Prohibición de realizar caza ilegal. |
| Código de Agua | Ley 161/50 Modificada por ley Nº 4396/89 Complementada por ley Nº 5114/98 (Agua para riego) | Dirección Provincial de Recursos Hídricos | La Administración del Agua a requerimiento de la Dirección Provincial de Vialidad, otorgará permiso de uso del agua pública para su utilización en la construcción y conservación de caminos |
| Preservación de Recursos Naturales, Parques, Reservas y Monumentos Provinciales. | Ley Nº 4203/85 | Ministerio de Ambiente | Obligación de realizar buenas prácticas ambientales. Prohibición de afectar áreas naturales protegidas. |
| Protección del Patrimonio | Ley Nº 3866/82 | Ministerio de Cultura y Turismo | Obligación de preservar y declarar el patrimonio. |

CORNER CONSULTORIA COE S.A.
INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

| | | | |
|---|--|---------------------------------------|---|
| Arqueológico, Paleontológico, Paleoantropológico e Histórico | | | cultural que se encuentre durante la obra. |
| Protección Ambiental de la actividad minera. | Ley 55186/00. Código de procedimientos mineros | Secretaría de Minería e Hidrocarburos | Obligación de presentar un EsIA previo y posterior a la explotación de canteras y yacimientos de materiales para la obra. |

1.4.4 Marco Institucional

El proceso de evaluación se desarrolla en el ámbito de la Secretaría de Calidad Ambiental dependiente del Ministerio de Ambiente.

La Secretaría de Calidad Ambiental tiene a su cargo la realización de inspecciones, recepción de denuncias el Registro de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos, Evaluación de impacto ambiental y el Registro de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos.

Número de Teléfono: 4314988

Correo Electrónico: calidadambiental.jujuy2016@gmail.com

DIRECCION PROVINCIAL DE RECURSOS HIDRICOS

Pertenece al Ministerio de Infraestructura. Tiene competencia en la autorización de obras sobre los cursos de agua, en el caso del proyecto, en la intervención sobre el puente del Río Grande y también en la explotación de ripio y otros materiales del curso fluvial.

Teléfono (54) (388) 4221437

JUZGADO ADMINISTRATIVO DE MINAS

Entiende en las actividades regidas por el Código de Minería de la Nación y demás normas complementarias. Concesiones de permisos de explotación y cateo. Registro de Minas y Canteras. Servidumbres Mineras. Caducidades de derechos mineros. Sistema de Registro Minero. Sistema Administrativo Integrado. Impulso procesal.

Teléfono; (54) (0388) 4221427

1.5 Autores del Estudio

Coordinador del Estudio de Impacto Ambiental: Ecólogo Javier G. Martínez MP BZ153

Área Biología: Ecol. Javier Martínez

Área Agronomía: Ing. Agr. Martín Lázaro

Área Social: Arq. Nicolás Saraví

Área Vial (diseño vial y seguridad vial): Ing. Miguel Ungaro

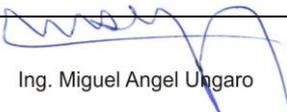
Área Hidráulica: Ing. Miguel Ungaro

Área Geología: Geól. Raúl M. Orte


ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP BZ153
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

1.6 Acciones de consultas. Personas entrevistadas, entidades consultadas y documentación básica

Durante el mes de setiembre de 2009 y en coincidencia con las actividades de relevamiento en la zona de camino y área de influencia directa se realizaron las siguientes entrevistas:

Ingenio La Esperanza Ing. Agr. Emilio Padilla, Ing. Ricardo Vargas

Ingenio Río Grande La Mendieta, Ing. Sanz,

Cañeros independientes

INTA UE San Pedro

Municipio de San Pedro: Intendente, Ing. Miriam Dirección de Planeamiento, Personal del vivero municipal

Dirección Provincial de Vialidad Departamento de Estudios y Proyectos. Unidad Ambiental

Dirección Provincial de Recursos Hídricos: Ing. Sergio Suárez

Instituto Nacional Indígena INAI: Martín Andrade Coordinador NOA y Julio Cardozo Referente Territorial Salta.

Asociación Bosque Modelo de Jujuy. Pedro Williams.

Complementariamente, durante Julio de 2017 se consultó a diferentes instituciones gubernamentales y no gubernamentales para conocer su opinión en relación con las variables ambientales de proyecto.

La mencionada consulta se desarrolló a través del envío de un documento resumen del presente Estudio de Impacto Ambiental vía mail, el que puede verse en el Anexo Documento para consulta pública.

Las instituciones y personas consultadas son las siguientes:

| Organismos Consultados. | Mecanismo de Consulta | Fecha de la Consulta | Fecha de la Respuesta | Archivos recibidos. |
|--|-----------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|
| Dir. Prov. de Recursos Hídricos Ing. Guillermo Sadir | e-mail con adjuntos. | 19/07/2017 | | |
| Ministro de Cultura y Turismo Ing. Carlos A. Oheler | e-mail con adjuntos. | 19/07/2017 | | |
| Coop. de Tabacaleros de Jujuy Sr: José Reynoso | e-mail con adjuntos. | 19/07/2017 | 25/07/2017 | mail |
| Colegio de Ing. de Jujuy Ing. Marcelo Javier Helou | e-mail con adjuntos. | 19/07/2017 | 25/07/2017 | mail |
| Consejo Prof. de Agrimensores, Geólogos e Ing. Agrónomos | e-mail con adjuntos. | 19/07/2017 | | |
| Asoc. Bosque Modelo Jujuy Iván Escalier | e-mail con adjuntos. | 19/07/2017 | 25/07/2017 | Nota por mail s/n |
| Fundación PROA Proyectos Amb. Jujuy Dr. Ramón Alfaro | e-mail con adjuntos. | 19/07/2017 | 27/07/2017 | Nota por mail s/n |
| Fundación AVES Prof. Graciela Aramayo | e-mail con adjuntos. | 19/07/2017 | | |
| Fundación para el Cambio Gustavo Grenni | e-mail con adjuntos. | 19/07/2017 | | |
| Fundación Eco Andina Silvia Rojo | e-mail con adjuntos. | 19/07/2017 | 29/07/2017 | mail |
| Sres. Fundación CEBIO | e-mail con adjuntos. | 19/07/2017 | | |

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

| | | | | | |
|--|------------------|-----|------------|------------|--------------------------|
| Sres. Proyungas Jujuy | e-mail adjuntos. | con | 19/07/2017 | 27/07/2017 | mail |
| Consortio de Riego Valle de Los Pericos Sr: Juan López | e-mail adjuntos. | con | 19/07/2017 | 25/07/2017 | Nota PDF |
| Comisión Municipal de Rosario de Río Grande (Barro Negro) | | | | 26/07/2017 | mail |
| Intendente de San Pedro de Jujuy Dr. Julio Bravo | e-mail adjuntos. | con | 19/07/2017 | 28/07/2017 | Nota PDF n°: 214-IM-2017 |
| Ingenio Rio Grande (La Mendieta) Ing. Martín Cappobianco. | e-mail adjuntos. | con | 19/07/2017 | 26/07/2017 | mail |
| OSADA - Org. Sampedreña de Amigos del Arbol Ethel Ballesty | e-mail adjuntos. | con | 19/07/2017 | 30/07/2017 | Mail |

En forma complementaria, el día 24 de octubre del 2017 se llevó a cabo en la ciudad de San Pedro una nueva instancia de Consulta Pública en la que se expusieron los aspectos técnicos y ambientales del Proyecto Corredor Vial de Desarrollo del Noroeste, Grupo 2 y 3 de obras, Rutas Nacionales Nº 34, 66 y IV 66, en complemento a las instancias de consultas electrónicas realizadas oportunamente por la DNV.

Un equipo de DNV integrado por profesionales de Casa Central y del Distrito 6° de Jujuy expuso las características técnicas, ambientales y sociales del proyecto.

El equipo estuvo acompañado por personal del Municipio de San Pedro a cargo de organizar el espacio físico de la reunión y de acompañar en el proceso de reasentamiento. Asistieron miembros de la comunidad y representantes del Ministerio de Ambiente de la provincia.

Durante la ponencia, se desarrollaron los alcances de los estudios técnicos realizados así como las características que tendrán los impactos ambientales y las medidas de mitigación previstas.



Imagen de la consulta de Octubre 2017 en San Pedro

El resultado de las Consultas Públicas realizadas a los afectados directos y a los Pueblos Indígenas se encuentran en los documentos Plan de Relocalización Abreviado (PRA) y en el Plan para Pueblos Indígenas (PPI) que forman parte de los documentos para licitación de las obras.

ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CP 09 252 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

1.7 Resultado de las audiencias públicas, encuestas o entrevistas realizadas

El enfoque exploratorio de las entrevistas se orientó a conocer las preocupaciones frente a la modificación del tramo de la ruta, los conflictos potenciales a enfrentar durante la construcción y las necesidades, especialmente de accesibilidad y tránsito que deberán ser atendidas en la etapa proyecto en base a la situación que se obtendrá una vez abierta al tránsito la ruta.

El resultado de las consultas realizadas en el año 2.009 es el siguiente:

Solicitudes de la autoridad municipal:

1. El autódromo y el balneario son sitios a los que concurre asiduamente gran parte de la población. Deben mejorarse sus accesos que son precarios e inseguros.

Atención en el Proyecto: El proyecto incorpora un acceso potenciando la infraestructura existente del viejo puente en desuso y un paso por debajo del puente actual. Una calle colectora pavimentada dará acceso al balneario. Además de las calzadas principales, se propone la construcción de calles colectoras y sendas peatonales, ya que la presencia del Balneario Municipal en el cuadrante Noreste del distribuidor implica un importante movimiento de personas, motocicletas y automóviles. Todos los accesos a los predios frentistas seguirán pudiendo acceder a la ruta a través de calles colectoras e ingresando en los intercambiadores de tránsito.

A efectos de facilitar la interconexión de la calle colectora Noreste se propone la rehabilitación del viejo puente carretero para el tránsito de vehículos livianos. Se aclara que en la actualidad ese puente está sometido a ese uso. Durante la etapa de construcción la Contratista está obligada a mantener un acceso seguro a todas las propiedades frentistas y también a aquellos que requieran un nuevo acceso y lo soliciten expresamente.

2. Se solicita la construcción de colectoras de doble mano con facilidades para estacionar, iluminadas y señalizadas. En todos los frentes construidos, las colectoras deberían ser pavimentadas.

Atención en el Proyecto: Todas las colectoras se diseñaron para tener doble sentido de circulación por este motivo se han previsto los siguientes anchos de calzada:

- Colectoras pavimentadas en zona rural: ancho de calzada 7,50 m con banquetas enripiadas de 2 m de ancho.
- Colectoras pavimentadas en zona urbana: 8 m de ancho de calzada incluido las cunetas de los cordones laterales.
- Colectoras enripiadas. 11 m de ancho de calzada, lo que permitirá convertirlas en pavimentadas en el momento en que sea necesario.

Los tramos urbanos e intersecciones se señalizan e iluminan.

3. Debe tenerse en cuenta que el Acceso a la Terminal de Ómnibus tiene en estudio su relocalización. Se acuerda con la solución proyectada.

Atención en el Proyecto: Dando conformidad a lo solicitado se ha proyectado una relocalización del acceso a la Terminal de Ómnibus generando una intersección a distinto nivel como se indica en el punto Intersecciones de este Informe.

4. Se solicita un paso a distinto nivel para el acceso al basural.

DRNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Atención en el Proyecto.: El proyecto incorpora un paso a nivel para este requerimiento como se indica en el punto Intersecciones de este Informe.

5. Se solicita se estudie al menos dos pasos peatonales elevados, uno para el Barrio 25 de mayo y otro para el predio de educación física de la agrotécnica.

Atención en el Proyecto.: Se prevén soluciones de este tipo para el proyecto, uno a emplazar frente al Barrio 25 de mayo y el resto a acordar con el municipio.

6. Se solicitan dársenas para ómnibus en todos los accesos a poblados y sobre las colectoras en la travesía urbana.

Atención en el Proyecto.: Se prevén colectoras para los accesos a poblados. Las dársenas se emplazarán sobre las colectoras ya que no se permitirá el ascenso y descenso de pasajeros desde la calzada principal.

7. Se solicita se revise la vinculación de la obra hidráulica sobre la travesía que descargará en última instancia sobre el canal la Merced.

Atención en el Proyecto.: Las obras hidráulicas han sido aprobadas por la Dirección de Recursos Hídricos de la Provincia de Jujuy.

8. Se solicita se analice la compensación por el abandono de las instalaciones deportivas, plaza y salón de uso múltiple, brindando el municipio sitio apto para su reubicación.

Atención en el Proyecto.: Las instalaciones deportivas se van a mover a dos terrenos, proporcionados por la Municipalidad de San Pedro, a fin de que todas las actividades que se desarrollan en lo que es la zona de camino, puedan continuar desarrollándose sin inconveniente ya que son prioridad para el municipio..

Solicitudes de productores:

9. Resulta indistinto para sus actividades que la expropiación se produzca sobre la mano ascendente o la descendente.

Atención en el Proyecto.: La afectación de las parcelas se realiza conforme a las necesidades de proyecto y la mejor adecuación ambiental de las obras. Se pretende minimizar la cantidad de propiedades a afectar.

10. Se solicita se evalúe la posibilidad de realizar un cruce a distinto nivel para la calle ubicada en el Km. 7, calle principal de la producción cañera del IRGLM.

Atención en el Proyecto.: El cruce solicitado se materializa en alto nivel en coincidencia con el camino Ingenio Río Grande - La Mendieta ubicado en Progresiva 7+572.23. Un detalle de este cruce se presenta en el punto Intersecciones de este informe.

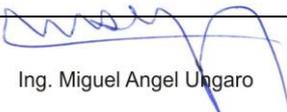
11. Necesitan mejoras en los cruces a nivel que utilizan para acceder con camiones de regular porte a los ingenios y plantaciones.

Atención en el Proyecto.: El proyecto de duplicación de calzadas adoptado, implica que no se pueden establecer cruces a nivel y el control de accesos es completo. Los accesos de camiones a la futura autopista se proyectan a través de calles colectoras.


I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPD 262 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

Para más información pueden consultarse: los puntos Calles colectoras e Intersecciones, de este informe así como las Planialtimetrías en los anexos³.

12. Desean que el acceso al Ingenio Río Grande desde la intersección con RP-1 se anule definitivamente.

Atención en el Proyecto.: En el diseño de la intersección se elimina el paso que queda así desvinculado de la circulación general

13. El Ing. Sant solicito se analice la posibilidad de realizar un cruce a distinto nivel para la calle ubicada en el Km. 7.

Atención en el Proyecto.: El cruce solicitado se materializa en alto nivel en coincidencia con el camino Ingenio Río Grande - La Mendieta ubicado en Progresiva 7+572.23. Un detalle de este cruce se presenta en el punto Intersecciones de este informe.

14. El ingenio La Esperanza necesita un paso a distinto nivel sobre la calle ubicada al final del tramo. Esta calle se utiliza para el transporte de caña.

Atención en el Proyecto.: El Alto Nivel Paso a Cañeros ubicado en Progresiva 22+158.41, al norte de San Pedro de Jujuy ha sido incorporado al proyecto para permitir la fluida interconexión entre las parcelas a ambos lados de la RN-34. Más información sobre este paso se presenta en el punto Intersecciones.

15. La necesidad de agua de los cultivos es permanente y no puede ser interrumpida sin perjuicio por más de 7 días. Se requiere coordinación de las obras de reparación de canales y sifones. Asimismo, debido a que los canales son sin revestir, las cotas de proyecto son variables y deben ajustarse en la oportunidad del traslado y reconstrucción.

Atención en el Proyecto.: Se han incorporado instrucciones en este sentido en el Plan de Manejo Ambiental de la Construcción por lo que previamente a intervenir la obra hidráulica de los cultivos la Contratista deberá comunicarse con las empresas cañeras para adecuar el cronograma de trabajos correspondiente. Medida 6 del PMAC que establece que los drenes, acequias y sifones construidos por la agricultura de caña de azúcar serán intervenidos solo con la autorización del propietario, evitando afectar su funcionamiento en las etapas que el cultivo requiere de riego. El CONTRATISTA tendrá en cuenta para la planificación de las intervenciones sobre estas infraestructuras productivas que el sistema de riego no puede interrumpirse por más de 7 días sin perjuicios para el cultivo

El resultado de las consultas efectuadas en el año 2.017 es el siguiente:

Cooperativa de Tabacaleros de Jujuy Sr. Reynoso.

COMENTARIO: Acusa recibo de la información sobre el proyecto y tiene una mirada positiva sobre la mejora de circulación. No pone objeciones ni hace pedidos. Ofrece apoyo al proyecto.

Atención en el Proyecto: No amerita.

Colegio de Ingenieros de Jujuy. Ing. Emilio Coronel

COMENTARIO: Acusa recibo de la información y comunica que será difundida la notificación del Proyecto dentro del Colegio.

Planialtimetrías Láminas 23, 24, 26, 28, 31 y 32

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

3
I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPD 28 Z 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

Atención en el Proyecto: No amerita

Bosque Modelo de Jujuy. Ivan Scalier.

COMENTARIO: Agradece invitación a participar. Dice que el tiempo otorgado para dar una respuesta es poco.

Hace hincapié en priorizar las especies nativas para la reforestación y arbitrar los medios para mantener y mejorar la conectividad entre áreas naturales para el libre movimiento de la fauna.

Atención en el Proyecto: La reforestación compensatoria, para mitigar el impacto en la tala de árboles para la realización de proyectos viales que realiza la DNV la hace plantando 3 árboles por cada árbol talado. En la medida que el ancho de la zona de camino lo permita se colocarán en dicha zona. Si el ancho de la zona de camino no pudiera absorber la totalidad de árboles para cumplir con el 3 x 1, se podrá aprovechar el convenio que suscribirá la DNV con la Provincia para la forestación de la Finca El Pongo, para incrementar la superficie a reforestar, de manera de poder compensar con esa obra, el desmonte de bosque nativo necesario para este tramo. La intención es plantar la cantidad de especies nativas que los viveros de la zona puedan proveer al contratista, en caso que sea insuficiente el número de ejemplares se podrán plantar algunos ejemplares exóticos no invasivos. La Fundación PROA ha formulado algunas propuestas que serán evaluadas para que disminuir el impacto de la obra vial como comprometer la participación de los Ingenios en la reforestación ya que estos actores son los que más superficie han deforestado en la zona de influencia.

En cuanto a la conectividad de áreas naturales está prevista la colocación de un pasafauna bajonivel para mitigar el impacto sobre la fauna del área afectada por el proyecto, más el acondicionamiento de otras obras de arte existentes para su uso como paso de fauna y el señalamiento de un sector del trazado para prevenir por el cruce de fauna sobre la calzada, dada la presunción de existencia de un corredor biológico.

Fundación PROA ONG. Sr. Ramón Alfaro.

COMENTARIO:

Accidentes viales.

- Consideran que la seguridad vial es un tema de Salud Pública ya que los accidentes viales generan una gran cantidad de muertes.
- Pide que la carretera se construya con estándar de seguridad vial internacionales.
- Pide un seguimiento y monitoreo en el tema de Seguridad Vial y pide capacitación en el tema para transportistas, automovilistas y todos los grupos que utilicen la autopista.
- Pide que se vea especialmente la conectividad transversal de la autovía con poblaciones asentadas a la vera de la ruta.
- Pide que se hagan estudios ambientales de flora y fauna.
- Pide que los expropiados sean reubicado en lugares o casas mejores a las que tenían.
- Pide que los reasentamientos mejores los niveles de infraestructura.
- Pide Incluir a los Ingenios en los trabajos de Forestación ya que son ellos los que más superficie han deforestado.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

- Pide intervenir, como trabajo interdisciplinario, para abordar el problema de la quema de cañaverales.
- Ve muy positivo la utilización de la traza existente.
- Ve muy positivo la construcción de Pasa faunas.

Atención en el Proyecto: Cuando se plantea la realización de un proyecto vial además de la proyección de toda la parte de Ingeniería de la obra se realiza en conjunto un Estudio de Impacto Ambiental (EslA) que contempla todos los aspectos ambientales de la obra como climatología, suelos, cuencas hídricas, flora y fauna de la zona de proyecto y todo el componente social del proyecto como poblados, instituciones afectados, particulares que deban ser expropiados y la presencia de Comunidades Indígenas entre sus parámetros de estudio más importante. En éste proyecto en particular se ha realizado dicho estudio en forma completa tomando en cuenta el Plan de Ordenamiento de Bosques, se hicieron visitas para relevar el atropellamiento de fauna para lo que se propuso construir un pasafauna bajo nivel y el acondicionamiento de alcantarillas en un punto para que puedan ser utilizados por la fauna, así como la aplicación de señalamiento vial para advertir el cruce de fauna silvestre, en un sector donde se presume la existencia de un corredor biológico. Reforestar con 3 árboles plantado por cada uno talado y tomamos con mucho interés su propuesta de incluir actores altamente activos en el cambio de uso de suelo como ser los Ingenios.

La DNV se rige con estándares internacionales para la construcción de carreteras y la seguridad de los que circulan por ella. Además, está previsto colocar tres tramos de pantalla anti encandilamiento compuesta por arbustos (ejemplares sin un tronco principal) con aproximadamente 1.500 ejemplares en el carril central.

La propuesta de organizar cursos de Seguridad Vial para todos los futuros usuarios de dicho proyecto ha sido atendida como capacitaciones en seguridad vial dirigida a las comunidades indígenas ubicadas en el área de influencia del proyecto, según lo previsto en el Plan Pueblos Indígenas (PPI) correspondiente al presente Proyecto).

La propuesta de hacer un trabajo Interdisciplinario para reducir la quema de cañaverales será incorporada como contenido para las capacitaciones que deberá impartir la empresa constructora de obra a sus operarios.

Fundación Ecoandina

COMENTARIO: Hace referencia a que sólo pueden dar opinión sobre los cursos de agua de la zona de proyecto que no tienen una influencia significativa.

Pide que se haga una buena reforestación y luego hace comentarios textualmente aquí explicitados.

Es por lo dicho que sólo podemos dar opinión en base a las observaciones propias como usuarios eventuales del Acceso: * El acceso sur viniendo desde Palpalá tiene un pésimo diseño, tanto en general como observando los lineamientos de conducción de tráfico moderno e internacionales. Es por ello la alta tasa de accidentes:

1) Se unen en una distancia de menos que 1 km, 3 diferentes autopistas en un solo punto, cuando no había ninguna necesidad: se podría primero haber juntado la R66 con la de Rio Blanco y después ambas con la R9, de esa forma se reduciría considerablemente el cruce abrupto de vehículos para poder llegar luego a los desvíos a la ciudad o al retorno. Es un punto muy crítico y es fundamental sanear esa situación con un nuevo diseño.

2) Al juntar 3 autopistas será necesario ampliar la cantidad de rieles por un trecho de distancia considerable para garantizar flujo continuo y evitar estrangulamientos

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPOB 302 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

3) Yendo desde Jujuy hacia la Terminal, también la misma situación: se juntan 2 autopistas y el camino para poder llegar a Salta (que obviamente fue olvidado originalmente y agregado después, por lo que es un imprevisto increíble y peligroso en todo aspecto).

También aquí es necesario ampliar la cantidad de rieles, porque actualmente al contrario, se reducen y antes de la Terminal inclusive se reducen más todavía, causando frenados y maniobras abruptas totalmente innecesarias con un diseño adecuado.

Atención en el Proyecto: Estas observaciones corresponden al Grupo 3 de Obras.

Proyungas ONG.

COMENTARIO: Sólo acusa recibo del mail.

Atención en el Proyecto: No amerita respuesta.

Consortio de Riego Valle de los Pericos.

COMENTARIO: Avisa que los canales de riego de su consorcio está fuera del área de proyecto. Luego menciona que los canales internos del Ingenio de Río Grande si están transversalmente y paralelamente ubicados a las rutas afectadas y que se deberá tener el cuidado y consideración para que luego de realizada la obra su utilización sea con normalidad y tener previsto un posible aumento de los caudales de conducción.

Atención en el Proyecto: se han incorporado pautas de trabajo para la etapa constructiva (Especificaciones Técnicas Ambientales Generales) para minimizar las afectaciones al normal aprovechamiento de los canales rurales existentes.

Comisionado de Rosario de Río grande.

COMENTARIO: Ve como positivo la realización de la obra como un aporte a la comunicación de varias comunidades reduciendo los accidentes de tránsito gracias a la infraestructura complementaria como garitas, iluminación y señalización.

También como canales de transporte de maquinaria pesada y camiones cañeros del Ingenio de Río Grande.

Atención en el Proyecto: No amerita respuesta.

Ingenio de Río Grande.

COMENTARIO: Sólo agradece la consulta y propone coordinar trabajos para no dificultar su actividad normal. Harán llegar oportunamente comentarios y sugerencias.

Atención en el Proyecto: No amerita

Municipalidad de San Pedro. Julio César Bravo

Impacto sobre la Fauna. No ven suficiente la construcción y monitoreo del pasafaunas. Por tal motivo solicitan la colaboración de la DNV como apoyo en la declaración de la Reserva Municipal La Pichana y colaboración en la construcción de un Centro de Rescate y Recuperación de fauna silvestre vinculado con la Reserva La Pichana.

Atención en el Proyecto:

Las obras de compensación de los impactos generados sobre la fauna, el bosque nativo y los hábitats de interés para la conservación de la biodiversidad incluidas en el

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Proyecto son la reforestación compensatoria, la construcción de pasos de fauna y la implementación de un programa de monitoreo de atropellamiento de fauna silvestre y de uso de los pasos de fauna. No se han incluido otras medidas como las requeridas, las cuales deberían gestionarse con las jurisdicciones que correspondan (Provincia o Municipalidad)

□ Impacto Sociales y de Infraestructura. Reconstrucción de las canchas afectadas sea en condiciones iguales o mejores. Mejoramiento del acceso del Camping Jake y la construcción de su ciclovia hasta el acceso sur de San Pedro. Está en construcción el nuevo centro de Transferencia de residuos, cerca del autódromo, el cual deberá vincularse en forma indispensable ya que el tránsito de camiones de basura será intenso.

Atención en el Proyecto:

Se relocalizarán las canchas de fútbol a afectar con las obras, aspecto detallado en el Plan de Relocalización Social Abreviado (PRA).

El acceso al camping está garantizado a través de la calle colectora.

Las bicicletas podrán circular por las calles colectoras.

Se ha proyectado un nuevo intercambiador para darle acceso a nuevo centro de transferencia de residuos sólidos urbanos.

□ Impactos Culturales y Religiosos. Se recuperó el Vía Crucis del Cerro de la Cruz como actividad religiosa y deportiva y se pide que el acceso sea contemplado.

Atención en el Proyecto:

El acceso al Cerro de la Cruz está garantizada por colectora proyectada.

Hay un altar de la Difunta Correa y una imagen de la Virgen del Rosario para los cuales se pide sean considerados y relocalizados o reconstruidos, si fuese necesaria su intervención.

Atención en el Proyecto:

Se ha tenido en cuenta este aspecto en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales, en el punto "Hallazgos de Elementos Científicos, Arqueológicos, Paleontológicos o Históricos de Valor Cultural".

□ Impacto sobre Patrimonio Arqueológico. Se pide que la contratista avise a la autoridad competente sobre cualquier hallazgo arqueológico.

Atención en el Proyecto: Se ha previsto esta exigencia en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales que deberá cumplir la Contratista de Obra.

OSADA Sra Ethel Ballesti.

COMENTARIO: Realiza varias preguntas sobre cuidados de árboles, la utilización de especies nativas para reforestar. Hace consulta sobre las expropiaciones y si la autoridad Municipal está informada del Proyecto.

Atención en el Proyecto:

1. Las especies previstas para la reforestación (Se plantarán 3 árboles por cada árbol talado) deberán ser en su mayoría especies nativas. Sólo en caso que la oferta de los viveros de la zona no sea suficiente para abastecer de la totalidad de ejemplares nativos requeridos se podrán usar algunas especies exóticas no invasoras. También se prevé la colocación de una pantalla anti encandilamiento para mejorar la seguridad y decorar algunos tramos de la nueva traza propuesta.

2. El riego y el cuidado de los árboles implantados quedarán al cuidado de la Contratista quién deberá contratar personal idóneo (previsto en el Pliego de la Obra).

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPD 09/2017
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

para supervisar su correcto plantado, implantación, riego y cuidado de cada ejemplar incluyendo reposición por robo o daño causado a los ejemplares implantados.

3. La época de implantación va a ser fines de mayo a fines de agosto aproximadamente tomando en cuenta si es un ejemplar de follaje perenne o caduco, sensibilidad de heladas etc., además el riego deberá hacerlo la Contratista responsable de la reforestación.

4. Las autoridades de San Pedro y otros municipios fueron consultados en los últimos años y además el Intendente de San Pedro (Sr. César Julio Bravo) nos ha enviado una respuesta similar, con todas las exigencias que consideraron prioritarias.

5. Si, fueron censados y la Municipalidad de San Pedro se encargará del tema.

El resultado de la consulta efectuada en Octubre 2017 en San Pedro es el siguiente:

Las principales inquietudes fueron acerca de la reforestación y qué se iba a hacer con los especímenes que se quitarán en la zona de la balanza, en IGRLM.

Se explicó que el proyecto tiene en cuenta la compensación 3 x 1 en especies arbóreas y que todos los especímenes que se quiten por las obras serán reubicados, incluso en sitios que soliciten los pobladores.

También se consultó si sobre el acceso a San Pedro se iba a afectar la base de la oficina de la Brigada de incendios dado que tienen un posible proyecto de helipuerto. Se explicó que habría que analizar la ubicación y que deberían hacer una nota formal a DNV.

Otra consulta fue sobre acerca de si se había considerado el ingreso a la planta de clasificación de residuos que se estaba construyendo y se respondió que sí.



UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPD 0332 152
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ing. Miguel Angel Ungaro

2 Capítulo 2 – Descripción del Proyecto

El Proyecto objeto de esta Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se individualiza como: "RN-34. Sección: empalme Ruta Nacional Nº 66 – acceso Norte a San Pedro, Construcción de Obra Básica, Obras de Arte, Puentes y Pavimento."

La longitud total del tramo proyectado es de 22,535 Km., con calzadas pavimentadas de 7,2 metros de ancho y una pendiente transversal de 2,5 % para asegurar el correcto drenaje de la carpeta de rodamiento constituida por pavimento asfáltico.

De manera general, la obra consistirá en la ejecución de los siguientes trabajos: Construcción de terraplenes, Construcción y reconstrucción de sistemas de drenaje, Obras de protección y estabilización, Construcción y reconstrucción de puentes y Mejoramiento de la señalización y elementos de seguridad vial.



RN N° 34

2.1 Antecedentes del Proyecto y articulación con otros proyectos, programas y planes

La RN-34 vincula el área metropolitana (Rosario y vía RN9, Buenos Aires) con Bolivia.

La iniciativa IIRSA propone la constitución de una vinculación Atlántico – Pacífico denominada "Eje de Capricornio" en la cual el tramo objeto de proyecto constituye la vinculación entre las RN-19 y la RN-81.

[Handwritten signature]

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPD 09.342 152
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

[Handwritten signature]
Ing. Miguel Angel Ungaro

En el año 1990 las rutas más transitadas del país se organizaron en Corredores Viales en forma previa a su Concesión. El tramo que nos ocupa forma parte del Corredor Vial número 12.

En 2003 se reorganizaron los corredores, de forma que el Corredor Vial número 5 incluyó a la RN-34.

En el año 2004, la DPV Jujuy encargó un Estudio de Impacto Ambiental y Proyecto para el tramo de la RN-34 entre el límite con Salta – Acceso a San Pedro de Jujuy (Norte).

Llamada a ser la más importante vía de comunicación agrícola, industrial y comercial del Norte Grande, la RN-34 es objeto de proyecto para elevarla a la categoría de Autopista, abarcando 137 kilómetros con cuatro carriles; colectoras, retornos, banquetas pavimentadas y señalización horizontal y vertical.

Dentro de las obras que se prevén ejecutar para el desarrollo e integración del Norte Grande, la Provincia de Jujuy juntamente con la Dirección Nacional de Vialidad han priorizado la ampliación de capacidad de la RN-34 mediante la duplicación de calzada. Esta obra está compuesta por 4 secciones.

La Primera desde el límite Sur con la Provincia de Salta (Río Las Pavas), 24 km de la RN-34; 14 km de la RN-IV 66 y 13 km de la RN-66, sumando un total de 51 km.

La segunda, objeto de este estudio tiene su origen en el empalme de la RN-66, atravesando el Cuarteadero; puesto de control de pesos y dimensiones, accesos a Ingenio Río Grande, accesos a lotes Barro Negro y Palo Blanco; Empalme RP-1, Puente sobre Río Grande; distribuidor y Empalme RP-56; Acceso a terminal de ómnibus de San Pedro y Acceso Norte a esa ciudad. El recorrido abarca una longitud de 22 km.

La tercera, continúa a la anterior desde el acceso Norte a San Pedro de Jujuy; hasta el Puente Río Ledesma con una longitud de 37 km.

Adicionalmente, está prevista la duplicación de calzada en las Rutas Nº 66 y IV-66 desde su empalme con la Ruta Nacional 34 hasta la localidad de Perico.

La obra proyectada está emplazada en una arteria principal del denominado Corredor del Noroeste y resulta estratégica para el transporte por vía terrestre.

El presente proyecto de obra se enmarca dentro de la planificación vial que el Poder Ejecutivo ha diseñado como parte de su Política Nacional, atendiendo las necesidades de infraestructura de transporte, incremento de empleo y mejora de la competitividad de los bienes nacionales.

En este sentido, el Corredor ocupa un importante rol dentro del circuito distribuidor de bienes hacia y desde el interior del país, conectando principalmente el Noroeste argentino con el resto del país, Brasil, y Uruguay, y vinculando a su vez el extremo sur del continente con Bolivia. En virtud de su ubicación, la obra constituirá un eslabón complementario del comercio con el Mercosur y será también un factor de consolidación del proceso de integración regional.

El proyecto se encuentra estructurado en un Programa de mayor escala denominado “Corredor del Noroeste”, de unos 570 km de extensión.

En la siguiente tabla se listan otras obras que formarán parte del Corredor del NOA:

| Proyecto | Tramo | Sección |
|---------------------------------------|--|---|
| Autopista del Noroeste AUNOA | T-01: RN 34, Taboada - La Banda | (prefactibilidad) |
| | | |
| | RN 9, Termas de R. Hondo - Tucumán (RN 9) | (prefactibilidad) |
| | RN 9, Acceso N y S a Tucumán | (prefactibilidad) |
| | RN 9, Tucumán - Rosario de la Frontera | (prefactibilidad) |
| | RN 9/34, Rosario de la Frontera – Lte. Salta – Jujuy | Secciones: Variante Guemes, Guemes – Metán y Metán – Rosario de la Frontera (prefactibilidad) |
| | RN 34, 66 y 1V66, Salta - S. P. de Jujuy | S-01: RN 34, Acceso a Salta - Lte. Salta/Jujuy (Variante Güemes) |
| | | S-02: RN 34, Lte. Salta/Jujuy - Int. RN 66 |
| | | S-03: RN 34, Int. RN 66 - S. S. de Jujuy |
| | | S-04: RN 1V66; RN 66, Int. RN 34 - Int. RN 1V66 |
| S-05: RN 66, Int. RN 1V66 - Int. RN 9 | | |

2.2 Características de la obra proyectada. Memoria técnica

2.2.1 Objetivos del Proyecto

Vialidad Nacional ha priorizado la duplicación de calzadas en varios tramos de la RN-34 para descongestionar el tránsito entre las Provincias de Salta y Jujuy por la RN-34. La misma intervención deberá mejorar la calidad de servicio del camino para transformarla en autopista con control total de accesos y reducción integral de los factores condicionantes de la seguridad vial. En el caso de la siniestralidad con fauna silvestre, se verá reducida por la colocación / reparación de alambrados de 7 hilos, el mantenimiento de la zona de camino y por la construcción de obras para el cruce de fauna en puntos de la ruta seleccionados.

Los beneficios esperados se centran en la mejora en la conectividad y la fluidez del tránsito pasante. A ello se suma la facilidad lograda mediante las interconexiones viales a distinto nivel que resolverán los cruces peligrosos existentes. Es conocida la vinculación de los mercados de trabajo regionales y de provisión de insumos, materias primas y demás bienes y servicios no producidos localmente o requeridos fuera del departamento San Pedro. Se espera que entre los beneficios se potencie la interrelación entre las distintas comunidades.

Desde la perspectiva de la producción de caña de azúcar, se mejorarán las conexiones entre los predios a ambos lados de la vía, evitando cortes parciales para permitir el paso seguro de

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

GORNIERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPD 302 Z 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

equipos agrícolas, camiones y tractores con acoplados. Debido a que parte de la producción se industrializa en ingenios ubicados al sur del tramo 2, la mejora beneficiará a estos productores independientes.

En la travesía urbana, la separación de flujos beneficiará a los frentistas por la construcción de colectoras y la iluminación urbana, así como la aplicación de arbolado urbano. El reemplazo por un cruce a distinto nivel y traslado del acceso a la terminal de ómnibus de San Pedro facilitará la vinculación de la ciudad hacia el oeste así como resolverá los conflictos de tránsito de ómnibus en la zona.

Los cruces a distinto nivel a construir para el autódromo y el predio del basural resolverán dos vinculaciones conflictivas que beneficiaran al servicio de recolección de residuos y potenciarán el uso del autódromo y de las instalaciones al oeste de la RN-34 por la comunidad sanpedrina.

2.2.2 Ubicación del Proyecto

El tramo de la RN-34 proyectado se desarrolla al este de los faldeos de las Sierras Subandinas, presentando en su recorrido pendientes importantes, especialmente en proximidades del cruce del Río Grande.



Ilustración 1 Ubicación del área de proyecto

La obra se inicia en proximidades de la intersección con la RN 66, cuyo proyecto no forma parte de la encomienda en el kilómetro 1.175 de la RN-34. ⁴

4
I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPD 0362 152
SA y DS 402

Ver en anexos Mapa Área de Influencia Directa y localización del proyecto

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

2.2.3 Justificación del Proyecto

La región del Norte Grande que incluye el Nordeste y Noroeste argentinos forma parte del Eje de Capricornio de IIRSA. La obra Duplicación de calzada de la RN-34, Límite con Salta – San Pedro de Jujuy (AR), forma parte del grupo 5.

La RN-34 presenta en el tramo que va desde el empalme de la RN66 (Km. 1.174,28) al empalme con la RP-56 (Km. 1.189,02) un movimiento de 5.306 vehículos diarios, de los cuales el 29,5% son camiones de carga. Sector en el cual el sobrepaso está condicionado por curvas verticales y horizontales en casi toda su extensión.

La insuficiencia de la obra existente para absorber nuevos incrementos en el caudal de tránsito motivó el estudio de ampliación y corrección de los puntos inseguros para el tránsito.

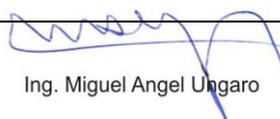
Tabla 2 Proyecto descriptores y escala

| Trabajos | | Unidades | Cantidad | |
|---|-----------------------------|--------------------------------|----------------|--------|
| Longitud | | metros | 22.535 | |
| Superficie ocupada permanente | | ha | 362,32 | |
| Superficie ocupada temporal | | ha | 6 | |
| Calzada | Existente/Renovación | m ² | 211.400 | |
| | Nueva | m ² | 357.370 | |
| Subrasante | Relleno | 10 ³ m ³ | 2.084 | |
| | Excavación | 10 ³ m ³ | 6 | |
| | Instalaciones accesorias | Canteras | m ³ | 30.000 |
| | | Obradores | m ² | 20.000 |
| Puentes y alcantarillas | Puentes | m | 250 | |
| | Alcantarillas | m | 126.3 | |
| Estación de pesaje | | m ² | 1600 | |
| Colectoras pavimentadas | | m ² | 79.464 | |
| Gaviones | | m ² | 2.936 | |
| Demolición de viviendas y reasantamiento | | m ² | 0 | |
| Demolición de equipamiento urbano | | m ² | 36 | |
| Inversión total estimada | | Millones de pesos | 598.044.150 | |



I.B. JAVIER G. MARTINEZ
MP CPD 09/88 Z 152
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ing. Miguel Angel Ungaro

| Tipo de Obra | Autopista con duplicación de calzada en concreto asfáltico |
|-----------------------------|---|
| Áreas Urbanas | Prog. : 15+200 a 21+500 San Pedro |
| Intersecciones | Acceso a Palo Blanco Prog. 4+498.30 |
| | Camino Ingenio La Mendieta Prog. 6+748.00 |
| | Acceso a Barro Negro Prog. 7+572.23 |
| | Ruta Provincial 1 Prog. 13+308 |
| | Ruta Provincial 56 Prog. 14+054.65 |
| | Cruce Prog. 15+546.76 |
| | Acceso oeste a San Pedro Prog. 18+555.95 |
| | Acceso basural de San Pedro Prog. 19+816.09 |
| | Acceso norte a San Pedro Prog. 21+436 |
| | Camino Ingenio La Esperanza Prog. 21+428.85 |
| Puentes | |
| Puente sobre el río Grande | Prog. 13+550 |
| Puente sobre el ferrocarril | Prog. 14+389 a 14+419 |

2.2.4 Diseño Geométrico del proyecto

Las características típicas que orientaron la elaboración del diseño geométrico del tramo se presentan a continuación conforme las características de la sección adoptada:

Para estos casos los valores adoptados para el diseño son:

Tabla 3 Parámetros para Zonas Urbanizadas

| | |
|----------------------------|--|
| VD | 120 Km./h |
| P máx. | En calzada principal: 4 % En ramas y rutas transversales: 5 % |
| R min. | 700 m |
| Nº trochas | 2 + 2 |
| Anchos de zona de camino | |
| Zonas con restricción | 70 m – Quedan unos 10 m para desarrollo de taludes, etc. |
| Separación de calzadas | |
| Zonas con restricción | 2,60 m c/baranda tipo "F". Desde Prog. 13+600 Hasta Fin Tramo |
| Ancho banquina | Interna 3 m (pavimentada 1,00 m) Externa 3,00 m (pavimentada 2,50 m). |
| Colectoras | 7,00 m (con eje ubicado a 9 m del límite de zona de camino) |
| Pavimentadas (zona urbana) | 8,00 m con cordones cuneta a ambos lados |
| Control de accesos | Total |

Tabla 4 Parámetros para Zonas rurales

| | |
|--------------------------|--|
| VD | 120 Km./h |
| P máx. | En calzada principal: 4 % En ramas y rutas transversales: 5 % |
| R min. | 700 m |
| Nº trochas | 2 + 2 |
| Anchos de zona de camino | |

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPOG 392 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

| | |
|----------------------------------|---|
| Zonas sin restricción | 120m – Quedan unos 25 m para desarrollo de taludes y separado calzadas principales.- colectoras |
| Separación de calzadas | |
| Zonas sin restricción | 16 m entre bordes internos de calzadas. Desde Prog. 0+000 a Prog. Km. 13+600 |
| Ancho banquina | Interna 3 m (pavimentada 1,00 m) Externa 3,00 m (pavimentada 2,50 m). |
| Colectoras | (con eje ubicado a 9 m del límite de zona de camino) |
| Enripiadas (zona rural) | 7,00 m |
| Pavimentadas (zona rural) | 7,50 m |
| Control de accesos | Total |

2.2.5 Perfiles Tipo de proyecto

Se han contemplado las características y dimensiones para el perfil tipo de obra básica a adoptar en el presente proyecto adoptando un diseño de calzadas separadas en toda su longitud por un cantero central y canteros laterales entre la autopista y las calles colectoras⁵. Los esquemas de los perfiles tipo empleados se incluyen en los planos de proyecto. Ver Anexos.

2.2.6 Esquema Paquete Estructural Tipo Flexible

A continuación se presenta el paquete estructural para la nueva calzada de la alternativa que emplea pavimento flexible (concreto asfáltico), habiéndose estudiado también la de tipo rígido (losas de hormigón).

| Espesor | Descripción | Paquete |
|---------|--|---------|
| 0,05m | Carpeta de concreto asfáltico | |
| 0,05m | Base tipo concreto asfáltico superior | |
| 0,06m | Base tipo concreto asfáltico inferior | |
| 0,20m | Base estabilizada granular VS (80%) | |
| 0,20m | Sub base estabilizada granular VS 40% | |

Ilustración 2 Esquema del paquete estructural tipo flexible calzada nueva

La calzada existente también será intervenida según el siguiente esquema:

5

En anexos se muestran los planos con los esquemas tipo 1 y 2 y para colectoras para toda la sección.
(Lámina 2 a)

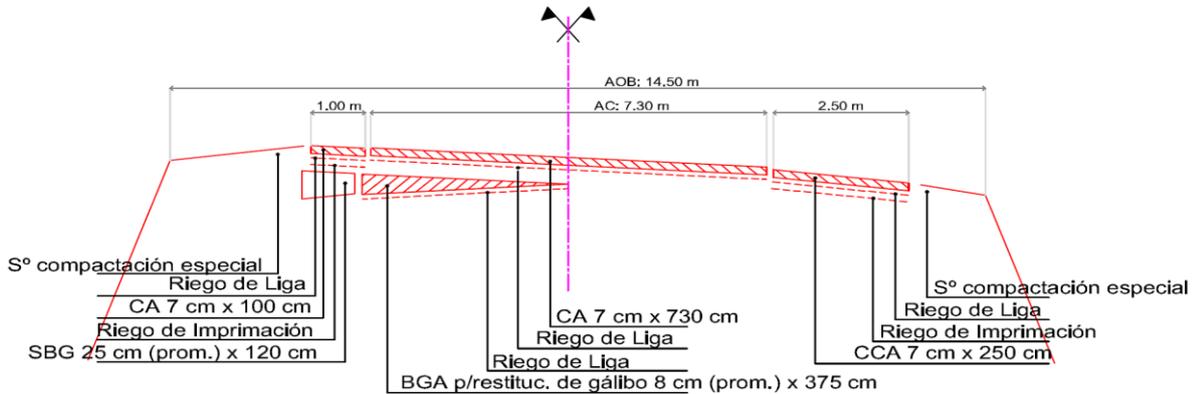
UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPO 402 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

RN 34, desde Progresiva Km 1175 a Km 1196
Perfil Tipo a aplicar en zona de repavimentación de calzada existente incluida la restitución de gálibo



REFERENCIAS

- CA: Carpeta tipo concreto asfáltico
- BGA: Base granular tipo concreto asfáltico
- SBG: Subbase de estabilizado granular
- Sº: Suelo

Ilustración 3 Perfil tipo para repavimentación calzada existente

| Espesor | Descripción | Paquete |
|---------|-------------------------------|---------|
| 14 | Carpeta de concreto asfáltico | |
| 20 | Base granular | |
| 20 | Sub base granular | |
| 26 | Núcleo de suelo marrón | |

Ilustración 4 Esquema paquete estructural para la calzada existente

2.2.7 Calles colectoras

El sistema de calles colectoras previsto, pavimentadas o no, según necesidad se ha diseñado para brindar accesibilidad a los frentistas y calles y caminos transversales a la autopista y adecuada “transparencia” para facilitar la intercomunicación entre ambos lados de la obra.

La disposición de colectoras está íntimamente vinculada con la ubicación y diseño de los distribuidores. Todas las colectoras tienen doble sentido de circulación y sus anchos se dimensionan conforme los usos previstos:

Colectoras pavimentadas en zona rural: ancho de calzada 7,50 m con banquetas enripiadas de 2 m de ancho.

Colectoras pavimentadas en zona urbana: 8 m de ancho de calzada incluido las cunetas de los cordones laterales.

ING. ALE ORTIZ
I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CP 094 BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

Colectoras enripiadas. 11 m de ancho de calzada, lo que permitirá convertirlas en pavimentadas en el momento en que sea necesario.

Tabla 5 Ubicación y tipología de calles colectoras

| Progresivas | | Lado | Calzada | |
|----------------------|--|-----------|---------|-------------|
| Desde | Hasta | | Ancho | Superficie |
| 0.000 | 4.550 | Ambos | 7,00 | Proyectada |
| 4.550 | 7.500 (Distribuidor Barro Negro) | Ambos | 7,00 | Enripiada |
| 7.500 | 8.660 (Acc. lat. derecho) | Derecha | 7,00 | Enripiada |
| | 13.000 | Izquierda | 7,00 | Proyectada |
| 13.100 (Distr. RP-1) | 14.300 (Distribuidor Acc. Sur a San Pedro) | Ambos (6) | 7,00 | Enripiada |
| 15.200 | 20.100 | Izquierda | 8,00 | Pavimentada |
| 16.350 | 17.200 | Derecha | 8,00 | Enripiada |
| 17.200 | 21.800 | Derecha | 8,00 | Pavimentada |
| 21.850 | 22.200 | Ambos | 8,00 | Pavimentada |

2.2.8 Control de cargas y medidas

Se duplicará la instalación existente con la construcción de una nueva dársena en pavimento rígido, plataforma de pesaje y dependencia.

Se construirá además una playa de 3.500 m² para la descarga de excesos de cargas de los vehículos en infracción.



Ilustración 5 Estación de control de cargas RN-34 Situación actual

6

Constituyen un complejo con continuidad sobre el río Grande mediante el histórico puente en arcos múltiples.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CP 0942 Z 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

Proyecto⁷

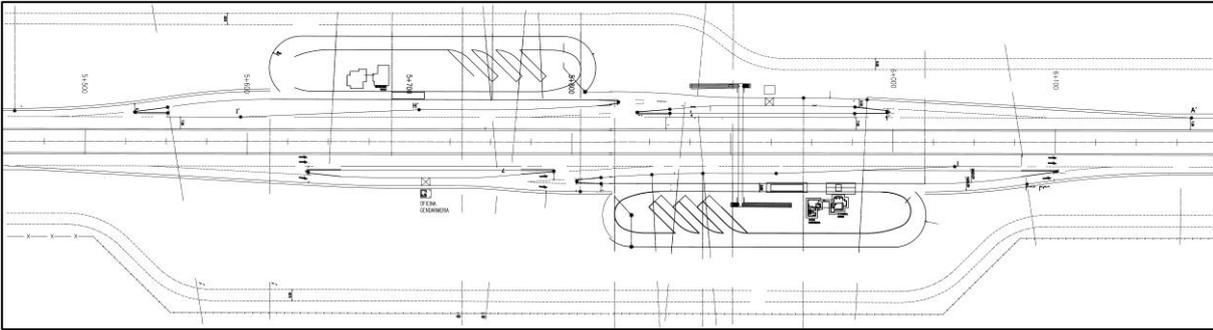


Ilustración 6 Estación de control de cargas RN-34 Situación futura

El proyecto definitivo se integra en Anexos.

2.2.9 Paradas de Transporte Público

El tramo a proyectar en su condición actual carece de facilidades para el transporte público de pasajeros. Los puntos de detención frecuente utilizados por los ómnibus locales y de larga distancia se ubican en los accesos a Barro Negro y Lote Don Emilio, a Palo Blanco, frente a Policía, estación de servicio y sector norte de San Pedro.

Existen otros lugares en los que se identifican potenciales de demanda de estas infraestructuras tales como el autódromo, la escuela agraria y el balneario.

Las soluciones a implementar incluyen dársena de detención, refugio, señalización. En el caso de que la detención no se realice sobre colectora la dársena contará con una isleta de separación con la calzada principal y se colocarán defensas metálicas.

2.2.10 Pasarelas peatonales

Se prevén tres pasos peatonales elevados. El primero en el acceso a Barro Negro (Prog. 7+550) se materializa mediante veredas sobre el puente de la intersección⁸. Los restantes como pasarelas peatonales para el acceso al Barrio 25 de mayo (Prog. 17+700⁹) y la restante con ubicación a definir por la SUPERVISIÓN y el Municipio.

Además se acondiciona el paso peatonal irregular existente bajo el puente del río Grande sobre su margen derecha, que vincula la planta urbana con el Balneario municipal.

La existencia de una calzada y un puente abandonados, así como el vano del puente en uso, permitirá conducir el tránsito peatonal por debajo de la autopista.

Finalmente, el acceso peatonal al autódromo se satisface con la construcción de veredas en el paso bajo la autopista proyectado.

7

Ver Lámina 6 Planialtimetrías prog. 4.500 a 6.000

8

Planialtimetrías Lámina 25. En anexos

9

Plano tipo Pasarela peatonal. En anexos

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

2.2.11 Soluciones para interferencias con servicios y forestación existente

Las interferencias con servicios públicos tales como redes eléctricas, gas, telefónicas se operarán de la forma habitualmente dispuesta para este tipo de obras: la Contratista acordará con la empresa propietaria o concesionaria el procedimiento y la oportunidad del traslado y si fuera necesaria, la corrección del cruce de la zona de ruta nacional.

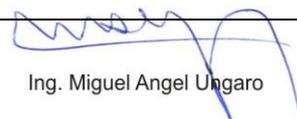
Los servicios públicos y otras instalaciones inventariados y ubicados en las planialtimetrías, se observan en las siguientes fotografías



UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CP 09442 152
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ing. Miguel Angel Ungaro



Foto 1 Contador de tránsito Km. 4,87



Foto 2 Arqueta de Telecom. Km. 5,8



Foto 3 Poste SOS.

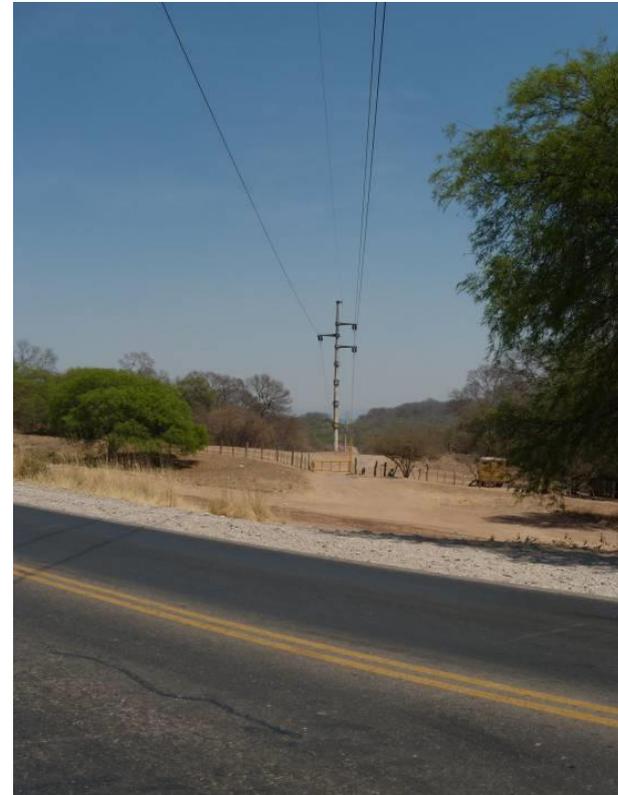


Foto 4 Línea de media tensión, Km. 15,5


I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CP 0945 Z 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

PROYECTO: DESDOBLAMIENTO DE LA RUTA NACIONAL Nº 34
TRAMO: 2 EMPALME RUTA NACIONAL Nº 66 ACCESO NORTE A SAN PEDRO
PROVINCIA DE JUJUY
FECHA: 30oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

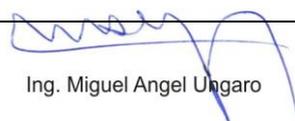

Ing. Miguel Angel Ungaro



Foto 5 Línea de media tensión. Distribuidor con RP-1



Foto 6 Línea de baja tensión Km. 18,4



Foto 7 Gasoducto en distribuidor con RP-1



Foto 8 Cruce del gasoducto utilizando el antiguo puente sobre el río Grande



Foto 9 Cámaras del gasoducto en cruce con RP-56



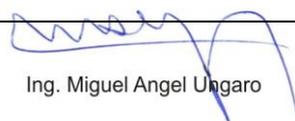
Foto 10 Gasoducto en distribuidor con RP-56


I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CP 0946 Z 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

30oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

El gasoducto detectado, perteneciente a la empresa GASNOR, recorre desde el Sur el antiguo trazado de la RN-34. De esta manera, las interferencias se producen en el tramo que incluye ambos distribuidores y el viejo puente sobre el río Grande. Hacia el Norte se desarrolla por la traza del Acceso Norte a San Pedro



Foto 11 Línea de alta tensión y gasoducto en el distribuidor de la RP-1



Foto 12 Varias conducciones de servicios públicos en la colectora frentista del tramo suburbano

Las intervenciones sobre estas instalaciones consistentes en protecciones (gasoducto), traslados o reubicaciones (líneas eléctricas y de comunicaciones) se intervienen en acuerdo con las empresas concesionarias o propietarias de las mismas.

En el caso de la forestación existente, se conservarán todos los ejemplares que se ubiquen a más de 15 metros del borde externo de la banquina, siempre y cuando no se encuentren dentro de los triángulos de visibilidad en los cruces, accesos a y desde colectoras, etc.

2.2.12 Sistema de drenaje

El sistema de drenaje existente en el tramo 2 es insuficiente, por lo que se propone la construcción de una serie de obras para reemplazar o ampliar las estructuras existentes y mayor cantidad de obras de drenaje con capacidad adecuada para la evacuación de las aguas de precipitaciones pluviométricas con las recurrencias normales para este tipo de obras, evitando de este modo comprometer la estabilidad del camino y asegurar el cumplimiento de los niveles de servicio requeridos.

El sistema de drenaje incluye los siguientes tipos de estructuras, que se definido y distribuido según las condiciones del terreno:

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

- ✓ Cunetas revestidas de concreto.
- ✓ Cunetas sin revestimiento
- ✓ Alcantarillas transversales para el cruce de escorrentías bajo la ruta con sus estructuras de ingreso y salida.
- ✓ Sifones transversales para el cruce de conductos de riego o drenaje bajo la ruta
- ✓ Alcantarillas laterales para la conducción de caudales a lo largo de la ruta en los accesos a propiedades.
- ✓ Muros de contención
- ✓ Defensas costeras

El emplazamiento de las soluciones y detalles constructivos se presenta en anexos en Planialtimetrías.

A partir del estudio de existencia de corredores biológicos atravesados por el Proyecto, elaborado por el Dr. Diego Varela para este proyecto en particular, se ha proyectado la adecuación de algunas alcantarillas existentes para que permitan su uso como pasos de fauna silvestre.

2.2.13 Cambio Climático y Proyecto Hidráulico

Para atender el cambio climático previsto para esta región pudiera representar un riesgo para el proyecto de obra hidráulica, por ejemplo que las secciones hidráulicas de puentes y alcantarillas resultaran insuficientes, se ha procedido a realizar una verificación de las secciones hidráulicas, sobre la base de los siguientes estudios previos:

1. **Informe de la Influencia del Cambio Climático:** realizado por la Consultora Serman y Asociados para el proyecto: Planes de Gestión Integral del Drenaje y Control de Inundaciones en la Provincia de Jujuy, cuyas conclusiones se sintetizan en lo siguiente:

“El Plan Maestro de Drenaje Pluvial se trabajará con un horizonte al año 2045, de manera no sólo de resolver la problemática actual sino también la futura, por lo que se tiene que han transcurrido 5 décadas respecto al momento de partida o año representativo de la serie histórica, por la cual, el incremento en las precipitaciones a ser considerado, es de 5.5 mm para el máximo diario, y de 12.5 mm para el máximo acumulado de 5 días.

Estos valores están en el rango de las estimaciones regionales efectuadas por el CIMA de la República Argentina (2015), previamente presentadas”.

Cabe aclarar que dicho informe ha sido solicitado y aprobado por el BID.

2. Curvas IDR elaboradas por el Ingeniero Javier Ramos Vernieri

Las mismas fueron elaboradas en el marco del Plan Director de Desagües Pluviales de la ciudad de San Salvador de Jujuy y Alto Comedero en base a un análisis estadístico de precipitaciones de las estaciones Los Alisos (1969 – 2015) y UNJU – Romain (1983 – 2013), la primera operada por la Dirección de Hidráulica de Jujuy y la segunda por la Universidad Nacional de Jujuy, ambas entidades de prestigio en la zona.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPD 482 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

3. Conclusiones

Para tener en cuenta el cambio climático, se incrementaron las precipitaciones de las estaciones de base (Los Alisos y Alto Comedero) en un 5,5 mm, según la conclusión del Ing. Vernieri.

Luego, se redeterminaron las curvas IDR con este incremento y se calculó el porcentaje de aumento de ambas IDR para 25 y 50 años de recurrencia, tablas y gráficos que se adjuntan.

El factor de incremento para 25 años es de 1,0407.

Sin embargo, conservativamente, para los cálculos hidrológicos de las alcantarillas y dado que se trata de pequeñas cuencas, en lugar de tomar una lluvia característica de 55 mm de duración de una hora para la recurrencia de 25 años, como indica el mapa del método Racional Generalizado del Ing. Federico G. O. Rulhe utilizado, se tomó en los cálculos el valor de 60 mm/h, **lo que implica un incremento cercano al 10 % en las precipitaciones.**

Se acompañan las planillas de cálculo de caudales y la verificación hidráulica de las alcantarillas de las calzadas principales y calzadas colectoras mediante un software desarrollado por la Firma basado en las Curvas de Bureau de Publics. Roads para el funcionamiento de alcantarillas, publicadas por el Ing. Rulhe.

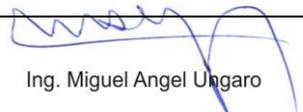
Se observa que no se altera significativamente el comportamiento de las alcantarillas, funcionando estas en todos los casos a pelo libre y con velocidades a la salida dentro de límites tolerables.



I.B. JAVIER G. MARTINEZ
MP CPD 0492 152
SA y DS 402

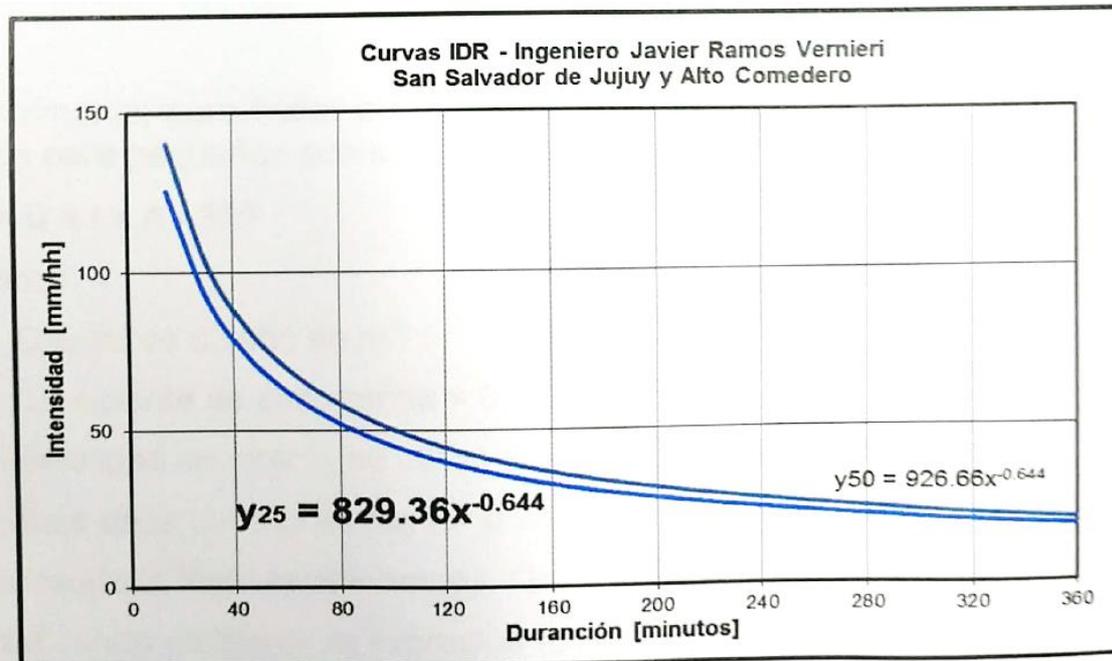
UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ing. Miguel Angel Ungaro

| Tiempo | | IDF Sin Cambio Climático | | IDF con Cambio Climático | | Diferencia Porcentual | |
|--------|------|--------------------------|---------|--------------------------|---------|-----------------------|---------|
| min | hs | 25 años | 50 años | 25 años | 50 años | 25 años | 50 años |
| 15,00 | 0,25 | 125,59 | 140,30 | 130,70 | 145,41 | 1,0407 | 1,0364 |
| 30,00 | 0,50 | 91,98 | 102,76 | 95,72 | 106,50 | 1,0407 | 1,0364 |
| 45,00 | 0,75 | 73,90 | 82,56 | 76,91 | 85,56 | 1,0407 | 1,0364 |
| 60,00 | 1,00 | 62,35 | 69,66 | 64,89 | 72,19 | 1,0407 | 1,0364 |
| 75,00 | 1,25 | 54,25 | 60,60 | 56,45 | 62,81 | 1,0407 | 1,0364 |
| 90,00 | 1,50 | 48,15 | 53,79 | 50,11 | 55,75 | 1,0407 | 1,0364 |
| 105,00 | 1,75 | 43,46 | 48,55 | 45,23 | 50,32 | 1,0407 | 1,0364 |
| 120,00 | 2,00 | 39,73 | 44,38 | 41,34 | 45,99 | 1,0407 | 1,0364 |
| 135,00 | 2,25 | 36,62 | 40,91 | 38,11 | 42,40 | 1,0407 | 1,0364 |
| 150,00 | 2,50 | 34,02 | 38,01 | 35,40 | 39,39 | 1,0407 | 1,0364 |
| 165,00 | 2,75 | 31,79 | 35,51 | 33,08 | 36,80 | 1,0407 | 1,0364 |
| 180,00 | 3,00 | 29,87 | 33,37 | 31,09 | 34,59 | 1,0407 | 1,0364 |
| 195,00 | 3,25 | 28,21 | 31,52 | 29,36 | 32,66 | 1,0407 | 1,0364 |
| 210,00 | 3,50 | 26,70 | 29,83 | 27,79 | 30,92 | 1,0407 | 1,0364 |
| 225,00 | 3,75 | 25,39 | 28,37 | 26,43 | 29,40 | 1,0407 | 1,0364 |
| 240,00 | 4,00 | 24,21 | 27,05 | 25,20 | 28,03 | 1,0407 | 1,0364 |
| 255,00 | 4,25 | 23,17 | 25,88 | 24,11 | 26,82 | 1,0407 | 1,0364 |
| 270,00 | 4,50 | 22,21 | 24,81 | 23,11 | 25,71 | 1,0407 | 1,0364 |
| 285,00 | 4,75 | 21,32 | 23,82 | 22,19 | 24,68 | 1,0407 | 1,0364 |
| 300,00 | 5,00 | 20,52 | 22,92 | 21,35 | 23,76 | 1,0407 | 1,0364 |
| 315,00 | 5,25 | 19,77 | 22,08 | 20,57 | 22,89 | 1,0407 | 1,0364 |
| 330,00 | 5,50 | 19,11 | 21,35 | 19,89 | 22,12 | 1,0407 | 1,0364 |
| 345,00 | 5,75 | 18,46 | 20,62 | 19,21 | 21,37 | 1,0407 | 1,0364 |
| 360,00 | 6,00 | 17,89 | 19,98 | 18,61 | 20,71 | 1,0407 | 1,0364 |



J. JAVIER C. MARTÍNEZ
 MP CPD 152
 SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

2.2.14 Intersecciones

Para la definición del diseño de las intersecciones se han considerado las características topográficas de la zona, los tránsitos existentes y proyectados, la calidad de servicio de la obra a proyectar además de las particularidades de cada caso a tratar.

La situación existente en cada caso se detalla en el punto Estado actual en el área de intervención.

Alto Nivel acceso a Palo Blanco Progresiva 4+498.30¹⁰



Situación existente

Solución proyectada

Ilustración 7 Alto Nivel acceso a Palo Blanco Progresiva 4+498.30

Las dos calzadas proyectadas cruzan por sobre una calle de vinculación vecinal de 8.00 m de ancho de calzada, más veredas laterales. El ancho total a salvar es de 12.00 m.

La separación planimétrica entre ambas calzadas de la autopista implica la necesidad de construir dos puentes totalmente independientes uno de otro.

El cruce es recto y con pendiente transversal única del 2% para cada calzada.

El gálibo vertical se ha fijado en 5.10 m como mínimo.

Se construirá un puente para cada calzada (ascendente y descendente) de la mencionada ruta.

Los puentes son del tipo "Puente Viga", conformado por un tramo de 14.76 m de luz entre ejes de juntas. Dichas juntas de dilatación extremas, serán del tipo Thormack.

Cada puente posee un ancho de calzada de 7.30 m, a la que se le adicionan banquetas (interna de 1.00m y externa de 2.50 m) resultando un ancho total de 10.80 m. A esta dimensión, se le agregan cordones guardarruedas (0.65 m de ancho) de ambos lados, los que alojarán a sendas defensas vehiculares metálicas. El ancho total resultante es de 12.10 m.

Los desagües del tablero serán conducidos, a fin de evitar el derrame del agua sobre la calle inferior.

Losas de aproximación de 6.00 m de longitud sirven de elemento de transición entre el puente y los terraplenes de acceso, en ambos extremos de la obra de cruce.

La superestructura está constituida por medio de vigas prefabricadas y pretensadas, las que apoyan en los dinteles de ambos estribos.

10

Planialtimetrías Láminas 4 y 5. En anexos

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CP 0905 BZ 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

La solución estructural adoptada para la superestructura es de conformación tradicional, es decir se disponen un conjunto de vigas prefabricadas (7 vigas tipo "I"), sobre las cuales se hormigona una losa "in-situ" a fin de materializar la losa de calzada.

La morfología estructural de ambos estribos, responde a una estructura de H^ºA^º fundada mediante fundación directa (aprovechando la gran cantidad de rodados existentes en la zona, se construirá bajo la base un macizo de hormigón ciclópeo a fin de alcanzar la cota de fundación sugerida en el Estudio de Suelos). De dicha base emergen contrafuertes los que rematan en el dintel de apoyo o viga bancada de apoyos. El estribo es del tipo cerrado, donde tanto la pantalla frontal inferior como la superior poseen un espesor de 0.30 m.

Hacia ambos laterales, se disponen pantallas de cierre, "reforzadas" mediante vigas horizontales con el fin de absorber las solicitaciones que genera el terraplén de acceso sobre las mencionadas pantallas. La magnitud de dichas pantallas se minimiza disponiendo en correspondencia con la línea frontal del Estribo, muros de contención de H^ºA^º de escasa relevancia, a fin de contener el derrame anterior del cono del terraplén.

Por tratarse de una zona con riesgo de actividad sísmica, se disponen topes antisísmicos vinculados a los dinteles de los Estribos.

Como alternativa (detallada solo para esta implantación, pero válidas para los subsiguientes alto niveles) se presenta como solución estructural de ambos estribos, la realización de estructuras de tierra mecánicamente estabilizadas.

El diseño de las mismas es del tipo tradicional, con la salvedad que la pantalla conformada por las escamas de hormigón se dispondrán en forma frontal, es decir, siguiendo la dirección de la calle inferior a salvar con la intersección a distinto nivel.

El diseño de la superestructura es análogo al descrito anteriormente, con la salvedad que este tipo de solución implica disponer de una longitud de vigas algo mayor a la detallada (tramo de 15.00 m aproximadamente).

Vale aclarar, que esta solución con E.T.M.E. para sustentar el puente, no es muy aconsejable para sitios con riesgo de actividad sísmica.

Alto Nivel camino Ingenio Río Grande La Mendieta Progresiva 7+572.2311



Situación existente



Solución proyectada

Ilustración 8 Alto Nivel camino Ingenio Río Grande La Mendieta Progresiva 7+572.23

11

Planialtimetrías Láminas 7 y 8. En anexos

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPD 152 Z 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

El puente a proyectar es del tipo "Puente Viga", conformado por 2 tramos de 25.00 m de luz, entre ejes de juntas. La longitud total del mismo es de 50.00 m.

Posee ancho de calzada de 7.30 m, a la que se le adicionan banquetas a ambos lados de 1.00 m. El ancho total del tablero es de 10.60 m, incluyendo sendos guardarruedas de 0.65 m de ancho.

La protección de los vehículos de eventuales caídas al vacío, se realizará mediante una defensa metálica.

La superestructura está constituida por medio de vigas prefabricadas y pretensadas de 24.90 m de longitud, las que apoyan en los dinteles de ambos estribos y del pilar central.

La solución estructural adoptada, es de conformación tradicional, es decir se disponen un conjunto de vigas prefabricadas (4 vigas tipo "I"), sobre las cuales se hormigona una losa "in-situ" a fin de materializar la losa de calzada.

En correspondencia con los extremos de tramos apoyados en los estribos, se dispondrán juntas de dilatación de asfalto modificado. En cambio sobre el pilar central, se vinculará a ambos tramos mediante una losa de continuidad.

En ambos extremos del puente se construirán sendas losas de aproximación, sobre las cuales se dispondrán también las mencionadas defensas vehiculares construidas sobre los tramos del puente.

La morfología de los pilares, responde al tipo pórtico transversal, es decir están conformados mediante pilotes-columna de diámetro y longitud a determinar por el cálculo a realizar, rematados superiormente por medio de un dintel que hace las veces de bancada de apoyos.

La solución estructural adoptada para ambos estribos, responde a una combinación entre una estructura tipo pórtico plano compuesta por medio de pilotes-columna rematados mediante un dintel superior dispuesto para soportar las cargas transmitidas por la superestructura y una estructura de contención del terraplén de acceso realizada mediante escamas de hormigón y flejes metálicos, conformando una estructura de tierra mecánicamente estabilizada.

Hacia ambos laterales, se disponen pantallas de cierre de H⁰A⁰, con el fin de contener y absorber las sollicitaciones que genera el terraplén de acceso.

Alto Nivel en distribuidor RP-1 Progresiva 13+308.0012

El diseño de esta intersección tiene en cuenta la diferencia de cota entre la calzada existente y distancia al puente sobre el río Grande y a la intersección con la RP-56 y Acceso Sur a San Pedro.

El estudio planialtimétrico realizado indica que: 1) los puentes existentes no pueden ser aprovechados para la nueva obra y deben demolerse, 2) resulta conveniente que la RN-34 se desarrolle por sobre la vinculación con la RP-1 atento a las cotas más altas del tramo anterior y del puente sobre el río Grande. En consecuencia, los terraplenes existentes no pueden ser aprovechados y deben ser movilizados para la nueva obra.

Asimismo, la rama de vinculación con la antigua traza de la RN-34 que se encuentra en desuso excepto por el IRGLM, puede abandonarse y mantener su acceso por colectora.

12

Planialtimetrías Lamina 11. En anexos

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPD 532 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro



Situación existente

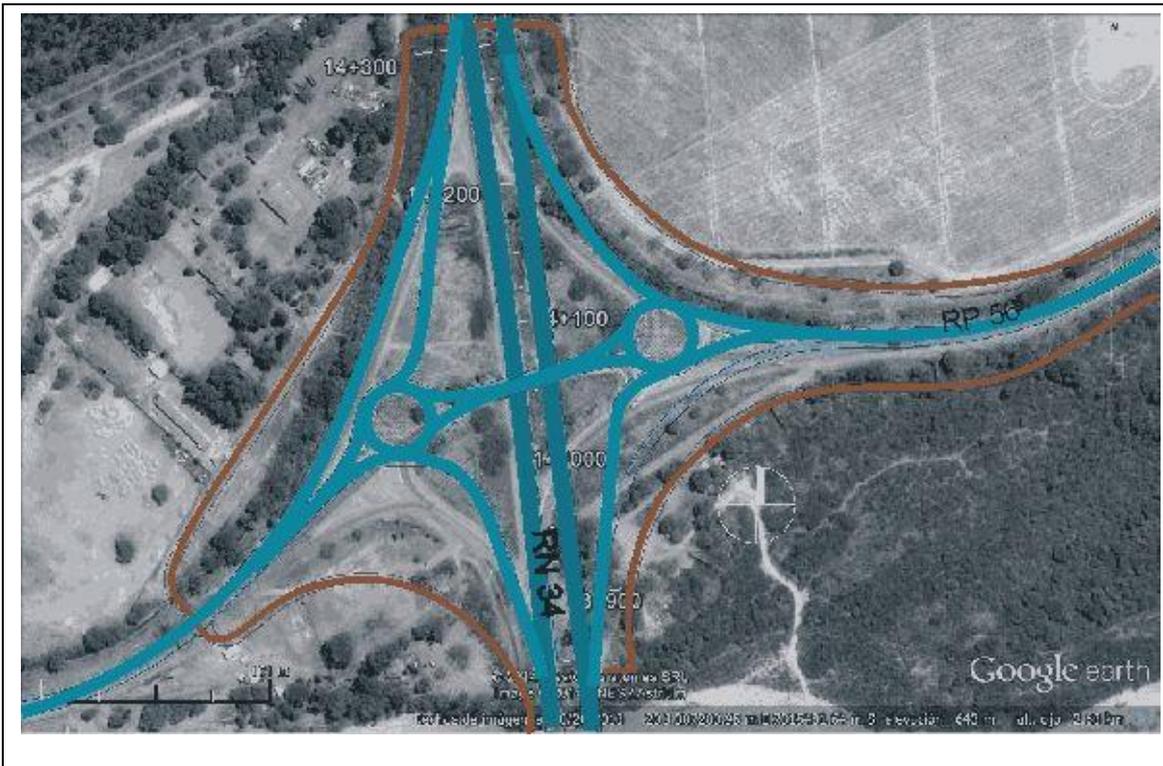


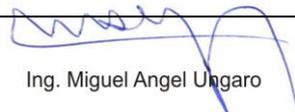
Ilustración 9 Alto Nivel en distribuidor RP-1 Progresiva 13+308.00

Solución proyectada


I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CP 09.542 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

Se construirá un puente para cada calzada (ascendente y descendente) de la mencionada ruta.

Las estructuras a proyectar son del tipo "Puente Viga", construidas mediante un tramo de 16.62 m de luz, entre ejes de juntas.

Ambos puentes difieren en sus anchos de calzada. El puente de la calzada ascendente posee un ancho de calzada de 7.30 m, a la que se le adicionan banquetas internas y externas (de 1.00 m y 2.50 m respectivamente). El ancho total del tablero se completa mediante la disposición de cordones guardarruedas a ambos lados, los que contienen a las defensas vehiculares metálicas. El ancho total del puente es de 12.10 m.

El puente de la calzada de descendente posee un ancho de calzada de 10.95 m, a la que se le adicionan banquetas internas y externas (de 1.00 m y 2.50 m respectivamente). El ancho total del tablero se completa mediante la disposición de cordones guardarruedas a ambos lados, los que contienen a las defensas vehiculares metálicas. El ancho total del puente es de 15.75 m.

El ángulo de cruce determinado por los ejes de las calzadas viales es de aproximadamente 76°.

Las superestructuras están constituidas por medio de vigas prefabricadas y pretensadas de 16.45 m de longitud, las que apoyan en los dinteles de los estribos.

La solución estructural adoptada, es de conformación tradicional, es decir se disponen un conjunto de vigas prefabricadas (7 y 9 vigas tipo "I"), sobre las cuales se hormigonan las losas "in-situ" a fin de materializar las losas de calzada.

En correspondencia con los extremos de tramos, se dispondrán juntas de dilatación de asfalto modificado.

En ambos extremos del puente se construirán sendas losas de aproximación, sobre las cuales se dispondrán también las mencionadas defensas vehiculares y peatonales construidas sobre los tramos del puente.

La solución estructural adoptada para los estribos, responde a una estructura de contención del terraplén de acceso realizada mediante escamas de hormigón y flejes metálicos, conformando una estructura de tierra mecánicamente estabilizada. Se adopta este tipo estructural, por un lado por la magnitud del tramo de puente, y por poseer el puente un solo tramo.

Hacia ambos laterales, se disponen pantallas de cierre de H⁰A⁰, con el fin de contener y absorber las sollicitaciones que genera el terraplén de acceso.

Se prevé una vinculación para el camino existente a la propiedad del Ingenio La Mendieta, con tranquera y una calle de acceso a las propiedades de la margen derecha del río Grande

Puente sobre el Río Grande

El cruce sobre el Río Grande se realiza mediante un importante ensanche del puente actualmente en uso. Esta estructura consta de 8 tramos de 32.56 m de luz entre pilas, estando su superestructura conformada por 4 vigas tipo "T", prefabricadas de H⁰ Pretensado, con un tablero de H⁰A⁰ parcialmente hormigonado "in situ".



I.B. JAVIER G. MARTINEZ
MP CPD 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ing. Miguel Angel Ungaro



Situación existente

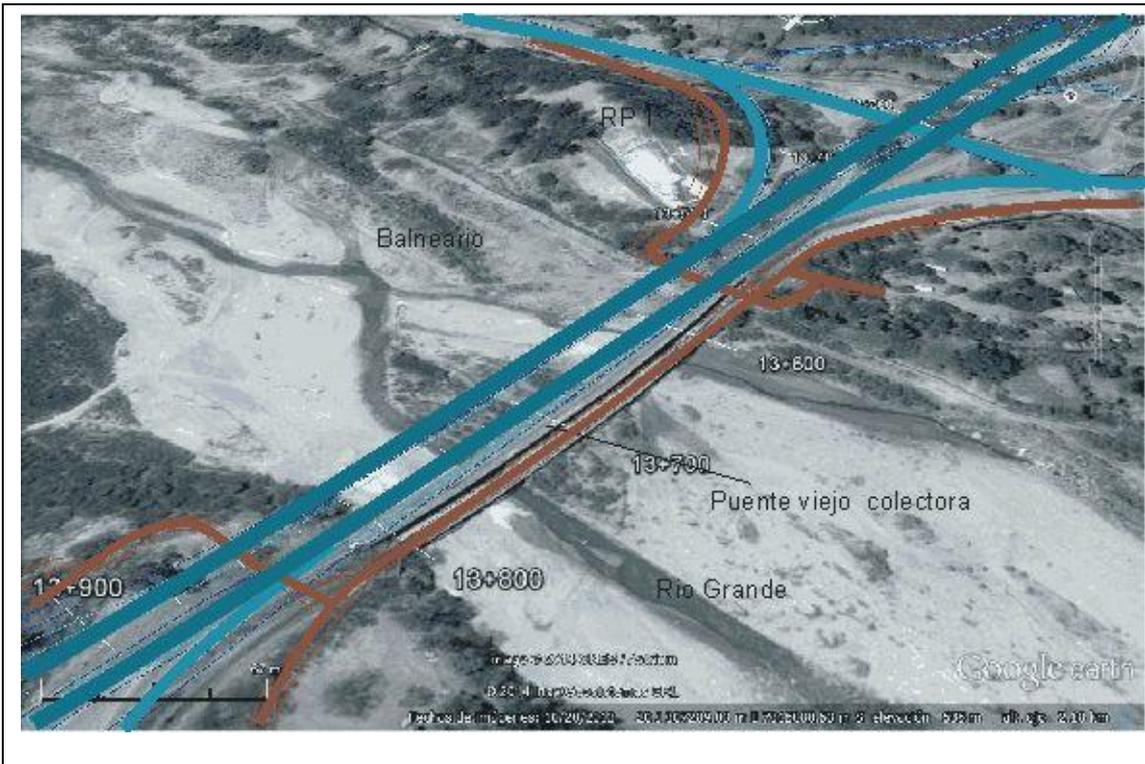


Ilustración 10 Puente sobre el Río Grande

Solución proyectada

Se prevén dos soluciones distintas para cada calzada.

Calzada descendente (N-S)

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CP 09.562 152
 SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

El cruce sobre el Río Grande se realiza mediante un importante ensanche del puente actualmente en uso, cuyas luces, por razones obvias, se mantienen

Esta estructura consta de 8 tramos de 32.56 m de luz entre pilas, estando su superestructura conformada por 4 vigas tipo "T", prefabricadas de Hº Pretensado, con un tablero de HºAº parcialmente hormigonado "in situ".

Para vincular el ensanche, deberá demolerse un sector de la superestructura del puente actual, a nivel de la unión entre la viga extrema lado aguas abajo y la losa que materializa la vereda peatonal. Preservando la armadura emergente de la mencionada viga, se vinculará a la misma la nueva losa de calzada. Esta acción implica una reducción transitoria del ancho disponible para el tránsito por lo que se implementará una señalización de advertencia con reducción de velocidad precautoria y banderilleros durante toda la jornada de trabajos.

El ensanche poseerá un ancho de aproximadamente 7.00 m, que sumados a los casi 10.00 m que quedarán en servicio del puente existe, determinará un ancho total de estructura de algo más 17.00 m.

El puente resultante poseerá tres trochas de 3.65 m, una banquina externa de 2.50 m, una interna de 1.00 m y una vereda peatonal en el borde externo. En el borde interno, se dispondrá de un cordón guardarueda, en el cual se fijará una defensa metálica vehicular.

El nuevo tablero se logra adicionando a las 4 vigas tipo "T" del puente existente, con 4 vigas tipo "I" prefabricadas y pretensadas, completándose el tablero con una losa de HºAº hormigonada totalmente "in situ".

Los pilares son en forma de pantallas macizas de HºAº empotradas en un cabezal de HºAº que se apoya sobre pilotes excavados de 1.20 m de diámetro y unos 10 m de longitud

Salvo los 2 o 3 m superiores, los pilotes están embebidos y se apoyan en un manto de roca sedimentaria tipo limolita, trabajando con una fuerte tensión de punta.

Los estribos son cerrados, y su fundación se realiza con pilotes similares a los de los pilares.

Teniendo en cuenta que el emplazamiento se localiza en la zona sísmica 3, la segunda en importancia en el país, con posibles sismos de importancia, tanto en intensidad como en recurrencia, se ha previsto la utilización de fuertes topes antisísmicos diseñados como para prevenir el dislocamiento de la estructura frente a este tipo de evento.

Asimismo la totalidad de la estructura se verificará, desde el punto de vista sísmico, de acuerdo a las Normas NAA 80 actualmente en vigencia.

Para las cargas normales de servicio, se seguirán las normas de la DNV para puentes carreteros de primera categoría en lo referentes a cargas, mientras que en lo relacionado con el dimensionado de las secciones se seguirán las prescripciones del CIRSOC 201.

Calzada ascendente (S-N)

Para esta calzada, se prevé la construcción de un puente nuevo, con idénticas características constructivas que las utilizadas para el ensanche del puente existente (calzada descendente).

La sección transversal desde el punto de vista vial, el puente resultante idénticamente igual al puente resultante de la otra calzada, es decir, poseerá tres trochas de 3.65 m, una banquina externa de 2.50 m, una interna de 1.00 m y una vereda peatonal en el borde externo. Cabe destacar que la vereda proyectada (resultante del lado aguas abajo del emplazamiento) poseerá un ancho mayor al típico, en función del movimiento peatonal existe en el lugar, en razón de la existencia de un balneario ubicado en la margen izquierda del río

En el borde interno, se dispondrá de un cordón guardarrueda, en el cual se fijará una defensa metálica vehicular

Este puente, se construirá mediante 8 vigas tipo "I" prefabricadas y pretensadas, unidas mediante con una losa de HºAº hormigonada totalmente "in situ", a modo de losa de calzada.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

I.B. JAVIER C. MARTÍNEZ
MP CPD 05 62 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

El resto de las características de la nueva estructura será análoga a la detallada en la descripción del sector ensanchado del puente existente.

En ambos puentes, se prevé la construcción de la infraestructura, que posibilite en un futuro adicionar una trocha de circulación del lado interno.

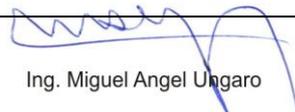
No está prevista la construcción de terraplenes de avance. Las obras deberán ejecutarse fuera de la época de lluvias (noviembre a marzo), para trabajar cuando el cauce del río sea menor, lo que se ha plasmado en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales..

Toda obra transitoria que se ejecute en el lecho del río deberá ser removida y restauradas las condiciones a su estado pre constructivo.


I.B. JAVIER G. MARTINEZ
MP CPD 582 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

Bajo Nivel en distribuidor RP-56 y acceso sur a San Pedro Progresiva 14+054.65¹³



Situación existente

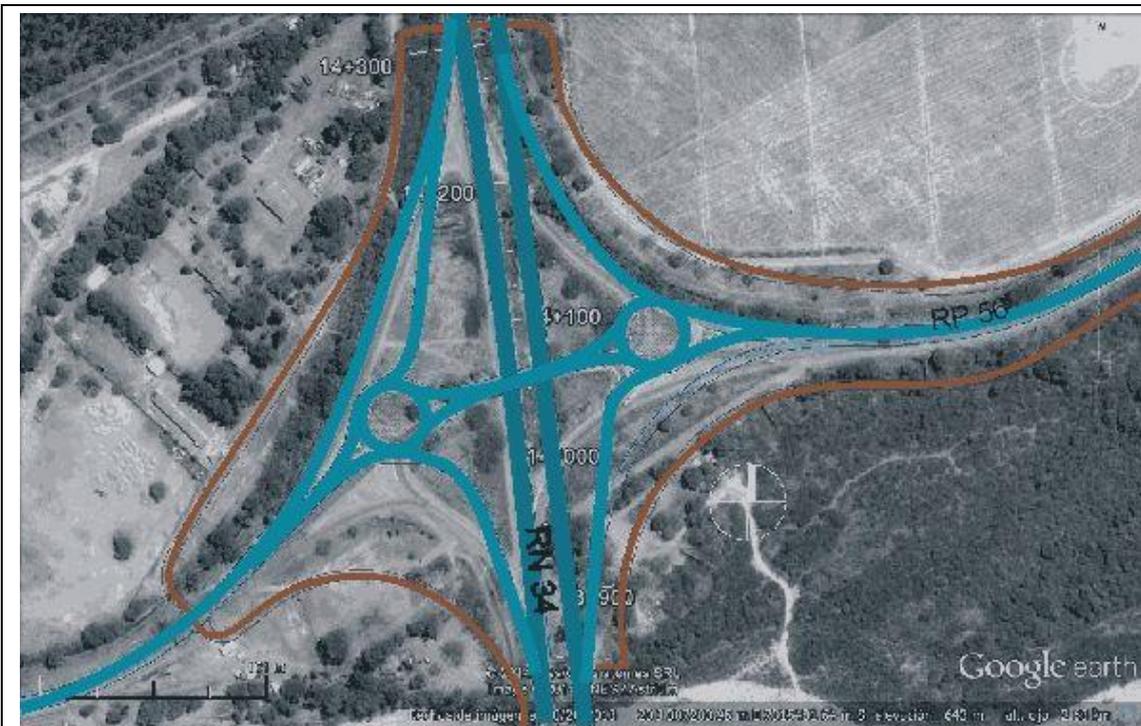


Ilustración 11 Bajo Nivel en distribuidor RP-56 y acceso sur a San Pedro Progresiva 14+054.65

Solución proyectada

13

Planialtimetrías Lamina 12. En anexos

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CP 09.692 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

En esta progresiva, el trazado de la autopista, cruza bajo la RP-56, que vincula (entre otras) a las localidades de La Mendieta y San Pedro. Se prevé que cada calzada de la RN-34 posea a futuro tres carriles de circulación por mano, que con la adición de las respectivas banquetas, implica una longitud tal, que “obliga” a disponer de un apoyo central. Esto último determina la necesidad de ensanchar el separador central entre calzadas, a fin de alojar con la debida seguridad al mencionado pilar.

El puente será del tipo “Puente Viga”, conformado mediante un tramo de 34.23 m de luz, entre ejes de juntas.

La magnitud de esta longitud, es la resultante de evitar disponer un apoyo intermedio, el que se correspondería con el separador central de la RN-34, evitando de esta modificar el trazado vial a fin de darle cabida al referido apoyo intermedio.

El puente posee un ancho de calzada de 21.90 m (6 carriles de 3.65 m), a la que se le adicionan banquetas internas y externas de 2.00 m cada una. El ancho total del tablero se completa mediante la disposición de cordones guardarruedas a ambos lados, los que contienen a las defensas vehiculares metálicas. El ancho total del puente es de 27.20 m.

El ángulo de cruce determinado por los ejes de las calzadas viales es de aproximadamente 79°.

La superestructura está constituida por medio de vigas prefabricadas y pretensadas de 34.00 m de longitud, las que apoyan en los dinteles de los estribos.

La solución estructural adoptada, es de conformación tradicional, es decir se disponen un conjunto de vigas prefabricadas (12 vigas tipo “I”), sobre las cuales se hormigona la losa “in-situ” a fin de materializar la losas de calzada del puente.

En ambos extremos del puente se construirán sendas losas de aproximación, sobre las cuales se dispondrán también las mencionadas defensas vehiculares y peatonales construidas sobre los tramos del puente.

La solución estructural adoptada para los estribos, responde a una estructura de contención del terraplén de acceso realizada mediante escamas de hormigón y flejes metálicos, conformando una estructura de tierra mecánicamente estabilizada. Se adopta este tipo estructural, por poseer el puente un solo tramo.

Hacia ambos laterales, se disponen pantallas de cierre de H⁰A⁰, con el fin de contener y absorber las sollicitaciones que genera el terraplén de acceso.

Alto Nivel sobre FC ex - Belgrano Progresiva 14+389



Ilustración 12 Alto Nivel sobre FC ex - Belgrano Progresiva 14+389

ING. ALE ORTIZ
ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPD 662 152
 SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

(Signature)
 Ing. Miguel Angel Ungaro

En esta implantación, se prevé la construcción de dos puentes de tres carriles por mano de circulación, más la adición de la banquetas internas (1.00 m) y externas (2.50 m) más la adición de cordones guardarruedas. El ancho total de cada uno de los puentes es de 15.75 m. El cruce posee una oblicuidad de aproximadamente 68°, resultando una luz de tramo de 12.70 m, medidos según el eje de la ruta. El gálibo horizontal previsto, responde a considerar una posible futura ampliación del ramal ferroviario, previendo poder adicionar otra vía al ala existente. El gálibo vertical responde al usual prescripto para cruces sobre el ferrocarril, es decir como mínimo 6,50 m.

Ambos calzadas poseen una pendiente transversal del 2%

Los desagües del tablero serán conducidos, a fin de evitar el derrame del agua sobre las vías férreas.

Losas de aproximación de 6.00 m de longitud sirven de elemento de transición entre el puente y los terraplenes de acceso, en ambos extremos de la obra de cruce.

La superestructura está constituida por medio de vigas prefabricadas y pretensadas, las que apoyan en los dinteles de ambos estribos.

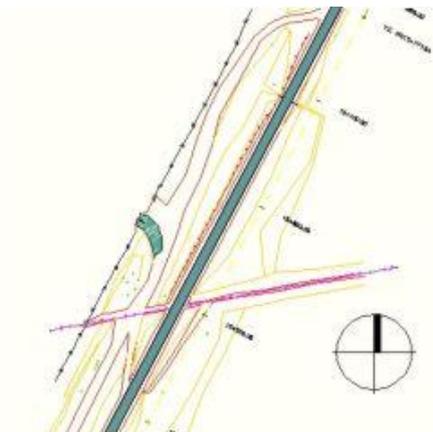
La solución estructural adoptada es totalmente análoga a la descrita para la implantación de progresiva 4+498.34.

Durante la construcción, se procederá primero por construir las calles colectoras, a las que se derivará el tránsito mientras duren las obras en la calzada nueva con sus correspondientes puentes.

Acceso al Autódromo Alto Nivel en cruce en Progresiva 15+546.76¹⁴

El diseño de la intersección que vincula con el autódromo de San Pedro es de tipo Diamante. La RN-34 se desarrolla a distinto nivel y por encima de la intersección aprovechando una alcantarilla tipo Z de gran diámetro existente y su ampliación sobre la calzada nueva. El acceso desde San Pedro se resuelve por colectoras pavimentadas con doble sentido de circulación.

Este cruce tiene las mismas características que el detallado para la progresiva 4+498.30.



Situación existente



Solución proyectada

Ilustración 13 Acceso al Autódromo Alto Nivel en cruce en Progresiva 15+546.76

14

Planimetrías Lamina 13. En anexos

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CP 000 6 BZ 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

Alto Nivel en cruce en Progresiva 16+321.40

Este cruce tiene las mismas características que el detallado para la progresiva 4+498.30.

Alto Nivel en Acceso Oeste a San Pedro (Terminal de Ómnibus) Progresiva 18+555.95¹⁵

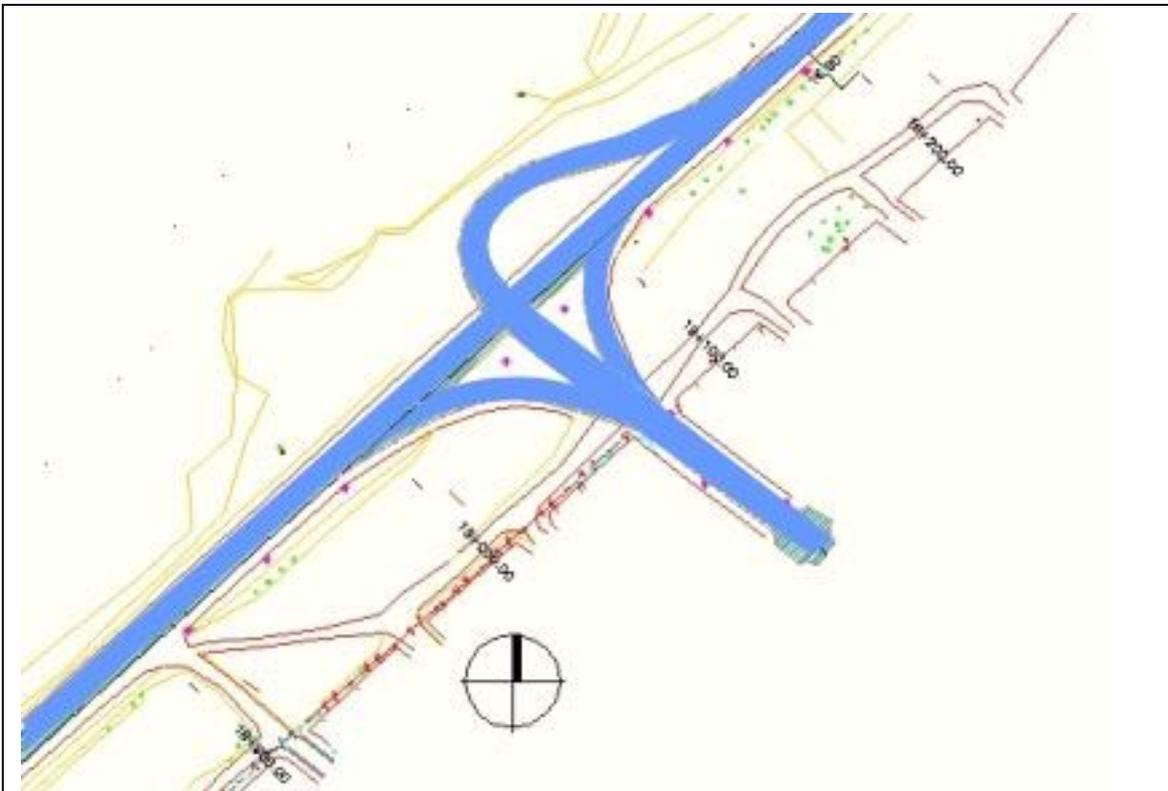
El acceso en uso a la terminal de Ómnibus será desafectado por la Municipalidad de San Pedro que ha decidido su traslado y debe demolerse.

El nuevo acceso se ubica en un sector con un perfil transversal pronunciado que permite que la intersección se desarrolle por debajo de la RN-34.

Esta obra requiere de un desmonte importante sobre la margen oeste donde se formará un desnivel de más de 10 metros de altura. Para garantizar la estabilidad del desmonte se colocará un muro de gaviones y se construirán las obras de drenaje necesarias.

El acceso además resuelve la necesidad de vincular a ambas calzadas con la Estación de servicio existente en el lado oeste y que es la única en más de 100 Km. sobre la RN-34.

Este cruce tiene las mismas características que el detallado para la progresiva 4+498.30.



Situación existente

15

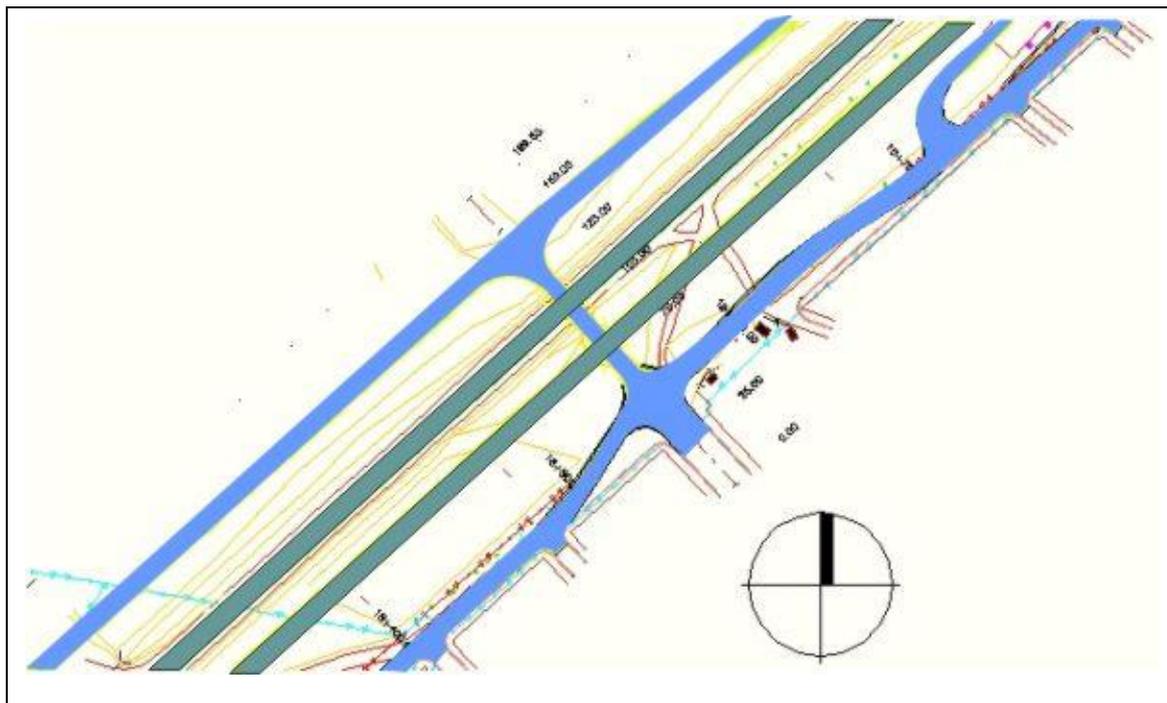
Planialtimetrías Lamina 14. En anexos

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CP 09 62 Z 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro



Solución proyectada

Ilustración 14 Alto Nivel en Acceso Oeste a San Pedro (Terminal de Ómnibus) Progresiva 18+555.95

Alto Nivel en Acceso al Basural Progresiva 19+816.09¹⁶

La intersección con el acceso al basural se resuelve mediante un doble puente en el que la RN-34 se desarrolla por encima de la calle. La intersección no permite el acceso desde esta calle a la futura autopista en forma directa para evitar la circulación eventual de camiones de residuos por la calzada principal.

Este cruce tiene las mismas características que el detallado para la progresiva 4+498.30.

Durante la construcción, la nueva calzada se construye independientemente de la existente. Las obras del puente requerirán la construcción de un desvío dentro de la misma zona de camino.

El acceso al centro de disposición de residuos sólidos urbanos se mantendrá operativo mediante un cruce de obra señalizado en la ubicación actual y posteriormente, mediante el desvío de tránsito dentro de zona de camino.

16

Planialtimetrías Lamina 16. En anexos

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

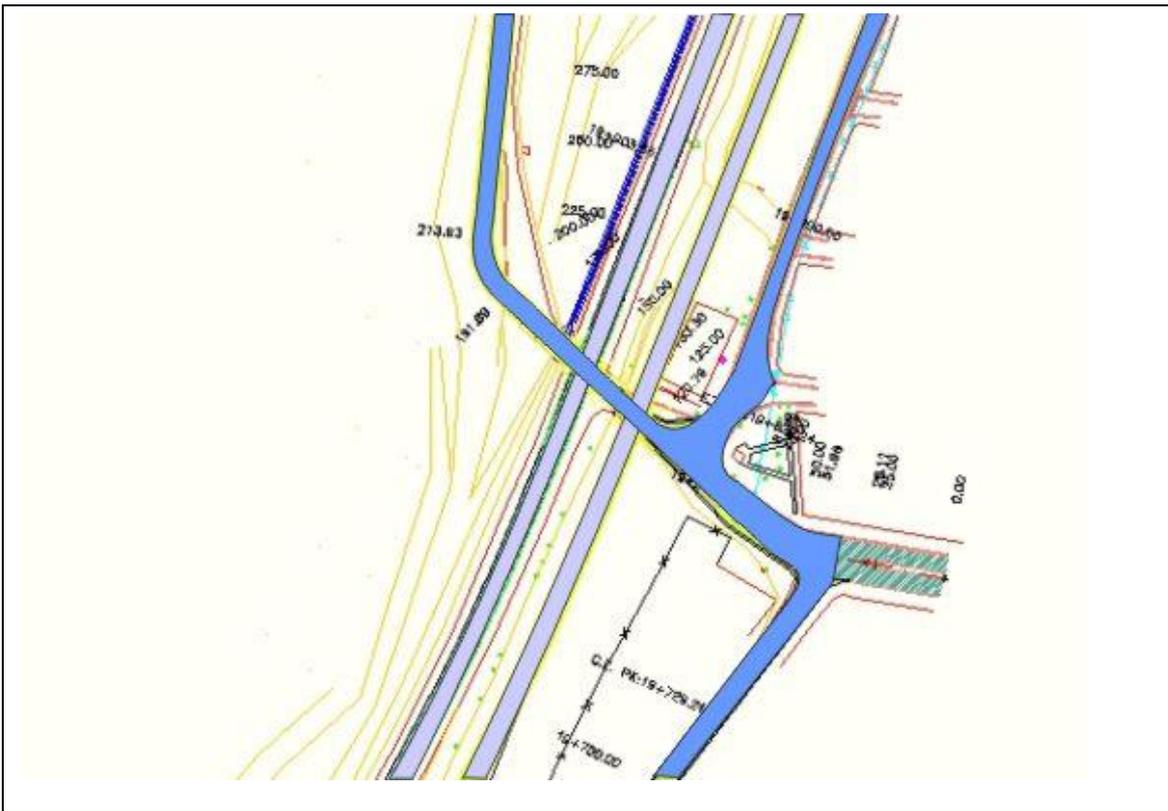
CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CP 09.632 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro



Situación existente



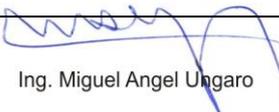
Solución proyectada

Ilustración 15Alto Nivel en Acceso al Basural Progresiva 19+816.09


I.B. JAVIER G. MARTINEZ
MP CP 09.642 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

Acceso Norte a San Pedro Progresiva 21+428.85¹⁷

En esta intersección se ha procurado la separación total con los tránsitos locales. Ello se logra mediante una vinculación por medio de colectoras y de un rotpoint ubicado al oeste de la rotonda existente. Las calzadas de la autopista se desarrollan a distinto nivel mediante un puente doble sobre la vinculación entre ambas rotondas.

Situación existente



Solución proyectada



Ilustración 16 Acceso Norte a San Pedro Progresiva 21+428.85

17

Planialtimetrías Lamina 33. En anexos

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

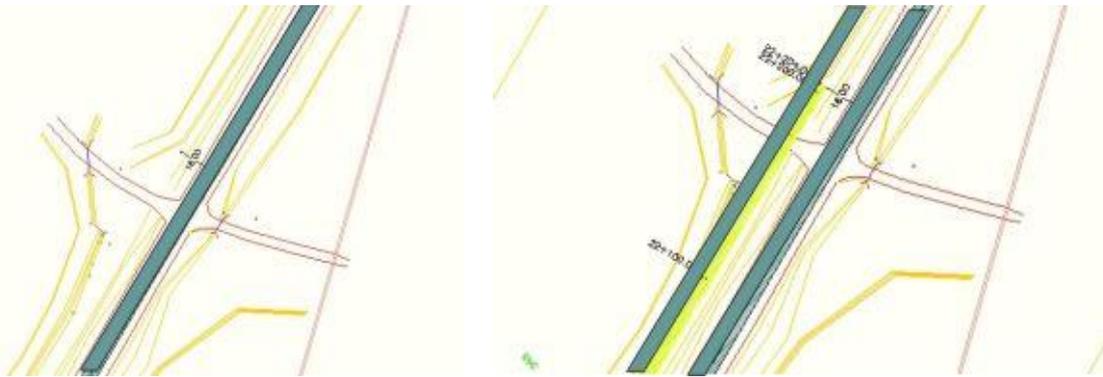
I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CP 09.652 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

El tránsito por la autopista queda totalmente desvinculado del tránsito local, conservando la rotonda existente como distribuidor de los tránsitos que ingresan a San Pedro. El acceso a esta localidad se realiza por calle colectora que cruza la RN-34 a distinto nivel.

Alto Nivel Paso a Cañeros Progresiva 22+158.41¹⁸

Este cruce tiene las mismas características que el detallado para la progresiva 4+498.30. Debido a que este cruce tiene uso exclusivo de tránsito de camiones y equipos de la producción de caña de azúcar, el calendario de construcción se adecuará para minimizar las interferencias sobre la actividad. En los momentos en que se produzcan solapamientos entre la construcción y el uso de la calle como paso, se establecerá un paso precario señalizado o un desvío transitorio.



Situación existente

'Solución proyectada

Ilustración 17 Alto Nivel Paso a Cañeros Progresiva 22+158.41

Antiguo puente sobre Río Grande

El puente ubicado al oeste del puente en uso se describe en el punto Situación actual en el área de proyecto. Las intervenciones sobre el puente consisten en la reparación del tablero y las juntas, reposición de las barandas y repavimentación. Se repondrán señales y luminarias.

2.2.15 Elementos de Control y Seguridad

Señalamiento

Proyecto

Se ha previsto la colocación de señalización vertical lateral y horizontal conforme a la Ley de Tránsito.

Se reemplazarán los mojones indicadores de ruta y kilómetro existentes

Se ha incluido en el proyecto la señalización especial informativa que incluye los servicios disponibles en San Pedro y Localidades del tramo, la relocalización del portal de información turística existente

Señalización ambiental

18

Planialtimetrías Lamina 33. En anexos

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CP 09.66 Z 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

Este tipo de señalización tiene como objetivo la protección del entorno ambiental del camino, mediante avisos de prohibición y de información.

Tabla 6 Señalamiento vertical ambiental

| Señalamiento | Por su finalidad | Por su duración |
|--|------------------|-----------------|
| RESERVA DE BIOSFERA YUNGAS X KM | Informativa | Permanente |
| PARQUE NACIONAL CALILEGUA X KM | Informativa | Permanente |
| EN CASO DE HUMO SOBRE LA CALZADA REDUZCA LA VELOCIDAD | Informativa | Permanente |
| RESERVA DE USOS MÚLTIPLES SERRANÍAS DE ZAPLA | Informativa | Permanente |

La ubicación de la señalización vial se incluye en el Plano correspondiente¹⁹.

Teléfonos de auxilio

Se mantendrá la condición de servicio existente.

Iluminación

Se iluminarán todas las intersecciones y las colectoras urbanas. No se aplicará iluminación a los tramos rurales.

La ubicación de las luminarias se indica en el plano correspondiente²⁰.

Banquinas pavimentadas y consolidadas

Toda la obra contará con banquetas externas e internas pavimentadas. Las características de las mismas para cada tramo se indican en el punto Perfiles Tipo.

2.2.16 Estado actual en el área de intervención

El área por la cual transita el camino es un terreno ondulado donde los terrenos linderos han sido objeto de una profunda transformación. En un sector a la racionalización productiva del cultivo de caña de azúcar y en otro, a la lógica de ocupación del espacio en los entornos urbanos.

Los primeros 3 kilómetros presentan un bosque seco, empobrecido, en el cual se han practicado explotaciones mineras transitorias. Producto de estas explotaciones, en distintos puntos se observan acopios de materiales rechazados. Estos acopios quedarán dentro de la

19

En etapa Proyecto

20

El Plano de iluminación se incluye en el informe final de Ingeniería

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

futura zona de camino y deberán ser solucionados durante la limpieza y desmonte y el movimiento de suelos.

Complejo RP-1 - Camino a Santa Clara y RP-56 – Acceso Norte a San Pedro

Se trata de dos distribuidores a distinto nivel, ubicados antes y después del puente sobre el río Grande, ambos son del tipo “diamante”, donde los conflictos de tránsito se producen en las rutas Provinciales. Carecen de trochas de aceleración y frenado, lo que los torna muy peligrosos.



Foto 13 Vista del cuadrante Nordeste de la intersección con la RP-1, desde la rama Este-Norte



Foto 14 Vista del distribuidor de la RP-1 desde el Sur **Foto 15** Puente en el distribuidor de la RP-1

En la intersección de la RP-1, aparece un camino de tierra que se desprende hacia el sudoeste. Este camino (viejo trazado de la RN-34), se desarrolla dentro de los terrenos del Ingenio Río grande y por tal carácter está cerrado al tránsito.


INGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPD 98 Z 152
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
INGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

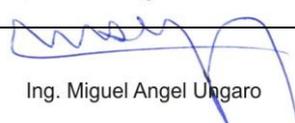

Ing. Miguel Angel Ungaro



Foto 16 Vieja traza de la RN-34 anulada en distribuidor de la RP-1 Camino de servicio IRG



Foto 17 Vista del distribuidor de la RP-1 desde el puente sobre el río Grande

En lo referente al segundo distribuidor - RP-56 y Acceso Sur a San Pedro – se observó que tienen aproximadamente similar importancia todos los movimientos.



Foto 18 Puente sobre el río Grande. A la izquierda, los arcos del viejo puente



Foto 19 Vista del costado a ensanchar del puente sobre el río Grande. Gaviones

Dado que a la izquierda del puente existente se encuentra el antiguo puente de arcos múltiples, el nuevo puente se ubicará aguas abajo. Este puente deberá contar con cuatro trochas. La ubicada más a la izquierda estará adosada a las dos existentes (para ello se deberá demoler la vereda derecha existente), y de esa forma se conformarán las tres trochas correspondientes a la calzada descendente de la RN-34. Las otras tres trochas, separadas de las anteriores por una baranda de hormigón, serán las correspondientes a la calzada ascendente.

Puente sobre el río Grande

El puente existente sobre el río Grande es de reciente construcción. Se encuentra emplazado inmediatamente aguas abajo del emblemático puente de arcos múltiples de tablero inferior, icono característico de la ciudad de San Pedro.


I.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPD 692 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

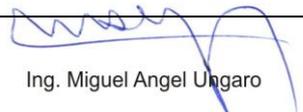

Ing. Miguel Angel Ungaro



Foto 20 Puente en la RN-34 sobre el río Grande.



Foto 21 Viejo puente carretero.



Foto 22 Vista lateral del puente actual.

Con referencia a la situación en el cauce del río Grande y su vinculación con el puente existente, se observan engavionados laterales en la margen derecha, los que encauzan las aguas, anulando la circulación de las aguas por dos de los tramos que constituyen el puente.


I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CP 09.702 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro



Foto 23 Vista de los gaviones aguas arriba del puente



Foto 24 Vista desde el puente de la RP-56 hacia el puente sobre el río Grande. Se observa la carencia de trochas de aceleración y frenado


I.B. JAVIER G. MARTINEZ
MP CP 0907 BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro



Foto 25 Vista del puente en alto nivel sobre el FC.



Foto 26 Vista hacia el sur del puente sobre el FC

Al finalizar la intersección con la RP-56 y hasta donde llegan las trochas de aceleración y frenado, se encuentra el puente mediante el cual la RN-34 cruza en alto nivel sobre las vías del F. C.

Acceso a la terminal de Ómnibus

Durante la reunión mantenida con autoridades municipales éstas manifestaron su interés de cambiar la ubicación del actual acceso a la Estación Terminal, que se produce por una calle angosta y sin posibilidades de ampliación a otro sitio, donde se encuentra una calle más amplia por la cual la municipalidad tiene previsto implementar un nuevo acceso a la localidad. Este se encuentra aproximadamente en el Km. 19, en un lugar donde la topografía resulta favorable para implementar un cruce a distinto nivel elevando levemente la calzada de la RN-34.



Foto 27 Intersección con el actual acceso a la Terminal de Ómnibus


I.B. JAVIER C. MARTÍNEZ
MP CPD 09.722 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

30oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

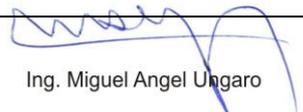

Ing. Miguel Angel Ungaro



Foto 28 Calle donde se propone implantar el nuevo acceso a la Terminal de Ómnibus. Se puede apreciar el desnivel entre la calzada actual y la trama urbana

Cruces

A partir de la observación en el lugar y de las entrevistas realizadas con funcionarios municipales y de entidades privadas se analizaron los siguientes cruces.


I.B. JAVIER G. MARTINEZ
MP CP 090732 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

Progresiva Km. 7

Foto 29Km. 7 - Vista hacia el Oeste de importante acceso cañero.

Por esta calle se conduce el tránsito de camiones que transportan caña producida al Este de la ruta en dirección al ingenio Río Grande, ubicado al oeste de la misma.

Allí se había observado un muy un intenso movimiento de camiones cañeros, lo que confirma la necesidad de implementar un paso a distinto nivel.

Acceso a Barro Negro

Ubicado aproximadamente en Km. 8 del tramo, este acceso, además de conectar con la mencionada población, permite la vinculación con las instalaciones administrativas del ingenio Río Grande radicadas en la localidad, con el pueblo La Mendieta y el ingenio propiamente dicho, ambos luego del cruce del río Grande.

Progresiva Km. 16,3 – Acceso al Autódromo

En cercanías de la progresiva Km. 16, del lado izquierdo del trazado, se encuentra el Autódromo de San Pedro. Estas instalaciones generan durante los fines de semana un intenso tránsito automotor, que ahora transpone la RN-34 a nivel ya que proviene de la ciudad. Esto genera accidentes y afecta a la circulación por la calzada. Por ese motivo, durante la entrevista mantenida oportunamente, el Intendente Municipal de esa ciudad solicitó que se analizara la posibilidad de implementar un cruce a distinto nivel en sus inmediaciones.

Progresiva Km. 20 – Acceso al Basural Municipal

Otro cruce con la RN-34 de tránsito de camiones.



Foto 30 Instalaciones policiales. Km. 18,9



Foto 31 Calle al basural municipal

Progresiva Km. 6 – Interconexión estaciones de pesaje

Una consideración especial merece el acceso y la interconexión entre las estaciones de pesaje, tanto la existente como la proyectada, ambas en la progresiva Km. 6 aproximadamente. Para este caso el proyecto analizó la necesidad que de prever una conexión apta para vehículos livianos y con facilidades para ingreso y egreso para el tránsito que se dirige y/o proviene de Jujuy así como una calle colectora pavimentada hasta el cruce con el camino a Barro Negro.

Instalaciones de servicios públicos

Se han detectado los servicios públicos y otras instalaciones que se observan en las siguientes fotografías



Foto 32 Contador de tránsito.



Foto 33 Arqueta de Telecom.



Foto 34 Poste SOS.

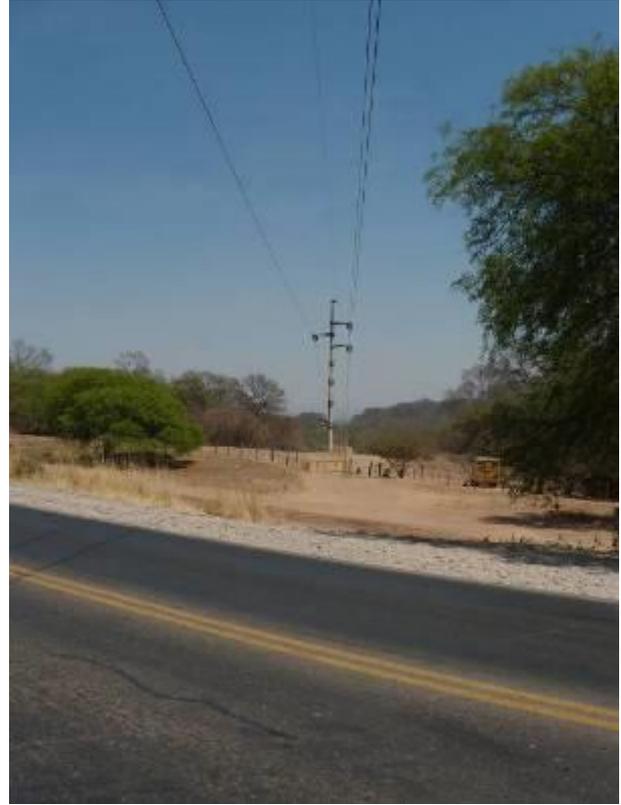


Foto 35 Línea de media tensión, Km. 15,9


I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPD 1076 Z 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

FR 3411102117 30oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

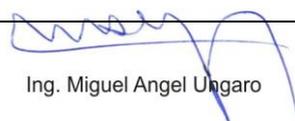

Ing. Miguel Angel Ungaro



Foto 36 Línea de media tensión. Distribuidor con RP-1



Foto 37 Línea de baja tensión Km. 18,7



Foto 38 Gasoducto en distribuidor con RP-1



Foto 39 Cruce del gasoducto utilizando el antiguo puente sobre el río Grande



Foto 40 Cámaras del gasoducto en cruce con RP-56



Foto 41 Gasoducto en distribuidor con RP-56

El gasoducto detectado, perteneciente a la empresa GASNOR, se recorre desde el Sur en el antiguo trazado de la RN-34. De esta manera, las interferencias producen en el tramo que

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPD 000.62 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

incluye ambos distribuidores y el viejo puente sobre el río Grande. Hacia el Norte se desarrolla por la traza del Acceso Norte a San Pedro



Foto 42 Línea de alta tensión y gasoducto en el distribuidor de la RP-1



Foto 43 Varias conducciones de servicios públicos en la colectora frentista del tramo suburbano



Foto 44 Monolito de la Virgen en el distribuidor con la RP-1

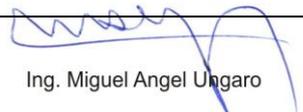


Foto 45 Hotel muy cercano del lado izquierdo de la zona de camino


I.B. JAVIER G. MARTINEZ
MP CP 09.782 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

2.3 Aspectos ambientales considerados en el proyecto

Conforme al Pliego de Especificaciones, en el proyecto se incluyen los siguientes aspectos ambientales:

- Incremento del efecto barrera a la movilidad local por la doble calzada.
- Aumento del efecto barrera sobre la movilidad de la fauna entre remanentes de bosques y hábitats
- Gestión de los volúmenes de desmonte y terraplén, con diferencias posibles a disponer fuera de la zona de camino.
- Reducción de la superficie a deforestar.
- Control de la activación de procesos erosivos y arrastre de sedimentos hacia la zona de cultivo.
- Accesos a balneario, autódromo y terminal de ómnibus
- Paradas de transporte de pasajeros.

2.4 Descripción de las alternativas de Proyecto formuladas

Las alternativas que se someten al análisis son de tipo "Variante de Traza".

El tramo en estudio se encuentra condicionado en sus alternativas de traza por la topografía, el uso actual del terreno, las construcciones existentes y la coordinación de los puntos de vinculación con los tramos anterior y posterior.

La posibilidad de utilizar en su mayoría la traza actual ha determinado que las alternativas de trazado se circunscriban a las opciones de desarrollar una segunda calzada al este o al oeste de la existente.

Las alternativas a analizar son

- la A, en la que la segunda calzada se ubica al este de la obra existente,
- la B ubicada sobre el lado opuesto y
- la C variante de la A1 para el acceso norte a San Pedro.

Las trazas alternativas A y B, pueden visualizarse en el Anexo: Plano de Trazas Alternativas, mientras que la C en el Plano de Alternativas Acceso Norte a San Pedro.

Variante A:

En los primeros 3 Km., la cuesta del Cuarteadero cuyo desnivel del orden de 100 m es sorteado con una pendiente extrema cuyo efecto se ha atenuado mediante la construcción de una trocha auxiliar para camiones. En todo el subtramo se presentan a ambos lados profundas depresiones que en el camino existente han sido salvadas mediante importantes terraplenes.

La posibilidad de materializar la nueva calzada no tiene desde la perspectiva ambiental una lectura inmediata de la mejor alternativa, atento a que no se observan diferencias notorias entre uno y otro lado a excepción de una cantera situada sobre el lado oeste y la mencionada trocha adicional. La prospección superficial del yacimiento y de su extensión a lo largo de la traza permitió definir que, en principio, su potencial desarrollo se produciría en profundidad, esto es hacia el oeste y en un ancho de 100 a 120 metros sobre el camino. A ambos lados, debe practicarse un desmonte para alojar la obra.

Por el contrario, del lado este, los rechazos de la explotación anterior constituyen un pasivo susceptible de ser saneado por el emplazamiento de la construcción en ese sitio.

La construcción de cunetas con control de la erosión mejorará la situación de la obra existente.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ilustración 18 Traza Prog. 0 a 2400

Se define un segundo subtramo entre la intersección del canal de riego y el acceso a Barro negro con una longitud de 6.2 Km.



Ilustración 19 Traza Prog. 2400 a 7500

En este subtramo, los predios ubicados a ambas márgenes han sido adecuados para el cultivo de caña de azúcar y son de propiedad de una misma empresa. Las instalaciones son similares en ambos casos por lo que no hay una definición de entorno para optar por una traza oeste o este a excepción de la construcción existente de la balanza de pesaje de cargas que se ubica al oeste de la calzada existente y de una forestación de tipas blancas sobre la margen opuesta.

La estación de pesaje tiene actualmente una colectora que permite la circulación hacia San Pedro y retornar a Jujuy. Debido a que el proyecto requiere la duplicación de la estación de control para la segunda calzada también se construirá una nueva colectora. La opción este permite que la colectora se traslade en la ampliación de la zona de camino y por detrás de la

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPD 802 152
 SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

forestación que garantiza condiciones de trabajo en verano mientras que con un separador ancho, la segunda estación puede alojarse sin mayores perjuicios. La alternativa implica una mayor deforestación.

Un tercer subtramo ubicamos entre el acceso a Barro negro y la intersección con la ruta Provincial 1, de 5.7 Km. de longitud.



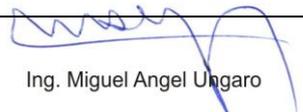
Ilustración 20Traza Prog. 7500 a 11000

La ruta transita en gran parte por una planicie, sin vegetación arbórea de significación ni elementos construidos que condicionen el trazado. Hacia el fin del subtramo, que en la imagen se observa como terreno natural, el terreno es más escabroso, con serranías de escasa altura que en partes evidencian taludes desnudos identificados como probables cicatrices de derrumbe. Sobre estos terrenos se desarrolla el monte chaqueño.

El cuarto abarca las intersecciones con RP1 y acceso a San Pedro, el puente sobre el río Grande, el puente sobre las vías férreas. Las posibilidades de intervención quedan definidas por la existencia de instalaciones de riego, áreas recreativas, el río y su planicie de inundación y las vías de FFCC. La ubicación sobre margen oeste del antiguo puente vial, en regular estado de conservación y con uso secundario para acceder a asentamientos ubicados al suroeste de San Pedro se contrapone con una margen este con una mínima intervención constructiva. No existen en ambos casos actividades económicas que condicionen la elección. Además, el puente antiguo es utilizado como soporte del gasoducto.


UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
I.B. JAVIER G. MARTINEZ
MP CPO 8 BZ 152
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

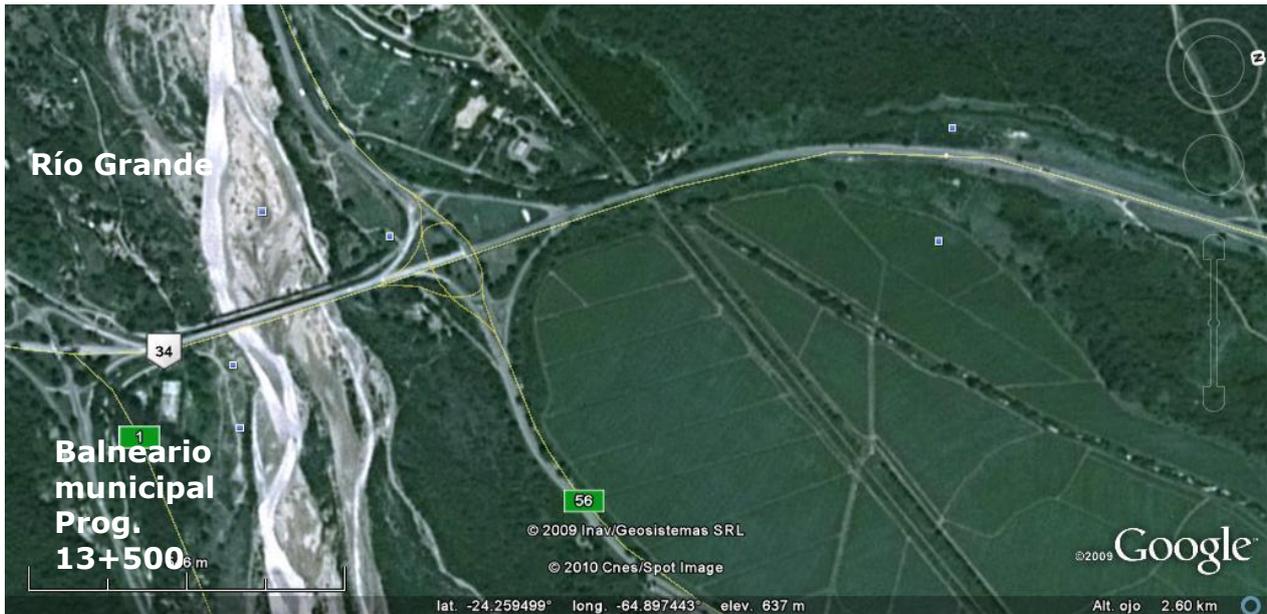


Ilustración 21Traza Prog. 11000 a 16000

A partir del cruce de las vías, el camino se introduce progresivamente en una travesía urbana que se continúa casi hasta el fin del tramo.

En todo este subtramo de unos 5,7 Km., las instalaciones presentes al este de la ruta, son más importantes y profusas que las que se ubican al oeste. Ello debido por un lado a que la ciudad de San Pedro se encuentra al este y por otro a que al oeste el terreno gana en altura subiendo las estribaciones de las sierras.



Ilustración 22Traza Prog. 16000 a 21000

La zona de camino es ancha y las infraestructuras sobre la margen oeste se encuentran retiradas. Asimismo, el asentamiento reciente, Barrio 25 de mayo se ubica también alejado de la zona de camino.

El sector más comprometido y que motivó estudios adicionales se desarrolla a partir de la progresiva 20 hasta la 21. En este sector, la zona de camino del lado este se encuentra invadida desde larga data por un asentamiento.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CP 09/82 Z 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

Esta situación dio origen a dos alternativas, La alternativa A, que da continuidad al trazado y permite mantener la totalidad de la calzada existente, extender la colectora y reubicar a los hogares y viviendas en la zona de camino. La alternativa B que evita reubicar a pobladores pero obliga a demoler parte de la infraestructura existente al trasladar el eje hacia el oeste haciendo coincidir la calzada nueva con la existente y se requiere además interrumpir la colectora en este punto.

En el caso de adoptar la alternativa A, se requería de implementar una política de reasentamiento, para relocalizar las viviendas que quedarán dentro de la zona de camino. Estas no pueden ser reubicadas dentro del sector que se encuentra ya urbanizado. Las viviendas aunque precarias responden también a las necesidades de proximidad a los lugares de trabajo, comercios, centros de salud y educativos.

En el caso de la alternativa B, no se requerirá aplicar la política de reasentamiento dado que no hay acceso directo desde las viviendas a la RN-34 por diferencias topográficas.

La Alternativa seleccionada ha sido la B, por lo que se han evitado el reasentamiento de población.

Las afectaciones directas derivadas asociadas a la Obra están descriptas detalladamente en el Plan de Relocalización Abreviado que acompaña el Pliego Particular para la construcción de esta Obra.

Por razones de calidad del servicio de la nueva infraestructura se requiere adecuar los parámetros de esta intersección a los previstos para la autopista. Ello ha resultado en 3 alternativas de trazado diferentes. A1, consiste en el traslado del eje hacia el oeste desde la progresiva 20800 hasta la progresiva 21500. La vinculación con la rotonda de acceso a la localidad se resuelve mediante un puente doble.

En la variante A2, el eje se desplaza unos escasos metros hacia el oeste. En esta alternativa, el acceso a la rotonda se realiza por colectora y la autopista supera la intersección mediante dos puentes dobles.

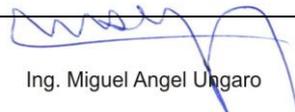
En la variante A3, intermedia, el eje queda desplazado al oeste 150 metros



I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPD 832 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ing. Miguel Angel Ungaro

3 Capítulo 3 - Área de Influencia del proyecto

El área de influencia se define como la zona o Proción del territorio, o medio receptor que probablemente se verá afectada, directa o indirectamente, en su conjunto, o en alguno de sus componentes naturales, sociales o económicos por la planificación, construcción u operación de la obra vial y de todos sus aspectos subordinados como canales, túneles, caminos de acceso y reubicación, zonas de relleno y de eliminación de desechos, campamentos de construcción, así como actividades no planeadas e inducidas por el proyecto(Ej. Asentamientos espontáneos, corredores de transmisión de energía, ductos, explotación forestal o agricultura migratoria a lo largo de las vías de acceso).

El área de influencia puede incluir por ejemplo a) sectores aguas abajo en la cuenca donde se sitúe el proyecto; b) zonas para el reasentamiento de la población o extensiones de terrenos compensatorios; c) la cuenca aérea (ej. En la que la contaminación como el humo y el polvo es transportada por el aire); d) las rutas comerciales y migratorias de seres humanos o fauna silvestre, especialmente en relación a la salud pública, las actividades económicas o la conservación ambiental

Incluye al Área Operativa, Área de Influencia Directa e Indirecta, y su delimitación se debe realizar a través de un equipo interdisciplinario que evalúa la extensión del espacio donde se manifiestan en forma significativa los impactos de la obra (MEGA 2007).

Las obras en su totalidad se ubican en el Departamento de San Pedro en la zona sur de la Provincia de Jujuy, aproximadamente entre los paralelos 24° 13' S y 24° 34' S, y los meridianos 64° 49' O y 65° 05' O. La jurisdicción Municipal que corresponde es la de San Pedro de Jujuy.

3.1 Determinación del área operativa

En el área de influencia se distingue el Área Operativa sobre la cual operarán el conjunto de acciones del proyecto y el Área de Influencia Directa e Indirecta donde tales acciones ejercen influencia.

En las obras lineales, las mencionadas áreas se distribuyen a lo largo de la zona de proyecto. La RN-34 tramo Empalme RN66 – San Pedro constituye una ampliación de las capacidades de la vía consistente en una doble calzada en una extensión de 22,525 Km.

La determinación del Área operativa responde entonces a la ubicación de las actividades de obra dentro de la futura zona de camino y los yacimientos y obradores con sus accesos a emplazar según la disponibilidad de facilidades en el territorio para implantar estas instalaciones transitorias. De este total resulta en un área operativa del orden de 300 hectáreas.

El inicio de proyecto (en planimetrías Prog. 0,00) se sitúa en el Km. 1175 de la RN-34, próximo a la intersección con la RN66, acceso a la ciudad de San Salvador de Jujuy dentro del Departamento de El Carmen para inmediatamente ingresar al Departamento de San Pedro y finaliza en el acceso norte de la localidad cabecera homónima (Prog. 22,535)

Dentro del Área operativa se distinguen claramente tres zonas, la primera corresponde a una zona de monte chaqueño natural de la cual se estiman dentro del área operativa unas 32 ha, la segunda es de carácter agrícola, con un total estimado de 160 ha y finalmente, la franja urbana de la Ciudad de San Pedro, que se halla en contacto e interacción directa con el Proyecto, en el orden de 95 ha.

Dentro de la primera de las zonas, se destaca la intersección con el río Grande cuyas aguas se mencionan como contaminadas a partir de su tránsito por San Salvador de Jujuy y Perico y en la segunda, la trama de caminos rurales de servicio a la producción.



I.B. JAVIER G. MARTINEZ
MP CPD 842 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ing. Miguel Angel Ungaro

El área operativa se compone de:

Tabla 7 Componentes del área operativa

| | |
|--|--------------------------------|
| Zona de camino. | Puentes y obras de arte. |
| Desvíos de obra. | Obradores y campamentos. |
| Plantas de clasificación de áridos. | Plantas asfálticas. |
| Plantas de hormigón. | Áreas de maniobras de equipos. |
| Zonas de préstamos de materiales. | Depósitos de escombros. |
| Depósitos de excedentes de excavación. | Tomas de agua para obra. |

Dentro del área operativa se encuentran los siguientes componentes ambientales;

| | |
|--|--|
| Salón de uso Múltiple | Predios deportivos |
| Plaza pública | Imagen de la Virgen y cultos |
| Forestación urbana | Instalaciones de redes de servicios públicos |
| Puente antiguo sobre el río Grande | Gasoducto GASNOR |
| Obras de riego y drenaje de los Ingenios | Señales turísticas de la Provincia |

En el área operativa se presentarán los impactos ambientales directos y/o más significativos asociados a la etapa constructiva de la obra.

3.2 Determinación del área de influencia directa

Como Área de Influencia directa se define a la ciudad de San Pedro ya que las modificaciones que introduce el proyecto a la RN-34, principal eje vertebrador del territorio municipal tiene influencia en el conjunto de la estructura urbana de la misma y su desarrollo socioeconómico.

La caracterización realizada del Área de Influencia directa se realiza sobre la base de información secundaria recopilada y estudios de campo realizados en el lugar. La información secundaria se obtuvo de la municipalidad de San Pedro, Vialidad Nacional, Reparticiones de la Provincia de Jujuy, Instituto Geográfico Nacional, Google earth, Consejo Federal de Inversiones, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

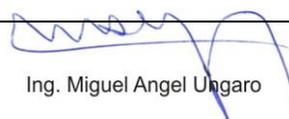
Se determina como Área de Influencia Directa al territorio donde pueden manifestarse significativamente la mayoría de los efectos sobre los medios físico-natural y antrópico, debidos a la implantación y operación del proyecto, incluida el Área Operativa.

Considerando el ruido causado por la circulación de la maquinaria y en función de los datos obtenidos en el seguimiento de proyectos similares, durante la SUPERVISIÓN de la construcción, se establece un área de 500 metros alrededor del tramo, como área de influencia indirecta, pues a esta distancia, el ruido de los vehículos es casi imperceptible y en la mayoría de los casos el ruido de fondo es mayor que el ocasionado por la circulación vehicular.



I.B. JAVIER G. MARTINEZ
MP CPD 852 152
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ing. Miguel Angel Ungaro

En el caso del río Grande se ha establecido un área de 50 m alrededor del cuerpo de agua y de aproximadamente 500 kilómetros de largo, como área de impacto en situación de derrames o de erosiones.

El área incluye los factores ambientales capaces de afectar severamente la construcción u operación del proyecto (avenidas, erosión, urbanización no planificada)

Tabla 8 Componentes inmediatos al área de influencia directa

| | |
|------------------------------|--------------------------------|
| Rechazo de canteras | Acueducto |
| Canal de drenaje | Estación de cargas |
| Bosquecillo de Tipas blancas | Algarrobos |
| Quebrachos | Acceso a terminal de ómnibus |
| Zona de servicios de gomería | Intrusiones del área de camino |
| Salón de uso múltiple | Equipamiento deportivo |
| Plaza pública | Cultos |
| Monumento a la Virgen | |

Los elementos más destacados del área de influencia directa son:

Tabla 9 Componentes destacados del área de influencia directa

| | |
|---|---|
| Ingenio Río Grande (La Mendieta) SRL. | Ingenio La Esperanza |
| Poblado Barro Negro | Poblado Palo Blanco |
| El Sauzal | Santa Ana |
| Lote Don Emilio | La Urbana |
| Camino de vinculación Lotes de Producción – Administración Ingenio Río Grande (La Mendieta) SRL | Camino rural Barro Negro – Santa Ana |
| Canal principal de riego | Proyecto de vinculación de camiones cañeros |
| Hotel | Estación de servicios y alojamiento |
| Basural municipal | Estación de Transporte de Colectivos de San Pedro |
| Vialidad Nacional – Vialidad Provincial | Gendarmería Nacional |
| Cuerpo de Caballería 2 | Centro de Educación Física 2 |

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPD 862 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

| | |
|--|---|
| Autódromo Tierra Brava | Predio de estacionamiento de transporte de caña |
| Balneario de San Pedro | Sector de aserraderos |
| Asentamientos informales | Viviendas dentro de la zona de colectoras |
| Senda peatonal – ciclista sobre acceso sur a San Pedro | Vías del FFCC |
| Bajo sobre zona de chacras de San Pedro | |

3.3 Determinación del área de influencia indirecta

El Área de Influencia Indirecta (AII) se define como el área en la cual los impactos se manifiestan en menor medida o su efecto es indirecto. El área de influencia indirecta es el territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales positivos o negativos indirectos o inducidos, es decir aquellos que ocurren en un lugar diferente de donde se produjo la acción generadora del impacto, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto. La delimitación del área de influencia indirecta está asociada en los proyectos viales al tránsito vehicular, y condicionada fundamentalmente, desde el punto de vista socio económico y por el transporte de personas bienes y servicios, a nivel Provincial, Nacional e Internacional.

Los criterios utilizados para situar el AII son:

- (i) Áreas en las cuales se presentarán los beneficios sociales como producto del proyecto,
- (ii) Áreas en las cuales se presentarán modificaciones derivadas de los impactos directos.

Por lo tanto, el estudio define como Área de Influencia Indirecta al territorio de servicio de la RN-34 y que por ende incluye aquellas las localidades y áreas vinculadas geográfica y socialmente por la misma, las cuales en forma indirecta y/o más difusa pueden verse beneficiadas o perjudicadas por el desarrollo de las distintas etapas del proyecto.



Ilustración 23 Área de influencia indirecta

[Firma]
I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPD 862 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

[Firma]
Ing. Miguel Angel Ungaro

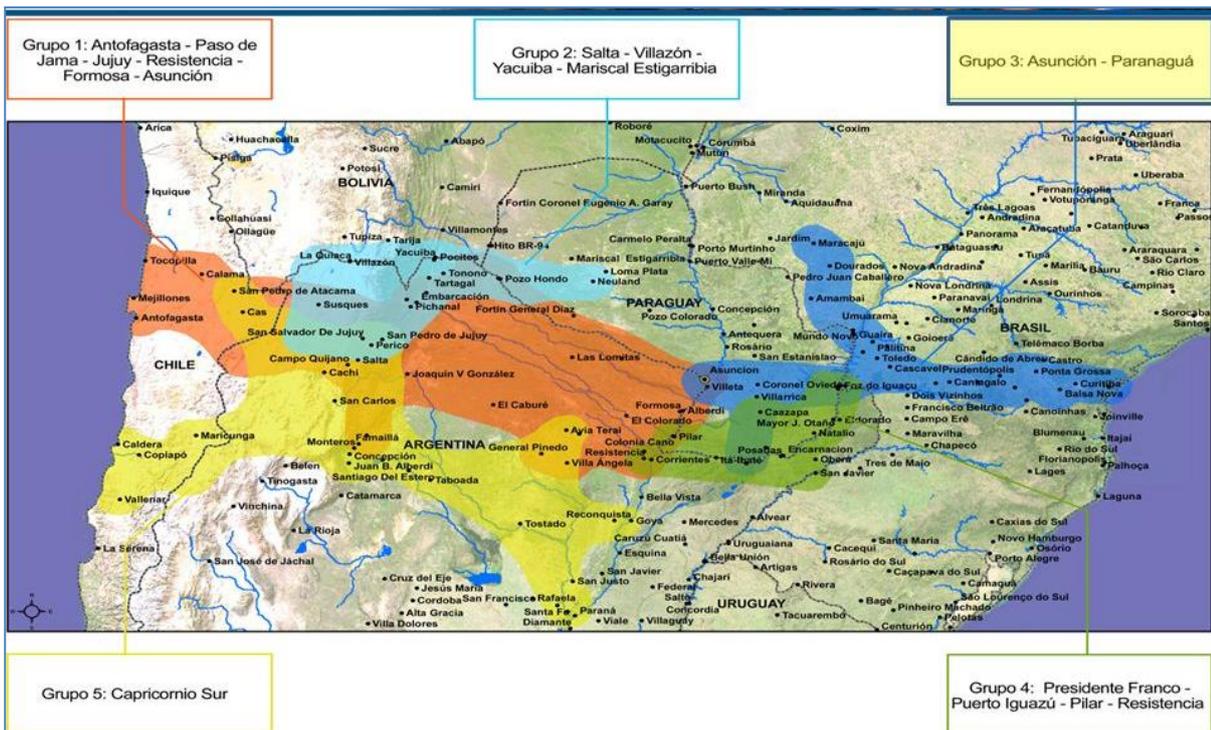
En el aspecto vial, el área abarca la RN-34 entre la intersección con la RN66, aunque varios proyectos se desarrollaran sobre este tramo, por lo que el efecto no puede ser definido con exactitud. Otras vías vinculadas son la RP56 de vinculación con la capital Provincial y la RP1, hacia el chaco.

El tramo de ruta en cuestión forma parte del corredor vial más importante del NOA y con vinculaciones internacionales que forman parte del Corredor Bioceánico por la Franja Tropicana. Se relaciona con el Sur de la República de Bolivia, tanto a través de las salteñas localidades de Orán y Tartagal, como a través de su conexión con la Ruta Nacional Nº 9 a través de La Quiaca; y por el Paso de Jama con Chile, resultando en una importantísima y estratégica vía de comunicación.

Por este corredor se transportan no solo productos comerciales o bienes de la Provincia de Jujuy sino también del Norte de la Provincia de Salta y productos provenientes de Bolivia y Chile, favoreciendo además el comercio exterior hacia los mencionados países con importantes derivaciones relacionadas con el MERCOSUR.

En una escala aún mayor, debe destacarse que el presente Proyecto se ubica dentro del Corredor Bioceánico de Integración denominado "Eje de Capricornio", el cual ha sido definido y considerado dentro del Plan Estratégico Territorial de la Argentina (Ministerio de Planificación) y forma parte de la denominada Iniciativa de Infraestructura para la Integración Regional de Sudamérica (IIRSA), suscripta por 12 países.

Se muestra una imagen del citado Corredor y los Grupos de Proyectos incluidos en él:



Mapa del Corredor Bioceánico de Integración y Desarrollo regional Eje de Capricornio.

Los proyectos que integran el grupo de proyectos prioritarios del Eje de Capricornio Grupo 5, están orientados a mejorar los puentes y pasos de frontera de dos conexiones importantes entre Argentina y Bolivia; a estructurar un corredor ferroviario biocéánico desde Paranaguá hasta Antofagasta; a optimizar las conexiones Atlántico - Pacífico por Foz de Iguazú favoreciendo a Argentina, Brasil y Paraguay; y a consolidar el comercio de energía entre Argentina, Brasil y Paraguay, a través de dos líneas de transmisión de 500 KV cada una.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPD 882 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

El objetivo de este grupo de proyectos es revertir la falta de conectividad eficiente de la región, dado que la infraestructura existente se encuentra colapsada.

Se apunta a convertir a dicha área en un nodo de integración con una configuración multimodal, articulando y ordenando el territorio como así también promoviendo el crecimiento de actividades productivas y ordenando los flujos en las ciudades fronterizas, evitando así que los camiones de carga internacional circulen por las mismas.

El proyecto generará sinergias importantes en materia de integración binacional a partir de la implementación de los proyectos individuales que lo conforman, abarcando una franja territorial desde la provincia de Jujuy en Argentina hasta la localidad de Oruro en Bolivia.

Finalmente, se considera que el Parque Nacional Calilegua, si bien se encuentra alejado del presente proyecto, se encuentra ubicado dentro del área de influencia indirecta de este Grupo de Obras. De igual forma, la Reserva de Biósfera de las Yungas, se ubica a unos 15 km del tramo, por lo que se la considera dentro de su área de influencia indirecta.



UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPD 89 Z 152
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ing. Miguel Angel Ungaro

4 Capítulo 4 - Diagnóstico del área de influencia

4.1 Medio físico

4.1.1 Condiciones atmosféricas

Clima

El clima de la zona está condicionado por la latitud y la altitud, por eso se denomina clima subtropical serrano. Todo el dispositivo orográfico tiene una influencia determinante en la disposición de los variados climas que se encuentran en la Provincia de Jujuy. Si consideramos que la Provincia está atravesada en su parte central por el Trópico de Capricornio, es obvio que los grandes contrastes climáticos surgen de su relieve alterado, cuya disposición norte-sur es causante principal de la disímil cobertura pluvial. En efecto, atraídos los vientos provenientes del anticiclón del Atlántico Sur, portadores de humedad, por el centro de bajas presiones inducido por las altas temperaturas reinantes en el verano en el centro-norte del país, al encontrarse dichos vientos del cuadrante oriental con las sucesivas alturas mencionadas, sufren el conocido proceso de ascenso, condensación y precipitación que afecta la ladera oriental de las montañas, registrándose entre 700 y 1.800 mm. En invierno se produce una alteración en los elementos dinámicos del clima, y con la disminución de la temperatura y aumento consiguiente de la presión, cesa el empuje de los vientos atlánticos debido a que las lluvias en esta estación son escasísimas.

También las diferencias altitudinales, como ya mencionamos, influyen notablemente en los promedios térmicos, encontrándose los mayores promedios anuales en el pedemonte y disminuyendo en un promedio de 1°C cada 180 metros que ascendemos, los mapas de isotermas indican un promedio anual de temperatura de 18°C.

Tabla 10. Precipitaciones medias mensuales. San Pedro²¹

| Precipitaciones | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|-----------|---------|-----------|-----------|-----|
| Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Setiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Año |
| 138 | 136 | 105 | 35 | 12 | 6 | 2 | 2 | 1 | 31 | 51 | 85 | 607 |

En el mapa confeccionado por el Servicio Meteorológico Nacional que representa el número medio anual de días en que el cielo se presenta sin nubes (es decir días con cielo claro), la zona queda enmarcada por la isonefa de 80 días de cielo claro, en la ladera oriental de los cordones montañosos.

Tabla 11 Temperaturas medias mensuales. San Pedro

| Temperaturas Medias Mensuales | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|-----------|---------|-----------|-----------|------|
| Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Setiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Año |
| 25 | 24,5 | 22,6 | 22,2 | 17 | 14,1 | 14,6 | 16,5 | 20,8 | 22,8 | 24,2 | 24,6 | 20,7 |

21

Fuente: El Clima de la Pcia. de Jujuy. Ing. Luis G. Buitrago. Univ. Nacional de Jujuy.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

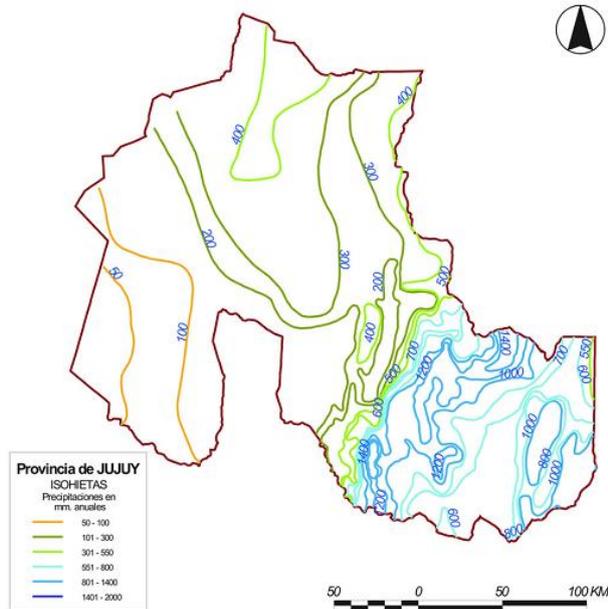


Ilustración 24 Isoyetas



Ilustración 25 Isotermas

Calidad de aire

En el área de estudio, durante la mayor parte del año, el aire es limpio y transparente, alcanzándose una gran visibilidad horizontal. La situación se altera radicalmente por la quema del rastrojo de cañaverales. Una práctica habitual en la región.

Las quemas generan densas humaredas que afectan en forma severa la seguridad vial tanto sobre la RN-34 en el tramo estudiado como en la red vial local.

4.1.2 Geología y Geomorfología

Geología

El tramo de la RN-34 está emplazado en la unidad geológica de las Sierras Subandinas (Bonarelli, G., Mingramm et al. 1979) que abarcan una importante superficie de las Provincias de Salta y Jujuy. "La unidad presenta un complejo plegamiento en anticlinales asimétricos, con flancos reducidos por fallas de empuje inversas, donde resalta la estrecha relación entre estructura, litología y formas del relieve; y la relación con los riesgos asociados a su inestabilidad" (Marcuzzi). Trabajos posteriores han identificado que el sistema de Sierras Subandinas se encuentra compuesto por tres elementos: el Sistema de Santa Bárbara al sur, la Depresión de Orán, que es un antepaís o zona cortical estable y poco deformada y las Sierras Subandinas propiamente dichas, al norte (Kley y Monaldi 1999).

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPD 909 BZ 152
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

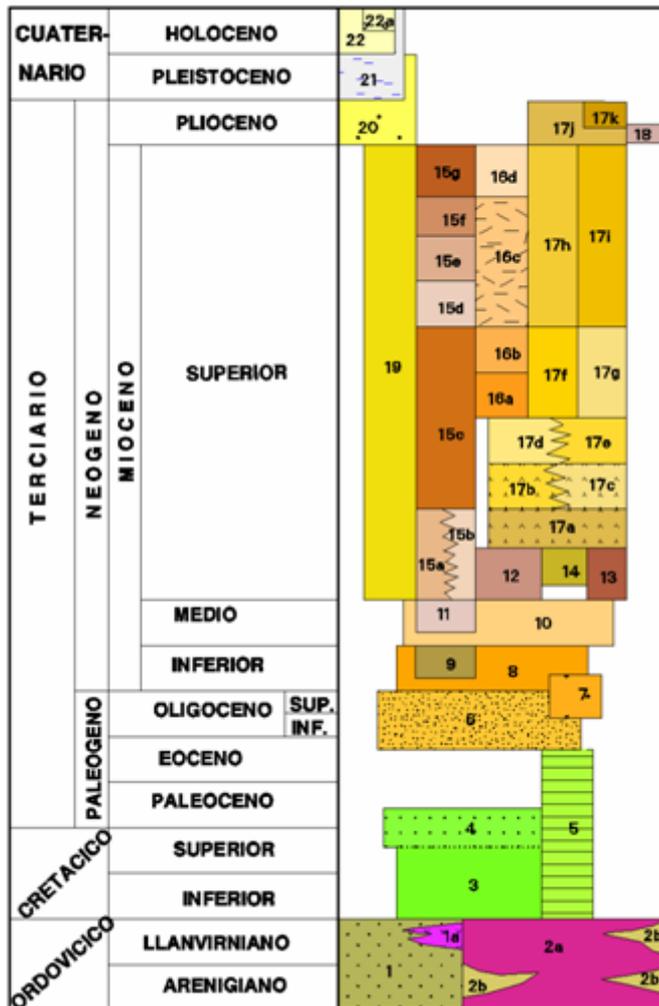
Ing. Miguel Angel Ungaro

Su litología se caracteriza por la presencia de sedimentos del Devoniano, el gran desarrollo de las capas permotriásicas y el espesor de los sedimentos del Terciario subandino, ya que hasta entonces fue un área de sedimentación. La estructura de cumbres anticlinales con un núcleo de rocas paleozoicas y valles sinclinales es casi constante y producto de una fase de rejuvenecimiento iniciada en el Mioceno y que se prolonga hasta el Pleistoceno. "El relieve juvenil resultante sumado a la variabilidad del estilo estructural y la litología cambiante, con formaciones del Precámbrico y Paleozoico inferior desde aproximadamente la localidad de

San Pedro hacia el sur y Paleozoico superior-Cretácico-Terciario al norte, determinan un factor litológico genético diferencial como generador de riesgos. Por otra parte, la presencia de superficies de despegue permite diferenciar la existencia de una tectónica de base y otra de cobertera entre las formaciones devónicas y cretácico-terciarias; estas últimas poco cementadas y con una importante fracturación conforman macizos rocosos debilitados con laderas inestables" (Marcuzzi).

El sistema subandino en Jujuy se encuentra separado en dos grupos por el amplio y llano valle del río San Francisco²², de edad cuaternaria. El tramo se ubica sobre sedimentos cuaternarios, bordeando el límite este de la Sierra de Zapla. Esta, constituye una unidad ordovícica de rumbo nordeste, con una longitud de aproximadamente 40 Km.

CUADRO ESTRATIGRAFICO



22

Marcuzzi, Bolli: Geología y riesgos asociados a la traza de la RN34

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPO 022 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

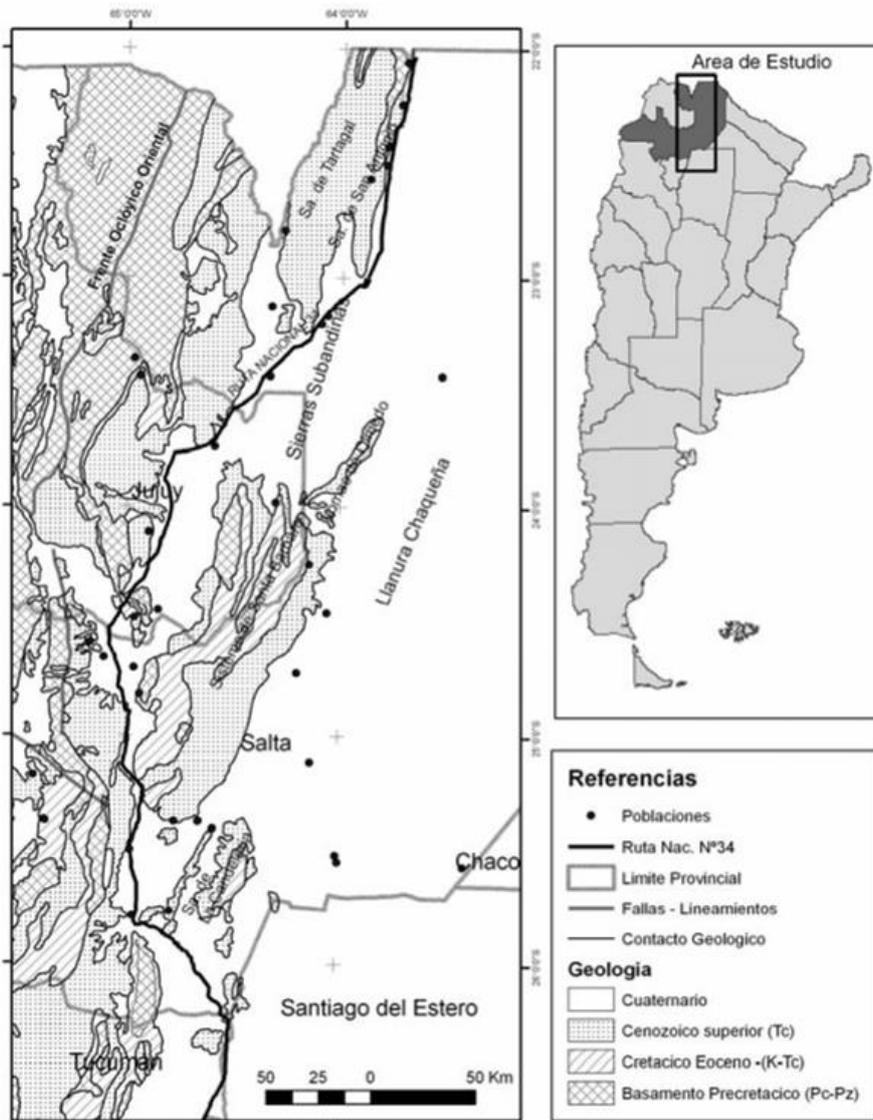


Ilustración 27 Geología RN-34 Salta Jujuy

ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPD 932 152
SA y DS 402

ING. ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

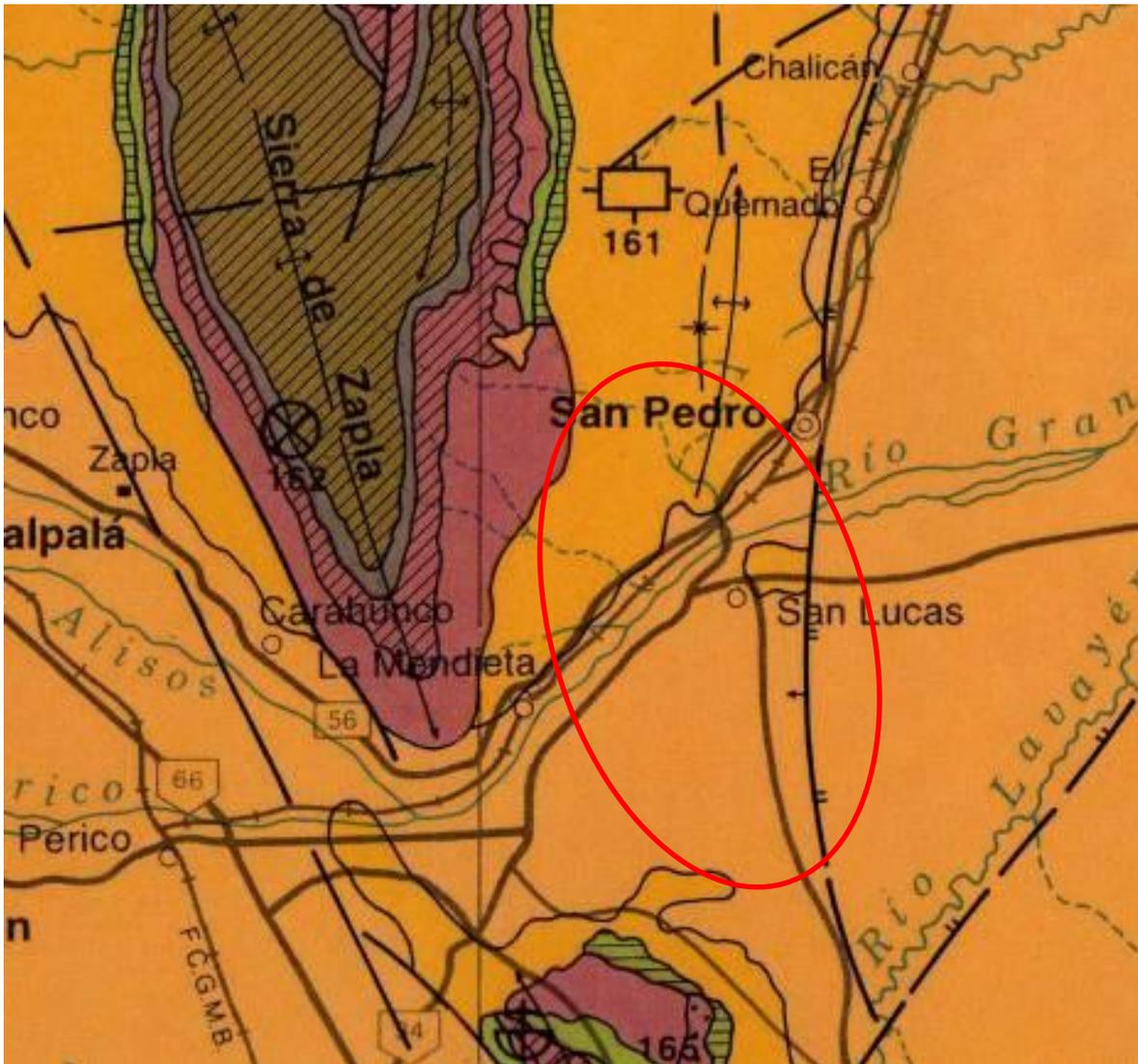


Ilustración 28 Recorte de la Carta Geológica

El área de estudio se emplaza sobre afloramientos de limonitas color pardo rojizo y textura clástica de grano fino en una estructura estratificada cubiertos por fina cubierta de material aluvional. Este material rocoso presenta discontinuidades (diaclasas y planos de estratificación) así como una decoloración intensa con tonos rojizos, apertura de diaclasas y disgregación de la roca típicos de una meteorización ligera.

Se observan discontinuidades de estratificación casi horizontal, cuyo tamaño medio es de 2,5 m de espesor que se presentan con una equidistancia de 2 m. La distancia que existe entre las caras de las diaclasas varía de 3 a 10mm. Clasificándose como estrechas. Las fracturas están rellenas por arenas finas con poco material arcilloso.

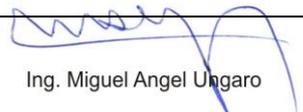
Las paredes de la fractura presentan una superficie lisa producto de la meteorización, de manera que las propiedades físico - mecánicas del material rocoso se ven disminuidas hasta las profundidades afectadas por las diaclasas.

Se realizaron 4 perforaciones exploratorias sobre la traza que arrojaron los siguientes resultados:


I.B. JAVIER G. MARTINEZ
MP CPD 942 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

Pozo N° 1 (cota boca de pozo 628,63m)

Profundidad Material

0,0 - 1,0 m Arena gruesa mal graduada del tipo (SM) con rodados de hasta 2" con abundantes finos limoso arcillosos (pasa tamiz N° 200 = 28,4%).

1,0 – 4,5m Grava gruesa del tipo (GW) con rodados mayores de 2", con poco material fino limo arcilloso (Pasa tamiz N° 200 = 3,0 %), con una matriz limosa no plástica. La mezcla es graduada con franco predominio de la fracción gruesa (gravas y bloques). Los rodados presentan un hábito redondeado aplanados, con superficies pulidas, con bajo contenido de humedad natural (w varias de 5,8% a 16,1% en estado sumergido). De compacidad densa. Densidad natural (2,0 Tn. /m3).

4,5m en más Limolita de color pardo rojizo de granos fino, el tamaño de grano de la roca es un indicador directo de la resistencia a esfuerzos de tracción y compresión. Dado que la disminución del tamaño asegura una mayor interligazón granular y la existencia de superficies muy aislantes a los agentes atmosféricos, por lo tanto se genera una mayor resistencia a la meteorización, con su consecuente incremento en las propiedades resistente de la roca. Los afloramientos se presentan en estratos con una disposición espacial buzante, compuesta por limos débilmente cementados que le confiere dureza a la roca, (Resistencia a la compresión simple 42 Kg. /cm²). Porcentaje medio de recuperación (RQD = 70%), De acuerdo al Índice de calidad de las rocas, las mismas se clasifican como de Regular calidad. Densidad natural (2,2 Tn/m3).

Pozo N° 2 (cota boca de pozo 626,99m)

Profundidad Material

0,0 – 0,5m Grava gruesa del tipo (GW) con rodados mayores de 2", con poco material fino limo arcilloso (pasa tamiz N° 200 = 1,7 %), con una matriz limosa no plástica. La mezcla es graduada con franco predominio de la fracción gruesa (gravas y bloques). Los rodados presentan un hábito redondeado aplanados, con superficies pulidas, con bajo contenido de humedad natural (w = 17,1 %). De compacidad muy densa. Densidad natural 2,0 Tn/m3).

0,5 – 10 m. Limonita de color pardo rojizo, débilmente cementada, de granos finos, dura, con bajo contenido de humedad natural. Con características de rocas evolutivas, resistente en estado confinado. Resistencia a la compresión simple (42 Kg. /cm²). Las características del Cutting recogido de las muestras transportados por la inyección a la superficie durante el sondeo, indican que los limos corresponden a limonitas, asimismo se recogieron espécimen de roca intacta para los ensayos de compresión simple.

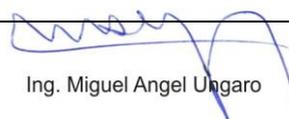
Nivel freático: Fue detectado a los 0,3m durante el sondeo.



I.B. JAVIER G. MARTINEZ
MP CPD 09.952 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ing. Miguel Angel Ungaro

Pozo N° 3 (cota boca de pozo 628,92m)

Profundidad Material

0,0 – 4,1m Grava gruesa del tipo (GW) con rodados mayores de 2", con poco material fino limo arcilloso (Pasa tamiz N° 200 varia de 1,7% a 3,3%), con una matriz limosa no plástica. La mezcla es graduada con franco predominio de la fracción gruesa (gravas y bloques). Los rodados presentan un hábito aplanados, con aristas redondeadas y superficie pulida, con bajo contenido de humedad natural (w varia de 5,7% a 17,5% en estado sumergido). De compacidad muy densa. Densidad natural (2,0 Tn/m3). El diámetro medio de la mezcla se determinó considerando los rodados mayores de 10cm por conteo manual. El diámetro medio D50 = 38mm - D90 = 460mm para 1,0m. El diámetro medio D50 = 98mm - D90 = 760mm para 2,0m

4,1m -10m Limolita de color pardo rojizo de granos fino, débilmente cementada, del tipo evolutiva.

Nivel freático: fue detectado a los 2,5m durante el sondeo.

Pozo N° 4 (cota boca de pozo 625,70m)

Profundidad Material

0,0 – 2,0m Grava gruesa del tipo (GW) con rodados mayores de 2", con poco material fino limo arcilloso (Pasa tamiz N° 200 varia de 1,8% a 3,0%), con una matriz limosa no plástica. La mezcla es graduada con franco predominio de la fracción gruesa (gravas y bloques). Los rodados presentan un hábito aplanados, con aristas redondeadas y superficie pulida, con un contenido de humedad natural (w varia 6,1% a 16,4% en estado sumergido). De compacidad muy densa. Densidad natural (2,0 Tn/m3).

2,0 -10m Limonita de color pardo rojizo, débilmente cementada, de granos finos, dura, con bajo contenido de humedad natural. Con características de rocas evolutivas, se presenta como un macizo homogéneo dispuesta en estratos, con una disposición espacial buzante.

Nivel freático: fue detectado a los 2,0m durante el sondeo.

En el cruce del río Grande, superficialmente el afloramiento se presenta como un relicto rocoso sobre ambos estribos y parte del lecho, donde la cubierta fue erosionada, adoptando formas típicas producto de la erosión de la corriente por atrición del material de carga. Los efectos visibles de la meteorización se expresan por la decoloración de la roca, apertura de diaclasas y la transformación progresiva de la estructura hasta alcanzar características de un verdadero suelo (limo arenoso). El resultado final es un deterioro en el comportamiento físico -mecánico de la roca, manifestado por una disminución en los valores de resistencia.

La resistencia del material rocoso, se evaluó mediante ensayos de compresión simple sobre testigos cilíndricos tallados sobre nuestras de rocas. Los resultados obtenidos sobre espécimen individuales son muy superiores a la del macizo rocoso que está gobernado por las discontinuidades (diaclasas y fracturas).

Como se expresó en la introducción, el macizo rocoso está formado por una secuencia de estratos de limolitas, de color pardo rojizo de grano fino, en coincidencia con los niveles de fundación, recubiertas por una fina capa de material aluvional grueso. Los estratos que

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.CABNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

componen el macizo presentan una disposición buzante de bajo ángulo, afectados por discontinuidades estructurales, que consisten en planos de debilidades interiores de la roca, a través de los cuales la misma posee resistencias tensionales inferiores al material rocoso intacto, bajo los niveles de esfuerzo aplicables generalmente a las obras de ingeniería. Estas discontinuidades no necesariamente constituyen planos de separación, se manifiestan como planos de debilidad del macizo (planos de estratificación) presentando juegos que gobiernan la capacidad de la roca de deformarse o fallar a través de ellos.

Geomorfología

Geomorfológicamente el tramo 2 se ubica dentro de la unidad morfoestructural de las Sierras Subandinas, sobre sus estribaciones orientales (Zapla) Sierras conformadas por grandes pliegues de extensión regional, amplios y suaves, asimétricos, ligeramente volcados y parcialmente acabalgados en dirección Este. Los pliegues están orientados NNE - SSE, y se alinean con las sierras. Se visualizan como cordones longitudinales subparalelos separados por depresiones y delimitados por fallas. Se observan también fallas inversas, subverticales en superficie y subhorizontales en profundidad (fallas de base). Así como fallas transversales menores.

Los sectores más altos de los faldeos oriental y occidental de Santa Bárbara, del faldeo oriental de la sierra de Zapla del área pedemontana exhiben un conjunto de remanentes de conos, pedimentos aterrazados profundamente disectados ocupando áreas discontinuas y distribuidas en forma irregular.

El basamento de la columna sedimentaria superficial, está compuesto por una serie de limolitas y areniscas cubiertas por un aglomerado de gran extensión que han sufrido intensos procesos de erosión, cuyos materiales cubren las zonas deprimidas y las vertientes del macizo rocoso, desarrollando conos de deyección de poco espesor y con pendientes de alto grado.

Esta región presenta dos niveles topográficos constantes, uno más bajo con relieve apenas ondulado y el otro ligeramente elevado, más disectado y con relieve marcadamente ondulado.

En el primero se distinguen procesos del ciclo fluvial que en general se corresponde con terrazas antiguas, siendo su transición con la bajada aluvial adyacente, en ocasiones abrupta y en otras gradual.

El segundo nivel se corresponde con pedimentos y conos intensamente disectados hasta alcanzar las rocas subyacentes terciarias, aunque en ciertos sectores, como al oeste de San Pedro, se han mantenido más estabilizados.

Bajadas Aluviales. Esta unidad se extiende desde el sur de la Cuenca hasta las proximidades de la Junta de San Antonio.

La geomorfología regional es el resultado de la compleja interacción de dos factores, la evolución tectónica y la acción de los agentes externos especialmente el escurrimiento superficial.

La zona de proyecto se desarrolla entre formaciones pedemontanas con pendientes atenuadas del orden del 2 % que alternan con otras formaciones submontañas con mayores pendientes de entre 5 y 7%.

De sur a norte, esta área presenta una zona alta que desciende hacia el Este, identificada como la cuesta del Cuarteadero donde los cordones orográficos van perdiendo altura hacia el Norte, hasta una extensa llanura aluvial con pendiente al Oeste, donde encuentra su nivel de base en el río Grande.

Hacia el norte, el proyecto atraviesa una zona con lomadas boscosas que enmarcan el curso del río y que se desarrollan en dirección SO – NE. A continuación la RN-34 se recuesta sobre las estribaciones de la serranía de Zapla ubicadas al oeste de la misma. Estos dos sectores

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPO 0062 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

son los que son más afectados en su topografía para lograr las pendientes de diseño y los anchos necesarios para emplazar las obras. La obra existente permite interpretar claramente el tipo de afectación que se requiere.

La traza existente ha demandado la ejecución de cortes sobre las estribaciones serranas. En particular, se observan tanto en la cuesta del Cuarteadero como en el tramo desde el río Grande hasta el Km. 21, en proximidades del acceso norte a San Pedro las obras de movimiento de suelos que se presentan como cortes visibles en los contrataludes. En general los cortes son limpios y estables, con escaso detrito al pie del mismo y también con irregular cobertura vegetal.

Este tipo de afectación tiene como correlato el desbosque de la zona a intervenir y su reemplazo casi completo por pastizales y el incremento de la erodibilidad de los materiales finos del talud, los que se transportarán por las lluvias hacia la red de drenaje, colmatándola.

Geotecnia

Dadas las características de los suelos que integran el perfil están conformados superficialmente por arenas limosas no plásticas, la probabilidad de asentamientos es considerada tanto en el diseño como en la construcción.

Las dimensiones de los cortes de los contrataludes que se producen entre la progresiva 12.000 y la 20.000 dadas las características sísmicas de la región y la topografía resultante, indican la necesidad de incorporar al Proyecto obras para la estabilización de taludes y contrataludes, tales como muros de gaviones o muros de tierra armada. (Ver anexos²³).

Asimismo, tanto asentamientos como la estabilidad de pendientes es considerada en el diseño de los puentes, siendo un caso especial el río Grande que ha sido objeto de obras de control de erosión de pilas y márgenes mediante gaviones y colchonetas.

4.1.3 Suelos

En la zona se encuentran dos tipos de suelos, los entisoles y los inceptisoles.

Los suelos entisoles son de formación incipiente, sin horizontes diagnósticos naturales, aunque pueden tenerlos por acción del hombre; el ejemplo más típico es el de los suelos de los oasis de riego. Su color presenta una gama muy amplia y carece de significación. Se los encuentra bajo distintos climas, desde los áridos y fríos hasta los cálidos, tropicales húmedos, como en la región que estudiamos.

Aunque la presencia de los entisoles es clara, el tipo predominante es el de los inceptisoles, que se encuentran normalmente húmedos y presentan uno o más horizontes diagnósticos que se formaron rápidamente. No muestran eluviación o iluviación significativas ni meteorización extrema; la mayor parte se encuentra en áreas geológicamente jóvenes pero no recientes como en el caso de los entisoles y debe existir en ellos una apreciable acumulación de materia orgánica y evidencias de la meteorización del material originario. Las texturas son uniformes. Su área de distribución es muy reducida y se encuentra asociada a climas muy húmedos. La vegetación natural suele ser de dominio arbóreo, en este caso el de la selva subtropical. El hecho de tener algún desarrollo en sus horizontes, ser usualmente húmedos y contar con un aprovisionamiento de nutrientes de mediano a alto, los hace aptos para soportar una sucesión de cultivos con un manejo adecuado. Son los mejores suelos de Salta y Jujuy.

23

Planialtimetrías Láminas 12 a 17

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPD 09.08 Z 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

Los Ustortentes líticos son dominantes en la unidad **Epli-25**. Presentan una secuencia de horizontes A, C, R. Son suelos pedregosos someros, formados en las acumulaciones de regolito o en aglomerados de granulometría variable; el contacto con la roca subyacente es neto. Se ubican en el relieve de sierras y colinas de la región natural de Selva y Pastizales de Altura. Pertenecen a los faldeos cuyo rasgo distintivo es el relieve pronunciado y la abundancia de piedras y fragmentos gruesos. Las condiciones climáticas son favorables para la formación de una capa de mantillo en superficie. La aptitud natural de estos suelos es forestal extractiva y ganadera.

Molisoles, Haplustolesúdicos: Los horizontes característicos de éstos suelos son: A1, B2, B3, C forman parte de la unidad **Mkud-6** como componente subordinado. Tienen epipedónmólico y horizonte cámbico. Son suelos profundos desarrollados sobre sedimentos loésicos. Se distribuyen en un paisaje de pedemontes y conos aluviales ocupando la posición media y distal de ellos y en el relieve ondulado de lomas en las partes altas. Todas estas formas de paisaje están ubicadas en Tierras bajas.

Eptc; Esta unidad de suelos perteneciente al Orden de los Entisoles, Subgrupo de los Ustortentes típicos, evidencia un escaso desarrollo edafológico, drenaje algo excesivo, erosión hídrica crítica, escasa pedregosidad y pendiente baja.

La RN-34 en el tramo 2 se desarrolla principalmente sobre molisoles **Mkud-6** y en menor medida sobre entisoles **Eptc-15**.

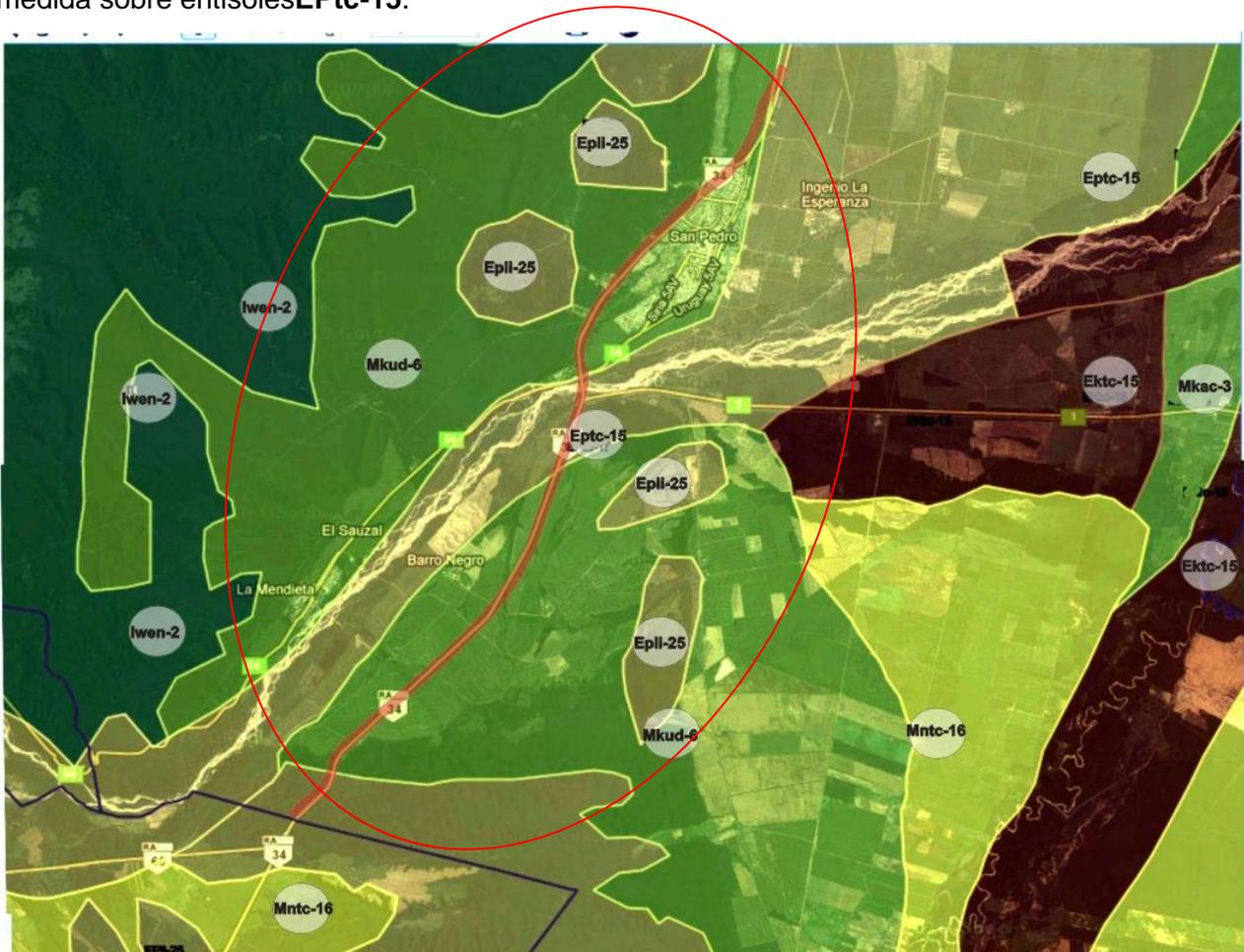


Ilustración 29 Mapa de suelos²⁴

Los estudios de la traza nueva (34 pozos en aproximadamente 22km), muestran un predominio claro de suelos limosos (en general A4 y ocasionalmente A6) con presencia eventual de gravas arenosas (A-1-a, A-1-b, A-2-4) en algunas progresivas, obteniéndose los siguientes porcentajes de acuerdo con la clasificación de suelos HRB: A4 (77%), A-1-a y A-1-b (10%), A-2-4 (8%) y A6 (5%).

En las figuras siguientes se muestran los perfiles edafológicos del tramo, en los que se aprecian -gráficamente- lo indicado en el párrafo precedente.

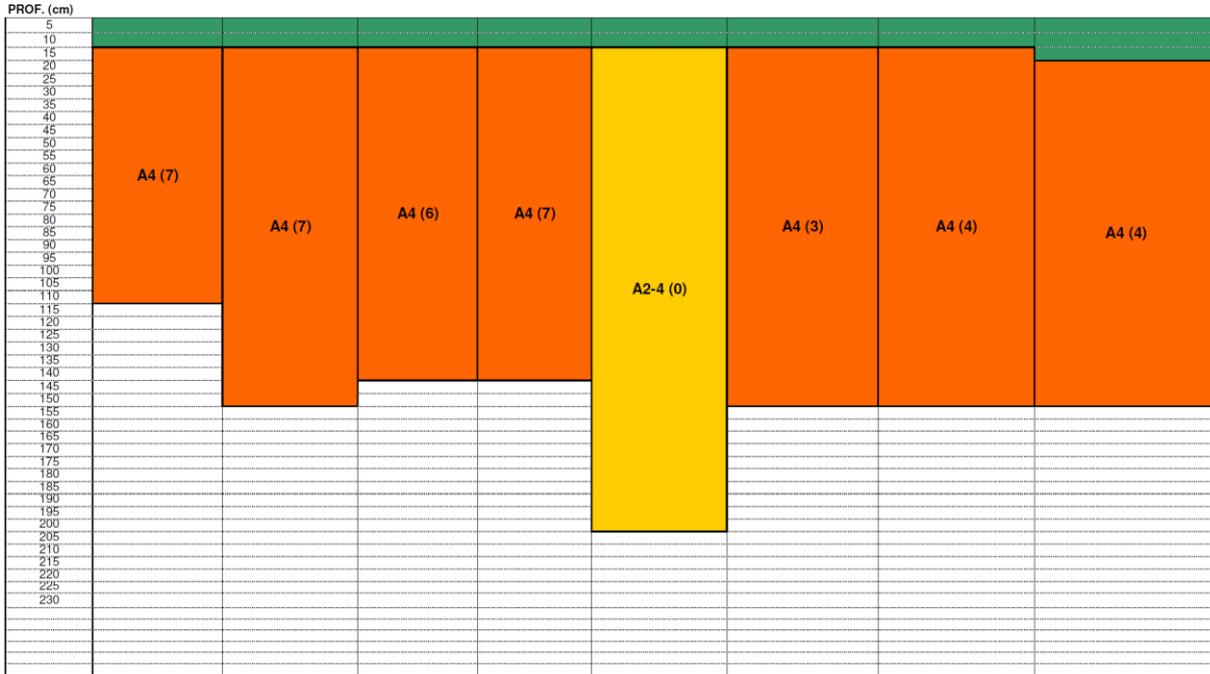
| PROGR. | 0+500 | 1+200 | 1+800 | 2+250 | 3+000 | 4+000 | 4+800 | 5+300 |
|--|-------------------------------|--|---|---|---|---|---|---|
| OBSERV. (desde/hasta/ descripc.) | 0,10 RIPIO CON BOCHONES | 0,10 RIPIO ALGO PLASTICO C/BOCHONES | 0,15 SUELO MARRON CLARO LIMO ARENOSO | 0,15 SUELO MARRON CLARO LIMO ARENOSO | 0,10 SUELO MARRON CLARO LIMO ARENOSO | 0,20 SUELO MARRON LIMOSO ALGO PLASTICO | 0,15 SUELO MARRON LIMOSO ALGO PLASTICO | 0,10 SUELO MARRON LIMOSO ALGO PLASTICO |
| | | | | | 0,40 SUELO MARRON CLARO CON RIPIO | | | |



Anexo RN34 3 Mapa de suelos
UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
 I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPO 100 152
 SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.
 Ing. Miguel Angel Ungaro

| PROGR. | 5+800 | 6+500 | 7+050 | 7+600 | 8+100 | 8+850 | 9+500 | 10+300 |
|--|---------------------------------------|--|---|---|-----------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--|
| OBSERV. (desde/hasta/ descripc.) | 0,10 1,10 SUELO MARRON CLARO | 0,10 1,50 SUELO MARRON LIMO ARCILLOSO | 0,10 1,40 SUELO MARRON CLARO LIMOSO ALGO PLASTICO | 0,10 1,40 SUELO MARRON LIMOSO ALGO PLASTICO | 0,10 2,00 RIPIO | 0,10 1,50 SUELO MARRON CLARO | 0,10 1,50 SUELO MARRON CLARO | 0,15 1,50 SUELO MARRON ROJIZO |



| PROGR. | 11+200 | 11+900 | 12+400 | 12+900 | 13+500 | 14+100 | 14+740 | 15+400 | 15+900 |
|--|--|---|---------------------------------------|--|------------------------------|--|-----------------------|---|---------------------------------------|
| OBSERV. (desde/hasta/ descripc.) | 0,15 2,00 SUELO CON PIEDRAS ALGO PLASTICO | 0,10 1,10 SUELO MARRON ALGO PLASTICO | 0,10 1,50 SUELO MARRON CLARO | 0,10 0,40 SUELO CON PIEDRAS | 0,10 1,60 SUELO MARRON | 0,10 1,70 SUELO | 0,10 3,00 RIPIO | 0,10 1,50 SUELO MARRON CLARO LIMO ARENOSO | 0,10 6,00 RIPIO CON BOCHONES |
| | 2,00 4,00 SUELO MARRÓN ROJIZO CON RIPIO | | | 0,40 3,00 SUELO MARRÓN LIMO ARENOSO | | 1,70 2,30 SUELO CON PIEDRAS, SIGUE IGUAL | | | |



I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPOA 101 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

| PROGR. | 16+400 | 17+000 | 17+800 | 18+700 | 19+450 | 20+200 | 20+900 |
|--|------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| OBSERV. (desde/hasta/ descripc.) | 0,10 1,80 SUELO MARRON CLARO | 0,10 1,50 SUELO MARRON | 0,10 2,00 SUELO MARRON ARENOSO | 0,10 2,00 SUELO MARRON | 0,10 1,50 SUELO MARRON | 0,10 2,00 SUELO MARRON | 0,05 1,90 SUELO CON PIEDRAS |

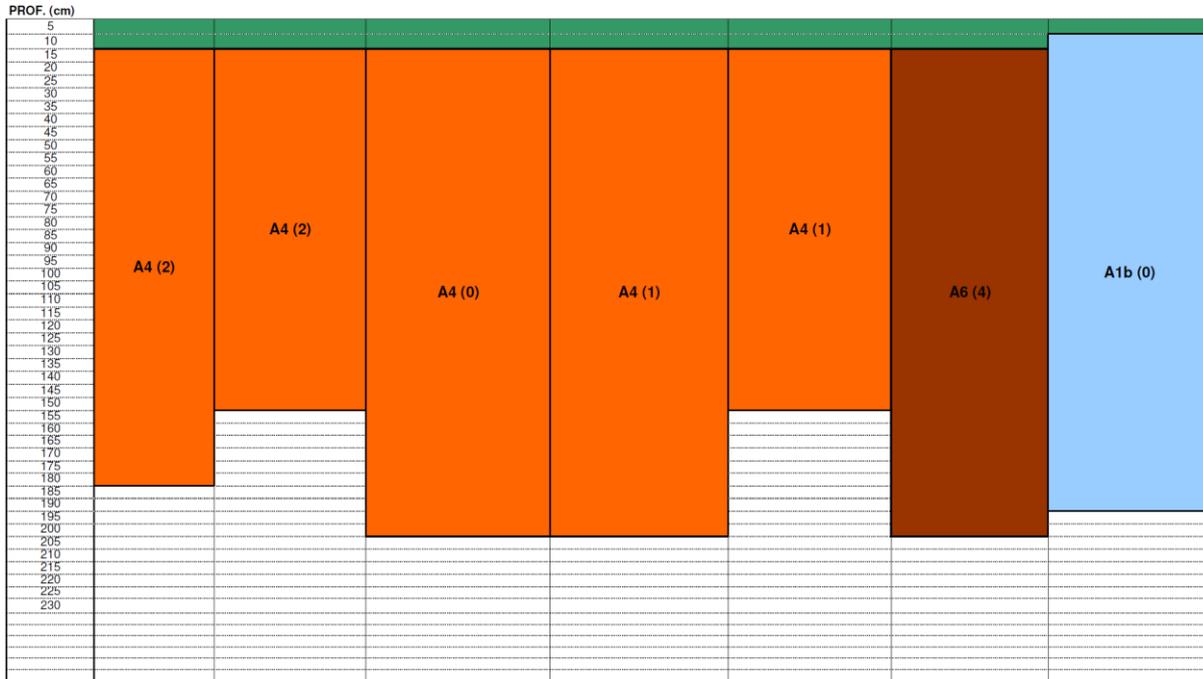


Ilustración 30 Perfiles de suelo en zona de camino

4.1.4 Aguas superficiales y subterráneas

La Provincia de Jujuy posee un sistema hidrográfico singular, denominado cuenca oceánica jujeña debido a la combinación de accidentes geográficos que determinan que las aguas Provinciales terminen desembocando en el Atlántico.

Este sistema se caracteriza por sus cuencas con dirección general oeste-este, drenando la sección oriental de Los Andes. Pendientes muy pronunciadas en la montaña, que superan el 30%, produciendo el desarrollo de cuencas torrenciales y notorios procesos erosivos. En los cauces principales y maduros como el río Grande, las pendientes son menores y los procesos más moderados pero no así en sus tributarios.

Las lluvias se producen en los picos de las elevadas montañas, lo que determina que las nacientes se ubiquen sobre los 5.000 metros de altura. Por las quebradas, descienden diversos ríos, una de los principales es el río Grande, este avanza por la quebrada de Humahuaca y recibe al Xibi o Chico en las cercanías de la ciudad capital. Las aguas del río San Pedro y Lavayén, confluyen en el río Grande que alimenta a otro río jujeño: el San Francisco, este a su vez recoge el caudal de numerosos tributarios. Luego de atravesar las sierras subandinas (Calilegua, Santa Bárbara, del Centinela y del Maíz Gordo) el río San Francisco desemboca en el río Bermejo.

El tramo de la RN-34, entre La Esperanza y La Mendieta, se localiza en el valle del río San Francisco pocos kilómetros antes de la confluencia de los ríos Grande y Lavayén.

ING. ALE ORTIZ
I.B. JAVIER C. MARTÍNEZ
MP CPD 102 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

Río Grande de Jujuy

El Río Grande drena una cuenca de 8.790 km² con un caudal medio diario promedio de 212m³/s con una marcada variación estacional.

El valle de éste río es el más bajo y cálido de la Provincia. Presenta una marcada asimetría por influencia de los potentes acarreos aportados por los caudalosos afluentes que bajan desde el oeste, desplazando el curso principal hacia el este. El río tiene su caudal máximo en verano, y el mínimo en la primavera.

El recurso hídrico superficial posee una distribución espacial irregular, además de estar fuertemente afectado por un estiaje largo y pronunciado en contraposición a los períodos estivales que poseen alta concentración de volúmenes de agua. El período de estiaje abarca desde mediados de agosto hasta fines de noviembre y aproximadamente el 20 % del volumen anual escurre en el período mayo – noviembre; mientras que el 80 % restante es aportado en el intervalo de diciembre - abril, en coincidencia con la ocurrencia de las precipitaciones.

Los ríos del Ramal presentan erosión y sedimentación en sus cauces y planicies de inundación en general asociadas a los meses de verano. Debido a las condiciones de inestabilidad de suelos, las fuertes pendientes e intensidad de precipitaciones, el transporte de sedimentos hacia las obras de infraestructura hidráulicas, viales y zonas productivas es importante.

En la zona del cruce del río Grande por la RN-34, el curso presenta un curso divagante sobre un cauce ancho, cubierto de sedimentos finos hasta grandes rocas. La magnitud del aporte es aprovechada para extraer ripio para la construcción. El poder erosivo del río ha conducido a la construcción de obras de protección consistentes en gaviones y colchonetas para proteger los estribos norte y sur y especialmente las obras del balneario. Aguas arriba se observan costas erosionadas recientemente.

Consideraciones geomorfológicas del cauce del Río Grande

Los cauces naturales tienen un carácter dinámico, con el tiempo cambian su posición, forma y otras características de tipo morfológicas asociadas con variaciones del caudal. La implantación del puente conlleva el riesgo de alterar la morfología del canal en la sección de emplazamiento. A efectos de garantizar a estabilidad del cauce se realizó un análisis cualitativo individual de cada uno de los factores geomorfológicos que afecta y gobierna el comportamiento del cauce al paso del flujo de agua.

Tamaño del cauce

El ancho del cauce es de tamaño grande (mayor de 150 m. de ancho).

Tipo de flujo

El flujo es de tipo perenne, pero cambiante, fluye todo el año pero responde con rápidos cambios de estado y caudal a las precipitaciones de lluvia.

Material del lecho

El lecho está constituido por un macizo rocoso de limolitas, con un recubrimiento superficial de bloques y gravas.

Valle

El cauce presenta valle de baja descarga, en general los ríos de regiones montañosas no presentan problemas en los puentes debido al predominio de bloques o pisos rocoso en el lecho, presentan planicies de inundación pequeña y condiciones no aluviales.

Planicie de inundación

El río presenta una planicie de inundación angosta, dado que durante una avenida el flujo migra por colmatación, para generar múltiples canales secundarios de poca profundidad dentro del cauce.

Incisión aparente

El cauce presenta un lecho plano, se observan importantes procesos erosivos sobre las pilas y las defensas marginales, con el desarrollo de bancos de hasta 1,5m, donde la erosión localizada se limita a la pila ubicada sobre las defensas marginales. La erosión general se desarrolla sobre barras laterales y centro de cauce.

Los bordes del cauce aguas arriba y abajo están representados por altas barrancas, lo cual indica que la actividad del canal es importante. Bajo estas condiciones el cauce actualmente mantiene una posición fija. La presencia de roca subyacente y el marcado acorazamiento del cauce, controla la profundización y en momento de grandes crecientes, al no poder socavar el fondo, la corriente erosiona los bancos.

Tipo de cauce

El cauce se clasifica como no aluvial, conformado por una mezcla de bloques y gravas apoyados sobre el afloramiento de limolita.

Patrones de alineamiento

El estudio del alineamiento en planta es útil para comprender la morfología del río y el potencial de la corriente al cambio. El cauce describe una alineación ramificada, con varios canales poco profundos, separados sin posición definida, con material grueso en el fondo que acoraza el lecho.

Ubicación del puente respecto al cauce

El puente se ubica en una sección recta del cauce. Dado que el lecho se encuentra controlado por el macizo rocoso, la posición del emplazamiento del puente, no incide en el direccionamiento del flujo.

Reducción de la sección de escurrimiento

El cauce actual presenta en la sección más estrecha, un ancho de 260m. La construcción del puente con luces libres cuenta con una adecuada sección de escurrimiento, garantizando que no se producirá constricción del flujo. En la actualidad el flujo se concentra durante las crecientes en un tercio de la sección total del puente, el resto se encuentra colmatado de escombros generando cambios en el alineamiento horizontal, direcciones y velocidades no anticipadas del flujo, así como una distribución no uniforme en la velocidad de este.

Estabilidad lateral

Observaciones realizadas a lo largo del cauce nos indican que el mismo presenta inestabilidad lateral del flujo. Las barrancas que limitan el cauce están conformadas por el afloramiento de limonitas. Las defensas marginales de gaviones existentes, protegen las márgenes en la zona de emplazamiento del puente y controlan la dirección del flujo bajo del puente.

Estabilidad vertical

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

La inestabilidad vertical se manifiesta por erosión no recuperable del fondo del cauce y formación de barras laterales, de mitad de canal y de confluencia, que direccionan el flujo y colmatan el lecho reduciendo la sección de escurrimiento. El cauce se encuentra acorazado por rodados de hasta 50cm, producto de la erosión del material fino (arenas y gravas).

Estabilidad general

El análisis de Estabilidad General del cauce se realiza considerando que la alineación del cauce en planta describe una alineación ramificada, que condicionan la dirección del flujo, el transporte de sedimentos y la estabilidad de la corriente. Además, el Tamaño de las partículas de la carga es gruesa (arenas gruesa y gravas finas) y la carga es de fondo, la velocidad del flujo es alta y el poder erosivo de la corriente es alto.

De acuerdo a lo indicado precedentemente la respuesta del canal a las condiciones observadas, **califican al cauce como inestable.**

Evaluación de los datos históricos

La evaluación de datos sobre eventos extraordinarios de inundación, obtenidos de comentarios de los lugareños, indican que el río en su máxima creciente, con duración mayor a 8hs. ocupa varios canales en un ancho no mayor de 40m y un tirante máximo de 1,5m a partir del fondo del lecho, para desbordar y generar un canal secundario.

La cuenca del río Grande es de tipo dendrítica de régimen perenne, donde el agua se concentra en respuesta directa a la caída de lluvias, con un corto tiempo de concentración, que favorece las crecientes.

La precipitación media anual es de 1.093mm, fuente (DHJ) publicado por Bianca y Yáñez, Precipitaciones en el Noroeste Argentino.

El río Grande pertenece al sistema del río Paraguay, cuenca del río San Francisco.

La superficie de la cuenca es de 8.440 Km².

Derrame anual promedio: 709 Hm³.

Derrame anual máximo: 1070 Hm³.

Caudal medio diario promedio: 212m³/s.

Caudal medio diario máximo: 315m³/s.

Caudal medio diario mínimo: 136m³/s²⁵.

La vulnerabilidad a la erosión y la estabilidad del canal dependen del tamaño de las partículas, de los bancos laterales y la composición del fondo del lecho.

El lecho y los bancos laterales muestran evidencias de acorazamiento con rodados de hasta 20". El canal principal por reducción de la sección de escurrimiento en el sector correspondiente a la margen izquierda, modifica la dirección de ataque del flujo, generando importantes procesos erosivos sobre la margen derecha y la pila Nº 3, quedando expuesto el afloramiento de limolitas, que controla los procesos de erosión. La presencia de defensa de gaviones marginales controla la posición del cauce, en consecuencia los procesos de erosión se limitan a las barras laterales y de centro de cauce.

Los sondeos muestran que hasta un 1,0m de profundidad, los materiales que conforman el lecho presentan gravas de baja densidad con restos de vegetales, lo que infiere que se trata del nivel de remoción estacional durante las grandes avenidas. A partir de los 2,0m hasta los 4,0m, existen abundantes rodados de hasta 50cm de diámetro, producto del acorazamiento

25

Datos extraídos de Manual de Estadística Hidrológica 1.994 – Evarsa

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
Secretaría de Energía
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPD 102 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

del cauce. Bajo estas condiciones los niveles inferiores de gravas y bloques controlan la erosión y degradación del lecho razón por el cual el piso mantiene una posición estable.

Evaluación del suministro de sedimentos a la cuenca

La evaluación del suministro de la cuenca, y particularmente los cambios en el suministro, es importante en los análisis de estabilidad de cauce. En efecto la disminución en la cantidad de sedimento transportado provoca la degradación de los materiales del cauce con cambios abruptos en la posición del canal. Las fuentes de provisión incluyen la erosión laminar, las excavaciones causadas por las aguas, la erosión del canal y el movimiento de las masas por retroceso de las barrancas. El cauce aguas abajo y arriba del emplazamiento no muestra signos visible de erosión, la dinámica del río es de sedimentación, los procesos de erosión se limitan a la entrada del flujo bajo el puente, por variación del ángulo de ataque sobre las pilas y la presencia de abundantes escombros producto de rectificaciones no organizada del cauce aguas arriba.

Calidad de aguas

La calidad de aguas del río Grande está sujeta a las actividades y controles que se implementan aguas arriba. Dentro del Área del Proyecto la Superior Unidad Bromatológica Provincial (SUNIBROM) es un organismo perteneciente al Ministerio de Salud. Agua de los Andes S.A. también realiza Estudios de Calidad del Agua

PUNTO DE MONITOREO: PUNTO Nº 17- Río Grande-S.S.de Jujuy-Puente Belgrano

FECHA DE MUESTREO: 10-06-08 HORA DE MUESTREO: hs.15,55

COORDENADAS: 24° 10.615'S 65° 19.259' WO

TIPO DE MUESTRA: SUPERFICIAL DE RIO

CONDICIONES DEL CLIMA: CIELO: NUBLADO LLUVIA: NO

TEMPERATURA AMBIENTE: 11,9 °C

| PARAMETRO | RESULTADO | UNIDAD |
|-------------------------|-----------|----------------------|
| MEDICION IN SITU | | |
| PH | 6,60 | |
| Conductividad | 332 | uS/cm |
| OxígenoDisuelto | 8,56 | ppm |
| Temperatura | 12,5 | °C |
| Turbidez | 87 | NTU |
| MEDICION EN LABORATORIO | | |
| Color | 4 | escala Pt.-Co |
| Turbidez | 53,70 | NTU |
| Conductividad | 380 | uS/cm |
| PH | 7,45 | |
| Acidez | 4,28 | mg/l de Ác.sulfúrico |
| Dureza total | 164,34 | mg/l |
| Bicarbonatos | 126,10 | mg/l |
| Carbonatos | 0 | mg/l |
| Cloruros | 31,68 | mg/l |
| Sulfatos | 48,02 | mg/l |
| Calcio | 40,43 | mg/l |
| Magnesio | 15,18 | mg/l |
| Nitrogeno-Nitratos | 0 | mg/l |

GORNIERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

I.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPD 100102 152
SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

| | | |
|---------------------------|-------|-----------|
| Nitrogeno-Nitrito | 0,05 | mg/l |
| Nitrogenoamoniacal | 0,22 | mg/l |
| Fósforo total | 0,40 | mg/l |
| Temperatura | 16,7 | °C |
| DBO 5 | 3,89 | mg/l |
| DQO | 27,77 | mg/l |
| OxígenoDisuelto | 8,37 | mg/l |
| SólidosTotales | 291,0 | mg/l |
| SólidosDisueltosTotales | 261,0 | mg/l |
| SólidosSuspendidosTotales | 10,0 | mg/l |
| ColiformesTotales | 1.700 | NMP/100ml |
| ColiformesFecales | 300 | NMP/100ml |

El tipo de actividades que se realizan aguas arriba los usos de las aguas se restringirán conforme los estudios de calidad que se realicen al inicio de las obras.

Arroyo Tampón

Reviste importancia un pequeño curso que naciendo al oeste de San Pedro a unos 3 Km. de la RN-34, la cruza en proximidad del cruce ferroviario. Este curso se dirige al este hasta topar con un talud natural con una altura de unos 30 m sobre el cual se desarrolla el acceso Sur. A continuación, circula por la trama urbana de la ciudad en la cual ha sido objeto de varias obras hidráulicas incluyendo puentes y revestimientos en hormigón. Debido a las lluvias torrenciales, el curso eventualmente sale de su cauce y genera inundaciones importantes. La última a fines de la década de 1970 que anegó barrios y arrasó con viviendas precarias. La comunidad en respuesta implementó aguas arriba un tapón de piedra y tierra acompañado de una excavación para derivar este caudal a una cuenca de menor envergadura que elude al área urbana. La obra ha cumplido eficientemente su objetivo durante 30 años y revisada en el terreno toda su longitud hasta el tapón, resulta improbable la restitución a la situación natural sin la intervención del hombre.

Cabe mencionar que la derivación de caudales no impide que los aportes aguas abajo del tapón drenen por el cauce original pero en mucha menor medida. En el cauce alternativo, por otra parte, se observan los efectos del caudal trasvasado con efectos notables sobre la forma del cauce que evidencia distintas formas de erosión con inestabilización de taludes y grandes aportes de material suelto.



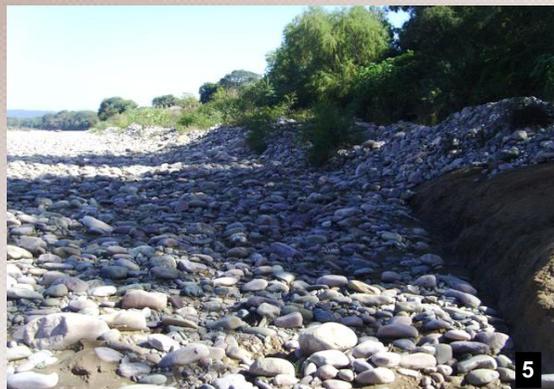
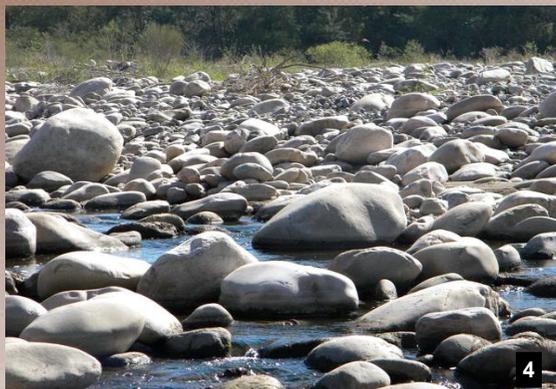
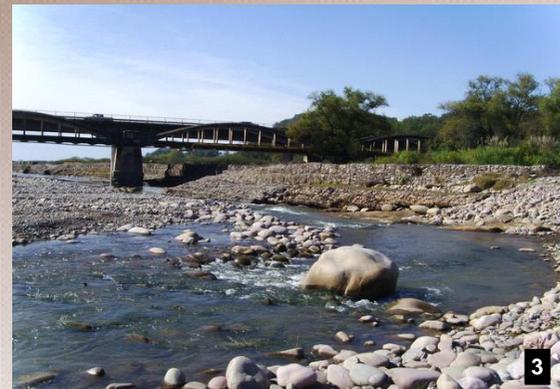
I.B. JAVIER G. MARTINEZ
MP CPD 102 152
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ing. Miguel Angel Ungaro

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.



FOTOGRAFIA 1
Vista del cauce aguas arriba.

FOTOGRAFIA 2
Vista del cauce aguas abajo.

FOTOGRAFIA 3
Vista margen derecha, se observa que la defensa marginal de gaviones se apoya sobre el afloramiento de limolitas.

FOTOGRAFIA 4
La fotografía muestra el acorazamiento del cauce con rodados de hasta 50cm.

FOTOGRAFIA 5
Vista margen izquierda, se observa el afloramiento rocoso y la configuración del piso del lecho por erosión de material fino.

FOTOGRAFIA 6
Vista del material en el perfil natural

FECHA: 06/2010

Foto 46 Morfología del cruce del Río Grande

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

04 de mayo de 2017 con comentarios- 31/10/17

Pag. 108
Ing. Miguel Angel Ungaro

Red de drenaje y riego

La zona de proyecto presenta un amplio sistema de riego y drenaje para el área agrícola bajo riego y un sistema de provisión de agua para la red de servicio de San Pedro y de drenaje pluvial para la misma ciudad.

Las acequias suelen ser poco profundas pero con pendiente considerable, sin revestir y perfiladas en suelos de moderada permeabilidad. La alta disponibilidad de agua permite el riego gravitacional (por surcos o melgas). En vinculación con la zona de camino actual y su futura ampliación, se destacan las acequias colectoras, todas sin revestir y de un ancho promedio de 0,50 m. En algunos puntos, existen conexiones entre el canal al oeste con la red del este. La vinculación se produce mediante sifones.

La red de drenaje natural es insuficiente para las necesidades del cultivo que requieren de obras de drenaje en cada parcela para abatir la superficie freática hasta niveles isobáticos entre 1,50 (caña de azúcar) y 0,80 m (hortalizas).

En varios puntos se observa el cruce de acequias con caudales permanentes, en la mayoría de los casos sin revestir. El cruce se produce mediante alcantarillas de H⁰A⁰.

Las siguientes son las principales instalaciones detectadas.



Foto 47 Acequia



Foto 48 Vista hacia el Oeste de la misma acequia. Alcantarilla precaria dentro del predio privado


INGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

INGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro



Foto 49 Vista de la salida de la alcantarilla de cruce. Se observa erosión a corregir



Foto 50 Vista del sector hacia aguas abajo. Se observa añojo algarrobo y culto del Gauchito Gil.

Además de las instalaciones precedentemente descritas, en el sector se ha detectado la presencia de un par de sifones activos. Como se observa en las fotografías, el cruce de la acequia se produce mediante una alcantarilla de H⁰A⁰ de dos luces. La acequia no solo sirve para conducir las aguas de riego sino también como colector de las aguas pluviales tanto de los campos linderos como de la zona de camino. A la salida existe una erosión. Las obras hidráulica de propiedad de terceros como las que se presentan en las fotos serán reubicadas con el acuerdo de aquellos tal y como se indica en el proyecto.



Foto 51 Compuertas partidoras lado izquierdo



Foto 52 Otra vista de las compuertas.


INGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

INGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro



Foto 53 Entrada de la alcantarilla de cruce



Foto 54 Vista desde aguas abajo

En este lugar, del lado izquierdo de la zona de camino pero fuera de ellas, se encuentra un conjunto de compuertas partidoras que derivan los caudales en dos direcciones. Parte de ellos cruzan el camino en tanto que otros son conducidos, en forma lateral al alambrado, hacia el Norte.



Foto 55 Salida alcantarilla # 76



Foto 56 Entrada alcantarilla # 76

En este caso se trata de una pequeña acequia con flujo impermanente, que cruza por una alcantarilla tipo O-41211.


INGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

INGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro



Foto 57 Salida de Alcantarilla #80

En este caso se trata de un drenaje pluvial transversal, el que, tal vez por sus reducidas dimensiones, presenta una erosión de importancia a la salida.

Otras instalaciones riego detectadas consisten en sendas acequias principales ubicadas en ambas márgenes del río Grande.

La emplazada sobre la margen derecha interfiere con el distribuidor a distinto nivel de la RN-34 con el camino que discurre hacia al Este en dirección a San Clara (RP-1). La interferencia se salva mediante un conjunto de alcantarillas ubicadas tanto en las calzadas principales como en las ramas. A dicho sistema converge un caudal permanente proveniente de una vertiente cercana

Las mismas se aprecian en las fotografías siguientes.


INGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
LR. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

INGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro



Foto 58 Alcantarilla que conduce los caudales provenientes de las vertientes



Foto 57 Cruce de la acequia principal bajo una de las ramas


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro



Foto 58 Confluencia de la acequia de drenaje con la principal e ingreso a la alcantarilla bajo una rama

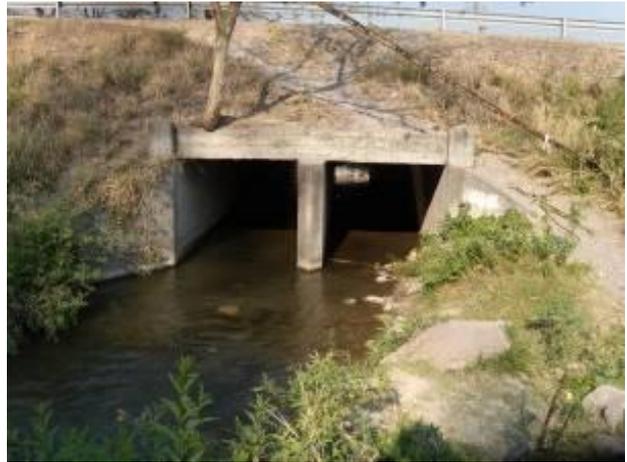


Foto 59 Entrada de la alcantarilla de cruce bajo la calzada principal



Foto 60 Vista de la acequia hacia aguas abajo

También sobre la margen izquierda del río Grande se encuentra otra acequia principal de riego.


INGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

INGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

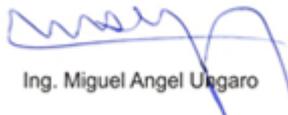

Ing. Miguel Angel Ungaro



Foto 61 Vista de la acequia, lateral a la RP-56 que proviene de La Mendieta



Foto 63 Salida de la acequia luego de cruzar el terraplén de la RN-34



Foto 62 Vista de las compuertas partidoras inmediatamente luego de cruzar el terraplén de la RN-34



Foto 64 Desembocadura de alcantarilla en progresiva Km. 15,2

A partir del Km. 15 se ingresa en la zona suburbana de San Pedro, zona en la cual no existen linderos cultivados. De esta manera, salvo en algún caso puntual, las obras existentes tienen como fin el drenaje de las aguas pluviales.

En Km. 15,2 se encuentra la desembocadura de un drenaje que conduce las aguas hacia progresivas menores, en dirección a la acequia comentada precedentemente.

También se encontraron pequeñas alcantarillas transversales, de las que es un ejemplo la que se observa en la fotografía siguiente.


INGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
L.R. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

INGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro



Foto 65 Alcantarilla de 1 m de luz en progresiva Km. 18



Foto 66 Alcantarilla tipo Z-2916 Km. 16,7



Foto 67 Progresiva Km. 18,5 Alcantarilla típica

Esa alcantarilla se encuentra emplazada en un cauce que proveniente de Oeste constituye el principal colector pluvial de la ciudad de San Pedro.


INGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

INGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

La cuenca de ese arroyo ha sido alterada por acción antrópica ya que como consecuencia de algunos trabajos realizados en la cuenca alta, los caudales resultaron desviados hacia otro cauce.



Foto 68 Entrada de la alcantarilla del Km. 18,35



Foto 69 Rápido a la salida de la anterior

Foto 70 Inicia cuneta revestida Km. 20,25



A partir de la progresiva Km. 20,25, del lado derecho, la cuneta de desagüe se encuentra revestida, situación que se prolonga hasta el Km. 20,7.


INGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

INGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

En la progresiva Km. 20,7, escurriendo de Este a Oeste, se encuentra una pequeña acequia rectangular revestida, que cruza el actual trazado en forma muy oblicua.



Foto 71 Acequia en Km. 20,7



Foto 72 Encuentro de cuneta revestida con acequia

ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro



Foto 73 Partidor al final de la acequia, ubicado dentro de la futura zona de camino



Foto 74 Vista lateral del mismo partidor. Canal paralelo al trazado.

Luego del cruce con la actual RN-34 en esta acequia se encuentran instalaciones de riego que resultarán afectadas por el trazado. Las mismas deberán ser remodeladas de común acuerdo con su propietario, el Ingenio La Esperanza.

En la progresiva Km. 21 aproximadamente, existe la alcantarilla transversal que se observa en la fotografía siguiente. El cauce cruza con dos caños de HºAº la acequia revestida.

ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro



Foto 75 Alcantarilla en progresiva Km. 21



Foto 76 Cruce con dos caños, por debajo de la acequia revestida paralela al trazado.

Hacia el sector final del tramo se encuentra el cruce, ahora de derecha hacia la izquierda, del importante canal, ahora revestido, que interfiere con el trazado en la progresiva Km. 21,25.



Foto 77 Gran canal revestido hacia el final del tramo. Vista hacia aguas arriba, en la plana urbana de San Pedro



Foto 78 Cruce de la RN-34 por el mismo canal. Obsérvese una conducción sobreelevada.

El conducto de esta última alcantarilla se prolonga por debajo la acequia revestida, desembocando en un curso de agua sin revestir, situación que se aprecia en las fotografías siguientes.


INGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

INGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro



Foto 79 Desembocadura del canal revestido. Foto 80 Vista hacia aguas abajo, cauce natural. Obsérvense los laterales de la acequia

A pocos metros del cruce de la acequia revestida por encima de la alcantarilla de doble celda, concluye el revestimiento, internándose dentro de los campos linderos.

4.1.5 Riesgos

Sismicidad

De acuerdo al reglamento IMPRES - CIRSOC 103, el área de estudio se ubica en la zona 3 de elevada peligrosidad sísmica. Según su destino y funciones, se clasifica como del grupo A que cumplen funciones esenciales en caso de ocurrencia de sismos destructivos. El factor de riesgo para el grupo a es 1,3 y los suelos se clasifican como del tipo I (Muy compacto) dinámicamente estables a los niveles de excitación sísmica previstos.

La Provincia de Jujuy y Salta forman parte del segundo grupo, para el cuál se ha estimado una probabilidad del 60 % de sufrir sacudidas de intensidad VIII en 100 años.

Los datos históricos de movimientos sísmicos más cercanos a la zona, dados por el IMPRES indican que desde 1.973 a la fecha se han registrado 2 movimientos, cuya magnitud varía de un mínimo 4,3 en San Francisco (16/12/93) a un máximo de 5,4 en Santa Clara (19/11/73).

Se adjunta mapa de intensidades máximas de terremotos destructivos y grandes sistemas de fracturación.

La subducción de la Placa de Nazca debajo de la Placa Sudamericana en el océano Pacífico, ha determinado que esta área sea considerada una de las de mayor actividad sísmica del planeta (Wigger 1988). En las Sierras subandinas y la Llanura chaqueña la sismicidad aparte de ser un riesgo de gran potencial destructivo es el disparador de otros, como los deslizamientos de laderas y licuefacción de suelos.

Neotectónica y fallas activas: La sismicidad tiene relación con fallas activas; este fenómeno no ha sido investigado en profundidad, pero existen indicadores sencillos de su existencia, como lineamientos apenas visibles en sedimentos cuaternarios y escarpas de falla modernas. Las imágenes satelitales muestran, a lo largo de la traza de RN-34, la presencia de numerosas escarpas de fallas asociadas con deslizamientos de tierra de diversa

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

LR. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

magnitud. Por lo expuesto anteriormente, es evidente que las construcciones ubicadas en las regiones de peligrosidad sísmica en nuestro país, deben estar protegidas por los factores de seguridad que sean necesarios, los que actualmente se encuentran expresados en las Normas Argentinas para construcciones sismorresistentes, del Reglamento INPRES - CIRSOC 103, del año 1983.

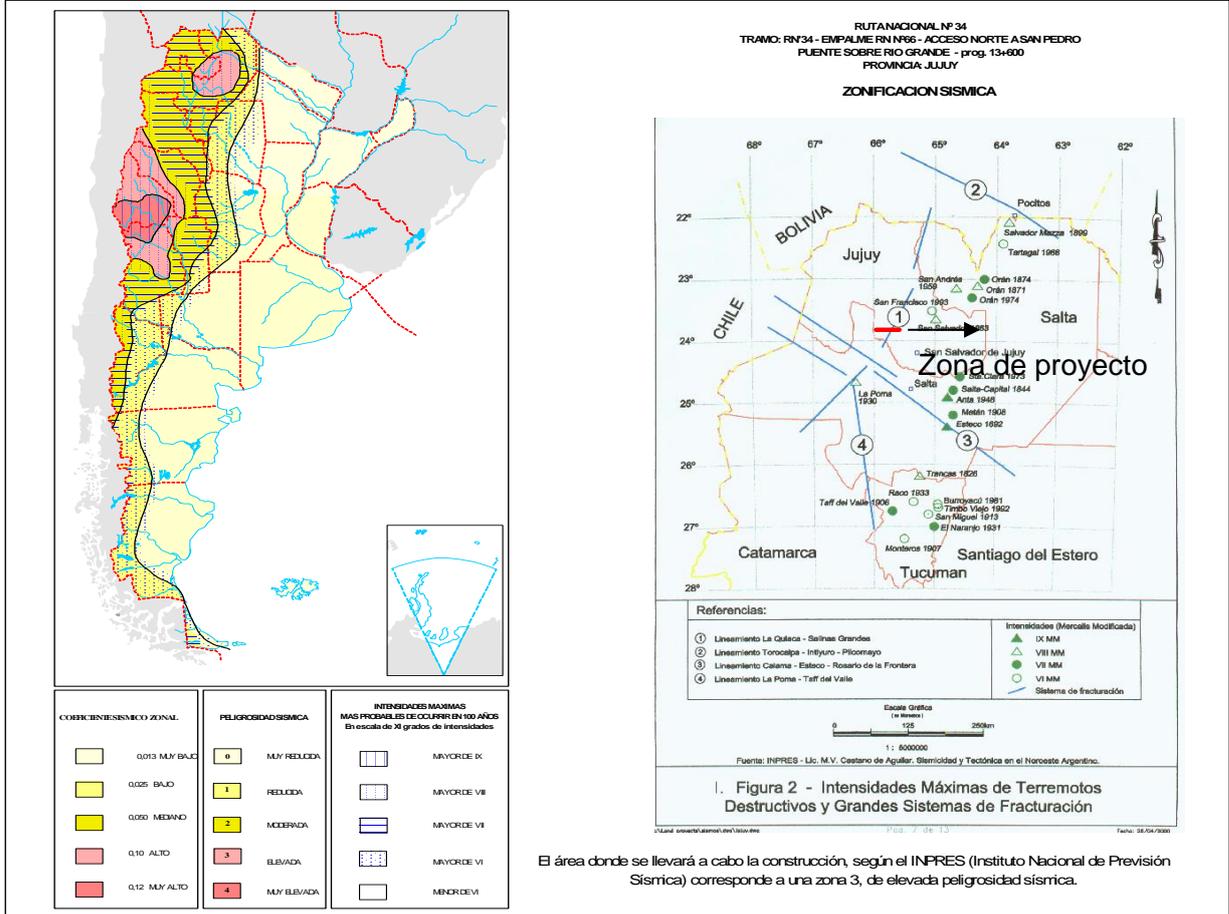


Ilustración 31 Sismología regional

La característica de la región es que los sismos ocurren a unos 20 o 25 kilómetros normalmente, y hasta unos 40 Km. aproximadamente de profundidad. Ello es debido a la existencia de una discontinuidad ubicada a los 45 Km. que por arriba es más rígida y por debajo menos rígida.

Incendios

El régimen climático tropical con estación seca, especialmente en las Yungas (en los estratos más bajos y propensos a los usos más intensos), presenta un alto riesgo de incendios. Así, miles de hectáreas se ven afectadas por incendios que habitualmente ocurren entre agosto y octubre, cuando la vegetación se encuentra más seca y sometida a temperaturas que superan los 40 °C.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

LP. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

Este riesgo se ve magnificado en la actualidad por la introducción de especies herbáceas exóticas de alta productividad de biomasa (gatonpanic, pasto elefante), que colonizan el interior del bosque y pierden humedad en época seca lo que genera condiciones óptimas para la combustión (Brown, A; L, Malizia, 2004).

Inundaciones

Cuando los deshielos de la Puna y de la Quebrada de Humahuaca coinciden con las lluvias torrenciales de verano en las sierras subandinas, el aumento de los ríos provoca desbordes destructores de sus cauces con socavación lateral fenómeno que suele ocurrir en los meses de diciembre, enero y febrero con recurrencias decenales o mayores.

La inundación es uno de los fenómenos de mayor recurrencia e impacto socio-económico en la zona, debido a las crecientes de los ríos por diversas causas, entre las que se destacan las intensas precipitaciones. Hacia el norte, en predios de la empresa Ledesma S.A., se ha estimado una recurrencia de estos acontecimientos de 5-10 y 100 años.

En la zona de proyecto se señalan las inundaciones en el canal La Merced, objeto de obras de canalización y desvío de caudales a otras cuencas mediante taponamiento.

Sobre la zona de camino, no hay registros formales y las consultas realizadas indican que no hay situaciones de anegamiento a excepción de situaciones puntuales de insuficiencia en algunas alcantarillas en las intersecciones con las rutas Provinciales RP-1 y RP-56

4.2 Medio Biótico

Con las condiciones climáticas y de suelos descriptas, el bioma correspondiente a la zona es el de la selva tucumano-oranense. Sin embargo, en las áreas donde predomina la actividad rural ha operado una simple sustitución de un tapiz vegetal y una fauna silvestre por los animales y plantas cultivados. A menudo esto se ha realizado a través de una explotación sin criterios conservacionistas, que ha deteriorado el bioma lenta pero persistentemente, y esta transformación gradual ha llevado a tales extremos que ha sido desmantelado el tapiz vegetal, deteriorado el suelo y extinguidas muchas especies de la fauna, tanto por la falta de su hábitat original como por la tenaz persecución de que han sido objeto por el valor de sus pieles, plumas o, simplemente, por considerárselas enemigas y contrarias al mantenimiento del nuevo equilibrio que se pretendía instaurar, de donde ha derivado, a veces, la proliferación de elementos dañinos, tanto para la actividad agropecuaria como para la salud del hombre.

4.2.1 Flora

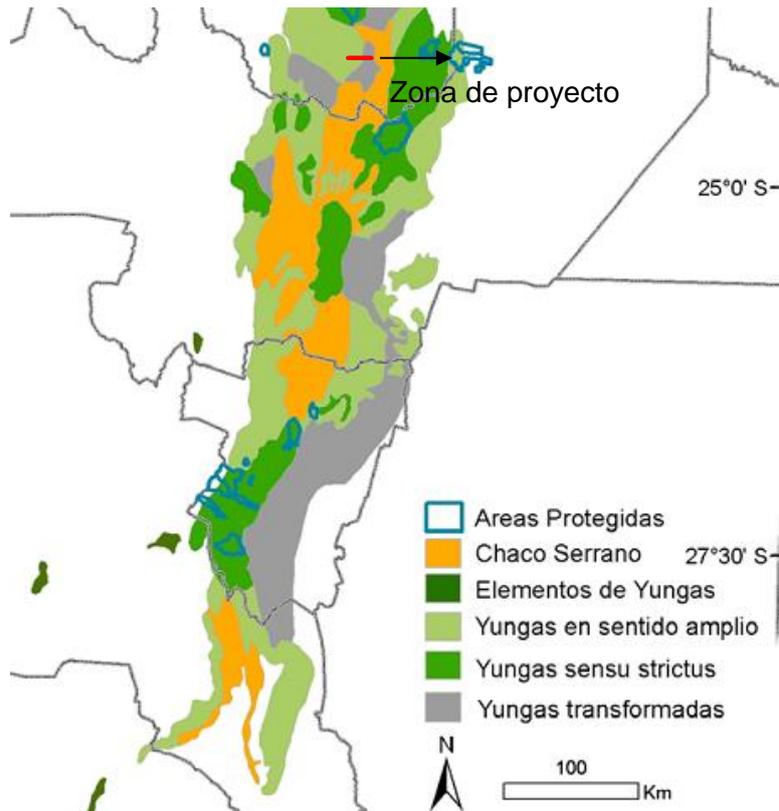
La flora original ha desaparecido a partir de la fuerte antropización generada por los cultivos agrícolas, la explotación forestal y la urbanización.


INGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

INGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

Ilustración 32 Distribución de las Yungas en el noroeste de Argentina



En la zona de proyecto la vegetación es de Bosque xerófilo subhúmedo seco, formado por especies del Bosque de Transición y de Chaco, está en retracción areal y sólo pueden observarse escasos relictos de la misma. Ocupa las laderas bajas de los cerros, desarrollando un amplio ecotono con la Provincia de las Yungas o con el Monte.

El Chaco seco está dominado por el quebrachal “de dos quebrachos”, con quebracho colorado (*Schinopsislorentzii*), quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*), mistol (*Ziziphus mistol*) y algarrobos (*Prosopisspp.*). En los niveles más húmedos se encuentran palosantales, algarrobales, arbustales y bañados. Esta formación está muy alterada por la extracción para leña principalmente y también ha sido reemplazada sistemáticamente por cultivos.

4.2.2 Fauna

Como resultado de la degradación general del hábitat, producto del alto grado de antropización que presenta en el área de influencia directa, la fauna que se encuentra está significativamente menguada respecto de las áreas bajo protección.

Esto sucede con el carpincho (*Hydrochaerushydrochaeris*), la nutria (*Lontrasp.*), el mayuato (*Procyoncancrivorus*) y el coipo (*Myocastor coipus*) entre los mamíferos, todos no observados en la zona de proyecto. Menos afectadas están el biguá (*Phalacrocoraxbrasilianus*), la garza mora (*Ardeacoco*), el hocó colorado (*Tigrisomalineatum*), la garcita blanca (*Egrettathula*), el yabirú (*Jabirumycteria*), el tuyuyú

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

(*Mycteria americana*), el pato de collar (*Callonetta leucophrys*), la pollona negra (*Gallinula chloropus*), el chiricote (*Aramides cajana*) y la jacana (*Jacana jacana*).

Se lista a continuación los diferentes grados de probabilidad de presencia y vulnerabilidad al atropellamiento en rutas, de especies de mamíferos medianos y grandes, en el área de estudio, basado en recopilación de bibliografía realizada en documento de análisis de paisaje de conservación por el consultor independiente Dr. Diego Varela²⁶.

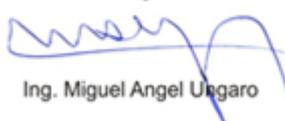
| Nombre común | Especie | Probabilidad de presencia en el área de estudio | Vulnerabilidad al atropellamiento en rutas |
|--------------------------|---------------------------------|---|--|
| Comadreja overa | <i>Didelphis albiventris</i> | xxx | Xxx |
| Comadreja colorada | <i>Lutreolina crassicaudata</i> | xxx | Xx |
| Oso melero | <i>Tamandua tetradactyla</i> | xx | Xxx |
| Oso hormiguero | <i>Myrmecophaga tridactyla</i> | x | Xxx |
| Mulita | <i>Dasylops (2 sp)</i> | xxx | Xxx |
| Gualacate | <i>Euphractus sexcinctus</i> | xxx | Xx |
| Quirquincho | <i>Tolypeutes matacus</i> | x | ? |
| Mono caí | <i>Sapajus cay</i> | xx | X |
| Zorro de monte | <i>Cerdocyon thous</i> | xx | Xxx |
| Zorro gris | <i>Lycalopex gymnocercus</i> | xxx | Xxx |
| Tirica | <i>Leopardus tigrinus</i> | x | Xx |
| Margay | <i>Leopardus wiedii</i> | xx | Xx |
| Ocelote | <i>Leopardus pardalis</i> | xx | Xx |
| Gato montés | <i>Leopardus geoffroyi</i> | xxx | Xxx |
| Gato de pajonal | <i>Leopardus colocolo</i> | xx | Xx |
| Yaguarundí | <i>Puma yagouaroundi</i> | xxx | Xx |
| Puma | <i>Puma concolor</i> | xx | Xx |
| Yaguareté | <i>Panthera onca</i> | x | X |
| Zorrino común | <i>Conepatus chinga</i> | xxx | Xxx |
| Hurón menor | <i>Galictis cuja</i> | xxx | Xxx |
| Hurón mayor | <i>Eira barbara</i> | xxx | Xx |
| Lobito de río | <i>Lontra longicaudis</i> | xxx | X |
| Mayuato | <i>Procyon cancrivorus</i> | xxx | Xxx |
| Coatí | <i>Nasua nasua</i> | xxx | Xx |
| Pecarí de collar | <i>Pecari tajacu</i> | xx | X |
| Pecarí labiado | <i>Tayassu pecari</i> | x | X |
| Tapir | <i>Tapirus terrestris</i> | x | Xx |
| Guazuncho, corzuela gris | <i>Mazama gouazoubira</i> | xxx | X |
| Corzuela roja | <i>Mazama americana</i> | x | X |
| Ardilla roja | <i>Sciurus ignitus</i> | xx | X |

²⁶ Estudios de fauna en Yungas: Di Bitetti et al 2013, Di Bitetti et al 2010, Cuyckens et al 2016, Moschione 2014, Albanesi et al. 2016, Albanesi et al. 2016, Mamani et al. 2012, y Rivera et al. 2015.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

LE. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

| | | | |
|--------------|--------------------------------------|-----|-----|
| Tapetí | <i>Sylvilagusbrasiliensis</i> | xxx | Xx |
| Carpincho | <i>Hydrochaerishydroch aeris</i> | xx | Xxx |
| Agutí rojizo | <i>Dasyprocta leporina</i> | xx | Xx |
| Coipo | <i>Myocastorcoypus</i> | xx | Xxx |

4.2.3 Identificación y descripción de ecosistemas singulares

La definición de ecosistemas singulares tiene por objeto definir y justificar aquellos con valor de conservación. Atributos tales como la escasez, la unicidad, exclusividad expresan su particularidad funcional ya que pueden constituir ecosistemas irremplazables.

Bosque chaqueño

El bosque con afinidad chaqueña en la zona de proyecto es parte de una ecorregión dominada por bosques con muy pocos cuerpos de agua atravesada por grandes sistemas de ríos. El Chaco Seco representa al bosque con mayor dinámica de degradación y reemplazo por la expansión de la soja (70% de la superficie forestal transformada anualmente, no solo en Argentina sino también en Paraguay y Bolivia Fundación Proyungas A. Brown, 2009). Por otra parte, el sector afectado por el proyecto coincide con el extremo occidental de distribución del ecosistema, presenta rasgos acentuados de degradación que requieren mayores estudios para verificar su potencial de preservación. Sin embargo, por aplicación del principio Precautorio ley 25675, se estima de importancia evitar su eliminación, reemplazo o fragmentación por motivo de las obras.²⁷

La ley de (actualización del) Ordenamiento Territorial Adaptativo de Bosques Nativos de la Provincia de Jujuy determina el valor de conservación de los bosques en el área de influencia del Proyecto. Está establecido en dicho OTBN que el proyecto atraviesa áreas Rojas, Amarillas y Verdes de acuerdo a la clasificación prevista.



OTBN

27

Ver en anexos Mapa Áreas de mantenimiento de cobertura boscosa y destinadas a protección

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

LR. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

Planicie de inundación del río Grande

En general en nuestro país, los grandes ríos no configuran unidades de conservación excepto que atraviesen áreas naturales protegidas más extensas. Por otra parte, es reconocida su funcionalidad como corredores biológicos que facilitan la comunicación terrestre y acuática. La aptitud de funcionar como corredores depende de numerosos factores (sustrato, continuidad de senderos, accesibilidad por las personas, ruido, residuos, cobertura vegetal, calidad de aguas, etc.) que requieren estudios específicos para su evaluación.

Las intervenciones sobre el río Grande deben limitarse en superficie y tiempo. Es importante definir al menos una margen de baja intervención, en este caso la margen derecha (este).

Llanos agrícolas

Los llanos transformados no tienen valor de conservación en el sitio de proyecto.

4.3 Medio Socioeconómico y Cultural

La Provincia de Jujuy forma parte de la Región del Noroeste Argentino (NOA) y limita al oeste con Chile por la Cordillera de los Andes, al norte con Bolivia, al este y al sur con la provincia de Salta. Su capital es San Salvador de Jujuy. La superficie total de la provincia es de 53.219 km², representando el 1,91% de la Argentina. De acuerdo al último Censo, la población de la provincia contaba con 673.307 habitantes en el 2010 y según proyecciones para el 2017, asciende a 745.252.

Es una provincia desarrollada en un relieve eminentemente montañoso que aumenta progresivamente la altura de este a oeste, siendo la zona sudeste la más baja, en coincidencia con el valle del río San Francisco. Se reconocen tres grandes unidades: las Sierras Subandinas, la Cordillera Oriental, donde se destaca la Quebrada de Humahuaca y la Puna.

Jujuy es una de las provincias con mayor diversidad climática de la Argentina ya que posee diversos ecosistemas (yungas, quebrada, puna y valles).

La estructura económica se basa en las actividades primarias. Entre los cultivos pueden encontrarse: la caña de azúcar y el tabaco, seguidos de los cítricos, como producciones "tradicionales" de la provincia. A esto debe sumarse la producción de combustibles: petróleo, gas y la actividad minera (plomo, plata, cobre, oro, salitre, potasio, bórax). En la cordillera oriental se destaca la producción de metales como hierro, zinc, plata y plomo (en las minas de Zapla y El Aguilar), mientras que en la Puna se destaca la producción de sales.

La actividad comercial se concentra en las cercanías de la capital provincial donde se encuentra la planta siderúrgica de Palpalá, y en el sector oriental, en la zona del valle del río San Francisco se destacan las agroindustrias. La situación de Jujuy es comercialmente estratégica: la Quebrada de Humahuaca al norte y el Paso de Jama en el oeste son dos rutas comerciales practicables en toda estación y con un intenso tráfico.


INGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
L.P. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

INGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

4.3.1 Actividades económicas

Se puede sistematizar el territorio en poblaciones con actividades económicas y vivienda en zonas rurales y poblaciones con vivienda en zonas urbanas o periurbanas y cuyas actividades económicas puedan presentarse con algún grado de diversificación.

La provincia de Jujuy presenta una estructura económica dual, en donde coexisten algunas empresas grandes, con elevados niveles de productividad con emprendimientos medianos y pequeños y cuentapropistas informales.

Las principales actividades económicas de la provincia están vinculadas a la explotación de productos primarios, como ser las actividades agropecuarias y la minería, mientras que también se destacan la siderurgia y el turismo.

La estructura productiva de la provincia se centra básicamente en la actividad económica de tabaco, el azúcar y el poroto, predominando los sistemas de monocultivo. Siendo el poroto el único que se desarrolla en forma extensiva. Si bien hay predominio de la agroindustria, la necesidad de mano de obra para las safras de azúcar y la cosecha de tabaco demanda mano de obra. Esto implica que hay períodos del año en los que la movilidad de vehículos y personas implicando dinámicas propias de distribución local y regional.

Respecto al área de influencia del proyecto, se identifican dos principales producciones que, si bien atraviesan periódicas crisis, siguen siendo el motor del desarrollo local: el tabaco en la zona de El Carmen y el azúcar en la zona de San Pedro (a partir del Ingenio la Esperanza).

Por su parte, el turismo ha conocido un importante desarrollo en la región andina (Quebrada de Humahuaca) mientras que en la región este (Portal de las Yungas) existen distintas iniciativas desde el Ministerio de Turismo de Nación para desarrollar nuevas ofertas turísticas en la región norte.

Tabaco

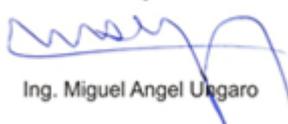
El tabaco, se siembra a gran escala en zonas de Dr. Manuel Belgrano, Santa Bárbara, San Pedro, San Antonio y especialmente en El Carmen. Durante todo el proceso de siembra, crecimiento, madurez, cosecha y estufado, esta planta requiere, además del suelo y clima aptos, abundante riego y un cuidado permanente. En la campaña 2001/02 se produjeron 35.847 toneladas, exclusivamente de la variedad Virginia. Se produjo un incremento en la producción respecto de la campaña anterior cercano al 19% (en la campaña 2000/01 fue de 30.176 ton). En la última campaña, la Provincia concentró el 27% de la producción tabacalera nacional, habiendo descendido al tercer puesto, luego de Misiones y Salta. Junto con Salta es la principal productora de Tabaco Virginia con un 49%. El tabaco comienza a procesarse en la Provincia y luego se lo exporta o se lo envía a plantas elaboradoras de cigarrillos fuera de Jujuy. La exportación es el principal destino de la producción primaria, concentrando más del 70% del acopio. El sector está conformado por aproximadamente 850 tabacaleros medianos a grandes, asociados a la Cámara del Tabaco y a la Cooperativa de Tabacaleros. El precio que recibe el productor está compuesto por dos partes: una pagada por las empresas y la otra por el Fondo Especial del Tabaco (FET), a partir de un impuesto que grava el consumo de cigarrillos.

Dos firmas acopiadoras concentran la mayor parte del acopio. La Cooperativa Tabacalera de Jujuy es la más importante del ramo ya que acopió en la última campaña cerca del 64% del total y Massalin Particulares S.A. acopió el 23%.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

LR. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

Azúcar

El cultivo más importante es el de la caña de azúcar. Se la cultiva en San Pedro, Ledesma, Santa Bárbara y parte de El Carmen.

La producción jujeña de caña de azúcar para la campaña se estima en 3,95 millones de toneladas lo que representa el 26% del total nacional. Jujuy es la segunda productora de caña de azúcar detrás de la provincia de Tucumán. La superficie afectada a este cultivo es de aproximadamente 75.000 has. Debido a la fuerte caída en los precios, el azúcar fue desplazado por cultivos alternativos (poroto, algodón y cítricos) que presentaban mayor rentabilidad.

Respecto a la industrialización del azúcar, hay tres ingenios en la provincia que se encargan de dicha tarea. Estos son La Esperanza, Ledesma y Río Grande. Para la zafra 2001, la producción total ascendió a cerca de 447.400 ton, un 10,8% superior a la zafra anterior. En rendimiento se ubica entre el 11,5 y 12,2, dependiendo del ingenio.

El azúcar blanco, se destina básicamente al mercado interno (48% al consumo y un 52% a la industria). La producción de azúcar cruda se exporta en su totalidad, principalmente a través de la Cuota Americana.

Las perspectivas para la producción de azúcar en la Provincia están vinculadas esencialmente al crecimiento del consumo y a la demanda industrial. Ambas presentan proyecciones de crecimiento moderado para los próximos años. Jujuy ha logrado importantes avances técnicos en materia de manejo de los cultivos, nuevas variedades y nuevas tecnologías, que permiten mejoras en la productividad y en la calidad industrial. La tecnología empleada es de última generación.

Breve historia del Ingenio La Esperanza

El Ingenio La Esperanza posee particular relevancia para el desarrollo de esta ES, siendo que la Ruta 34 atraviesa su propiedad y hasta el día de hoy existe una fuerte dependencia de la economía local, que gira alrededor del Ingenio y por lo cual se analizará en la sección de riesgos algunos aspectos que pueden afectar el proyecto. Por tal motivo, se considera oportuno presentar una pequeña historia del Ingenio para poder comprender la problemática socio-económica actual:

En el año 1844 se radicó en la región del actual departamento San Pedro (Jujuy, Argentina) Miguel Francisco Aróz adquiriendo la finca San Pedro, una plantación de caña y una rudimentaria industria que contaba con un trapiche de madera. Prontamente Aróz compró maquinaria moderna proveniente de Gran Bretaña y en 1882 formó una sociedad y al año siguiente se realizó la primera zafra, cosecha que dio como resultado 230 toneladas de azúcar blanca.

En el año 1890 el FFCC Central Norte Argentino arribó a la estación Pampa Blanca, lo que posibilitó comercializar el azúcar en otros mercados al facilitar su traslado²⁹. En 1899 tanto la finca como el ingenio pasaron a la firma Leach's Argentine Estates Limited, propiedad

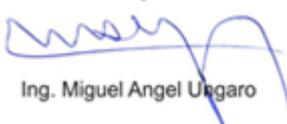
²⁸Liliana Bergesio y Matilde García Moritán - UNJu/Fundación ProYungas

²⁹ Si bien el arribo del tren contribuyó al incremento productivo, el proceso de modernización técnica y acaparamiento de tierras que provocó el despegue de La Esperanza fue anterior. Véase: Conti, Viviana; Teruel, Ana y Lagos, Marcelo. 1988. *Mano de obra indígena en los ingenios de Jujuy a principios de siglo*. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

LR. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

de los Hermanos Leach, ya que entre 1881 y 1893 otros cinco hermanos de Roger Leach se habían instalado en Argentina³⁰.

En cuanto a la inversión de capital en el Ingenio La Esperanza ésta se orientó sobre todo a dos aspectos: las mejoras progresivas que se introdujeron en el aspecto tecnológico (como la incorporación de maquinarias, mejoras técnicas para la explotación, implantación de medios de transporte interno) y, por otra parte, la incorporación de tierras destinadas a aumentar el área cultivada de caña de azúcar y otras propiedades orientadas a distintas explotaciones económicas: café, madera, ganado, etc., sin descuidar el transporte para sacar la producción del ingenio y la construcción de infraestructura para la vivienda y actividades sociales de los trabajadores del ingenio³¹.

Cuando el negocio azucarero estaba en su punto máximo, los ingenios La Esperanza y La Mendieta controlaban el 95% de la tierra en el departamento San Pedro. Durante el año 1884, el gobernador de Jujuy Eugenio Tello dispuso la expropiación de una porción de tierra cercana a la “sala” del Ingenio La Esperanza con el fin de crear el pueblo de San Pedro, que hoy es la cabecera del departamento homónimo.

La década de 1930 significó el momento de mayor esplendor para los ingenios azucareros del norte, entre ellos La Esperanza, que controlaban también las políticas provinciales y hasta la nacional, y extendieron sus negocios a otros sectores económicos. Sin embargo, eso se modificó en la siguiente década con la llegada del peronismo al poder nacional, favoreciendo la organización de los trabajadores lo cual devino en algunas huelgas demandando mejores condiciones de trabajo.

Durante el año 1956 el Ingenio La Esperanza empleaba alrededor de 5.000 zafreros. Diez años después, en 1966, debido al inicio de la mecanización de la producción, empleaba solo a 637 zafreros. En ese momento, la desocupación estacional comenzó a extenderse no solo a los peones del surco, sino también a los obreros de fábrica³². A partir de allí, una importante cantidad de trabajadores comenzaron a ser desplazados de los ingenios y pasaron a engrosar la población urbana de las cabeceras departamentales como San Pedro y Libertador General San Martín.

La crisis azucarera de la década de 1960 significó un punto de inflexión en la industria y el comienzo de una nueva etapa. El ingenio de los hermanos Leach, Leach Argentine Estates Limited, en 1961 cambió de manos y de nombre. Apareció por primera vez como Ingenio La Esperanza S.A. Su comprador, el grupo Deltec, era además dueño de la empresa Swift de La Plata y de otras industrias. La nueva empresa aplicó un sistema mecanizado de cosecha y arrendó a terceros las tiendas y almacenes del ingenio, y cerró algunas secciones como las de carpintería y construcciones.

³⁰ Sierra Iglesias, Jobino. 1998. *Un tiempo que se fue. Vida y obra de los Hermanos Leach*. San Salvador de Jujuy: EdiUnju.

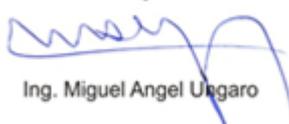
³¹ Armas, Manuel y Constant, Marcelo (2012) *La Esperanza de los Leach. Un caso de diversificación agroindustrial con base en un ingenio azucarero*. San Salvador de Jujuy: sin editorial (impreso por los autores).

³² Rutledge, Ian. 1987. *El Desarrollo del Capitalismo en Jujuy: 1550 – 1960*. CICSO - Proyecto ECIRA.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

LR. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

Durante el año 1972 se promulgó la ley del Azúcar N° 19.579 que regularizó la producción y creó la Dirección Nacional del Azúcar. Luego de unos años de tentativos de venta a través de un complejo proceso de licitaciones no logradas, la Inversora Azucarera ganó la licitación, pero la empresa enfrentó múltiples dificultades y en 1995 solicitó su concurso preventivo de acreedores. En la década de 1990, las políticas neoliberales impulsadas a partir del plan de convertibilidad, y en particular la desregulación y la apertura externa, tuvieron serias consecuencias sobre el sector cañero de todo el país. Como resultado se disolvió la Dirección Nacional del Azúcar, y con ello se eliminan los cupos de producción, las cuotas de comercialización para el mercado interno y el precio sostén³³. El azúcar es un producto con precios sumamente volátiles lo que dificulta cualquier planificación. Por ello, las bajas de precios, especialmente en 1998, llevaron a rentabilidades negativas en muchos casos, provocando una fuerte expulsión de la actividad. Solo lograron sobrevivir aquellos productores que, debido a su nivel de concentración, estaban en condiciones económico-financieras de introducir las mejoras tecnológicas necesarias para reducir los costos.

En el año 1999 los trabajadores de La Esperanza iniciaron una serie de demandas, principalmente por el pago de salarios adeudados, que resultaron en la toma del ingenio en dos oportunidades: una desde el 29 de septiembre al 13 de octubre y la otra desde el 29 de octubre hasta el 19 de noviembre. En el transcurso de esta última cortaron la ruta durante diez días e hicieron marchas en San Pedro. Todo esto se llevó a cabo con el apoyo activo de la Corriente Clasista y Combativa (CCC) y fue liderado por una comisión de lucha con delegados de las diferentes secciones de la empresa y de algunos lotes. El 19 de noviembre de 1999 lograron el retiro del grupo Jorge-Figueroa y la designación de un administrador judicial.³⁴

En el año 2000, la firma Los TLIANES, acreedora del ingenio, solicitó la quiebra del mismo estableciéndose una sindicatura colegiada que tomó la administración de la empresa, quedando firme la quiebra en 2006.

En marzo de 2010 la justicia jujeña, a través de la jueza Dra. María Cristina Lakatos, dispuso que mediante arrendamiento la explotación del Ingenio La Esperanza quedara en mano de la empresa Metronec S. A., de Benito Roggio. El contrato estableció que se haría cargo la empresa por dos zafras con opción a una más con lo cual vencería en marzo de 2013.

En síntesis, aunque las tres últimas décadas del siglo veinte fueron conflictivas en todos los ingenios del noroeste, puntualmente el Ingenio La Esperanza entró en un proceso de decadencia y descuido de la administración de sus bienes y de la vinculación con productores agropecuarios (que, si bien residen en su territorio, no guardan relación directa

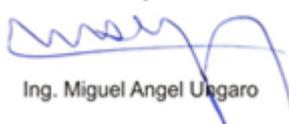
³³ La Dirección Nacional del Azúcar fijaba cupos de producción para los mercados interno y externo, y establecía los precios sostén. Como estos precios se establecían en base a los costos de producción de los ingenios tucumanos, implicaban beneficios excepcionales para los de Salta y Jujuy, donde los costos eran menores.

³⁴ *Ibid.*

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

LR. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

de dependencia laboral con el mismo). En esa etapa el Ingenio La Esperanza no consiguió ponerse a tono con el proceso de modernización en la producción y pasó por varios episodios de quiebra.

En agosto 2013 se inició una nueva etapa. Mediante decreto N° 2324, del gobierno de la provincia de Jujuy, se concretó el apoyo económico al Ingenio La Esperanza formándose un comité de seguimiento.

En este nuevo contexto, se buscó normalizar el funcionamiento del Ingenio recuperando y mejorando sus instalaciones, entre otros objetivos. Por ello se identificó la necesidad brindar alternativas de mejora y fortalecimiento de las actividades productivas realizadas actualmente por los puesteros de los lotes 2B y 2A2, a través de la mejora de la capacidad productiva y de gestión, en los ambientes aptos para tal fin, implementando prácticas de manejo compatibles con el manejo forestal sustentable del bosque nativo e implantado.

Una de las acciones desarrolladas durante este periodo fue, en el marco de la Ley Nacional 26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos y de la normativa provincial en la materia (Ley Provincial 5676/2011 y Resolución 81/2009).

Entre fines de 2013 y el primer semestre de 2014, se elaboró el Plan de Ordenamiento Predial para el conjunto de la finca "ingenio La Esperanza" que fue aprobado en septiembre de 2014 por Resolución 093/2014 de la Dirección Provincial de Desarrollo Sustentable. En 2014 se elaboró el Plan de Manejo Sostenible (PMS) para el Lote.

A partir de este año 2017 el Gobierno de la Provincia de Jujuy avanza fuertemente en las negociaciones para concretar la venta. En este proceso, al momento, existen acuerdos avanzados con la Empresa Colombiana Omega Energy, especialista en Energía Renovable y en su Plan estratégico quiere producir alcohol haciendo una inversión importante en equipamientos para deshidratar el alcohol que se comercializa actualmente, para que se pueda utilizar en la nafta. El Plan Nacional actual es llevar el % de alcohol del 10% al 12%, por lo que existe un mercado en expansión y una demanda nacional insatisfecha.

Esto indica que las inversiones en el ingenio deberían ser fructíferas aún si no están todavía claras las condiciones en las que se realizará la transición y las modalidades para asegurar las mejores condiciones para los trabajadores formales e informales que dependen del Ingenio, así como de los residentes en las viviendas asentadas en sus tierras.

Más adelante en este documento, particularmente en la sección específica sobre Riesgos, se ampliará esta sección.


INGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
LR. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

INGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

4.3.2 Situación sociocultural

Organización Político Administrativa Actual del Área de Estudio

Con 60 municipios agrupados en dieciséis departamentos, la Provincia de Jujuy, centrada políticamente y administrativamente en el departamento Dr. Manuel Belgrano tiene su capital en la ciudad de San Salvador.

El departamento de San Pedro se encuentra en la llamada Región del Ramal, sector que abarca además a Ledesma, Santa Bárbara y Valle Grande.

El comienzo del tramo se ubica próximo al límite entre los departamentos de San Pedro y El Carmen.

El departamento de San Pedro cuenta con 19 localidades.

Departamento: San Pedro (71.037 habitantes). Región: Ramal.

Localidades: Arrayanal, Arroyo Colorado, Don Emilio, El Acheral, El Puesto, El Quemado, La Esperanza (2.669 habitantes), La Manga, La Mendieta (3.295 habitantes), Miraflores, Palos Blancos, Parapetí, Piedrita, Rodeíto, Rosario de Río Grande, San Antonio, San Lucas, San Pedro de Jujuy (55.200 habitantes), Sauzal.

Las localidades afectadas por el proyecto son:

San Pedro de Jujuy

La ciudad de San Pedro se ubica en la cabecera sur del Valle de San Francisco, expandiéndose al oeste sobre las laderas inferiores de las sierras de Zapla, pertenecientes al sistema de las sierras subandinas. Sus límites norte, este y sur se encuentran rodeados por plantaciones de caña destinadas a la producción industrial de azúcar, en el ingenio La Esperanza. Por sus características económicas y demográficas es considerado uno de los principales centros urbanos, después de la capital, San Salvador.

La planta urbana de la ciudad adopta un perfil típico de urbanización enclavada en un valle con su eje mayor de diez kilómetros de largo en sentido norte sur y un eje menor de algo más de tres kilómetros.

El lugar donde hoy se encuentra San Pedro de Jujuy era hacia mediados del siglo XIX la finca Río Negro. Hacia 1870 aquí comienza la fabricación de azúcar y algunos años después se funda el Ingenio La Esperanza La ciudad fue fundada el 25 de mayo de 1883, a partir de la población convocada por un ingenio azucarero que funcionaba en el lugar desde hacía ya 13 años, pero aún en 1907 era un apéndice del ingenio La Esperanza situación que va cambiando luego de la vinculación al ferrocarril.

En 1918, se declara al pueblo de San Pedro, municipio. Funcionaban en el lugar dos molinos harineros movidos por energía hidráulica. El ferrocarril transportaba la producción industrial: azúcares, alcohol, metales, madera, caña de azúcar entre otros productos.

A partir del año 1960 la ciudad se expande en numerosos barrios y villas que hoy llegan al total de 22, sumando según el censo de 2001 un total de 57.018 habitantes, lo que representa un incremento del 9,77% más que en el censo del año 1991.

Conforme estadísticas recopiladas por la Dirección Provincial de Estadísticas y Censos, entre el año 2.001 (617.063 habitantes) y 2.008 (689.231 habitantes), hubo un crecimiento demográfico de un 10,12% en la Provincia de Jujuy, con una proyección para el año 2.009

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

LP. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

de 10,47%, lo que representa un aumento poblacional en ocho años de 72.168 personas, aproximadamente.



Ilustración 33 Imagen satelital San Pedro

Sobre la margen izquierda del río y hasta la vía del ferrocarril, se ubica el sector de La Urbana. A este sector se accede por la RP-56 a partir del intercambiador que también da acceso a San Pedro por el sur. Este sector tiene características industriales. Los predios frente a la RN-34 son utilizados por Gendarmería Nacional. Al norte de la vía férrea un único propietario accede a la ruta por un paso ferroviario precario a una calle colectora parcialmente pavimentada. La vía de acceso se produce por debajo del paso y solo puede ser afectada (no interrumpida) durante las obras de construcción del nuevo puente, por lo que se prevé una señalización adecuada y eventualmente la construcción de un desvío de obra.



Ilustración 34 Urbanización de la Urbana

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

LP. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

En la orilla opuesta, un asentamiento irregular del orden de las 30 viviendas y predios con uso agrícola en tierras del Ingenio Río Grande La Mendieta, se desarrolla a la vera de una calle mejorada que se deriva del viejo puente caminero sobre el río.



Ilustración 35 Urbanización sobre la margen sur del río Grande

La Esperanza

Localidad ubicada al este de San Pedro. Se comunica con esta por una calle de acceso pavimentada de aproximadamente 2 Km. de longitud y con la ruta nacional 34 por la Avenida San Luis que es la que cuenta con un puente sobre el canal de La Merced. Tiene otro acceso a la ruta por una calle mejorada con intersección al final del tramo bajo estudio. La localidad cuenta con 4900 habitantes.

La Mendieta

En 1991 esta localidad comprendida en el departamento de San Pedro, contaba con una población de 3.167 habitantes. El Censo Nacional 2001 relevó una población de 3.295 habitantes, 1.668 varones y 1.627 mujeres.

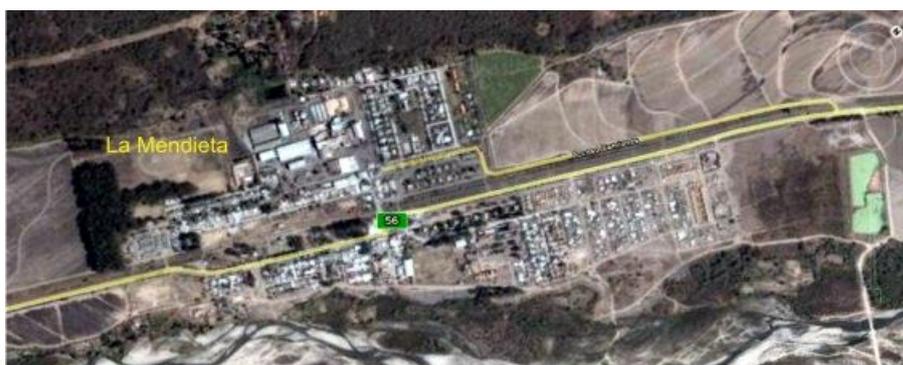


Ilustración 36 Imagen satelital La Mendieta

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

LE. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

(Handwritten signature)
Ing. Miguel Angel Ungaro

La Mendieta existió originariamente como finca o estancia cuyos títulos de propiedad datan del tiempo de los españoles. Alrededor del año 1889 una compañía salteña compró la estancia con la intención de instalar un ingenio azucarero. El ingenio se denominó "El Porvenir", luego Ingenio Río Grande. Este es el principal empleador y motor económico de la zona. Pese a carecer de servicios de transporte de larga distancia para lo cual dependen de San Pedro, ciudad a la que se vincula mediante el servicio de las empresas "Argentina" y "General Savio".

Próximo a ella, la barriada de El Sauzal.

Barro negro (Rosario de Río Grande)

La localidad se localiza a 8 kilómetros de la ciudad de San Pedro de Jujuy. Tiene Comisión Municipal, destacamento policial, la Escuela N° 256 José Manuel Estrada y la Biblioteca Pública General Manuel Belgrano.

El tercer domingo de octubre se celebran las fiestas patronales en honor de Nuestra Señora del Rosario de Río Grande, con misas y una procesión por las calles del pueblo.

La actividad económica depende del ingenio RGLM. El agua que se consume en las casas es captada a través de una planta que funciona con el sistema de bombeo.

La población del lugar llega a los 2.063 habitantes (CNPV 2001).

Lote Don Emilio

Ubicada al este de la ruta nacional 34, la localidad cuenta con 482 habitantes (CNPV 2001). La población se aprovisiona en la localidad de San Pedro distante 9 kilómetros. No existe transporte público y la distancia a la red troncal es de 1 Km. El abasto de agua se realiza a través de un canal de riego desde el río Grande y cuenta con planta de potabilización.

Sus habitantes son trabajadores cañeros empleados en el IRGLM. Desde 2.005 cuentan con un puesto de salud en el edificio donde funciona la Escuela N° 98.

En Don Emilio, las viviendas son humildes y muy pocos disponen de medios de transporte. Para salir a la Ruta Nacional 34 y abordar algún colectivo, deben hacerlo caminando. Los estudios secundarios obligan a los jóvenes a salir del pueblo y fortalecen la emigración.



Ilustración 37 Imagen satelital Barro negro y Lote Don Emilio


L.P. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

Lote Palos blancos

Poblado rural ubicado en terrenos del Ingenio RGLM, al oeste de la ruta nacional 34. Posee una población de 168 habitantes (CNPV 2001). La población se aprovisiona en la localidad de La Mendieta con la que se conecta por calles vecinales del Ingenio. No existe transporte público. Entre sus edificaciones se destacan una capilla, un centro vecinal y una escuela primaria.

4.3.3 Población

La población jujeña se distribuye de manera poco uniforme en el territorio Provincial; los municipios de San Salvador de Jujuy, San Pedro, Palpalá y Libertador Gral. San Martín, concentran casi el 69% de la población de la Provincia. La población urbana representa el 81,62% de la población total.

Tabla 12 Cantidad de población, superficie y densidad por departamento. Provincia de Jujuy. 2010

| Departamento | Población 2001 | Población 2010 | % de la Población total | Superficie en km ² | Densidad hab./km ² |
|--------------|----------------|----------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| San Pedro | 71.037 | 75.037 | 10,40% | 2.150 | 34,9 |
| Total | 611.888 | 718.971 | 100% | 53.219 | 13,50 |

Según datos del INDEC, en el 2001, el 28,8% de las personas poseía necesidades básicas insatisfechas, asimismo el 26,1% de los hogares poseían necesidades básicas insatisfechas NBI, lo que representa a 175.179 personas y 37.028 hogares. En San Pedro los totales NBI alcanzan al 27.7 de hogares y a 30.9 habitantes³⁵.

4.3.4 Población indígena

A partir de la Serie Pueblos Originarios del Noroeste Argentino, publicada por el INDEC (2015), se pueden conocer que el 7,8% de la población de la Provincia de Jujuy se reconoce indígena. Se trata de 52.545 personas sobre un total de 673.307 habitantes (porcentaje que resulta más del triple de la media nacional de 2,4%). De ellos, el 52,5% de esos 52.545 habitantes se autorreconoció perteneciente al pueblo Kolla, el 12,3% al Guaraní y el 11,7% al Omaguaca.

35

Fuente: INDEC Censo Nacional de Población y Vivienda 2001.

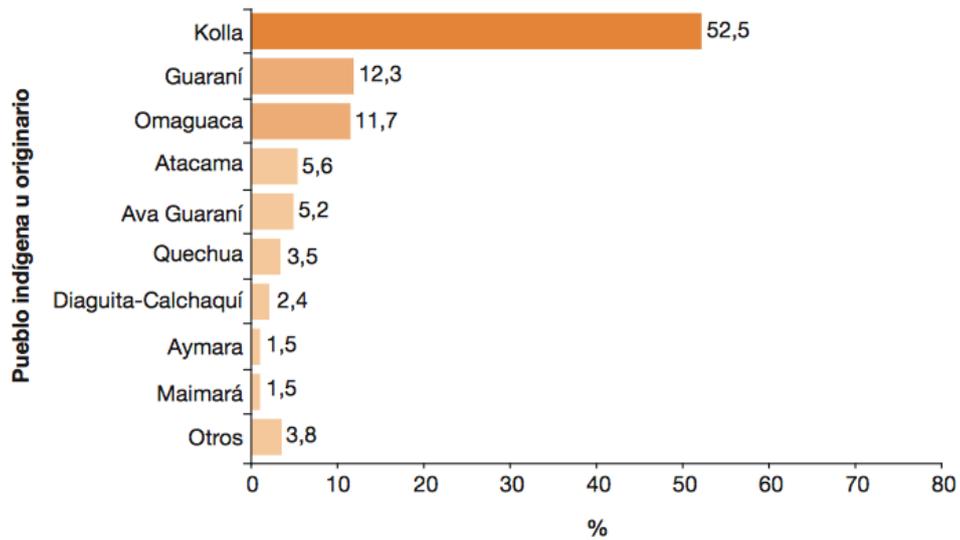
UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

LR. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

Figura. Población indígena u originaria por pueblo indígena u originario. Provincia de Jujuy. Año 2010



Fuente: INDEC (2015)

De la población indígena de la Provincia, un 66,9% vive en áreas urbanas y un 33,1% en áreas rurales. De los pueblos originarios más numerosos, el Kolla y el Guaraní presentan una proporción mayor de población urbana (62,3% y 82,3%); y sólo el pueblo Atacama tiene una mayor proporción de población rural (69,9%). El detalle se presenta en el gráfico de abajo:

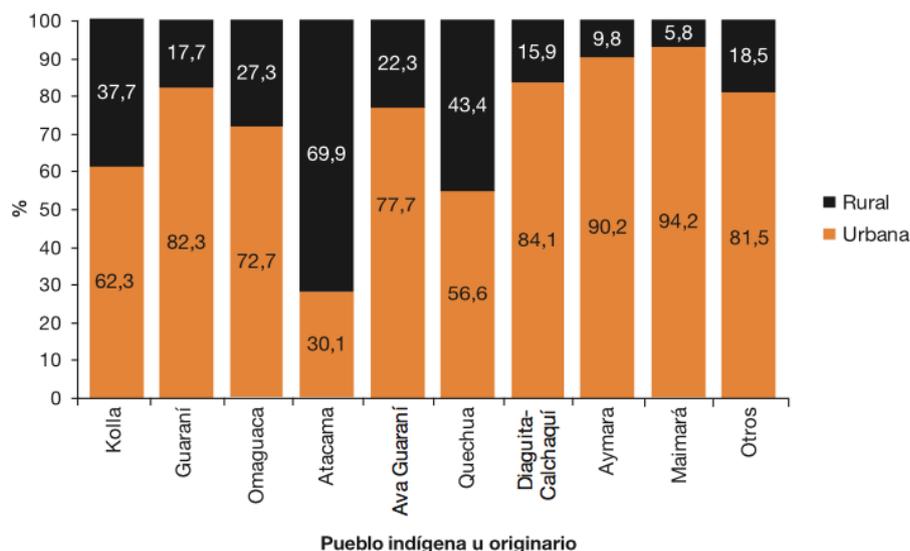
LR. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA Y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

Figura 19. Población indígena u originaria por área urbana o rural, según pueblo indígena u originario. Provincia de Jujuy. Año 2010



Fuente: INDEC (2015)

En cuanto a los aspectos educativos, la tasa de alfabetismo de la población indígena de la Provincia de Jujuy es de 96,3%, frente al 96,9% del total provincial. Dentro de la población indígena, la tasa de analfabetismo es mayor entre las mujeres (5,4%) que entre los varones (2%). Esta brecha de género también se verifica en los totales provinciales: mujeres 4,2%; varones 2%.

El 39,1% de la población indígena mayor de 3 años de la Provincia de Jujuy asiste a un establecimiento educativo, el 56,2% asistió y sólo el 4,7% nunca asistió. Entre los 19.793 indígenas que asisten actualmente a un establecimiento escolar, el mayor porcentaje de asistencia se da en los grupos de 6 a 11 años: 99,1% (prácticamente el mismo porcentaje que el total provincial) y de 12 a 14 años: 95,2% (frente al 97% provincial). En el grupo de edad de 15 a 17 años el porcentaje de asistencia baja a 83,9% (frente al 85,8% del total provincial). En el grupo de 18 a 24 años la asistencia a un establecimiento educativo cae en la misma proporción en la población indígena y en el total provincial: 42,6% y 42,8% respectivamente. La mitad de los indígenas que nunca asistieron a un establecimiento educativo es mayor de 30 años; en ese grupo las mujeres representan el 72,1%.

El 93,9% de los 28.334 indígenas mayores de 5 años que asistieron a un establecimiento educativo de la Provincia de Jujuy tiene 20 años y más. De las 26.610 personas de 20 años y más que asistieron a un establecimiento educativo, el 22,2% presenta primario incompleto; el 32%, primario completo; el 16,4%, secundario incompleto; el 16,4%, secundario completo; y el 13% alcanzó niveles superiores.

En cuanto a los aspectos laborales, la tasa de actividad de la población indígena de la Provincia de Jujuy es del 58,8%, frente al 61,7% del total provincial y el 65,6% del nacional. La tasa de desocupación de la población indígena de la Provincia de Jujuy es levemente más alta que el promedio provincial: 6,5%, frente al 5,6% y el 5,9% del nacional. En la comparación por sexo, la desocupación entre los varones de la población indígena es de

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

LR. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

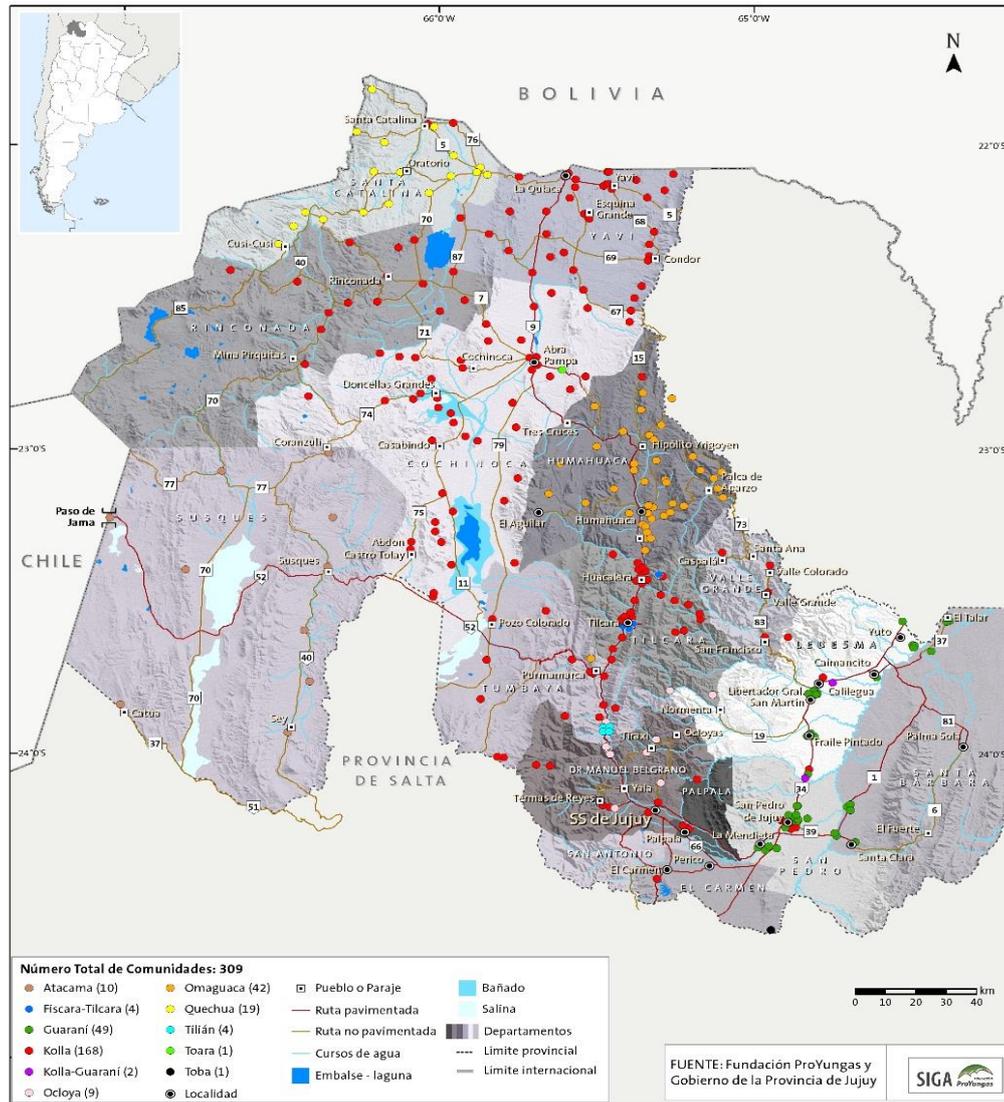
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

5,3% y entre las mujeres del 8,3%, frente a los promedios provinciales del 4% y 7,6% respectivamente. El porcentaje de población no económicamente activa entre los indígenas de la provincia de Jujuy es del 41,2%, frente al 38,3% del total provincial. De ese total el 63,7% son mujeres y el 36,3% son varones.

Respecto de la cobertura provisional, el 86,8% de la población indígena de 65 años y más de la provincia de Jujuy percibe jubilación o pensión (frente al 88,9% del total provincial). Es conveniente recordar que la población indígena de 65 años y más representa el 5,8% del total de indígenas de la Provincia.

Figura 20. Comunidades indígenas en la provincia de Jujuy



Fuente: Fundación ProYungas y Gobierno de la Provincia de Jujuy

En la zona de proyecto, particularmente en el Grupo 2 de obras, se registran en la actualidad once comunidades. Las mismas se presentan en la siguiente tabla:

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

LP. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

Tabla 10. Comunidades indígenas identificadas en la zona de proyecto (Grupos 2 y 3)

| | COMUNIDAD | PUEBLO INDIGENA | FAMILIAS | PERSONAS | PERSONARIA JURIDICA | DIRIGENTE | ESTADO |
|----|---|-----------------|----------|----------|---------------------|------------------------|-----------|
| 1 | KOE VIYA GUAZU-Lucero de la Mañana de Rosario Río Grande (Ex Barro negro) | GUARANI | 55 | 203 | 2005 | Hortencia Ibañez | ACTIVO |
| 2 | CHE PARAVETE-Barro Negro | AVA-GUARANI | 26 | 99 | 2011 | Clara Quirino | ACTIVO |
| 3 | IGUATE PEGUA- Cumbrano de los Alto- Lote Don Emilio | GUARANI | 22 | 103 | 2005 | Graciela Morales | ACTIVO |
| 4 | RESA+OS+R - Vertiente que corre- San Pedro | TUPI-GUARANI | 33 | 163 | 2004 | Margarita Abapillo | ACTIVO |
| 5 | IVOPE- Algarrobo | AVA-GUARANI | 24 | 89 | 2010 | Oscar Abapinto | FALLECIDO |
| 6 | ITEKOVE OMEE VAE-Agua que da vida- San Pedro | AVA-GUARANI | 47 | 180 | 2009 | Claudio Asaye | VENCIDO |
| 7 | YEROBIA KATU-La Felicidad-San Pedro | GUARANI | 30 | 82 | 2010 | Nilda Grande | VENCIDO |
| 8 | AYLLU SAPINCHEI OMASGASPA- | KOLLA | 33 | 99 | 2006 | Sara Raquel Estrada | VENCIDO |
| 9 | COMUNIDAD ABORIGEN KOLLA DE SAN PEDRO | KOLLA | 55 | 203 | 2011 | Elva Lucio Mamani | VENCIDO |
| 10 | KAJIMANTA KANI | KOLLA | | | 2015 | Fernando Ramon Mamani | VIGENTE |
| 11 | CHARENTA KAVI- Mi casa hermosa | GUARANI | 23 | 89 | 2011 | Griselda Lucía Hilario | VENCIDO |
| 12 | KOLLAS DE PALPALA - Palpalá | KOLLA | 24 | so | 2012 | Abrahan Castro | VENCIDO |
| 13 | ARAQUEÑOS DE PALPALA - Palpalá | | 16 | 66 | 2003 | Sandro Flores | VENCIDO |
| | TOTAL | | 388 | 11483 | | | |

Fuente: Secretaria de Asuntos Indígenas de Jujuy.


ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA Y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

4.3.5 Estructura general de la Población

La población del noroeste argentino se encuentra conformada por la población originaria, más el aporte de inmigrantes de otros países y provincias que han ido arribando a través del tiempo.

Los dos principales Pueblos Originarios que habitan la provincia son los Kolla, con una población total de 27.631 personas, representa al 52,5% de los PI de la provincia y los Guaraní, con 6.448 personas que se reconocen descendientes, representa al 12,3%: los primeros principalmente concentrados en la región andina, y los guaraní en las tierras bajas del este (Yungas) aún si hoy se identifican comunidades Kolla también en la zona de área de influencia del Proyecto (Ver Anexo PPI).

Entre los grupos migrantes se destacan bolivianos, españoles, italianos, árabes (esta denominación incluye a turcos, sirios y libaneses), chilenos y franceses. Este grupo, que era significativo en 1895, se fue reduciendo, mientras que los pertenecientes al imperio Otomano, principalmente árabes, aumentaron después de 1908. A partir de la recesión económica de 1930 y durante la segunda Guerra mundial, los flujos migratorios de ultramar se interrumpieron, reanudándose una vez pasada la guerra. En relación con la inmigración fronteriza, al realizarse en 1869 el primer censo nacional, en la provincia de Jujuy la población proveniente de países limítrofes ya era significativa y representaba el 89% del total de migrantes. Sin embargo, ésta representaba sólo al 7,5% de la población total de la provincia.

A partir de 1930 y hasta 1960, la población inmigrante fue aumentando, pero se desaceleró entre 1960 y 1980. La localización de los extranjeros se ha relacionado en muchas oportunidades con el trazado de los corredores de los ferrocarriles Central Córdoba, Central Norte y Central Argentino (Ortiz de D'Arterio 1997). En el caso puntual de San Salvador de Jujuy, según el censo del año 1779, la población era de 2.023 habitantes, de los que aproximadamente 500 eran españoles y un número similar mestizos, 420 mulatos, 300 negros y 280 indios.

El sector dominante de la sociedad local estaba formado por 45 familias, o 200 personas, contando a jefes de familia, esposas e hijos. Para Gil Montero y colaboradores (2007), hablar de migración en el noroeste lleva a pensar en una serie de cuestiones como el despoblamiento de ciertas áreas rurales; la existencia de polos de atracción como son los valles subtropicales productores de azúcar de Salta y Jujuy, que son dinamizadores de la población provincial y que atrajeron a personas de otras provincias y naciones (principalmente Bolivia); el crecimiento de las capitales provinciales; y la población que marchó al área metropolitana a partir de la década del 60.

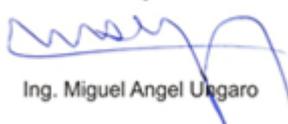
Durante las tres últimas décadas del siglo XX, se observó en toda la región y en particular en la Puna de Jujuy una atenuación de la emigración, que coincide con la disminución del crecimiento natural de la población. Entre las excepciones hay que mencionar al departamento Humahuaca. En procesos de larga duración también se observa la merma sostenida del peso relativo de la población de las tierras altas de la Puna y la Quebrada y el incremento poblacional relativo de los Valles Centrales y Subtropicales. Hasta 1980, la provincia de Jujuy mantuvo tasas de crecimiento medio anual intercensal mayores que las de crecimiento natural, lo que indica que la posible emigración era neutralizada por la recepción de inmigrantes internos y limítrofes.

Se pueden delimitar tres períodos respecto a los factores de crecimiento de la población jujeña en el siglo XX. Hasta 1960, la inmigración fue una causa importante, si no la principal, del crecimiento de la población en la provincia. Entre 1960 y 1980, los aportes inmigratorios

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

LP. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

fueron casi tan importantes como la emigración y las tasas de crecimiento medio fueron apenas superiores a las de crecimiento natural. Finalmente, entre 1980 y 2001, por primera vez en el siglo, la tasa de crecimiento natural fue mayor que la media anual intercensal, lo que implica una importante expulsión de los habitantes de la provincia, con saldos migratorios negativos.

Tabla 3. Distribución de la Población por edad y sexo. INDEC Censo 2010.

| Departamento | Edad en grandes grupos | | | Edad en grandes grupos | | | Edad en grandes grupos | | |
|---------------------|------------------------|---------|----------|------------------------|--------|----------|------------------------|--------|----------|
| | Total | | | Varones | | | Mujeres | | |
| | 0-14 | 15-64 | 65 y más | 0-14 | 15-64 | 65 y más | 0-14 | 15-64 | 65 y más |
| El Carmen | 70.908 | 173.779 | 20.562 | 35.855 | 83.176 | 8.436 | 35.053 | 90.603 | 12.126 |
| San Pedro | 21.384 | 47.722 | 5.931 | 10.879 | 23.344 | 2.731 | 10.505 | 24.378 | 3.200 |
| Dr. Manuel Belgrano | 30.816 | 60761 | 5.462 | 15.652 | 30.520 | 2.669 | 15.164 | 30.241 | 2.793 |

Fuente: INDEC (2010)

4.3.6 Pobreza

A continuación, se presenta una tabla con la población afectadas por NBI en las jurisdicciones analizadas.

Tabla 5. Población en situación de NBI

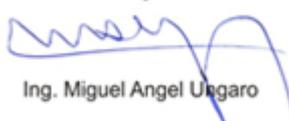
| Jurisdicción | Total población | NBI | | |
|-------------------------------------|-----------------|---------|---------|---|
| | | No | Sí | Porcentaje con NBI sobre total jurisdicción (%) |
| Pcia. Jujuy | 666.480 | 545.674 | 120.806 | 18% |
| Departamento de El Carmen | 96.850 | 713.96 | 25.454 | 26% |
| Departamento de San Pedro | 262.381 | 229.294 | 33.087 | 13% |
| Departamento de Dr. Manuel Belgrano | 74.755 | 59.687 | 15.068 | 20% |

Fuente: INDEC (2010)

Como se puede observar, la cantidad de población con algún indicador de NBI es mayor en el Departamento de El Carmen, seguido por el Departamento de Dr. Manuel Belgrano y luego por San Pedro (26%, 20% y 13% respectivamente). A excepción del Departamento de San Pedro, se trata de valores más altos de población con al menos un indicador de NBI en relación a los valores del total provincial.


INGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
LR. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

INGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

4.3.7 Vivienda y condiciones socio-habitacionales

La tipología de vivienda se puede ordenar en urbana y rural. Predomina en las áreas rurales los materiales tipo plástico, bloque de ladrillo, techos de chapa de zinc y madera tipo palo a pique y en las áreas urbanas se observan materiales y tipología de construcción de ladrillo, cemento y chapa zinc.

Tabla 6. Provincia de Jujuy. Viviendas particulares por material predominante de los pisos, según material predominante de la cubierta exterior del techo y presencia de cielorraso. Año 2010

| Material predominante de la cubierta exterior del techo y presencia de cielorraso | Total de viviendas particulares | Material predominante de los pisos | | | |
|---|---------------------------------|---|-------------------------|--------------------------|------------|
| | | Cerámica, baldosa, mosaico, mármol, madera o alfombrado | Cemento o ladrillo fijo | Tierra o ladrillo suelto | Otros |
| Total | 154.911 | 73.764 | 63.411 | 16.916 | 820 |
| Cubierta asfáltica o membrana con cielorraso | 5.117 | 4.565 | 535 | 4 | 13 |
| Cubierta asfáltica o membrana sin cielorraso | 3.521 | 2.704 | 779 | 25 | 13 |
| Baldosa o losa con cielorraso | 21.879 | 18.050 | 3.745 | 62 | 22 |
| Baldosa o losa sin cielorraso | 24.937 | 17.452 | 7.100 | 327 | 58 |
| Pizarra o teja con cielorraso | 4.801 | 4.504 | 280 | 3 | 14 |
| Pizarra o teja sin cielorraso | 2.382 | 1.855 | 487 | 34 | 6 |
| Chapa de metal con cielorraso | 27.016 | 17.023 | 9.640 | 286 | 67 |
| Chapa de metal sin cielorraso | 54.479 | 5.084 | 36.931 | 12.098 | 366 |
| Chapa de fibrocemento o plástico con cielorraso | 1.827 | 1.223 | 563 | 14 | 27 |
| Chapa de fibrocemento o plástico sin cielorraso | 1.997 | 332 | 1.294 | 353 | 18 |
| Chapa de cartón con cielorraso | 55 | 33 | 20 | 2 | - |
| Chapa de cartón sin cielorraso | 322 | 13 | 64 | 228 | 17 |
| Caña, tabla o paja con barro, paja sola con cielorraso | 358 | 138 | 149 | 62 | 9 |
| Caña, tabla o paja con barro, paja sola sin cielorraso | 5.241 | 383 | 1.581 | 3.196 | 81 |
| Otros con cielorraso | 290 | 212 | 65 | 4 | 9 |
| Otros sin cielorraso | 689 | 193 | 178 | 218 | 100 |

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.


INGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

INGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

Tabla 7. Características de las viviendas según régimen de tenencia de y propiedad del terreno. Año 2010

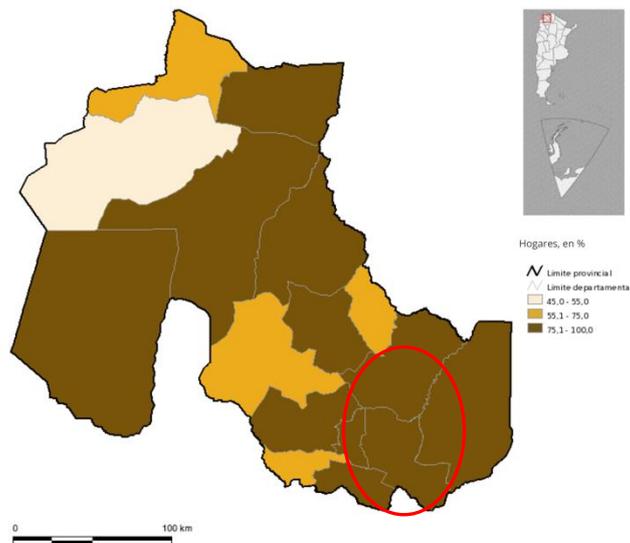
| Régimen de tenencia de la vivienda y propiedad del terreno | Total de viviendas particulares | Tipo de vivienda | | | | | | | | | |
|--|---------------------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|--------------|--------------|------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------|
| | | Casa | | | Rancho | Casilla | Departamento | Pieza/s en inquilinato | Pieza/s en hotel o pensión | Local no construido para habitación | Vivienda móvil |
| | | Total | Tipo A ⁽¹⁾ | Tipo B ⁽²⁾ | | | | | | | |
| Total | 154.911 | 134.293 | 101.245 | 33.048 | 7.286 | 2.595 | 7.824 | 2.510 | 74 | 245 | 84 |
| Propietario de la vivienda y el terreno | 108.498 | 99.054 | 78.910 | 20.144 | 3.895 | 819 | 4.545 | 93 | 19 | 51 | 22 |
| Propietario de la vivienda solamente | 7.635 | 6.429 | 3.179 | 3.250 | 758 | 276 | 141 | 42 | 4 | 10 | 13 |
| Inquilino | 14.199 | 9.008 | 7.251 | 1.757 | 417 | 69 | 2.461 | 2.153 | 35 | 55 | 1 |
| Ocupante por préstamo | 10.377 | 8.877 | 5.750 | 3.127 | 668 | 292 | 395 | 87 | 5 | 49 | 4 |
| Ocupante por relación de dependencia | 7.401 | 5.389 | 2.697 | 2.692 | 853 | 855 | 62 | 151 | 8 | 52 | 31 |

(¹) Se refiere a todas las casas no consideradas tipo B.

(²) Se refiere a todas las casas que cumplen por lo menos con una de las siguientes condiciones: tienen piso de tierra o ladrillo suelto u otro material (no tienen piso de cerámica, baldosa, mosaico, mármol, madera o alfombrado, cemento o ladrillo fijo) o no tienen provisión de agua por cañería dentro de la vivienda o no disponen de inodoro con descarga de agua. Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010

Si analizamos los servicios con los que cuentan los hogares de la provincia se observa que El Carmen y San Pedro poseen porcentajes altos de disponibilidad de agua de red pública (94% y 92% respectivamente). Esto se puede observar en el mapa de abajo:

Figura 15. Hogares con disponibilidad de servicio de agua de red pública, en porcentaje



Fuente: DIPEC (2010)

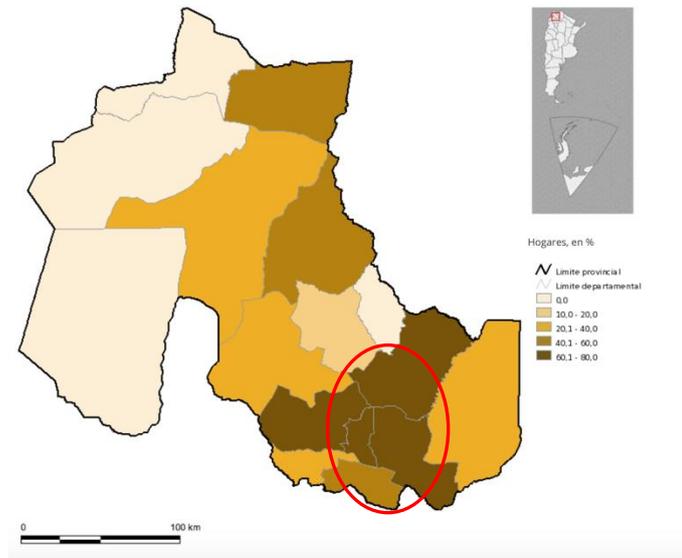
En cuanto a los hogares con disponibilidad de desagüe cloacal se observa que los departamentos de interés poseen porcentajes altos, siendo levemente más bajos en el departamento de El Carmen (40 al 60%).

(Firma manuscrita)
INGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
LR. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

INGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

(Firma manuscrita)
 Ing. Miguel Angel Ungaro

Figura 16. Hogares con cobertura de cloacas, en porcentaje

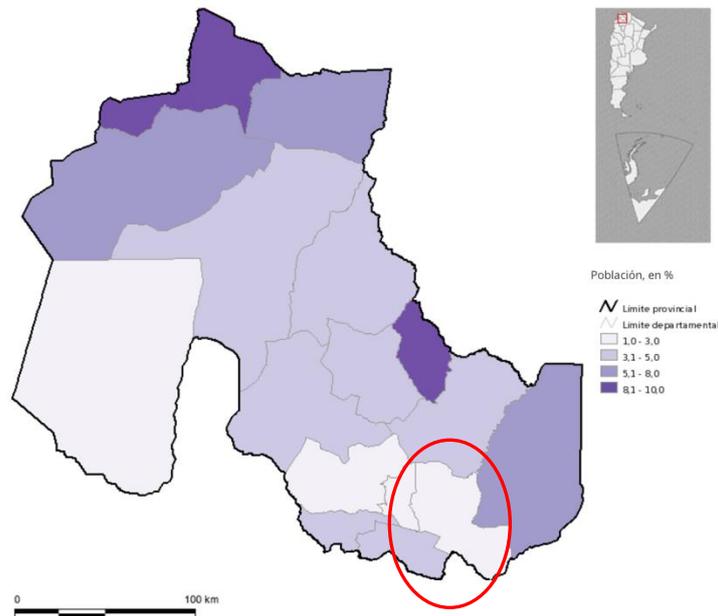


Fuente: DIPEC (2010)

4.3.8 Educación

Para analizar las condiciones educativas del área de influencia resulta necesario conocer los porcentajes de población que no saben leer ni escribir (porcentajes de analfabetismo). En este sentido, según los datos del INDEC 2010, en el departamento de El Carmen se observa un 4,8% de población que no sabe leer ni escribir, mientras que en el departamento de San Pedro, un 2,9%. Esta situación se puede observar claramente en el mapa de abajo:

Figura 17. Mapa de analfabetismo de la Provincia de Jujuy, según departamento



Fuente: DIPEC (2010)

[Handwritten signature]

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

LR. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

[Handwritten signature]
Ing. Miguel Angel Ungaro

La presencia de establecimientos educativos se analizará por localidades de interés. Las localidades cabecera de partido son aquellas que concentran la mayor parte de establecimientos educativos, presentando una variedad de niveles y de ámbitos (privado, estatal y de cooperativas):

Las localidades cercanas a las ciudades cabeceras suelen contar con establecimientos iniciales y se dirigen a los centros para los estudios secundarios y terciarios. Por su parte, el nivel universitario se realiza en la capital Provincial, San Salvador.

Sobre la base del análisis del trabajo de campo se ha podido detectar que en ninguna de las localidades analizadas existen establecimientos linderos a la zona de camino, por lo que no se espera que se vean afectados por las obras. Los establecimientos más próximos se ubican a más de 200 m de la zona de obras.

4.3.9 Salud

A nivel provincial, los programas y acciones de salud están principalmente centrados en la prevención y atención materno-infantil, la tercera edad y las discapacidades.

Cuando se analizan los establecimientos de salud de las localidades del área de influencia se observa lo siguiente:

Tabla 9. Establecimientos de salud en el área de influencia del proyecto

| Departamento | Localidad | Hospitales | Puestos Sanitarios/Centros de Salud |
|--------------|---------------------|------------------------------------|---|
| El Carmen | Ciudad de El Carmen | Hospital Nuestra Señora del Carmen | Chamical; Coronel Arias; San Antonio; Monterrico; Ovejería. |
| | Perico | Hospital Arturo Zabala | Barrio La Paz; El Milagro; Puesto Viejo; Manantiales; Santo Domingo; San Roque; Barrio Juan Manuel Rosas. |
| San Pedro | San Pedro de Jujuy | Hospital Dr. G. Paterson | Centro de Salud Ej. del Norte; El Acheral; El Palmar; El Piquete; El Quebracho; Fuen S de Murcia; Güemes; El Acheral; El Palmar; La Merced; Patricios; Rodeitos; S. Juan de Dios; San Cayetano; San Lucas; Santa Clara; Santa Rosa. |
| | La Mendieta | Hospital La Mendieta | N/A |
| | La Esperanza | Hospital de La Esperanza | N/A |

Fuente: elaboración propia sobre datos del Ministerio de Salud de la Nación.

Tal como sucede con los establecimientos educativos, las ciudades cabeceras del partido suelen concentrar la mayor parte de los servicios y prestaciones de salud, y luego existen diversos centros de atención primaria a la salud o puestos sanitarios.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

LE. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

En cuanto a la cobertura sanitaria, según datos de INDEC 2010 se observa para el total de la población del departamento de El Carmen que la misma alcanza al 39 % (incluye obra social o plan médico). En los datos desagregados para los principales centros urbanos del departamento se observa que es mayor la cobertura en la ciudad de El Carmen (51 %) mientras que, en el otro extremo, Perico tiene solo tiene cubierta el 37 % de la población. En cuanto al Departamento de San Pedro la población con cobertura representa un 46%.

Cabe mencionar que la enfermedad de Chagas constituye la principal zoonosis en la Provincia de Jujuy, representando uno de los puntos más importantes en materia de salud pública. El departamento El Carmen históricamente se presenta como área de alto riesgo, siendo la región la de mayor incidencia de la enfermedad y el Hospital de cabecera de Perico la institución pública que mayor cantidad de casos registra, según datos estadísticos del Departamento Provincial De Control De Vectores, Área Epidemiología (Ministerio de Bienestar Social, 2005).

4.3.10 Transporte

Tal como se mencionó en la introducción, al Sur de la Provincia de Jujuy se encuentra el Departamento El Carmen, cuya cabecera departamental es su homónima, la Ciudad de El Carmen. Hacia el nordeste se encuentra la localidad Perico y al sudeste Pampa Blanca. Los principales accesos terrestres viales al departamento Carmen son las rutas nacionales la RN 9, la RN 34 y la RN 66.

Por su parte, la localidad de San Pedro está vinculada por las vías del Ferrocarril Línea G. Belgrano, Ramal C-15, que une Perico con Salvador Mazza (estación Pocitos). Este ramal forma parte de la red del Belgrano Cargas que conecta con Bolivia y permite transitar con cargas a granel de emplazamientos mineros de Catamarca (producciones no metálicas: sales de potasio, litio, azufre, arena silíceas; y metálicas: plomo, cobre, oro, plata), La Rioja (mayormente oro) y Jujuy (Litio, Boratos, etc.) actuales y futuros hacia los puertos de vocación minera en la Región II (Antofagasta) con destino a los mercados de la APEC y costa Oeste de EEUU (vía Chile).

En el acceso sur de San Pedro, el municipio ha construido una senda pavimentada que es muy utilizada por ciclistas y deportistas para llegar hasta las instalaciones del balneario. No existe una comunicación eficiente entre esta senda y las instalaciones de destino en el sector de las intersecciones y puentes sobre el río Grande por lo que se suelen presentar accidentes.

El tránsito ciclista se reproduce sobre las banquetas de la calzada existente en relación con los aserraderos ubicados principalmente sobre RP-1 y varios asentamientos existentes en la zona.

Sujeto a una fuerte estacionalidad, se produce el cruce y circulación por las banquetas y sobre la calzada de vehículos de uso agrícola y de transporte de cargas locales. Son en general vehículos muy lentos, escasamente visibles por las particulares condiciones de la topografía, las curvas del camino, la forestación y la práctica de quema del residuo de caña. Un efecto colateral es el aporte de residuos y barro a la calzada, la erosión y descalce de las banquetas y el daño a las señales de tránsito.


L.P. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

4.3.11 Energía

En la provincia existen dos empresas: Empresa Jujeña de Energía (EJESA) y Empresa Jujeña de Sistemas Eléctricos Dispersos (EJSEDSA), las que atienden respectivamente el mercado concentrado y del mercado disperso y cubren los servicios de distribución. En esta Provincia no existen Cooperativas de distribución de energía eléctrica.

Central Térmica NOA es una empresa generadora de energía propietaria de la Usina de San Pedro (31Mw) que forma parte de un total de 9 Centrales Térmicas ubicadas en distintas localidades del NOA.

En cuanto a poliductos, redes eléctricas, de comunicación, de riego cabe mencionar que los mismos suelen encontrarse dentro de la zona de camino – área operativa. Este es el caso del gasoducto de GASNOR, el canal colector 2 de riego, y líneas de alta, media y baja tensión, los que se revisan en el texto del informe. En el tramo correspondiente al área del Grupo 1 la mayoría de los productores almacena el agua para riego en reservorios y la distribuye por acequias que cruzan la calzada, con un sistema de sifones. Las escorrentías tienen sentido oeste – este, por lo que se aprovecha el gradiente natural para distribuir el recurso entre los campos de cultivo.

4.3.12 Sitios históricos y de interés social

Cultura

Tienen relevancia para las obras las fiestas de carnaval que se realizan todos los años en el mes de febrero, con gran concurrencia y que son importantes para la economía local.

En el mes de febrero, cuando el algarrobo daba sus primeros frutos se desarrolla el PimPim, danza de la fertilidad de la comunidad guaraní.

El Pueblo Ava Guaraní festeja el Arete Guazú o Fiesta Grande, que se celebra en los países de Argentina, Paraguay y Bolivia coincidentemente con la Festividad del Carnaval aunque antiguamente coincidía con la Cosecha del Maíz, producto esencial en la dieta del Pueblo Guaraní, y base fundamental para la preparación del Cangui o Chicha (bebida fermentada).

La ubicación actual de las comunidades aborígenes se relaciona con las diferentes historias y trayectorias espaciales que estos grupos étnicos han recorrido a través del tiempo. Así ocurre en San Pedro, con grupos provenientes, en gran medida, de los ingenios azucareros.

Cultos

Dentro de la zona de camino, sobre ambas banquetas y también en los accesos a San Pedro se encuentra un gran número de pequeñas construcciones de cultos a Ceferino Namuncurá, Difunta Correa, Gauchito Gil, muertos en accidentes, entre otros.

Todos los monumentos son objeto de arreglos en forma permanente por la población (pintura, albañilería, flores, limpieza).


L.P. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

Más detalles sobre estos elementos se pueden encontrar en el Plan de Relocalización Abreviado y en el Plan para Pueblos Indígenas que acompaña la documentación de Licitación.



Foto 81 Culto Prog. 21+430



Foto 82 Culto Prog. 21+435



Foto 83 Culto Prog. 21+490

Tabla 13 Inventario de los recursos culturales físicos pasibles de ser afectados

| Progresiva y lado | recurso | Acción |
|-------------------|--------------|----------|
| 1000 A | Templete | Reubicar |
| 1300 A | Templete | |
| 2450 D | Templete (2) | |
| 10950 D | Templete | |
| 11250 A | | |
| 17300 A | | |
| 18850 D | Templete | |
| 18850 A | Pachamama | |
| 19000 A | Templete | |
| 19150 D | Pachamama | |
| 19150 A | Templete | |
| 19000 A | Templete | |

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

| | | |
|-------------------|----------|--------|
| Progresiva y lado | recurso | Acción |
| 19150 D | Templete | |
| 19450 D | Templete | |
| 19475 D | Virgen | |
| 19550 D | Templete | |
| 19650 A | Templete | |
| 20150 A | Templete | |
| 20200 A | Templete | |
| 20400 A | Templete | |
| 20611 D | Templete | |

4.3.13 Paisaje

La región que alberga al proyecto se caracteriza por el paisaje típico de las sierras subandinas, profundamente modificado por las actividades humanas. Debido a que la traza transita por el piso del valle interserrano, las perspectivas más largas están alineadas en general con el valle y son algo más breves en sentido este oeste.

Las serranías tanto por la distancia como por haber conservado en mayor medida la cobertura boscosa, revisten una condición natural y dan el marco de paisaje serrano a las vistas.

El valle es asiento de las actividades humanas más intensivas en el uso y la ocupación del espacio: la vivienda, las vías de comunicación y los cultivos.

Es notable que la incidencia de los factores de transformación del paisaje sea más intensa en proximidad a la RN-34 que a la distancia, aunque en muchos casos se interpreten por el observador en forma positiva.

A los efectos de valorar la calidad visual a lo largo del tramo se introduce la siguiente tabla:

Tabla 14Objetivos de calidad visual: Niveles de alteración del paisaje existente

| Estado | Cod. | Descripción | Ubicación |
|------------|------|---|---|
| Preservado | (P) | Ninguna actividad de transformación visible | No se observan en el tramo condiciones de paisaje Preservado. |
| Conservado | (R) | Actividades visualmente no evidentes | Se registran situaciones de paisaje Conservado entre el inicio del tramo y aproximadamente la mitad de la Cuesta del Cuarteadero en una longitud de 700 m. Están en mejor estado las ubicadas al Este del camino. |

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

| Estado | Cod. | Descripción | Ubicación |
|-------------------------|------|--|--|
| Conservado parcialmente | (RP) | Actividades visibles pero en un plano subordinado | La conservación es solo parcial de aquí en adelante y hasta la intersección con el canal colector. |
| Modificado | (M) | Actividades visibles y predominantes pero con aspecto de paisaje natural | Desde este punto en el cual el paisaje ha sido Modificado por la actividad agrícola y luego del cruce del río Grande por la situación suburbana. La ladera situada sobre la margen oeste del camino mantiene en mayor grado el paisaje natural, pero se encuentra en un proceso de transformación importante que culminará con su modificación completa |
| Máxima Modificación | (MM) | Actividades dominantes y fuera de escala, fondo natural | En la travesía urbana de San Pedro el paisaje presenta una máxima modificación con fuertes rasgos de degradación escasamente compensada por el arbolado urbano y el ajardinamiento de la zona de camino. |

4.3.14 Patrimonio arqueológico / paleontológico

Arqueología

El área nuclear de la tradición San Francisco abarca...“aproximadamente el ámbito determinado por las últimas estribaciones orientales de la porción septentrional de las sierras subandinas del sur. Se trata de una serie de cordones montañosos (...) que de Oeste a Este reciben los nombres de Zenta, Calilegua, Sta. Bárbara, Centinela, Maíz Gordo y Lumbrera (...). Dos cauces importantes corren entre las sierras (...) el río San Francisco, nacido de las aguas del Grande de San Pedro y el Lavayén, este marca aproximadamente el eje principal de la subregión homónima” (Dougherty). Este sector corresponde a la porción septentrional de la subárea de las Selvas Occidentales definidas por Rex González (1963). Las evidencias arqueológicas que corroboran el uso de estas vías naturales de comunicaciones para la cuenca del río Grande de San Pedro-valle de Jujuy, el sitio Palpalá (PA II) (Dougherty)

Un primer sector, ubicado en el cauce medio y final del río Lavayén y faja central de la Provincia de Salta, le asigna un desarrollo desde el 100 a.C. al 1 d.C. en razón de su

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

LE. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

hipótesis sobre desplazamiento y considera que está vinculado estilísticamente al Complejo San Francisco, por su grupo S.F. Pulido. Destaca que en los materiales recuperados en San Pedro, Palpalá y El Carmen se ven grandes afinidades con elementos alfareros de la cultura Condorhuasi y Candelaria. Los sitios propuestos como propios de este sector son los ubicados en los alrededores de San Pedro, Palpalá, Pucarita, Monterrico y Puesto Viejo en el Departamento El Carmen de la Provincia de Jujuy.

Yacimientos en la zona de influencia del proyecto: Yacimiento de Moralito, Finca Torino y Los Hornos.

Moralito es el yacimiento arqueológico prehispánico más importante que se conozca al presente en las tierras bajas del noroeste argentino. Está situado a 2 kilómetros aproximadamente de la localidad de Arrayanal, departamento de San Pedro.

4.3.15 Áreas Naturales Protegidas

El proyecto no interviene ni linda con ningún área protegida en el área de influencia directa. Las áreas protegidas próximas al proyecto en el área de influencia indirecta son la Reserva de Biosfera Las Yungas, que contiene al Parque Nacional Calilegua cuya principal vía de acceso es la RN N° 34, y en su límite Sur parte de la Reserva Ecológica de Usos Múltiples municipal Serranías de Zapla, próxima a la RN N° 66 operando ambas áreas naturales protegidas como zona núcleo de Reserva de la Biósfera³⁶ y solapándose con áreas de importancia para la conservación de aves. El área protegida más cercana es la Reserva de Biosfera Yungas cuyo mapa de límites se presenta a continuación:

Reserva de la Biosfera Yungas

La Reserva de Biosfera de las Yungas (RBYungas) fue declarada en 2002 por el Programa MAB (Man and Biosphere) de la UNESCO, con el fin de preservar una porción de las selvas de montaña llamadas Yungas en el Noroeste Argentino, también denominadas selva tucumano-boliviana o selva tucumano-oranense. Las Yungas representan junto con la Selva Misionera, uno de los ambientes de mayor diversidad biológica y cultural de Argentina con una muy importante población autóctona y campesina.

La RBYungas se caracteriza por ser trans-provincial, incluyendo territorio de las provincias de Jujuy (30%) y Salta (70%) con una superficie de aproximadamente 1.350.000 ha, entre los 300 m y 5.000 m de altitud, siendo una de las más grandes de Argentina. Esta Reserva está integrada por 23 Municipios y Comisiones Municipales de las Provincias de Jujuy y Salta.

La RNYungas se ubica a unos 15 km del final de tramo, aguas arriba de la obra, dentro de su área de influencia directa.

En el marco del programa MAB, la RBYungas debe cumplir con 3 funciones complementarias:

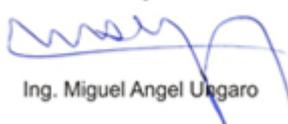
- una función de conservación para proteger los recursos genéticos, las especies, los ecosistemas y los paisajes;
- una función de desarrollo a fin de promover un desarrollo económico y humano sostenible;

³⁶ Reserva de La Biósfera Yungas (ProYungas – 2010)

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

LR. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

- una función de apoyo logístico, para respaldar y alentar actividades de investigación, de educación, de formación y de observación permanente relacionadas con las actividades de interés local, nacional y mundial encaminadas a la conservación y al desarrollo sostenible. (UNESCO, 1996).

Los objetivos generales de la RBYungas definidos en el Documento de Base presentado a la UNESCO en 2002 son los siguientes:

- Mejorar la calidad de vida humana en la región, con base en una distribución más equitativa de conocimientos, recursos y oportunidades. - Ampliar la participación de la sociedad en las decisiones sobre su propio ambiente, revalorizando el conocimiento nativo y comunitario, el papel de los diversos niveles de gobierno y de las organizaciones no gubernamentales, creando canales formales que garanticen esa participación.

- Proteger la vida y la diversidad biológica y cultural de la región de Yungas, teniendo por base un desarrollo sostenible que supone un respeto a las generaciones futuras y a los límites de uso y exploración de la naturaleza, garantizando la protección y recuperación de corredores ecológicos remanentes de ese ecosistema.

- Contribuir a la integración de políticas municipales, provinciales y nacionales para la conservación y evolución de las Yungas, propiciando la articulación de planes de manejo y programas transfronterizos.

Para lograr las funciones de las Reservas de Biosfera, la UNESCO plantea zonificar cada Reserva en zonas núcleo, de amortiguamiento y de transición. Siguiendo esta estructura, las zonas núcleo abarcan 1.579 km² del territorio, las zonas de amortiguamiento abarcan 4.624 km² y las de transición se extienden sobre 7.197 km² de la superficie total del territorio (13.400 km²). La definición con mayor precisión de las zonas de amortiguamiento y de transición de la RBYungas es un trabajo pendiente en su gestión. Las zonas núcleo son las áreas que beneficien de protección a largo plazo y permitan conservar la biodiversidad, vigilar los ecosistemas menos alterados y realizar investigaciones y otras actividades compatibles con la conservación. En la RBYungas, las zonas núcleo se encuentra legalmente protegida por los sistemas nacionales y provinciales de áreas protegidas. En el territorio, se hallan seis áreas protegidas, de las cuales cinco son zonas núcleo. Ocupan aproximadamente el 13% de la superficie de la RBYungas, entre parques y reservas nacionales, provinciales y municipales.

Las Yungas representan uno de los sistemas naturales más biodiversos de la Argentina. Su gran valor ecológico radica en su alta representatividad de especies a nivel nacional y en su elevado número de endemismos. Coexisten más de 200 especies de árboles, unas 80 especies de helechos, más de 100 especies de mamíferos, 500 especies de aves y unas 30 especies de anfibios. Además, en la zona de la RBYungas, se encuentran representados todos los pisos altitudinales que componen las Yungas: la Selva Pedemontana, la Selva Montana, el Bosque Montano y los Pastizales de Neblina que conservan una biodiversidad importante y brindan múltiples servicios ambientales.

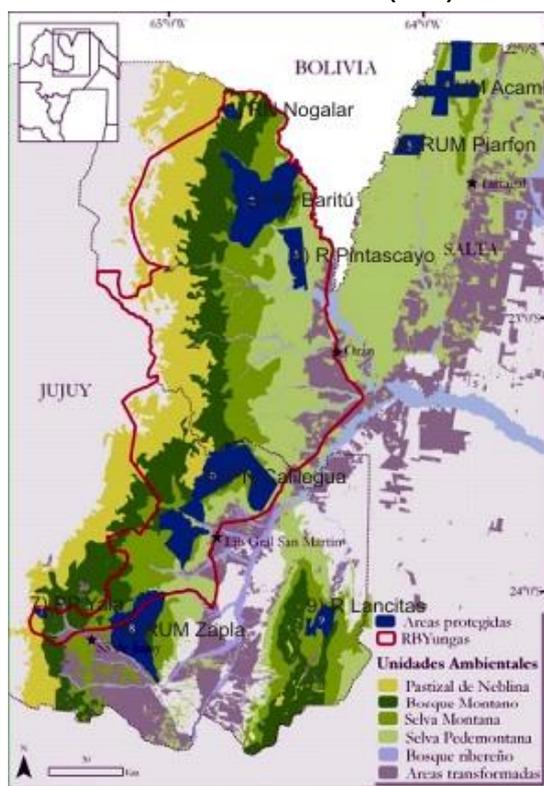

INGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
LR. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

INGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

RBYungas y Áreas protegidas de la Alta Cuenca del Río Bermejo.

Fuente: Plan de Gestión PNC (APN)



Parque Nacional Calilegua (PNC)

El PNC se encuentra localizado en la Provincia de Jujuy, Departamento Ledesma, aproximadamente entre los 23°27' y 23°45' de latitud S; y entre los 64°33' y 64°52' de longitud O. Abarca una superficie de 76.307ha, desde los 500 hasta los 3.646msnm, cubriendo el gradiente altitudinal de las Yungas.

El PN Calilegua se ubica a unos 50 km del tramo, aguas arriba de la obra, dentro de su área de influencia indirecta.

Por su ubicación estratégica el PNC posee un alto valor para la conservación y el desarrollo sustentable. Sus cuencas hídricas proveen un recurso estratégico, como es el agua, que permite el desarrollo de actividades agrícolas de gran escala. También posee un gran potencial para promover modelos de uso sustentable de bosques nativos en el área de amortiguamiento.

Se encuentran en el área protegida y en sus alrededores diversas manifestaciones culturales de suma importancia. Muestras de los antiguos habitantes cazadores y recolectores de la llamada Cultura San Francisco, y de la influencia del Imperio Incaico en el noroeste argentino, hacen de este espacio un lugar de alto valor cultural y social.

Las Yungas poseen la mayor biodiversidad de la Argentina, junto con la Selva Paranaense y la región del Chaco. Su gran valor ecológico radica en su alta representatividad de especies a nivel nacional y en su elevado número de endemismos. El PNC es, desde el punto de vista natural, un área núcleo de conservación que, con elevada biodiversidad,

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

LP. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

funciona interconectada con su entorno natural circundante, y proyecta (y a la vez es recipiente de) procesos naturales que ocurren en una escala mucho mayor a su superficie. Es así como sus procesos naturales y su biodiversidad no son atributos de su superficie, sino de una mucho mayor: el PNC constituye un nudo ambiental de interconexión de ambientes yungueños, pedemontanos e intermontanos, y de sus interacciones con ambientes chaqueños y andinos subhúmedos a secos.

Por otra parte, el PNC constituye una de las áreas núcleo de la Reserva de Biosfera de las Yungas, por lo que se encuentra inmerso dentro de una matriz en la que se están generando acciones de desarrollo sustentable, aunque este proceso es todavía muy incipiente. De cualquier forma, la inclusión dentro de un territorio bajo la figura de Reserva de Biosfera, permite al PNC integrar sus acciones con las que se llevan a cabo en las áreas de influencia y dialogar con las partes para la planificación estratégica en conjunto.

El PNC integra una vasta red hidrográfica cuyos ríos y arroyos aportan alrededor del 75% de los sedimentos que llegan al puerto de Buenos Aires (Pacha Consultora Ambiental, 2009), y agua para consumo humano y para riego de una vasta región del pedemonte y los valles. Forma parte de la enorme Cuenca del Río Bermejo, destacada por su inmenso valor ecológico, tanto por sus dimensiones como por albergar al 50% de las Yungas del NOA, que gracias a la frondosa vegetación, contribuye a la retención y paulatina liberación del agua de las precipitaciones, según la estación del año. Numerosas especies florísticas y faunísticas de Valor Especial y/o, con diferentes grados de amenaza para su supervivencia, son el objeto de conservación de éste AP. El PNC es un área realmente diversa para la conservación de las aves, y una de las más visitadas de la Argentina por observadores y ornitólogos tanto profesionales como aficionados.

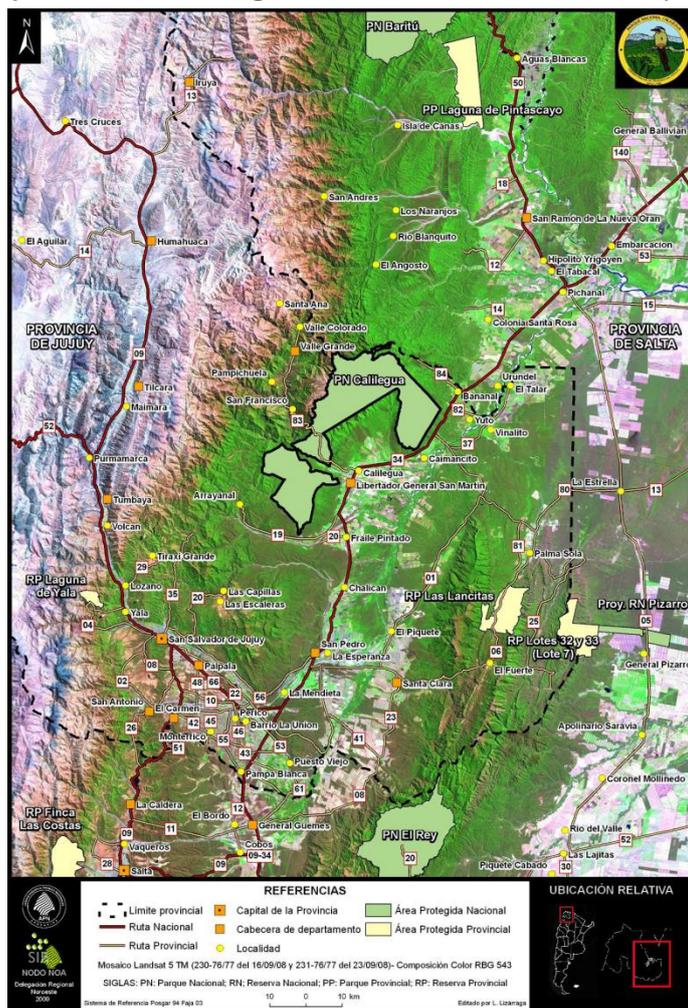
Esta unidad de conservación presenta dos categorías de manejo: Parque Nacional (cat. II UICN), que cumple el objetivo de conservar la biodiversidad y el uso público; y Reserva Natural Estricta (cat. I UICN), que es la categoría de mayor restricción al uso, aplicada a áreas de carácter intangible, cuyo destino es exclusivamente científico, académico y de monitoreo ambiental. Esta categoría de manejo fue creada por Decreto Nacional N°2149/90 y modificada luego por el 453/93, que introdujo un rediseño y desagregación de la misma en Reserva Natural Educativa y Reserva Natural Silvestre


INGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

INGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

Mapa Satelital PN Calilegua – Fuente: Plan de Gestión PNC (APN)



Reserva Ecológica de Usos Múltiples Municipal Serranías de Zapla

Situada en el departamento de Palpalá, Provincia de Jujuy, la Reserva Ecológica de Uso Múltiple Serranías del Zapla (REUM Serranías del Zapla), fue creada en el año 2003 por iniciativa del Municipio de Palpalá y cuenta con plan de manejo. El extremo norte de la Reserva se encuentra dentro de la Reserva de Biosfera de las Yungas. Sin embargo, como se creó posteriormente no está incluida formalmente en sus áreas núcleo aunque cumple con todos los requisitos para serlo.

La RUM Serranías de Zapa se ubica a unos 3 km del tramo, aguas arriba de la obra, dentro de su área de influencia directa.

Cuenta con una superficie de 37.139 ha, gran parte de las cuales son de dominio privado. En cuanto al paisaje, se trata de un área montañosa cubierta por una vegetación exuberante de selva subtropical, que se localiza en las quebradas próximas a cursos de agua y en las laderas de exposición predominante sur-sureste (donde la humedad es más alta). Esto se combina con pastizales, presentes en las lomas y serranías, que se

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

DR. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

(Handwritten signature)
 Ing. Miguel Angel Ungaro

interponen entre las quebradas. Muchos de estos pastizales son el resultado de fuegos recurrentes que han reemplazado al bosque en los sitios típicamente más secos, como los filos y las laderas de exposición norte-noroeste.

Dentro de Yungas, la REUM Serranías del Zapla protege el sector más elevado de Selva Montana y Bosque Montano, presentando una gran variedad de especies vegetales que van desde las alfombras de helechos hasta árboles de más de 20 m de altura. Algunos estudios hablan de unas 85 especies de árboles para la serranía. Las especies arbóreas predominantes en la Selva Montana son chal-chal, palo barroso u horco molle, cedro coya, lecherón y huáncar. En el Bosque Montano, las especies de árboles más frecuentes son duraznillo o palo luz, pino del cerro, aliso del cerro y sauco o molulo. En este piso hay numerosas especies de musgos sobre troncos y piedras y de helechos cubriendo el suelo del bosque, lo que le da un atractivo particular denotando los elevados niveles de humedad reinantes.

En esta área protegida hay una alta diversidad de especies de mamíferos, entre las que podemos citar el anta o tapir, el overo, tigre o yagareté, el mono caí, el chanco de monte o pecarí de collar, el coatí o tejón, el mayuato u osito lavador, el agutí o acuti y la ardilla roja. La mayoría de estas especies son difíciles de ver y son más frecuentes en los sectores más apartados de la Reserva.

El nombre de esta Reserva incluye el término “de uso múltiple”, es decir que acepta e invita al uso de los recursos naturales que en ella se encuentran, siempre y cuando el mismo se realice en un marco de sustentabilidad ambiental. Dentro de la REUM Serranías del Zapla habitan un importante número de personas localizadas principalmente en los poblados de La Escalera, El Cucho y Las Capillas, quienes realizan diversas actividades productivas tales como cría de aves de corral, ganadería y aprovechamiento forestal.

Mapa REUM Municipal Serranías de Zapla

Fuente: Reserva de la Biósfera Yungas (ProYunga – 2010)



UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

| | | | |
|---------------------|---------------------|--------------------------|----------------------------|
| Pastizal de Neblina | Cauce de Río | REUM Serranías del Zapla | Pavimentado |
| Bosque Montano | Áreas transformadas | ● Ciudad | No pavimentado |
| Selva Montana | | ● Localidad | Senda |
| Bosque ribereño | | | --- Limite interprovincial |

La ubicación de otras áreas naturales protegidas, nacionales y provinciales puede consultarse en anexos Mapa Áreas naturales protegidas.

Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos

La Ley nacional 26331, de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos afecta en Jujuy a 1.2 millones de hectáreas de bosques nativos (22% de su territorio). Los dos tipos principales de bosques son las Yungas o selvas de montaña, con 920.000 hectáreas; y el bosque chaqueño, con 240.000 hectáreas. La Provincia en 2011, aprobó el Plan de Ordenamiento Territorial Adaptativo para las Áreas Boscosas mediante la sanción de la Ley N° 5676, que ordena los bosques en tres categorías (o colores)

-Categoría 1 (rojo): áreas destinadas a conservación, donde se pueden realizar tareas como turismo, investigación o recolección de productos forestales no madereros (como miel, flores, frutos, humus). Incluyen las áreas protegidas provinciales y nacionales.

-Categoría 2 (amarillo): áreas destinadas principalmente al manejo y aprovechamiento del bosque para la obtención de productos forestales madereros (por ejemplo madera aserrada para muebles o postes, leña, carbón) y no madereros.

-Categoría 3 (verde): áreas que podrían ser transformadas total o parcialmente para establecer cultivos y otros usos de la tierra, realizando previamente un estudio de impacto ambiental.

Según el mapa de ordenamiento elaborado por la Provincia de Jujuy, el proyecto involucra 25,7 ha de Categoría 1, 33,38 ha de Categoría 2 y 5,3 ha de Categoría 3 (Ver en Anexos. Ordenamiento Territorial Adaptativo para las Áreas Boscosas). El mapa referido no considera la superficie actualmente utilizada por la infraestructura (zona de camino actual) ni descuenta la superficie no ocupada por bosque.

4.3.16 Uso del suelo actual y tendencial

La zona que atraviesa la traza se caracteriza por el predominio del uso de suelo agrícola. La historia de ocupación y de los procesos productivos que caracterizan a la región expresan una continuidad de esta distribución del uso del suelo.

Los otros usos que se observan son el urbano, restringido por condiciones geográficas en su expansión y la titularidad de las tierras por los Ingenios. La expansión de este uso no ocurre sobre la traza de la RN-34 sino hacia el este, en dirección a La Esperanza y sobre las RP-56 y RP-1, donde predomina el uso industrial maderero.

El resto de los terrenos no tiene uso actual.³⁷

37

Consultar en Anexos Mapa Uso Actual del Suelo

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

LR. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

4.3.17 Tenencia de la tierra (afectación)

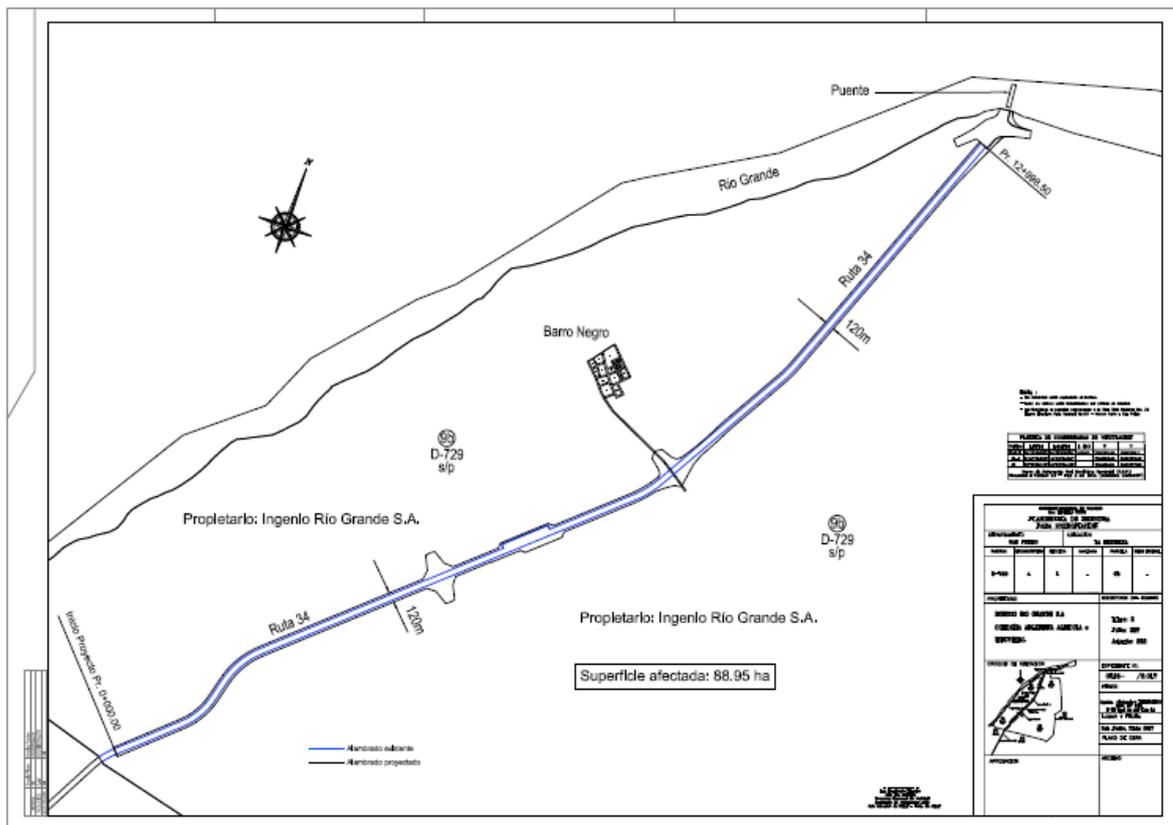
La afectación de parcelas se indica en plano catastral adjunto.

Se afectan las parcelas siguientes

| PARCELAS Y PROPIETARIOS MAPEADOS EN EL GRUPO 2 | | | | | |
|--|--------|----------------------------------|-------------------------|-----------------|---------------|
| Nº ORDEN | PADRON | PROPIETARIO | SUPERFICIE AFECTADAS Ha | PROGRESIVA | OBSERVACIONES |
| 1 | D-729 | INGENIO RIO GRANDE S.A. | 88,9 | 0 a 12+900 | Lote rural |
| 3 | D-709 | INGENIO LA ESPERANZA S.A.I.C.A.G | 15,3 | 12+900 a 22+700 | Lote rural |

Los impactos asociados en las obras del Grupo 2 están en relación a la afectación de terrenos de cultivo y el reasentamiento de estructuras deportivas ubicadas en la zona de camino. No se afectan viviendas, comercios, galpones ni industrias como consecuencia directa del proyecto.

Las afectaciones de tierras de cultivo corresponden, por un lado a tierras que pertenecen al Ingenio Río Grande La Mendieta (RGLM) ubicadas entre El Cuarteadero y el Río Grande.



Plano 1 Tramo entre El Cuarteadero y el Río Grande. Ingenio Río Grande La Mendieta

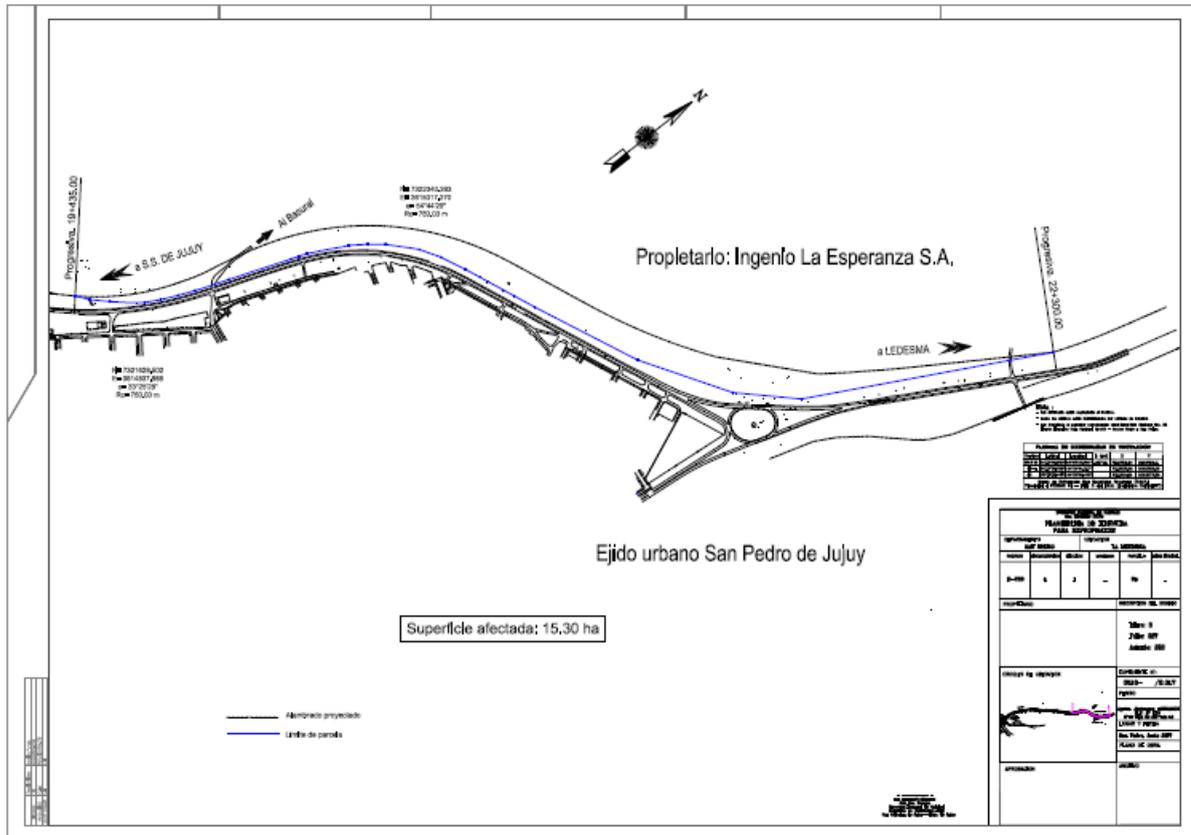
UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

(Signature)
 Ing. Miguel Angel Ungaro

Por otro lado, a partir del río Grande, se emplaza el área periurbana y urbana de San Pedro. El proyecto se diseñó emplazando la futura ruta de manera que se minimicen todo lo posible las afectaciones de la trama urbana. Así es que en el sector norte de San Pedro, la nueva traza se ubica hacia el oeste de la traza actual. Se afectarán tierras del Ingenio La Esperanza (ILE).



Plano 2. Tramo norte de la ciudad de San Pedro. Ingenio La Esperanza

Los terrenos que corresponden a los ingenios RGLM y al ILE, se expropiarán por medio de la Ley de Expropiaciones. Las estructuras deportivas (5 canchas de fútbol, 3 de básquet y un SUM) serán reasentadas en dos lotes propuestos por el municipio de San Pedro y que denominarán Complejo deportivo 1 y 2. Este reasentamiento estará a cargo de la DNV.

Junto a las estructuras deportivas se encuentra el B° San Francisco ubicado en zona de camino y una manzana denominada Manzana 400. El B° San Francisco es un asentamiento informal conformado por 39 unidades sociales. La Manzana 400 corresponde a 15 parcelas cuyos habitantes son propietarios.

Originalmente el proyecto proponía que la colectora ascendente pasara por detrás de ambas manzanas y del área de deportes, situación que generaba la afectación de ambos espacios.

Actualmente se rectificó la traza de dicha colectora por delante de la Manzana 400. Además el Municipio de San Pedro se encuentra realizando acciones de relocalización del B° San Francisco como parte de su plan de organización territorial y con el fin de mejorar la calidad

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

de vida de sus habitantes. Para ello ha destinado fondos del Plan de Viviendas del Instituto de Vivienda y Urbanismo de Jujuy (IVUJ).

El municipio de San pedrose encuentra trabajando en la relocalización del B° San Francisco y ha realizado tareas de relevamiento, un censo con el fin de establecer la fecha de corte y determinar la cantidad de afectados, etapa que ha finalizado. En la actualidad se encuentra llevando adelante los procesos de consulta e información que comenzaron a fines de agosto. El municipio cuenta con un equipo legal y social a cargo y realiza el relevamiento y la relocalización en concordancia con las salvaguardas sociales del banco Mundial.

Las expropiaciones se realizarán según la Ley de Expropiaciones. El porcentaje de afectación en todos los casos es menor al 10 % del total de la propiedad. En cuanto a parcelas cultivadas, éstas serán compensadas en a través de la valuación del TTN y la Ley de Expropiaciones. En ningún caso se procederá a la afectación sin acordar con el propietario el momento adecuado para el levantamiento de las cosechas que pudieran estarse llevando adelante.

No hay en este tramo ocupantes que desarrollen actividades económicas en la zona de camino.

Si bien hay comunidades indígenas en el área de implementación de la obra, estas comunidades no serán objeto de desplazamiento físico ni económico. Asimismo, a fin de evitar o mitigar cualquier riesgo asociado al proyecto para estas comunidades y promover su participación en los beneficios del Proyecto, se ha preparado un Plan de Pueblos Indígenas (PPI) que incluye una serie de actividades para cumplir con dichos objetivos. En ningún caso la obra podrá comenzar antes de que se resuelva la situación de las viviendas y cosechas.

4.3.18 Infraestructura

Instalaciones en la zona de camino

La zona de camino actual y su entorno inmediato está ocupada por distintos elementos que contribuyen a determinar la ubicación de la segunda calzada y de los predios a adquirir, así como el diseño y la construcción,

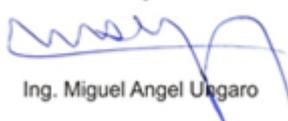
Tabla 15 Inventario de infraestructuras en la zona de camino

| Progresiva | Ubicación | Observaciones |
|------------|-------------------------|--------------------|
| 1,100 | Al oeste | Cantera |
| 2,500 | Cruza | Canal colector |
| 4,500 | Cruza | Calle vecinal |
| 5,500 | Sobre la banquina oeste | Estación de Pesaje |
| 6,000 | Sobre la banquina oeste | Colectora |

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

LR. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

| Progresiva | Ubicación | Observaciones |
|------------|--------------------|---|
| 6,750 | Cruza | Acceso al IRGLM |
| 7,500 | Cruza | Calle vecinal |
| 7,820 | Cruza | Alcantarilla |
| 8,700 | Cruza | Alcantarilla |
| 9,650 | Cruza | Canal de riego |
| 10,080 | Cruza | Canal de riego |
| 11,800 | Cruza | Canal de drenaje |
| 12,300 | Cruza | Canal de drenaje |
| 13,300 | Cruza | Intercambiador RP-1 |
| 13,500 | Cruza al oeste | Puente viejo sobre río Grande y gasoducto |
| 13,500 | Cruza al este | Puente existente sobre río Grande |
| 14,300 | Cruza | Intercambiador RP-56 |
| 14,300 | Al este | Acceso sur a San Pedro |
| 14,400 | Cruza | FFCC |
| 15,500 | Cruza | LAT |
| 15,700 | Cruza | Drenaje |
| 15,778 | Lado oeste | Acceso a hotel |
| 16,300 | Lado oeste | Acceso Autódromo |
| 16,450 | Lado oeste | Acceso centro deportivo |
| 16,800 | Lado este | Drenaje |
| 17,000 | Cruza | LBT |
| 17,200 | Sobre el lado este | Instalaciones deportivas |

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.


L.R. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA Y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

| Progresiva | Ubicación | Observaciones |
|------------|--------------------|---------------------------------|
| 17,500 | Sobre el lado este | Plaza |
| 119,500 | Sobre el lado este | Salón de uso múltiple |
| 20,300 | Sobre el lado este | Conjunto de viviendas precarias |

4.3.19 Poliductos, redes eléctricas, de comunicación, de riego

En este ítem tienen relevancia por encontrarse dentro de la zona de camino – área operativa, el gasoducto de GASNOR, el canal colector 2 de riego, y líneas de alta, media y baja tensión que se revisan en el texto del informe.

4.4 Interacciones entre lo abiótico, lo biótico y lo antrópico

Revisada la situación general en el área operativa y de influencia directa se presentan a continuación las principales interacciones identificadas:

Erosión hídrica; propia de terrenos con topografía agresiva que son sometidos al desbosque y a la pérdida de estructura del suelo por compactación. Es un fenómeno bastante extendido a lo largo de todo el tramo. El material erosionado queda suelto y se deposita en las redes de drenaje, calles y alcantarillas. Requieren atención durante la construcción y la operación

Erosión fluvial: al proceso natural del río Grande se le suman las obras de protección del puente para mediante gaviones evitar desbordes mayores. Requieren mantenimiento durante la operación.

Basurales: comunes en la travesía urbana de San Pedro, están vinculados a zonas de uso común y terrenos con ocupación reciente o pasada. Requieren ordenamiento y control permanente.

Ocupaciones irregulares de suelo urbanizable: frecuentes en terrenos aledaños a zona de camino sin uso actual. Están vinculados a la generación de basurales y erosión hídrica. La interacción con la obra se centra en el cruce de la zona de obras y la seguridad vial.

Usos agro-productivos: evidenciados en el tránsito de equipos y camiones cañeros, humo de la quema de cañas, sistemas de riego y drenaje.

4.4.1 Áreas sensibles

La definición de las áreas ambientalmente sensibles es función del grado de vulnerabilidad de los componentes ambientales en relación a las actividades de construcción y operación del proyecto. La vulnerabilidad depende de las características del parámetro ambiental en riesgo, su posibilidad y magnitud de afectación por las actividades del proyecto en consecuencia, la susceptibilidad ambiental solo se describe para los componentes sensibles al desarrollo del mismo.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

La elaboración del mapa de áreas sensibles se formuló sobre la base de las planimetrías del área, a escala 1: 50.000 y a estudios desarrollados para los diferentes componentes ambientales cubiertos en el EIA (geología, geotecnia, estabilidad geomorfológica, erosión, recursos hídricos, formaciones vegetales, fauna, elementos arqueológicos y culturales, descritos en la línea base.

4.4.2 Sensibilidad del Componente Físico

La sensibilidad geotécnica para el área es considerada baja debido a su topografía si bien lomada, es poco pronunciada. Se observan en la zona taludes intervenidos por distintas acciones antrópicas que se mantienen estables.

Suelos

Tabla 16 Sensibilidad de las Unidades de Suelos

| Unidad del Mapa | Deslizamiento | Erosión | Drenaje | Contaminación | Compactación | Fertilidad | Estructura |
|-----------------|---------------|---------|---------|---------------|--------------|------------|--------------|
| Epli-25 | Baja | Media | Medio | Baja | Baja | Baja | Escasa |
| Mkud-6 | Media | Alta | Bajo | Baja | Baja | Alta | Desarrollada |
| Eptc-16 | Baja | Media | Alto | Baja | Baja | Baja | Escasa |

Desde el punto de vista edafológico la sensibilidad depende de factores como la pendiente, drenaje, capacidad de inundación, deslizamientos, compactación y fertilidad del suelo; por lo tanto y considerando las características del área, los suelos en el área de intervención son vulnerables a la erosión hídrica, especialmente en los sitios donde se altera a cobertura vegetal, la topografía o el drenaje.

Se identifica una moderada susceptibilidad a la erosión, sin que ello determine una situación no controlable por las medidas habituales de control durante la construcción.

Las áreas de suave pendiente (menor al 5%) presentan una sensibilidad baja.

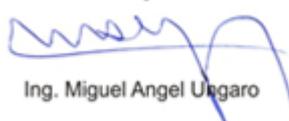
La sensibilidad a la compactación es media a baja para las unidades de suelos de las lomadas y en la travesía urbana.

La eliminación de la capa orgánica en las áreas sometidas a limpieza, desmonte o desbosque, favorecerá las condiciones de compactación, disminuyendo la percolación del agua a través del suelo, en beneficio de la escorrentía, se afecta la fertilidad y posiblemente el potencial de redoblamiento desde el banco de semillas.

La fertilidad de los suelos es importante en todas las áreas productivas y se verá afectada si hay la remoción de las capas superficiales ricas en materia orgánica. La sensibilidad de este componente es alta.


L.R. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

Calidad del Aire

La zona de proyecto padece de alteraciones estacionales de la calidad del aire muy marcadas.

Según estudios realizados en la cercana cuenca Manantiales Los Pericos, afectan a la calidad del aire principalmente las fumigaciones aéreas, las aplicaciones de agroquímicos, las quemas de residuos, pastizales, forestales y caña de azúcar, la emisión de polvo por acción eólica, la actividad industrial, la combustión de hidrocarburos.

El factor determinante del deterioro en la zona de proyecto es la quema de residuos de caña de azúcar. La sensibilidad del componente es baja a moderada.

Recursos Hídricos

Desde el punto de vista hidrológico se consideran los parámetros siguientes: sedimentación, caudal, calidad físico-química y uso humano para definir la sensibilidad de este componente.

Tabla 17 Sensibilidad Hídrica

| Cuerpos Hídricos | Cuenca | Caudal | Calidad Física-Química | Sedimentación | Drenaje |
|------------------|---------------|-------------------------------|------------------------|---------------|---------|
| Río Grande | San Francisco | mayor de 10 m ³ /s | Regular | Alta | Alto |
| A. Salcedo | | menor de 1 m ³ /s | No estimada | No estimada | Bajo |
| A. San Pedro | | | | | |

Los cursos se han categorizado de acuerdo con su caudal en tres segmentos: mayor de 10 m³/s, entre 10 y 1 m³/s y menor de 1 m³/s. El río Grande es el único en el primer grupo y el resto, arroyos y ejes de avenamiento se ubican en el tercer grupo.

El río Grande en el área a intervenir por el proyecto presenta como atributos destacados la erosión sobre las márgenes, especialmente la norte y el arrastre de sedimentos y rocas. La calidad FQ es un factor a considerar, siendo este curso la fuente principal para el abastecimiento de las localidades de la cuenca y de los sistemas de riego. El caudal con gran variabilidad estacional determina que el periodo de estiaje sea más vulnerable a la contaminación y el de crecidas para la erosión.

Conclusión del Análisis de Sensibilidad del Componente Físico

Para el análisis de la sensibilidad del componente físico y su área de influencia se consideraron los siguientes criterios:

Morfología del terreno ³⁸

38

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

Potencial de erosión

La sensibilidad se calificó como alta, media, y baja dependiendo de la combinación de los criterios anteriores.

Tabla 18 Áreas de sensibilidad del medio físico

| Lugar | Cod | Extensión (m) | Progresiva | Tipo de erosión | Condición de pendiente | Área |
|------------------------|-----|---------------|------------|------------------------|------------------------|---|
| Cuesta del Cuarteadero | E 1 | 230 | 0 a 2100 | Laminar | Moderada | Área operativa ambos lados más extensa sobre lado oeste |
| Cantera abandonada | E2 | 260 | 1.100 | Con cárcavas | Moderada | Área operativa. Principalmente sobre los terrenos de la excavación y los depósitos de rechazo |
| Cantera abandonada | I 1 | 50 | 1.100 | Material suelto rocoso | Baja | Área operativa. Perimetral a la excavación y los depósitos de rechazo |

Sensibilidad de Componentes Bióticos

Se reconocen tres tipos de sensibilidad biótica: alta, moderada y baja.

Las zonas de alta sensibilidad dentro del área operativa y de impactos directos se identifican como todos los bosques maduros, incluyendo yungas y bosque chaqueño que no hayan sufrido alteración antropogénica importante. Dentro de esta categoría se incluyen todos los lugares definidos como hábitat clave para la supervivencia de especies típicas de esos ambientes: sitios de apareamiento, alimentación y desplazamiento. Estas se encuentran en los primeros 2000 m del tramo.

Las zonas de sensibilidad moderada son aquellas áreas de bosque que se encuentran intervenidas o en las cuales se desarrolla una comunidad secundaria. Corresponden a los bosques ubicados entre la progresiva 12000 y 20700, con distintos grados de degradación. Las mejor conservadas se encuentran entre las progresivas 12000 y 14400 sobre ambos lados de la ruta, luego, los hábitat mejor conservados se ubican sobre la margen oeste con los intervalos que suponen las instalaciones ya mencionadas del autódromo, centro de educación física, ejército, estación de servicio y otras.

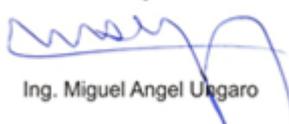
Las zonas de sensibilidad baja abarcan todos los pastizales y zonas de cultivo, amén de las urbanizadas.

Inestabilidades: material suelto no consolidado, rocas sueltas, rocas fracturadas. Morfología del terreno: Montañoso, Perfil tendido, Llano. Potencial de erosión: Activa, Incipiente, Potencial, Tipo de drenajes;

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

LR. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

Flora

No existen en el tramo y área de influencia directa, áreas protegidas que pueden ser afectadas.

La vegetación a lo largo de la mayor parte de la traza propuesta y su zona de influencia se encuentra fuertemente alterada por la deforestación asociada a la agricultura de caña de azúcar y la extracción de leña con fines energéticos. Los terrenos de piso de valle y pedemonte, se han convertido en áreas de cultivos comerciales, de subsistencia y zonas de urbanización regular y no planificada.

Sobre la traza el proceso de deforestación ha sido prácticamente completo restando los remanentes de bosque natural en los terrenos abruptos y en las parcelas solo intervenidas para extracción de leña de los ingenios

La conservación de los bosques próximos o vecinos a la zona de camino es importante tanto para preservar la biodiversidad biológica como para la estabilidad de los suelos y sedimentos en las laderas y contrataludes. Se define la importancia para la conservación del recurso florístico en función del estado actual de los bosques (naturalidad, proximidad a factores muy alterantes, diversidad).

Los tramos de importancia con relación a la conservación del recurso florístico son:

Tabla 19 Áreas de interés de conservación de la flora³⁹

| Lugar | Cód | Extensión sobre el camino | Progresiva | Tipo | Condición | Área |
|---|-----|---------------------------|---------------|---------------------------|------------------------------|---|
| Cuesta del Cuarterero | A1 | 2100 m | 0 a 2100 | Bosque chaqueño | Bosque primario. | Área operativa y de Influencia directa. |
| Río Grande sur | A2 | 75 m | 13550 a 13800 | Bosque chaqueño | Bosque primario y secundario | Área operativa y de Influencia directa |
| Planicie de inundación del río Grande N | A3 | 140 m | 13550 a 13800 | Bosque chaqueño y pradera | Bosque secundario | Área de influencia directa |
| Corredor boscoso acceso sur | A4 | 400 m | 14000 a 14300 | Bosque chaqueño y pradera | Bosque secundario | Área operativa y de Influencia directa |
| Corredor boscoso barro negro | B1 | 350 m | 8200 a 8500 | Bosque chaqueño | Bosque primario y secundario | Área operativa y de Influencia directa |

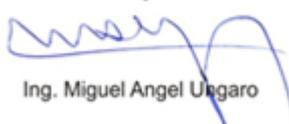
39

Ver mapa en Anexos

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

LR. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

| Lugar | Cód | Extensión sobre el camino | Progresiva | Tipo | Condición | Área |
|-------------------|-----|---------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|----------------------------|
| Parque | B2 | 250 m | 10,700 a 10,950 | Bosque chaqueño | Bosque secundario | Área de influencia directa |
| Parque | B3 | 500 m | 12,400 a 12,900 | Bosque chaqueño | Bosque secundario | Área de influencia directa |
| Curva del FFCC | B4 | 900 m | 14,300 a 15,300 | Bosque chaqueño | Bosque secundario | Área de influencia directa |
| A. San Pedro | B5 | 400 m | 16,000 a 16,400 | Bosque chaqueño | Bosque secundario | Área de influencia directa |
| San Pedro sur | C1 | 1100 m | 15,100 a 16,200 | Bosque chaqueño | Bosque secundario | Área de influencia directa |
| San Pedro centro | C2 | 500 m | 16,900 a 17,200 | Bosque chaqueño | Bosque secundario | Área de influencia directa |
| Acceso a Terminal | C3 | 1300 m | 16,300 a 17,600 | Bosque chaqueño | Bosque secundario | Área de influencia directa |
| San Pedro Norte | C4 | 200 m | 20,200 a 20,400 | Bosque chaqueño | Bosque secundario | Área de influencia directa |

Se indican en color los remanentes de bosque natural han sido categorizados por la normativa provincial (y nacional) de ordenamiento territorial de bosques nativos en tres categorías de conservación:

- Categoría I (rojo): sectores de muy alto valor de conservación que no deben transformarse.

Incluirá áreas que por sus ubicaciones relativas a reservas, su valor de conectividad, la presencia de valores biológicos sobresalientes y/o la protección de cuencas que ejercen, ameritan su persistencia como bosque a perpetuidad, aunque estos sectores puedan ser hábitat de comunidades indígenas y ser objeto de investigación científica.

- Categoría II (amarillo): sectores de mediano valor de conservación, que pueden estar degradados pero que a juicio de la autoridad de aplicación jurisdiccional con la implementación de actividades de restauración pueden tener un valor alto de conservación

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

LE. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

y que podrán ser sometidos a los siguientes usos: aprovechamiento sostenible, turismo, recolección e investigación científica.

- Categoría III (verde): sectores de bajo valor de conservación que pueden transformarse parcialmente o en su totalidad aunque dentro de los criterios de la ley 26331. La ubicación de las áreas de interés florístico se puede consultar en Anexos el Mapa Áreas de Interés de conservación de la Flora

Fauna

La detección de las áreas sensibles para el componente faunístico se basó en el estudio particular sobre corredores biológicos y áreas de interés para la conservación elaborado por el Dr. Diego Varela, contratado para este Proyecto en particular.

Para la caracterización de los sitios sensibles o singulares desde el punto de vista faunístico, se explicita los siguientes criterios para definir la sensibilidad biótica del área del proyecto:

- Sistema de Áreas Protegidas, si el área de influencia directa o indirecta abarca uno o varios sectores de dicho sistema.
- Remanentes boscosos grandes con vegetación primaria, constituyen refugios de fauna silvestre, mantienen características y recursos esenciales para la fauna mayor y otras especies importantes (i.e. especies en peligro y especies de distribución restringida).
- Áreas que mantienen gran número de especies endémicas de fauna.
- Núcleos que albergan especies de fauna terrestre importantes para las actividades de ecoturismo.
- Cursos de agua importantes para la fauna terrestre.
- Adaptación de las especies de avifauna a las actividades propias de los cambios de usos de suelo.
- Variabilidad demográfica de las poblaciones catalogadas según las Categorías de Manejo de la UICN.
- Rango de distribución de las especies identificadas
- Especies de características generalistas o estrictas.
- Identificación de posibles corredores biológicos en trabajos científicos y/o en entrevistas realizadas a informantes clave, durante el estudio de corredores biológicos realizado para este Proyecto por el Lic. Diego Varela.

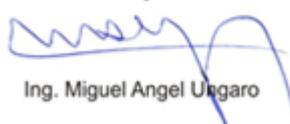
Además se consideraron los siguientes aspectos:

- Sensibilidad de comunidades de especies de animales restringidos a determinados hábitat, que están siendo desplazados a causa de las intervenciones en el área promovidas, potenciadas o desarrolladas por el proyecto.
- Sensibilidad de ciertos grupos faunísticos a altos niveles de ruido, especialmente aquellos provocados por actividades humanas.
- Sensibilidad de ciertos grupos faunísticos a los cambios en los niveles de luz, por apertura y desbroce previos de zonas cubiertas con vegetación densa que protege a algunos animales de la luz del día.


L.R. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

- Sensibilidad de ciertos grupos faunísticos al incremento en las actividades de cacería y pesca en la zona.
- Sensibilidad de las especies animales a las actividades humanas, como aquellas actividades que provoquen contaminación de los cuerpos de agua, suelos y aire.

Tabla 20 Áreas de interés faunístico

| Tipo de Vegetación | Cód. | Factores de Sensibilidad | | | |
|---|------|--------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|
| | | Riqueza y diversidad | Ecosistemas especiales | Cobertura Vegetal | Fragmentación Resiliencia |
| Cuesta del Cuarteadero | F1 | Media | Bosque chaqueño | Alta | Media |
| Río Grande sur | F2 | Media | Corredor fluvial | Media | Alta |
| Planicie de inundación del río Grande S | F3 | Baja | | Media | Alta |
| Planicie de inundación del río Grande N | F4 | Baja | | Baja | Muy Alta |
| Corredor boscoso acceso sur | F5 | Baja | Ecotono Yungas Bosque Ch. | Baja | Media |

Sensibilidad

Tabla 21 Áreas sensibles fauna

| Tipo de Vegetación | Hábitat | Ruido | Luz | Caza/Pesca | Contaminación | Total |
|---|---------|-------|-------|------------|---------------|-------|
| Cuesta del Cuarteadero | Baja | Media | Media | Baja | Baja | Media |
| Río Grande sur | Baja | Baja | Baja | Baja | Media | Baja |
| Planicie de inundación del río Grande S | Baja | Baja | Baja | Media | Alta | Alta |
| Planicie de inundación del río Grande N | Baja | Baja | Baja | Alta | Baja | Alta |

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

| | | | | | | |
|-----------------------------|------|------|------|-------|------|------|
| Corredor boscoso acceso sur | Baja | Baja | Baja | Media | Baja | Baja |
|-----------------------------|------|------|------|-------|------|------|

Es importante la conectividad que brinda el cauce del río Grande para el desplazamiento de fauna. Si bien se observa una importante transformación del área en torno al puente, las playas y la planicie de inundación presentan un precario estado de naturalidad que podría ser preservado de los efectos directos de la construcción del proyecto.

El puente constituye una barrera moderada a la vinculación entre las poblaciones a ambos lados de la RN-34 si se la compara con el conjunto de actividades humanas en la zona. Sin embargo, ello no obsta para que se recomiende conservar en lo posible libre de intervención las luces ubicadas al sur del curso que se anegan solo parte del año. El muro de gaviones construido es una buena defensa para la fauna en este lugar.

| Actividad | Progresiva | Factores de Sensibilidad | | | |
|-----------------------|-----------------|--|---|---|---|
| | | Adaptación a la nueva situación | Dependencia de su ubicación | Accesibilidad | Observaciones |
| Residencial | 20,250 a 20,450 | Baja | Baja | Desde la trama urbana Adecuada | Ocupantes en zona de camino |
| Residencial | 17,900 | Baja | Baja | Desde la trama urbana. Adecuada | Ocupantes en zona de camino, sobre futura colectora |
| Salón de uso múltiple | 19,500 | Baja, requiere traslado | Media, muy vinculada a un barrio | Desde colectora. Adecuada | Autorización precaria sobre zona de camino. Municipal |
| Áreas recreativas | 17,300 a 19,900 | Baja, escasez de alternativas equivalentes | | Desde colectora. Adecuada | Autorización precaria sobre zona de camino. Municipal |
| Asentamiento reciente | 17,400 a 17,600 | Media | Media, dependiente de la disponibilidad | Cruzando la traza sin facilidades especiales. | Intrusión reciente |

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

| Actividad | Adaptación a la nueva situación | Dependencia de su ubicación | Accesibilidad | Tipo de actividad |
|---------------------------------|---------------------------------|--|--|--|
| Hotel | Alta | Media a Baja. Clientela local y pasante | Con peligro, visible | Comercial. Servicios |
| Autódromo | Alta | Alta. Hy escasez de terrenos de las características del utilizado. | Con peligro para camiones y micros desde la calzada este | Recreativa, comercial |
| Estación de servicio | Media | Media. | Con peligro para camiones y micros desde la calzada este | Servicios al transporte y alojamiento |
| Zona de servicios al transporte | Baja | Baja. Clientela local y pasante | Baja. Sin sectores claros de estacionamiento | Servicios de mecánica ligera y gomería |
| Ingenio RGLM | Alta | Alta. Dependiente de la fertilidad de los suelos | Alta | Agrícola. Cultivos de caña |

4.5 Situación ambiental actual en relación al proyecto y proyección de la misma sin proyecto

El territorio en el cual se desarrollará el proyecto ha sido objeto de profundas transformaciones por la evolución del área urbanizada y también por la adaptación de los espacios naturales a la actividad agrícola. Como consecuencia, no se pueden observar en las inmediaciones a la traza, componentes con un alto grado de conservación.

Los conflictos en relación a la obra existente se desprenden de la observación de la situación en el terreno. Las causas generadoras de los conflictos son:

- Desplazamiento del ferrocarril en la gestión de cargas brutas por el camión
- Deterioro de la red de drenaje y de las obras de arte por insuficiencias y pobre mantenimiento
- Aumento de la demanda de suelo para actividades en áreas recreativas en el extrarradio urbano


L.R. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

- Crecimiento demográfico en asentamientos y localidades con centro en San Pedro

En consecuencia, se incrementa el tránsito con creciente mezcla de flujos locales, regionales y pasantes; se afecta el sistema de gestión del agua para la producción y se establecen malas condiciones para la seguridad vial en puntos clave.

Estos factores motorizan por una parte la obsolescencia progresiva de la infraestructura y por la otra, el deterioro de algunos componentes ambientales donde los procesos de deterioro podrían superar la capacidad de recuperación natural.

En la condición actual, estos procesos resultan evidentes y son manifestados por los representantes de la población local. En un horizonte de mediano plazo (10 años), los efectos continuarán localizados en la travesía urbana, el área del puente sobre el Río Grande y el acceso a Barro negro.

La circulación de camiones y vehículos lentos potencia la posibilidad de accidentes en la cuesta del Cuarteadero, en las intersecciones en diamante y en el acceso al basurero municipal.

Los impactos que distinguirán en forma significativa la situación sin proyecto en una proyección de más de 10 años a juicio experto son:

Deterioro de las intersecciones con la red de drenaje

A partir de la observación del estado de la red de drenaje (y riego) superpuesta con la traza, se evidencian las insuficiencias y el mal estado de las mismas. En una proyección lineal de este proceso se infiere un empeoramiento mayor. Dos factores contribuyen a ello: por un lado, las pendientes naturales que concurren sobre la zona de camino y drenan a través de partes de esa red y la transformación de los terrenos ubicados aguas arriba por desmontes o por cambios de uso de la tierra.

Incremento de la frecuentación de la gente

Actualmente, el frente urbano se ubica al este de la traza existente, solo unas pocas instalaciones comerciales, militares, de servicios públicos y productivas se localizan sobre los faldeos aldeaños al oeste.

Sin embargo, es previsible que esta situación cambie y se densifiquen los cruces peatonales y vehiculares en la travesía urbana siguiendo un cambio de uso de la tierra que se produce en la mayor parte de estas situaciones. Este aspecto sustenta la instalación de pasarelas peatonales, colectoras e instalaciones para el transporte de pasajeros.

Deterioro de la seguridad vial

De acuerdo al análisis de los puntos negros presentes en el tramo, el incremento del tránsito conducirá al agravamiento de la situación existente. Tal agravamiento se expresará en el total de accidentes ocurridos en el período de referencia y seguramente en los daños emergentes.

Los elementos que soportan esta previsión son: el aumento del tránsito entre las localidades de la región y a los sitios con vocación recreativa, el incremento en la velocidad de los transportes de carga, la reducida capacidad de sobrepaso y la falta de visibilidad en varios cruces.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

LR. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

Empeoramiento de la accesibilidad a áreas recreativas de uso público

Los sitios en cuestión son el autódromo y el balneario. Ambos cuentan en la actualidad con accesos sobre la RN-34. Aunque estos equipamientos no se afectan en superficie, los accesos no tienen la capacidad de servir adecuadamente a los usuarios en los picos de demanda. La tendencia a un mayor uso derivará primero en un deterioro de los accesos con la consiguiente incomodidad para los visitantes y luego en un menor nivel de acogida de ambos sitios.

Las medidas de mitigación que se incorporan para mejorar la permeabilidad de las obras durante la fase de operación se sintetizan en:

- Mejoras sobre los intercambiadores: los intercambiadores existentes con RP1 y RP56 se reemplazan por otros nuevos, en los cuales se atienden a las siguientes pautas: eliminación de los puntos de conflicto de tránsito, mejora de la geometría de giros, eliminación de giros a izquierda, reutilización de los materiales de demolición y terraplenes existentes, mejora de la obra hidráulica comprometida, mejora de la señalización e iluminación.

- Mejoras sobre los cruces a nivel: se sistematizaron los cruces a nivel, modificando los que permanecen para convertirlos en cruces a distinto nivel. Esta obra no estaba prevista en la encomienda es necesaria para lograr una adecuada permeabilidad para el uso por los Ingenios y la vinculación de las parcelas a ambos lados de la RN34.

Mismo tratamiento se les aplicó a los cruces de los accesos a la terminal de ómnibus y al basural municipal.

- Mejoras en los cruces para peatones: si incorporan puentes peatonales en los puntos acordados con el municipio y con significativa circulación de bicicletas y peatones. Asimismo, se integra el circuito de la bici senda del acceso sur a San Pedro con las instalaciones del balneario municipal mediante un paso bajo el puente principal sobre el río Grande, puesta en valor del puente antiguo sobre el mismo curso, sendas peatonales y colectoras.

Barrera a la comunicación vial este – oeste IRGLM

El Ingenio Río Grande tiene sus tierras a ambos lados de la RN-34 y ello deriva en una circulación importante de vehículos por calles internas que en distintos puntos cruzan la ruta. Los asentamientos dentro de los predios utilizan estas calles para llegar a través de la ruta a San Pedro y acceder así a servicios de salud, escolares, transporte de larga distancia, abasto. Por este motivo se ha previsto en el proyecto las intersecciones acordadas con los propietarios.

Esta situación se mantendrá estable.


L.R. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

4.6 Pasivos ambientales



Se identificaron mediante la SUPERVISIÓN de la zona de camino, los sectores con los siguientes pasivos: erosión activa, acopios de residuos, yacimientos mal abandonados, puntos riesgosos para la seguridad vial.⁴⁰

Principales Pasivos Observados

Problemas en la zona de camino

Los principales problemas relacionados con la calzada existente, tienen por origen la inadecuada gestión de los caudales de agua de lluvia. Se observa como correlato situaciones de erosión y anegamiento puntuales.

Foto 84 Erosión en Km. 16,7

En la progresiva aproximada Km. 16,7 se presenta una cárcava que en caso de progresar afectará la banquina derecha de la calzada existente.

Otra situación puntual a considerar es la que se presenta en la progresiva Km. 18,35, donde se observa del lado derecho una importante erosión.

40

En Anexos se puede consultar el Mapa de Pasivos Ambientales

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

LR. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro



Foto 85 Erosión en el extremo del rápido

En sitios como la cuesta del Cuarteadero, la ausencia de obra de canalización de pluviales resulta en la formación de cárcavas. No se ha observado riesgo para el tránsito por este problema. La afectación de propiedades linderas, no es comprometida por tratarse de parcelas sin uso económico actual y haberse mantenido el monte chaqueño en regular condición.

También relacionado con el manejo de caudales, los puentes sobre el río Grande han debido ser protegidos por la erosión mediante gaviones. Las obras de control han sido objeto de una reciente intervención que implicó su relocalización y cambio de diseño.

Un problema de mayor significación lo constituye la insuficiencia de la obra existente para garantizar la seguridad vial. Se observaron puntos críticos en curvas horizontales y verticales que impiden la visibilidad en los cruces en diamante de las rutas Provinciales 1 y 56. Se suma a ello la ausencia de carriles de aceleración y desaceleración adecuados.

Los accesos a los ingenios y a Barro Negro son peligrosos. La baja visibilidad en los períodos de quema de cañaverales genera condiciones de casi accidente en estos puntos. Carecen de balizas luminosas o reflectantes e iluminación. Los caminos que conectan las parcelas a ambos lados de la RN-34 con los ingenios son los puntos que requieren urgente atención.

La travesía urbana de San Pedro no tiene facilidades para el cruce de peatones, paradas de transporte público de pasajeros o dársenas de giro.

El autódromo Tierra Brava tiene una concurrencia muy importante tanto de San Pedro como de otras localidades vecinas y de la Provincia. El público se traslada principalmente en vehículos de todo tipo, incluyendo camiones, ómnibus y camionetas. Es también importante la fracción de peatones y ciclistas. Los conflictos surgen del giro a izquierda sin dársena de giro o señalización en los trayectos desde el sur y la falta de facilidades para peatones y ciclistas.

El acceso oeste es especialmente riesgoso por el giro a izquierda de los ómnibus que ingresan a terminal o que desde San Pedro se dirigen hacia el sur. La intersección está iluminada y señalizada y tiene correcta visibilidad.


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

El acceso al basural presenta conflictos por su ubicación próxima a una curva con una pendiente pronunciada en la calle de acceso, ausencia de señalización e iluminación y presencia de residuos caídos sobre la calzada.

El puente sobre el río Grande presenta múltiples problemas por las condiciones de acceso al mismo, por la mezcla de tránsitos y su importancia como acceso al balneario municipal. El acceso al puente se realiza tanto desde el norte como desde el sur luego de sortear los distribuidores con la RP-1 al sur y con la RP-56 al norte, ambos a una distancia del orden de 300 metros en los cuales la RN-34 desarrolla una curva vertical pronunciada que aunque no condiciona severamente la visibilidad contribuye a que los vehículos de carga "aprovechen" la inercia para superar la cuesta subsiguiente.

La mezcla de tránsitos, pasante, local y regional se acentúa sobre el puente. Son frecuentes los accidentes de distinta relevancia sobre el puente o en sus accesos. En proporción importante involucran a peatones, ciclistas y motociclistas. El puente antiguo permite aliviar en parte esta mezcla pero solo se utiliza por los pobladores ubicados al sudoeste del puente y para acceder a San Pedro.

La ubicación del balneario en el extremo sudeste del puente resulta en la presencia en importante número de niños y jóvenes que transitan por una angosta vereda peatonal. La vinculación de esta vereda con la calle de acceso al balneario y con la senda peatonal y ciclista que se desarrolla paralela al acceso sur a San Pedro no está construida y se realiza en forma irregular.

Problemas relacionados con las Áreas de explotación de suelo y áridos

El principal problema lo constituyen los rechazos de las explotaciones de canteras para la construcción de la calzada que han sido dispuestos en forma irregular sobre el contratalud y las parcelas vecinas. Este material consiste en bloques de piedra de regular tamaño en general de menos de 0.50 metros de diámetro mayor.

Debido a que los yacimientos que hacen a la factibilidad técnica de la construcción de la segunda calzada ya han sido explotados con anterioridad se prevé que los materiales remanentes en los mismos sean aprovechados en la obra y se saneen completamente mediante la aplicación de los planes de abandono de los yacimientos que apruebe la autoridad minera provincial.

Las excavaciones observadas a lo largo del tramo son la cantera en KM. 1.100 y las canteras ubicadas en KM. 19.100 en ambos casos sobre mano oeste.

Problemas relacionados con Interferencias con urbanizaciones

Sobre el tramo se ubica solo la localidad de San Pedro, el resto se ubica a unos pocos kilómetros de distancia y no presentan mayor interacción que la que demanda el acceso vehicular y al transporte público.

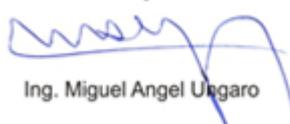
En la travesía urbana de San Pedro se observa limitada señalización vial, en general referida a la circulación general. Faltan referencias para el transporte de pasajeros, cruces peatonales, accesos a instalaciones deportivas, tránsito de camiones.

Sobre la travesía urbana, todos los giros a izquierda se realizan a nivel sin dársena de giro. Existe una dársena de giro en el acceso oeste.


L.R. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

Problemas asociados con el Uso de la Zona de Camino

El uso de la zona de camino para la construcción de viviendas es el principal problema del tramo y se produce en dos puntos de la travesía urbana de San Pedro. Estas ocupaciones requirieron estudios para su relocalización por la Provincia de Jujuy. Un segundo tipo de problemas se deriva de la ocupación de la zona de camino para la construcción de instalaciones de interés social, un salón de uso múltiple, una plaza pública y varias canchas de fútbol y básquet. Todas ellas instalaciones precarias excepto el SUM.

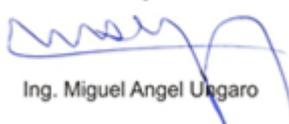
Finalmente, el vuelco de basura en distintos puntos de la travesía urbana de San Pedro, agravados por la topografía del lugar lo que complica su saneamiento. Del conjunto de sitios observados, revisten importancia los ubicados sobre la zona de camino, mano ascendente entre los Km. 19100 y 19350.



INGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

L.P. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

INGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ing. Miguel Angel Ungaro

5 Capítulo 5 – Evaluación ambiental del Proyecto

5.1 Evaluación ambiental de alternativas de proyecto consideradas

En el presente capítulo se comparan ambiental y socialmente las alternativas de proyecto para la duplicación de calzadas y transformación en autopista del tramo en estudio de la RN-34.

Para esta actividad se emplearon tablas de puntuación con las que se evaluaron las alternativas de proyecto desarrolladas por la Ingeniería en función de las pautas emitidas por la DNV.

Criterios para la evaluación de alternativas

Las alternativas propuestas fueron evaluadas, utilizando los siguientes criterios:

- Minimizar los impactos sociales y culturales.
- Proveer la máxima seguridad y confiabilidad al camino.
- Minimizar la intervención de hábitats importantes o frágiles, bosques y forestación, corredores biológicos, Áreas Naturales Protegidas, áreas con menor intervención humana.
- Evitar conflictos con centros poblados, áreas con poblaciones aisladas, áreas urbanas o de expansión urbana o áreas con infraestructura urbana importante.

Se evaluaron las alternativas de trazado conforme al siguiente listado de componentes: Red de drenaje, Paisaje, Superficie a deforestar, Instalaciones en zona de camino, Reubicación de pobladores, Incremento del efecto barrera a la movilidad local, Áreas recreativas, Acceso a propiedades, Saneamiento de pasivos, Volúmenes de desmonte y terraplén, Riesgo de activación de procesos erosivos, Desestabilización de laderas, Arrastre de sedimentos a la red de agua (riego y drenaje).

Se ha recurrido a un esquema de presentación cualitativo ponderando el sentido del impacto, su intensidad como ALTO, MEDIO o BAJO. Y las casillas en blanco indican una interacción neutra o no significativa.

5.2 Análisis conclusivo de las alternativas de traza

La interpretación de la tabla indica que la alternativa Oeste es más costosa en términos ambientales, aventajando a la alternativa Este exclusivamente en la posibilidad de sanear el pasivo ambiental y los menores volúmenes de desmonte y activación de procesos erosivos identificados al comienzo de la sección.

Esta alternativa Oeste no representa una mejora en cuanto a la afectación del suelo productivo, la calidad del aire o los servicios de ruta.

La alternativa Este es superior en cuanto a la afectación de las actividades económicas y a la fauna, y moderadamente mejor en cuanto a la afectación de contrataludes.


INGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
L.P. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

INGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

En el acceso norte a San Pedro de Jujuy, la alternativa A1 es menos agresiva en tanto afecta menor superficie agrícola y compromete en menor medida la red de drenaje, manteniendo estables los procesos erosivos identificados.

Entre las progresivas 0 y 2500 la Alternativa A (ubicación al Este de la calzada existente) tiene más impactos positivos y menos negativos que la B por lo que se recomienda adoptar este trazado.

Entre este punto y la progresiva 8700, continúa siendo más agresiva para el ambiente la ubicación al Oeste, alternativa B por lo que se recomienda mantener el nuevo eje al Este de la calzada existente.

Entre la progresiva 8700 y la 13000, la traza más negativa resulta la A pero siempre con impactos bajos y controlables. Se recomienda mantener la calzada al Este de la existente para aprovechar mejor la obra existente y facilitar la interpretación del camino por los conductores.

Desde la progresiva 13000 a la 15000 se desarrolla el cruce del río Grande, en este sector del camino. Las posibilidades de desarrollar alternativas al oeste están condicionadas por la existencia del puente viejo con valor patrimonial y el puente actual. Ambos lados son similares en impacto total pero sobre el lado Oeste es severo el impacto sobre instalaciones a la vera del camino, recomendándose conservar el eje adoptado desde la progresiva inicial al Este de la calzada existente.

Entre la progresiva 15000 y la 21000, que abarca toda la travesía urbana de San Pedro, la alternativa A tiene menos impactos negativos. No se considera razonable ambientalmente efectuar el cambio de ubicación de la traza al Oeste (B) de la calzada existente en este tramo.

La alternativa Este afecta un total de 77 obras (menores) afectadas, y 71 sobre el Oeste. De optar por emplazar las obras al Oeste se afectan 400 m menos de paisajes preservados sobre un total de 2400 pero la superficie a deforestar en este caso es un 10 por ciento mayor.


INGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
LR. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA Y DS 402

INGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

Tabla 22 Comparación ambiental de trazas

| Subtramo | Prog. | | Aguas | Geomorfología | Flora | Paisaje | Pasivos ambientales [3] | Población | | | | | Positivos | Negativos | Total de Impactos Netos |
|--------------------------------|-----------|--|-------------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------------------|-----------------|----------------------|---------------------|----------------------|-----------|-----------|-------------------------|
| | | | Red de drenaje[1] | Volúmenes de desmonte y terraplén | superficie a deforestar | Nro de vistas afectadas | | Instalaciones en zona de camino[4] | Movilidad local | Áreas recreativas[6] | Superficie agrícola | Acceso a propiedades | | | |
| 1 | 0 a 2.5 | | 1 | -2 | -2 | -3 | 3 | | | | -1 | | 4 | -8 | -4 |
| 2 | 2.5 a 8.7 | | -2 | | -1 | -1 | | | -1 | | -2 | -1 | 0 | -8 | -8 |
| 3 | 8.7 a 13 | | -1 | -2 | -3 | -2 | | | -1 | | -1 | | 0 | -10 | -10 |
| 4 | 13 a 15 | | | -1 | -1 | -1 | | -2 | -2 | -4 | | -1 | 0 | -12 | -12 |
| 5 | 15 a 21 | | -1 | -1 | -2 | | 2 | -3 | | -2 | | -1 | 2 | -10 | -8 |
| Total de Impactos Netos | | | -3 | -6 | -9 | -7 | 5 | -5 | -4 | -6 | -4 | -3 | | | -42 |

Alternativa A por el Este de la traza actual

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro


 UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
 I.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402
 30 Oct 17 con comentarios- 31/10/17

| Subtramo | Prog. | Aguas | Geomorfología | Flora | Paisaje | Pasivos ambientales [3] | Población | | | | | Positivos | Negativos | Total de Impactos Netos |
|--------------------------------|-----------|-------|---------------|-------|---------|-------------------------|-------------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------------------|-----------|-----------|-------------------------|
| | | | | | | | Red de drenaje[1] | Volúmenes de desmonte y terraplén | superficie a deforestar | Nro de vistas afectadas | Instalaciones en zona de camino[4] | | | |
| 1 | 0 a 2.5 | 1 | -1 | -3 | 2 | 1 | | | | -2 | | 2 | -4 | -2 |
| 2 | 2.5 a 8.7 | -2 | | -2 | 1 | | -2 | -1 | | -2 | -1 | 0 | -9 | -9 |
| 3 | 8.7 a 13 | -2 | -2 | -3 | -2 | | | -1 | | -1 | | 0 | -11 | -11 |
| 4 | 13 a 15 | | -1 | -1 | -1 | | -5 | -2 | -4 | | -1 | 0 | -15 | -15 |
| 5 | 15 a 21 | -1 | -3 | -3 | -1 | 1 | -2 | | -2 | | -1 | 1 | -13 | -12 |
| Total de Impactos Netos | | -4 | -7 | -12 | -1 | 2 | -9 | -4 | -6 | -5 | -3 | | | -49 |

Alternativa B por el Oeste de la traza actual

| Subtramo | Prog. | Aguas | Geomorfología | Flora | Paisaje | Pasivos ambientales [3] | Población | | | | | Positivos | Negativos | Total de Impactos Netos |
|----------|--------------------------|-------|---------------|-------|---------|-------------------------|-------------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------------------|-----------|-----------|-------------------------|
| | | | | | | | Red de drenaje[1] | Volúmenes de desmonte y terraplén | superficie a deforestar | Nro de vistas afectadas | Instalaciones en zona de camino[4] | | | |
| 6 | Acceso Norte a San Pedro | -2 | | | | | | | | -1 | | | -3 | 2 |
| | | -2 | | | | | | | | -2 | | | -4 | 2 |
| | | -1 | | | | | | | | -2 | | | -3 | 1 |

| | | | | | |
|-----------|----|----|----|----|----|
| Positivos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Negativo | -1 | -2 | -3 | -4 | -5 |

Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

J. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

Pag. 183
Ing. Miguel Angel Ungaro

5.2.1 Identificación de los diferentes impactos de la alternativa seleccionada

La evaluación de los impactos identificados resulta en el siguiente listado de impactos negativos potenciales sobre los distintos componentes ambientales.

Tabla 23 Impactos negativos significativos sobre componentes ambientales y socioeconómicos durante la Fase de Construcción

| Componentes Ambientales | Impactos Negativos Potenciales | Valor | Alternativa seleccionada | Áreas susceptibles de recibir impactos ⁴¹ |
|-------------------------|---|-------|---|--|
| Calidad de aire | I-21 Alteración de la calidad del aire | -4 | El movimiento de suelo, construcción del suelo cal y las actividades de producción en el obrador generan. En proximidad de la población, la generación de polvo y gases de combustión generaría una gran perturbación a la población. Se produce localizado en el obrador y distribuido a lo largo de la traza. | C3, C4, U1, U5, U6, U7, U8, U9, U10, U11, U12, U13, U14, U16 |
| Ruido | I-19 Incremento en los niveles de ruido | -4 | La operación de maquinarias genera elevados niveles de ruido que causaran la perturbación de la población inmediatamente adyacente al camino y a los obradores, considerando que en el sector, además de las viviendas existen hoteles, escuelas y clubes. | U1, U5, U7, U10, U11, U14, U16 |
| | I-20 | -4 | Se prevén fuertes ruidos durante el apeo de ejemplares en la travesía urbana por el empleo de motosierras y equipos pesados. | B1, B2, U1, U5, U10, U11, U14, U16 |
| Morfología del terreno | I-4 Alteración de morfología del terreno | -8 | El relieve lomado y las elevaciones próximas al camino deben ser intervenidos para lograr los anchos de zona de camino requeridos y las pendientes de diseño. Asimismo, las instalaciones transitorias como obradores y campamentos, así como los yacimientos a explotar producirán un cambio localizado e importante de la morfología local. | B1, B2, |
| | I-12 | -5 | Producto de la explotación de materiales para la conformación de terraplenes se producirán cavas. Además es frecuente la práctica de formación de acopios en sitios inadecuados o que permanecen luego de las obras. | B2 |
| | I-18 Alteración de la calidad del suelo | -4 | La construcción del obrador, alteos y accesos afecta la calidad del suelo en oportunidades, soterrándolo. | C3, C4 |

41

Ver Tabla 33 Impactos negativos significativos sobre componentes ambientales y socioeconómicos durante la Fase de Construcción

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.

Impactos ambientales y socioeconómicos durante la Fase de Construcción

J. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

Grupo 2 (Mapa) 30oct17 con comentarios- 31/10/17

Pag. 184
Ing. Miguel Angel Ungaro

| Componentes Ambientales | Impactos Negativos Potenciales | | Valor | Alternativa seleccionada | Áreas susceptibles de recibir impactos ⁴¹ |
|-------------------------|--------------------------------|--|-------|---|--|
| Suelos | I-7 | | -7 | El movimiento de suelos con frecuencia afecta mayores superficies que las necesarias para lograr pendientes adecuadas o conformar perfiles más tendidos. Asimismo, el uso de la maquinaria fuera de la zona de trabajos altera la calidad del suelo a compactarlo. | B1, B2, C1, C2, C3, C4 |
| | I-8 | | -7 | La explotación de suelo para terraplenes produce inevitablemente la alteración de la estructura del mismo. Tanto el horizonte orgánico como el destape se alteran por lavado y erosión eólica. | C1, C2, C3, C4 |
| Natural (Bosque) | I-6 | Alteración de la vegetación autóctona | -7 | La nueva zona de caminos y la ubicación de las nuevas intersecciones a distinto nivel, así como las intervenciones de desbosque en yacimiento y obrador, alteraran la cobertura de bosque seco secundario presente en estas zonas. La alteración en general es desbosque completo en la mayor parte de las zonas intervenidas. | B1, B2 |
| | I-1 | Alteración de la fisonomía de unidades vegetales | -9 | Al tratarse de la apertura de nueva brecha para ampliar la zona de camino a lo largo de casi 2 Km, se realizará el desmonte de todo el ancho de la misma, causando la destrucción inevitable de la vegetación de la zona consistente principalmente de barbechos, bosque secundario y relictos de bosque seco chaqueño (14 ha).. Debido a esto se incrementará el efecto barrera producido sobre el ecosistema por la actual RN N° 34, lo que será compensado con obras para paso de fauna silvestre. | B1, B2 |
| Forestación | I-17 | Remoción de la forestación | -5 | La instalación del obrador puede requerir la extracción de ejemplares dada la escasez de terrenos disponible no forestados en la zona y considerando que los terrenos forestados tienen menor valor que los cultivados o urbanizados libres de ocupación. | (Depende del emplazamiento elegido por la Contratista) |
| | I-2 | | -8 | Similar al anterior, al ampliar la zona de camino se eliminarán las cortinas forestales en su mayor parte. Se afectan por el desbosque zonas del balneario municipal, intersecciones, travesía urbana, plaza y áreas recreativas del oeste de San Pedro. | U5, U6, U7, U8, U14, U15, U16 |

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

J. JAVIER C. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402


 Pag. 185
 Ing. Miguel Angel Ungaro

| Componentes Ambientales | Impactos Negativos Potenciales | | Valor | Alternativa seleccionada | Áreas susceptibles de recibir impactos ⁴¹ |
|--|--------------------------------|---|-------|--|---|
| Paisaje /Calidad del Entorno | I-22 | Alteración de la estructura y composición | -4 | La presencia del obrador, equipos en operación, plantas elaboradoras y acopios constituyen una intrusión visual en el área. Las operaciones en el área así como su preparación determinan el valor de impacto resultante. | C1, C2, C3, C4 |
| | I-3 | Degradación de visuales | -8 | El mayor impacto sobre el paisaje lo producirá la eliminación parcial o total según el sitio de la cobertura forestal, tanto natural como cortinas forestales. Las intervenciones sobre la cuesta del Cuarteadero y en proximidad al río Grande suponen cambios importantes en las visuales al eliminar tanto la cobertura boscosa y la forestación como parte del relieve. Se introducen elementos nuevos como la segunda calzada, puentes, señalización vertical y luminarias. | B1, B2 |
| | I-13 | Intrusiones visuales | -5 | Los acopios de materiales, suelo, y otros elementos constructivos o residuos de construcción como hormigones o biomasa producto del desbosque dentro de la zona de camino introducen elementos nuevos en el paisaje degradándolo. | B1, B2, C1, C2, C3, C4, , U4, U5, U6, U7, U8, U9, U10, U11, U12, U13, U14, U15, U16 |
| Patrimonio | I-14 | Reubicación de la Ermita de la Virgen | -5 | Las obras en la intersección con la RP-1 requieren reubicar al monumento en sitio seguro tanto para la construcción como para los visitantes. El emplazamiento y traslado puede ser motivo de conflicto con la comunidad. | U2 |
| | I-15 | Desplazamiento de cultos | -5 | Numerosos cultos se ubican prácticamente todo a lo largo de la sección. Las futuras localizaciones deben prever condiciones seguras para las personas que frecuentemente las visitan. | N/C |
| Población / Salud Pública/ Seguridad Pública | I-23 | Movimientos poblacionales | -4 | Las construcciones en las intersecciones con las rutas provinciales configuran situaciones de riesgo por la menor visibilidad, desvíos y la presencia de equipo pesado en la zona de camino. Asimismo debe considerarse que por la escasez de fuentes de trabajo en la región, las obras inducirán nuevos desplazamientos para ocupar las nuevas fuentes de empleo. Es probable que estos grupos se sumen a asentamientos irregulares al oeste de San Pedro. | N/C |

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

I.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

Pag. 186
Ing. Miguel Angel Ungaro

| Componentes Ambientales | Impactos Negativos Potenciales | | Valor | Alternativa seleccionada | Áreas susceptibles de recibir impactos ⁴¹ |
|-------------------------|--------------------------------|---|-------|--|--|
| Circulación y tránsito | I-16 | Circulación transversal | -5 | La presencia de poblaciones a ambos lados del camino, con acceso a medios de transporte sobre el mismo. Más la concurrencia a centros de salud, escuelas, zonas comerciales. Motivan desplazamientos diarios de las personas (de distintas edades y condiciones físicas) a trasladarse de un lado a otro antes, durante y después de las obras en el lugar. | U1, U2, U6, U9, U11 |
| | I-24 | Seguridad vial | -4 | El desarrollo de las obras afectarán diversas actividades: vinculación entre predios cañeros y con los ingenios, acceso a la estación de servicio, acceso al hotel, acceso a la zona de servicios al transporte en acceso norte a San Pedro. Son impactos puntuales y transitorios | C2, C4, U1, U5, U6, U10, U11, U12, U15 |
| Equipamiento urbano | I-9 | Alteración del espacio verde público | -4 | Se eliminará una plaza pública y un paseo asociado para instalar la segunda calzada y ampliar la colectora. Se remueven 3 canchas de futbol y 2 canchas de básquet | U7, U8, U9 |
| | I-5 | Alteración a las costumbres y normas de vida de la población local con deterioro de infraestructura local | -4 | La presencia de equipos viales, las operaciones en el obrador y accesos son las principales fuentes de riesgo para trabajadores y público en general. El tránsito por la zona de obras es el principal elemento vial a gestionar. Las intervenciones al norte de la intersección con la RP-1 afectaran de diversos modos la vida de las personas: se alterará el acceso a las viviendas ubicadas en la margen sur del río Grande, al Balneario municipal, el uso de la senda peatonal concurrida para esparcimiento, el uso de las instalaciones que se eliminan en la zona de camino, el acceso a instalaciones deportivas, educativas y de servicios ubicadas sobre la travesía urbana | U1, U4, U6, U7, U8, U9 |

La matriz de evaluación de impactos ambientales de la alternativa seleccionada se incluye en los anexos del presente informe.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



UNGARO, ALE ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

I.E. JAVIER C. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402



Pag. 187
 Ing. Miguel Ángel Ungaro

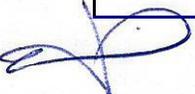
5.2.2 Ubicación en el espacio y en el tiempo (comprende análisis de reversibilidad y residualidad)

Actividades del proyecto que pueden producir impactos

Las actividades de construcción y/o mejoramiento del tramo de la ruta que podrían causar impactos ambientales, se han clasificado de acuerdo a la fase en que se presentan:

Tabla 24 Listado de actividades que causan impacto por fases

| Fase del Proyecto | Componente | Actividades que causan Impactos |
|-------------------|---------------------------|--|
| CONSTRUCCIÓN | TAREAS PRELIMINARES | Instalación del obrador e instalaciones complementarias |
| | | Vallado, cercado y señalización de obra |
| | | Adecuación accesos a zona de obra y obrador |
| | | Desvíos de tránsito |
| | LIMPIEZA E INTERFERENCIAS | Desplazamiento servicios (Alumbrado público, Electricidad, etc.) |
| | DEMOLICIONES | Obras de riego y drenaje |
| | | Puente río Grande (parcial) |
| | | Puentes RP-1 y RP-56 |
| | | Carpeta asfáltica existente |
| | DESBOSQUE | Apeo |
| | | Acopio de biomasa |
| | MOVIMIENTO DE SUELOS | Excavaciones y Terraplenes |
| | | Construcción de plataforma |
| | OBRAS DE ARTE | Reconstrucción de obras de riego y drenaje |


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

| Fase del Proyecto | Componente | Actividades que causan Impactos |
|-------------------|---------------------------------|--|
| | | Construcción cunetas y alcantarillas |
| CONSTRUCCIÓN | PUENTES | Reacondicionamiento Puente viejo |
| | | Puente río Grande |
| | YACIMIENTOS | Explotación de ripieras |
| | | Explotación de agua |
| | | Explotación de suelo seleccionado |
| | PAQUETE ESTRUCTURAL | Construcción de base y sub.-base |
| | | Asfaltado |
| | TRANSPORTE DE MATERIALES | Dentro de la zona de obra |
| | | Fuera de la zona de obra |
| | USO DE MAQUINARIA Y EQUIPO VIAL | De movimiento y transporte de suelos |
| | | De trabajo con asfaltos |
| | ELABORACIÓN ASFALTO | Operación de la Planta |
| | EDIFICIOS | Estación de Pesaje |
| | | SUM |
| | VARIOS | Restauración y compensación de sitios intervenidos |
| | | Dársenas para ómnibus |
| | | Áreas recreativas |
| | | Puentes peatonales |


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

lact17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

| Fase del Proyecto | Componente | Actividades que causan Impactos |
|------------------------------|-------------------------------|---|
| | | Senda peatonal / ciclistas |
| | SEÑALIZACIÓN / ILUMINACIÓN | Señalización horizontal y vertical en intersecciones |
| | | Iluminación integral |
| Mantenimiento y Operación | Operación | Tránsito Vehicular Particular, Pasajeros y Cargas |
| | Operación | Acciones de Mejora de: Iluminación, Puestos de Servicios, Puestos de Auxilio, Telefonía de Contacto, Forestación y Revegetalización |
| | Mantenimiento | Limpieza de alcantarillas |
| | | Señalización |
| | | Iluminación |
| | | Revestimiento de Taludes |
| | | Desmalezamiento |

Instalación y operación de obradores.

Se refiere a todas las actividades necesarias para su instalación, las actividades que se desarrollarán en los mismos durante toda la construcción de la obra.

El obrador incluye oficinas, comedores, cocinas, baños, acopios de insumos para la construcción (combustibles, aceros, cemento, cal, vigas, lubricantes, repuestos etc.), playas de estacionamiento de maquinaria y equipo, así como talleres para su reparación y mantenimiento. Instalaciones transitorias

La Etapa de Construcción requerirá la ocupación temporal de áreas para el emplazamiento de obrador, plantas de Asfalto, taller de Mecánica y Depósitos de Material Excedentes (DME) de obra; así como, yacimientos y fuentes de aprovisionamiento de agua.

Obrador

A los efectos de la evaluación ambiental se ha considerado que se utilizará un único obrador. En este local se habilitarán las oficinas administrativas, taller para mantenimiento de equipos, almacén, baños y laboratorio, asimismo contará con las correspondientes instalaciones de agua y desagües. El tratamiento de líquidos cloacales se realizará

ORINCHO VENEZA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

l0ct17 con comentarios- 31/10/17

ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402


 Ing. Miguel Angel Ungaro

mediante una planta portátil o pozos absorbentes. En forma eventual se utilizarán baños químicos.

Planta de Asfalto, Planta de Hormigón y acopios de materiales

Las instalaciones industriales requeridas por la construcción se instalan regularmente en el espacio del obrador. Las plantas a utilizar serán portátiles, es decir, se retirarán al finalizar su función hacia el final del período constructivo.

Para su instalación se construirán bases adecuadas y conexiones a la red eléctrica.

Los acopios de materiales tales como piedra partida, ripio, y otros áridos se dispondrán sobre terrenos no anegables. El cemento y la cal necesarios para la elaboración del paquete estructural y los distintos tipos de hormigón, se acopiarán en galpones cerrados a construir.

Accesos a zona de obra

En razón de que es factible acceder a toda la zona de obra así como a los yacimientos directamente desde la zona de camino actual, no se requiere la construcción o mejoramiento de accesos de obra. La necesidad eventual de los mismos deberá ser evaluada ambientalmente por la SUPERVISIÓN.

En todos los casos en que se deba acceder mediante giros a la izquierda desde la calzada existente, se construirá una dársena de espera y se colocarán señales y banderilleros.

Adecuación accesos a zona de obra y obrador

Reúne las actividades de mejoramiento de accesos, incluyendo la pavimentación o mejorado del acceso al obrador, yacimientos y punto de explotación de agua y su mantenimiento.

Vallado, cercado y señalización de obra

Abarca la totalidad de las acciones de recomposición, construcción y traslado de alambrados. Cierre de la circulación peatonal, ciclista o vehicular. Incluye la señalización de obra diurna y nocturna.

Desvíos de tránsito

Incluye la construcción, mejoramiento y mantenimiento durante el período en que se utilicen y eventualmente su abandono, de todos los caminos de servicio necesarios, entre los que se mencionan: acceso a yacimientos, depósitos de excedentes desvíos para el tráfico de los vehículos sin perjuicio de los trabajos de construcción.

Desplazamiento de servicios

Se resumen en esta actividad los traslados de líneas eléctricas, acueductos, líneas telefónicas, gasoductos y demás instalaciones que atraviesan o se desarrollan a lo largo del tramo. Implica su reubicación con corte o continuidad del servicio.

Demoliciones

Esta actividad comprende la remoción de toda infraestructura existente dentro del área de camino que no sea útil a la posterior operación de la ruta. La demolición puede incluir la reutilización del material dentro de la misma obra, su uso como relleno o su acopio para disposición final en sitio autorizado.

Desbosque


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

Para tener una idea clara de la deforestación necesaria para la obra, se ha elaborado un documento "Dimensionamiento de la Deforestación", a partir del cual se ha calculado la reforestación que será necesario ejecutar, para dar cumplimiento a la OP4.36 de Protección de Bosques Nativos del Banco Mundial.

Bajo esta actividad se inscriben los requisitos técnicos para la extracción, poda o traslado de ejemplares arbóreos o arbustivos de gran porte. El apeo de ejemplares, su troceo y destocónado de raíces.

El tramo 2 ha sido objeto de distintas intervenciones de forestación que se suman a su ubicación dentro del bosque de chaco seco.

Las intervenciones identificadas consisten en: 1) bosque de protección para la estación de pesaje, 2) forestación paisajista en los intercambiadores con rutas Provinciales, 3) cortinas forestales, 4) arbolado urbano.

Se realizó un relevamiento detallado identificando las especies cuyo diámetro total (DAP) sea igual o supere 0.30 m medido a 1,30 m del nivel de piso.

Tabla 25 Especies forestales sujetas a desbosque

| Nombre vulgar | Especie | Cant. | Prop. |
|------------------|---|------------|-------|
| Algarrobo | <i>Prosopis nigra</i> | 118 | 21% |
| Cascarudo | <i>Chloroleucontenuiflorum</i> | 48 | 8% |
| Ceibo | <i>Eritryna crista galli</i> | 40 | 7% |
| Espinillo | <i>Acacia caven</i> | 19 | 3% |
| Lapacho | <i>Tabebuia impetiginosa</i> | 26 | 5% |
| Laurel del monte | <i>Ocotea sp</i> | 42 | 7% |
| Molle | <i>Schinus molle</i> | 2 | 0% |
| aguaribay | <i>Schinus molle</i> | | |
| Monte | (<i>Aspidosperma quebracho blanco</i> , <i>Zyzipus mistol</i> , <i>Dianopterix sorbifolia</i> , <i>Schinus sp.</i> , etc.) | 161 | 28% |
| Oreja de negro | <i>Enterolobium contortisilicium</i> | 3 | 1% |
| Quebracho | <i>Schinopsis lorentzii</i> | 3 | 1% |
| Sauce | <i>Salix humboldtiana</i> | 13 | 2% |
| Sauco | <i>Sambucus peruvianus</i> | 12 | 2% |
| Tala | <i>Celtis tala</i> | 1 | 0% |
| Tarco | <i>Jacarandá acutifolia</i> | 47 | 8% |
| Tipa | <i>Tipuanatipu</i> | 37 | 6% |
| Mora de monte | <i>Coccolobasp</i> | 2 | 0% |
| Tipa colorada | <i>Pterogynenitens</i> | 1 | 0% |
| Yuchan | <i>Chorisia insignis</i> | | |
| | Autóctonas | 575 | |
| Acacio | <i>Jodiniapseudoacacia</i> | 3 | 0% |

CORNERO Y VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

lact17 con comentarios- 31/10/17

LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402


 Ing. Miguel Angel Ungaro

| | | | |
|-----------------|--------------------------------|------------|----|
| Alamo blanco | <i>Populus alba</i> | 1 | 0% |
| Arbol del cielo | <i>Ailanthus altissima</i> | 5 | 1% |
| Casuarina | <i>Casuarina equisetifolia</i> | 3 | 0% |
| Eucalipto | <i>Eucalyptus spp</i> | 9 | 1% |
| Fresno | <i>Fraxinus sp</i> | 4 | 1% |
| Paraiso | <i>Melia azederach</i> | 5 | 1% |
| Pino | <i>Pinus radiata</i> | 15 | 2% |
| Roble sedoso | <i>Grevillea robusta</i> | 4 | 1% |
| | Exóticas | 30 | |
| | Total afectadas | 605 | |

El total de ejemplares a extraer de la futura zona de camino, según los criterios de selección del relevamiento, es de 605 individuos.

Complementariamente, se elaboró un documento en relación al dimensionamiento de la deforestación, donde se incluyen los ejemplares relevados anteriormente, a los que se suman en unidades de superficie, parches de bosque identificados por medio de imágenes satelitales. Cabe destacar que algunos de estos parches se encuentran solapados con los ejemplares listados anteriormente por lo que en esos casos se procedió a unificar los datos en unidades de superficie.

A continuación se agrega la tabla producto de dicho trabajo, organizando los datos según las categorías previstas en el ordenamiento territorial de bosques nativos de la provincia de Jujuy.

| Progresivas Km. | Longitud | Área Modificada | Categoría I | Categoría II | Categoría III |
|-----------------|----------|-----------------|-------------|--------------|---------------|
| 1174-1177,3 | 4,4 | 0 | | 12 Has. | |
| 1177,3-1186,0 | 8,7 | 295 Arboles | | | |
| 1186,0-1187,2 | 0,6 | | | | 1 Ha. |
| 1187,2-1189,3 | 2,4 | | 5,8 Has. | | |
| 1189,3-1191,3 | 2 | | | 86 Arboles | |

Los ejemplares a extraer de los potenciales yacimientos o instalaciones transitorias o desvíos deberán ser relevados previamente por la Empresa Contratista de Obra e implementar un proyecto de reforestación compensatoria de la deforestación que se realizará en dichos sectores.

Movimiento de suelo


DR. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

Incluye la construcción de una plataforma de suelo y su compactación en capas regulares. Sobre esta se colocaran las capas especiales hasta alcanzar la cota de proyecto. Incluye las excavaciones requeridas para el mejoramiento del sistema de drenaje, los desmontes para mejorar curvas verticales y pendientes.

Reconstrucción de obras de riego y drenaje

Obra de compensación a propietarios de instalaciones de riego y drenaje. La misma se puede desarrollar por la Contratista o compensando económicamente el titular quien se hace cargo de la reconstrucción.

Construcción de alcantarillas y otras obras de drenaje.

Incluye el conjunto de obras de drenaje propias de la obra vial, alcantarillas laterales y transversales, cunetas. También se prevé la adaptación de una alcantarilla facilitar el paso de fauna mediante la ampliación de su luz y la instalación de alambrado olímpico como guía.

Reacondicionamiento del Puente sobre el río Grande.

Incluye la puesta en valor del puente viejo, reparación de barandas, tablero, soportes, señalización, carpeta rodante y juntas.

Construcción del Puente sobre el río Grande.

En esta actividad se consideran todas las actividades de la construcción del puente: pilotaje, encofrados, armaduras, colocación de vigas, etc.

Explotación de yacimientos⁴²

Incluye todas las actividades de obtención y tratamientos (lavado, trituración) de material que será empleado en el mejoramiento del terraplén (suelo seleccionado, ripio, piedra) fuera de la zona de camino.

Requerimientos de Áridos.

Los volúmenes aproximados de corte y requerimientos de áridos para las distintas etapas y/o fases del proceso constructivo se exponen a continuación:

- Volúmenes de desmonte: 962.813 m³
- Volúmenes de terraplén: 2.207.230m³
- Volúmenes de materiales de rechazo: No se prevé material de rechazo

Los yacimientos serán seleccionados por la contratista en base a los que han sido identificados y evaluados en el presente informe.

Relación de Canteras

Se han estudiado cuatro yacimientos. En todos los casos se trata de yacimientos con explotación antecedente.

Tabla 26 Yacimientos

42 La selección de las áreas para yacimientos de materiales será definida por la empresa Contratista de Obra durante la etapa constructiva

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

oct17 con comentarios- 31/10/17


Ing. Miguel Angel Ungaro

| Nombre | Progresiva | Acceso (m) | Origen | Lado |
|--------|------------|--|------------------------|-------------|
| 1 | 1+100 | 1+100. Directo | Excavación y triturado | Descendente |
| 2 a | 12+300 | 12+150. RP-1 , colectora acceso al Balneario | Fluvial | Ascendente |
| 2 b | 12+300 | 12+150. Calle vecinal | Fluvial | Descendente |
| 3 | 19+100 | 19+100 Directo | Excavación y triturado | Descendente |

Demanda de agua y fuentes de aprovisionamiento

El material para la construcción del camino; terraplén, relleno estructural y base granular, requiere de agua para alcanzar el grado de compactación requerido, que varía entre un 5% a 8% del peso total, en función del cual se ha estimado la demanda de agua; el cual rondará los 50.000 m³.

Implementación de depósitos de excedentes y demoliciones.

Se refiere a la habilitación de áreas destinadas a recibir en forma definitiva, los excedentes eventuales de extracción y los restos de demolición de tipo inerte.

Paquete estructural

Incluye la construcción de las capas especiales del camino, suelo cal, suelo cemento, riegos y carpeta asfáltica.

Transporte de Material

Dentro de esta actividad se incluye el traslado de material desde los yacimientos hasta la zona de obra, el transporte de los excedentes para su empleo en otros sectores o su disposición final en depósitos autorizados

Depósitos de Material Excedente (DME)

En caso de que las actividades a realizar en la etapa de construcción generaran material excedente de obra, deberían ser dispuestos en lugares adecuados, que no alteren el entorno, por lo cual se establecen áreas para dicho fin. Las áreas son propuestas en la etapa proyecto y deben ser revisadas por La Contratista en coordinación con La SUPERVISIÓN.

En el diseño de los DME se ha considerado el cumplimiento de ciertos parámetros ambientales que comprenden las siguientes situaciones a evitar:

- Riesgo para la población y/o usuarios del camino.
- Acumulaciones desordenadas de material.
- Represamiento de las aguas de lluvias o corrientes.
- Erosión.

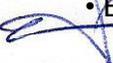


a S.A.

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17


ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402


 Ing. Miguel Angel Ungaro

- Aporte de material a cursos o cuerpos de agua.
- Formas topográficas discordantes con el entorno.
- Evidentes cambios de coloración en el paisaje.

Se ha dado prioridad a los yacimientos a abandonar que reúnan las condiciones antes descritas para su uso como depósito como se presenta en la tabla siguiente:

01) Depósito de material excedente Km.1+080 - Km.1+190 (LO)

Descripción Ambiental

El terreno a utilizar como DME está actualmente cubierto por bosque de sucesión secundaria. El estrato herbáceo es discontinuo debido a que el suelo está cubierto por material rocoso no consolidado. La deforestación se restringirá a lo estrictamente necesario. La deforestación necesaria para la limpieza y acondicionamiento de las áreas para campamentos, obradores y caminos transitorios (si los hubiere), serán contabilizados por la Contratista, debiendo reponerlos en una proporción de 3 x 1 y atendiendo las pautas de la ETP Reforestación Compensatoria, a su costo.

Debido a que ha sido utilizada como cantera, el relieve existente es abrupto e irregular.



01) Depósito de material excedente Km. 19+100 - Km.19+220 (LO)

Descripción Ambiental

La vegetación que predomina en el sitio es de tipo bosque seco. El estrato herbáceo se desarrolla en los sectores donde se ha preservado el suelo y la cubierta arbórea es menor. El sitio corresponde a una cantera explotada parcialmente presentando una zona de acopio llana y sin vegetación en su parte central y un perímetro de bosque seco con mediana intervención. Entre ambas situaciones, se observa un desnivel de 4 a 5 metros de altura que marca el cese de la explotación.

Tabla 27 Listado de Depósitos de Material Excedente

| DME | Progresivas | Lado |
|--------|-----------------------|-------|
| DME-01 | Km.1+080 - Km.1+190 | Oeste |
| DME-02 | Km.19+100 - Km.19+220 | Oeste |

Uso de maquinaria y equipo

Se discrimina el uso de maquinaria y equipo del conjunto de actividades de obra que lo demandan para presentar los efectos del mantenimiento y operación de los equipos sobre el medio.

Operación de la planta de elaboración de asfaltos

Incluye la puesta en marcha, situación en régimen, limpiezas y mantenimiento del equipo.

Edificios

ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

Incluye la construcción de una estación de pesaje y playa de descarga de mercaderías. Dentro de las compensaciones por la construcción se trasladarán las instalaciones del centro comunitario SUM.

Abandono de obradores

Esta acción incluye las actividades necesarias para dismantelar los obradores, el retiro de toda infraestructura o readecuación de las mismas para otro tipo de actividades sellado de rellenos sanitarios, cámaras sépticas, y otros.

Etapas de operación

Transito

Esta acción contempla el tránsito previsto de vehículos de pasajeros, carga y particulares.

Mejoras

Esta acción contempla las obras de mejoras que pudieran darse en materia de Iluminación, Puestos de Servicios, Puestos de Auxilio, Telefonía de Contacto, Forestación y Revegetalización

Etapas de Mantenimiento

En esta etapa se prevén las acciones de mantenimiento de la señalización, Iluminación, limpieza de alcantarillas, revestimiento de taludes y Desmalezamiento (No se utilizarán herbicidas)

5.2.3 Áreas susceptibles de recibir impactos

En el área boscosa

Se describe la deforestación prevista para cada una de las rutas involucradas en el proyecto, considerando además el Ordenamiento Territorial Adaptativo para Áreas Boscosas de la Prov. de Jujuy (OTAB).

El proyecto prevé que las nuevas obras se desarrollen dentro de la zona de camino actual, pero se requiere la ampliación de la misma (de 70 a 120m) para ubicar colectoras e intercambiadores.

Las OTAB del Grupo 2 pueden verse en la planimetría siguiente. |

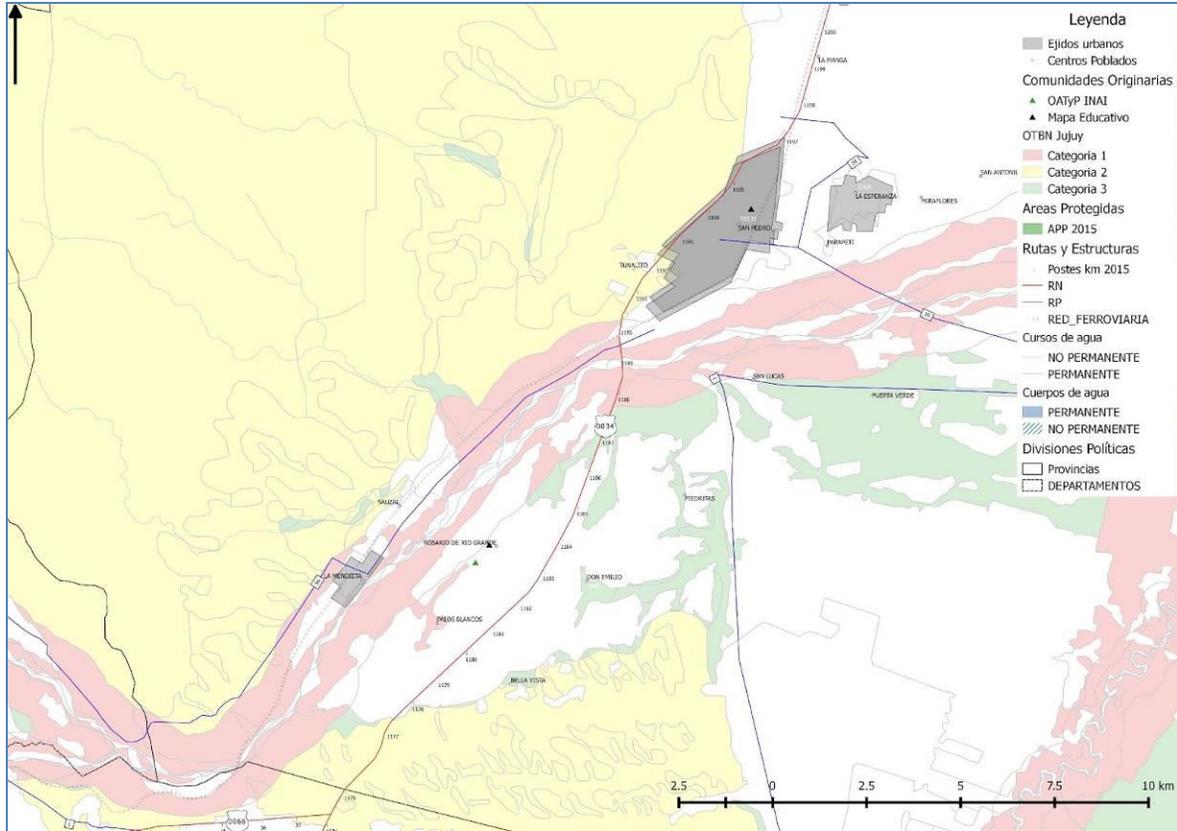

LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro



Se considerarán aquí los últimos metros de la Ruta Nacional N° 66 y 34.

El tramo discurre desde progresiva aproximada 1174.000 y hasta aproximadamente el km 1177.300 (marcada en la planimetría correspondiente longitud 4400 m) a través de un área categorizada amarilla en el Ordenamiento Territorial Adaptativo para Áreas Boscosas de la Prov. de Jujuy. Se computa como deforestación prevista 12 Has, considerando el polígono indicado en la imagen. Cabe aclarar que se deforestará sólo el área necesaria para la obra, con lo que se estima que el área a deforestar será menor a la aquí indicada y que la nueva calzada a construir se desarrolla sobre lado derecho.

Desde km 1177.300 y hasta aproximadamente km. 1186.000 atraviesa un área sin categorización de acuerdo con Ordenamiento Territorial Adaptativo para Áreas Boscosas de la Prov. de Jujuy.

Desde km 1186.000 y hasta aproximadamente km. 1187.200 (marcada en la planimetría km 1186.000 a 1192.500 como 2 longitud 630 m) atraviesa un área categorizada verde de acuerdo con Ordenamiento Territorial Adaptativo para Áreas Boscosas de la Prov. de Jujuy.

Desde km 1187.200 y hasta aproximadamente km. 1189.300 (marcada en la planimetría km 1186.000 a 1192.500 como 3 y 4 longitud 2400 m) atraviesa un área roja de acuerdo con Ordenamiento Territorial Adaptativo para Áreas Boscosas de la Prov. de Jujuy, en concordancia con la planicie de inundación del Río Grande. Como puede verse en las imágenes, el área roja presenta intervenciones antrópicas de distinta naturaleza a ambos lados del río. Se computa como deforestación prevista 5.8 Has, considerando el polígono

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loc17 con comentarios- 31/10/17

Lt. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

Ing. Miguel Angel Ungaro

indicado en la imagen. Cabe aclarar que se deforestará sólo el área necesaria para la obra con lo que se estima que el área a deforestar será menor a la aquí indicada.

Desde allí y hasta el final del tramo atraviesa (marcada en la planimetría que sigue como **5 longitud 2000 m**) o bordea área amarilla de acuerdo con Ordenamiento Territorial Adaptativo para Áreas Boscosas de la Prov. de Jujuy.

La imagen que sigue muestra el tramo entre km 1174.000 a 1177.300, donde se incluyen en la misma los tramos en zona amarilla de la Rutas Nacionales N° 66 y 34 que conforman una única unidad.



La imagen que sigue muestra el tramo entre km 1186.000 y 1192.500 y el cambio de la zonificación dentro del tramo. Se la considerará como imagen general.

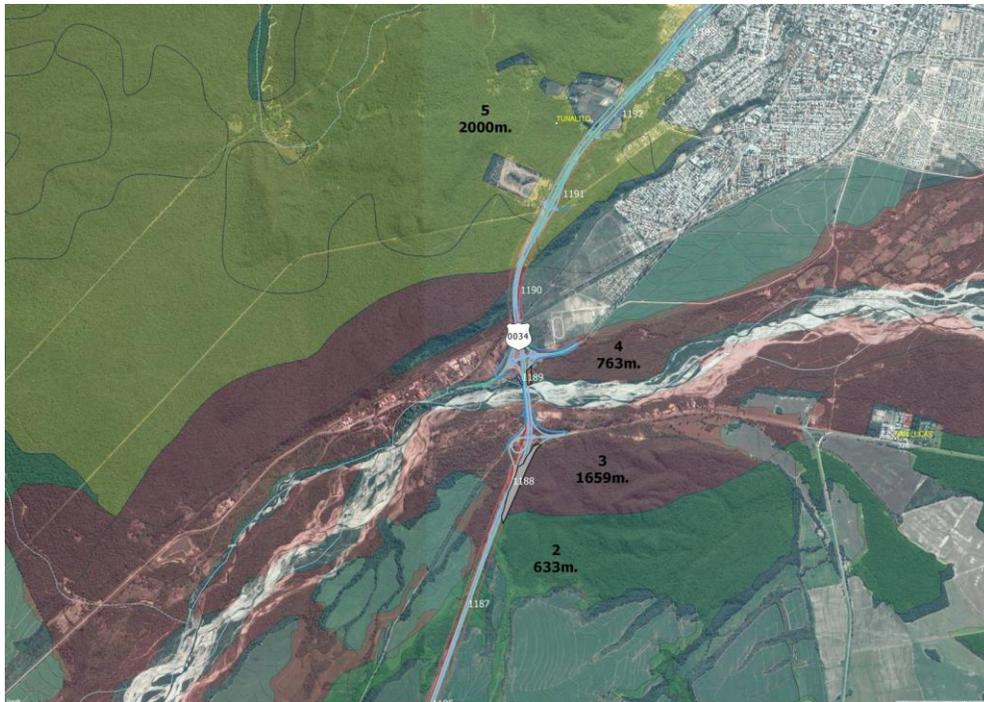

LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

lact17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro



La imagen que sigue muestra con mayor aproximación el tramo 3 zona roja indicado en la imagen general




L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

La imagen que sigue muestra con mayor aproximación el tramo 4 zona roja indicado en la imagen general



En el sector cultivado

El entorno de San Pedro tiene características homogéneas respecto del tipo de cultivo y la forma en que este es desarrollado. Se han considerado elementos singulares, potenciales receptores de impactos a la red de manejo de agua (acequias y drenes) y los caminos productivos.

LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

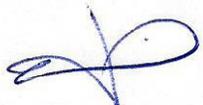
loct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

Tabla 28 Sectores cultivados. Sectores susceptibles de recibir impactos

| C O D | Progresiva | Observaciones | |
|-------------|--------------|--|--|
| C1 | 2550 | Canal de riego colector 2 |  |
| C2 | 4500 5200 | Intersección camino de servicio IRG |  |
| C3 | 5400 | Estación de control de pesos y medidas |  |


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

lact17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

| COD | Progresiva | Observaciones | |
|-----|------------|------------------------------------|--|
| C4 | 6800 | Acceso a Palo blanco y Barro negro |  |

En la travesía urbana

Considerada como travesía urbana la zona de camino entre el puente sobre el río Grande y el acceso norte a San Pedro, los sectores susceptibles corresponden a:

Tabla 29 Travesía urbana, Sectores susceptibles de recibir impactos

| COD | Progresiva | Observaciones | |
|-----|------------|-------------------------|--|
| U1 | 13400 | Balneario Río San Pedro |  |
| U2 | 13400 | Monumento a la virgen | |
| U3 | 14400 | Acueducto / Vías FFCC | |

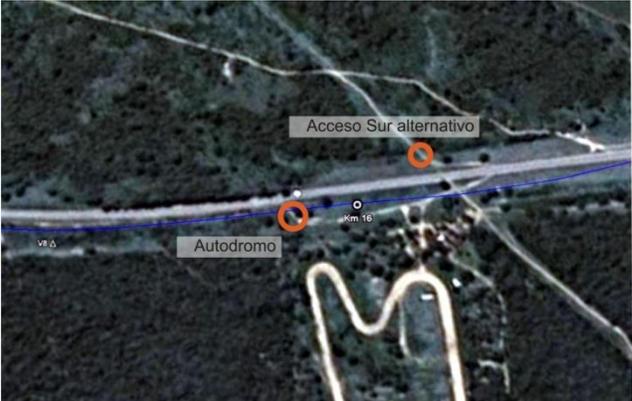

Lto. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

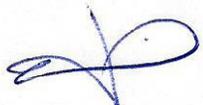
ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

| COD | Progresiva | Observaciones | |
|-----|------------|-----------------------------|--|
| U4 | 14400 | Acequia y juego de esclusas |  |
| U5 | 15060 | Hotel |  |
| U6 | 15700 | Autódromo San Pedro |  |

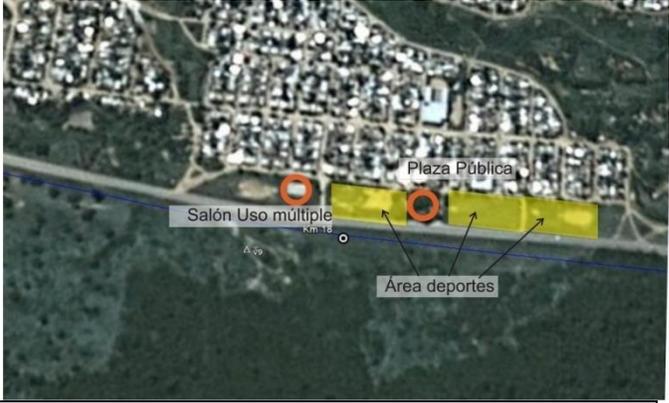

LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

lact17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

| COD | Progresiva | Observaciones | |
|-----|------------|--|--|
| U7 | | Asentamiento Barrio 25 de Mayo |  |
| U8 | 17400 | Áreas recreativas (Instalaciones deportivas fútbol, básquet) |  |
| U9 | 17500 | Áreas recreativas (Plaza pública) | |
| U10 | 17700 | Salón de uso múltiple | |
| U11 | 18200 | Estación de servicio de combustible y hospedaje |  |
| U12 | 18300 | Áreas recreativas | |
| U13 | 18600 | Acceso terminal de ómnibus (transporte pasajeros) | |
| U14 | 19250 | Viviendas sobre colectora en zona de camino actual (no se afectan) | |
| U15 | 19800 | Acceso a zona de gestión de residuos urbanos del municipio | |


LEB. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

| COD | Progresiva | Observaciones | |
|-----|------------|--|--|
| U16 | 21100 | Locales de servicios de ruta sobre colectora |  |


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

6 Capítulo 6 – Medidas de Mitigación

6.1 Identificación

La siguiente tabla incluye medidas de mitigación que aplican a temas habituales, según aparecen en el MEGA 2 versión 2007.

Tabla 30 Relación entre impactos negativos medios y altos con medidas del PMAC

| Componentes Ambientales | Impactos Negativos Potenciales medios y altos | Actividades que lo producen | Medidas que aplican | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|-------------|-------------|-------------|------|------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|------|------|--------|---|
| | | | M-01 | M-02 | M-03 | M-04 | M-05 | M-06 | M-07 | M-08 | M-09 | M-10 | M-11 | M-12 | M-13 | M-14 | M-15 | M-16 | M-17 | M-18 | M-19 | M-20 | M-21 | M-22 | M-23 | |
| Calidad de aire | I-21 | Alteración de la calidad del aire | A-12 | B P M | | | | | | | | | | | | | | B P M | B P M | | | | | | | |
| Ruido | I-19 | Incremento en los niveles de ruido | A-8 | | | | | | | | | | | | | | | | B P M | B P M | | | | | | |
| | I-20 | | A-10 | B P M | | | | | | | | | | | | | | | | B P M | B P M | | | | | |
| Morfología del terreno | I-4 | Alteración de morfología del terreno | A-10 | B P M | B P M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | I-12 | | A-12 | | | B P M | B P M | B P M | | | | B P M | | | | | | | B P M | | | | | | | |
| Suelos | I-18 | Alteración de la calidad del suelo | A-3 | | | | | B P M | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | I-7 | | A-1 | | | B P M | | | | | | | | | | | | | B P M | | | | | | | |
| | I-8 | | A-12 | | | B P M | | | | | | | | | | | | | | B P M | | | | | | |
| Natural (Bosque) | I-6 | Alteración de la vegetación autóctona | A-20 | B P M | | | | | | | | | | | | | | | B P M | B P M | | | | | | |
| | I-1 | Alteración de la fisonomía de unidades vegetales | A-10 | | | B P M | | | | | | | | | | | | | B P M | B P M | | | | | | |
| Forestación | I-17 | Remoción de la forestación | A-37 | | | | | | | | | | | | | | | | | B P M | B P M | | | | | |
| | I-2 | | A-38 | | | | | | | | | | | | | | | | | B P M | B P M | | | | | |
| Paisaje / Calidad del Entorno | I-22 | Alteración de la estructura y composición de la vegetación | A-20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | C + | M |
| | I-3 | Degradación de visuales | A-12 | | | | B P M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | I-13 | Intrusiones visuales | A-8 | | | | | | | | | | | B P M | | | | | | | | | | | | |
| Patrimonio | I-14 | Reubicación de la Ermita de la Virgen | A-8 | | | | | | | | | | B P M | | | | | | | | | | | | | |
| | I-15 | Desplazamiento de cultos | A-8 | | | | | | | | | | B P M | | | | | | | | | | | | | |
| Población / Salud Pública/ Seguridad Pública | I-23 | Movimientos poblacionales | A-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | C + | M |
| Circulación y tránsito | I-16 | Circulación transversal | A-1 | | | B P M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | C + | M |
| | I-24 | Seguridad vial | A-8 | | | | B P M | | | | | | | B P M | | | | | | | | | | | C + | M |
| Equipamiento urbano | I-9 | Alteración del espacio verde público | | | | B P M | | B P M | B P M | | | | | B P M | | | | | | | | | | | | |
| | I-5 | Alteración a las costumbres y normas de vida de la población local con deterioro de infraestructura local | A-12 | | | | | B P M | B P M | B P M | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|-------------|-------------------------------|
| B P M | Buenas prácticas de manejo |
| C + | Compensaciones y mitigaciones |


L.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

6.2 Descripción

Se presentan a continuación las medidas en función de los objetivos ambientales de gestión.

A continuación, se presenta un conjunto de Medidas de Mitigación diseñadas para lograr una correcta gestión ambiental vinculada a la obra.

Luego, las Medidas descritas en las fichas, se vuelcan como Especificaciones Técnicas Ambientales, las que se discriminan como Generales en los casos que se asuman como buenas prácticas en la gestión ambiental de la obra o Particulares, cuando impliquen obras complementarias al proyecto de ingeniería.

Las medidas se han organizado en fichas en cumplimiento de lo establecido en los términos de referencias correspondientes a este proyecto.

M – 1: instalación de campamentos y fase de abandono

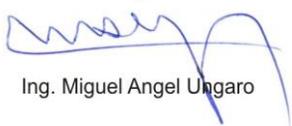
| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | |
|---|--|
| Medida – 1 | INSTALACION DE CAMPAMENTOS Y FASE DE ABANDONO |
| Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir: | I-21 Alteración de la calidad del aire I-19 Incremento en los niveles de ruido I-4 Alteración de morfología del terreno I-3 Degradación de visuales I-24 Seguridad vial I-5 Alteración a las costumbres y normas de vida de la población local con deterioro de infraestructura local |
| Descripción de la Medida: Al ejecutar las obras de instalación del o de los campamentos el CONTRATISTA deberá realizar una evaluación ambiental a escala local de las posibles alternativas de ubicación del sitio o sitios necesarios, los aspectos tomados en cuenta para reducir al mínimo posible las afectaciones sobre el medio ambiente y la fundamentación de la alternativa finalmente seleccionada. Para los casos de mayor sensibilidad ambiental también se deberá profundizar dicho análisis y justificación. Cinco (5) días antes de a la instalación del campamento, El CONTRATISTA presentará para aprobación de la SUPERVISIÓN, un croquis detallado del diseño de las instalaciones, un plano de ubicación con coordenadas POSGAR (se recomienda utilizar planos escala 1:10.000 del IGN color, sólo extracto de la ubicación), información sobre los insumos que requerirá el campamento tales como agua y electricidad, su cantidad, los lugares de captación y proveedores, nuevo tendido eléctrico, y el número de personas con actividad laboral en el campamento. Se deberá presentar un registro fotográfico de la situación previa a la obra, para asegurar su restitución plena con el croquis y coordenadas de toma correspondiente. | |


L.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

lact17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

Medida – 1

**INSTALACION DE CAMPAMENTOS Y FASE DE
ABANDONO**

El croquis con el diseño del campamento deberá efectuarse en un plano de planta, que sea claro para los usuarios, con caminos peatonales y vehiculares claramente diferenciados, además del diseño de estacionamiento.

Se debe incluir la definición y señalización de los sistemas de emergencias, incluido salidas, equipos contra incendio y materiales y equipos para controlar emergencias o daños al medio ambiente. Los campamentos contarán con un Responsable con material de primeros auxilios.

Deberá identificar e incluir los permisos sectoriales que se requieran, como los permisos municipales en caso de ser terreno fiscal, o la autorización notarial en caso de ser propiedad privada

Se requerirá autorización o no objeción municipal para instalar campamentos. Se evitarán localizaciones con asentamientos humanos a menos de 500 m.

El obrador se instalará en terrenos con cota positiva con una red de drenaje superficial natural o construida, suficiente No deberán existir sectores de anegamiento o cursos de agua naturales a menos de 150 m.

El CONTRATISTA no desarrollara ninguna actividad de cualquier naturaleza en terrenos de propiedad ajena al COMITENTE sin la previa autorización del dueño o municipio, según sea el caso, debidamente ejecutada y notariada y con visto bueno de la SUPERVISIÓN. Para ocupar un predio será necesaria la autorización del propietario, lo mismo al inicio de cualquier demolición que debe ser ejecutada en coordinación y acuerdo del afectado.

El CONTRATISTA deberá antes de iniciar las actividades en el obrador, construir una cerca perimetral alambrada y /o muros que definan el límite de la propiedad alrededor de las obras de manera que se mantenga alejada a todas las personas y animales ajenas a las obras con el objeto de prevenir accidentes o daños a la infraestructura laboral.

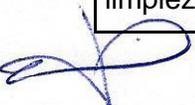
Los campamentos que no cuenten con servicios sanitarios deberán contar con baños químicos. Por ningún motivo se verterán aguas servidas en los cursos de agua.

Los baños y vestuarios deberán mantenerse limpios todos los días y los papeles higiénicos usados serán conservados en recipientes con tapas y serán removidos y dispuestos sanitariamente.

Si existieran cloacas a distancia razonable, deberá efectuarse la extensión de la red y la conexión al servicio.

La SUPERVISIÓN deberá aprobar la localización y emplazamiento de los depósitos de combustibles. Se constatará que cuenten con techado y estén habilitados por la Secretaria de Energía de la Nación y las instalaciones de mantenimiento, operación o estacionamiento de los equipos y maquinarias.

Los campamentos deberán mantenerse en perfectas condiciones de funcionamiento y limpieza hasta su abandono.


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

Medida – 1

**INSTALACION DE CAMPAMENTOS Y FASE DE
ABANDONO**

En el perímetro de las áreas afectadas se construirán canales destinados a conducir las aguas de lluvia y escorrentía al drenaje natural más cercano sin provocar procesos erosivos. Se debe seleccionar lugares planos con una suave pendiente que permita la evacuación de las aguas de lluvia sin provocar procesos erosivos. Las aguas evacuadas no deben anegar terrenos de terceros.

Los campamentos contendrán equipos de extinción de incendios, y un responsable con material de primeros auxilios. Los campamentos deberán mantenerse en perfectas condiciones de funcionamiento durante todo el desarrollo de la obra.

Una vez terminados los trabajos se deberán retirar de las áreas de campamentos, todas las instalaciones fijas o desmontables que El CONTRATISTA hubiera instalado para la ejecución de la obra, como así también eliminar las chatarras, escombros, cercos, divisiones, rellenar pozos, desarmar o rellenar las rampas para carga y descarga de materiales, maquinarias, equipos, etc.

Los campamentos serán desmantelados una vez que cesen las obras, dejando el área en perfectas condiciones e integrada al medio ambiente circundante y los suelos remediados, si corresponde. En el caso en que las instalaciones que se encuentren fuera de la zona de camino o tengan un uso posterior claro, determinado y beneficioso para la comunidad, puedan ser donadas a las comunidades locales para beneficio común, o para ser destinados a escuelas o centros de salud, etc., El CONTRATISTA presentará para aprobación de la SUPERVISIÓN el convenio de donación donde conste las condiciones en que se entregan las instalaciones y la responsabilidad de su mantenimiento. En caso de que la donación se haga al propietario del terreno particular en que se había instalado el obrador, deberá contarse con la solicitud expresa del mismo y la autorización fehaciente de la SUPERVISIÓN.

El CONTRATISTA deberá de instalar extinguidores de incendio en las cocinas, depósitos de combustibles, laboratorios, talleres, plantas industriales y todo otro sector según habilitación de bomberos. Los campamentos deberán contar con equipos y personal idóneo para la extinción de incendios, atención sanitaria de primeros auxilios (un responsable y material de primeros auxilios) cumpliendo totalmente con la Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo, Resolución N° 1069/91 y sus modificatorias, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Los campamentos deberán ser construidos preferiblemente con materiales prefabricados.

Se deberá asegurar el control de plagas (por ejemplo la desratización y la desinsectación) en el área de instalación de los obradores (cabeceras de la conexión vial) a través de metodologías que no afecten la calidad del medio receptor.

Se deberán controlar y minimizar los peligros ambientales e impactos sobre la salud de la población y de los trabajadores viales por el uso de pesticidas para el control de plagas, en un todo de acuerdo a la política OP4.09 del Banco Mundial.


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

| | |
|-------------------|--|
| Medida – 1 | INSTALACION DE CAMPAMENTOS Y FASE DE ABANDONO |
|-------------------|--|

Una vez terminados los trabajos de construcción de la obra se deberán retirar de las áreas de campamentos todas las instalaciones fijas o desmontables que el CONTRATISTA hubiera instalado para la realización de la obra, como así también eliminar las chatarras, escombros, cercos, divisiones, rellenar pozos, desarmar o rellenar las rampas para carga y descarga de materiales, maquinarias, equipos, etc.

En el caso de las instalaciones que se encuentren fuera de la zona de camino y tengan un uso posterior claro, determinado y beneficioso para la comunidad, podrán ser donadas a las comunidades locales para beneficio común, o para ser destinados a escuelas o centros de salud, etc. El CONTRATISTA presentará para aprobación de la SUPERVISIÓN el convenio de donación donde consten las condiciones en que se entregan las instalaciones y la responsabilidad de su mantenimiento. En caso de que la donación se haga al propietario del terreno particular en que se había instalado el obrador, deberá constar en el contrato de uso del predio.

Sólo podrán permanecer los elementos que, a juicio de la SUPERVISIÓN, signifiquen una mejora o tengan un uso posterior claro y determinado. Esta recuperación deberá contar con la aprobación de la SUPERVISIÓN y del CEGA

Toda instalación de obra (campamentos, obradores, caminos transitorios) sin uso posterior asumido por el municipio o propietario en forma documentada, recibirá el siguiente tratamiento:

Restitución de la morfología del terreno, si fueran zonas productivas, se incluirá la descompactación del suelo mediante escarificación de los 0,10 m superficiales.

Restitución del suelo vegetal en forma uniforme. Si se afectaran superficies de bosques nativos durante la instalación de campamentos, se deberá reforestar con especies nativas.

Recomposición del drenaje natural.

Limpieza general de residuos que se trasladarán a un sitio de disposición final.

Retiro de todo material útil.

Reparación de alambrados perimetrales si no hubiera que retirarlos.

Ámbito de aplicación: Desvíos, recorridos de transporte de suelos, acceso a obrador y yacimientos.

Momento / Frecuencia: Durante toda la construcción.

Recursos necesarios: Un responsable ambiental.

| | | | | | | |
|--|--------------|---|------------------------------|----------------|-----------------------------|------|
| Etapas de Proyecto en que se Aplica | Construcción | x | Costo Global Estimado | No recibe pago | Efectividad Esperada | ALTA |
| | Operación | | | | | |

Indicadores de Éxito:

Obtención de permisos. Ausencia de quejas de vecinos. Ausencia de contaminaciones. Presencia de señalización y dispositivos de seguridad. Orden y limpieza en ~~general~~

+ VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402


Ing. Miguel Angel Ungaro

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | |
|--|---|
| Medida – 1 | INSTALACION DE CAMPAMENTOS Y FASE DE ABANDONO |
| Responsable de la Implementación de la Medida | EL CONTRATISTA |
| Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida | Mensual durante toda la obra |
| Responsable de la Fiscalización | La Supervisión |

M – 2: manejo ambiental de equipos

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | | | | | | | | | |
|---|--|------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|-----------------------------|------|-----------------------------|------|
| Medida – 2 | MANEJO AMBIENTAL DE EQUIPOS | | | | | | | | |
| Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir: | I-21 Alteración de la calidad del aire | | | | | | | | |
| | I-19 Incremento en los niveles de ruido | | | | | | | | |
| Descripción de la Medida: | | | | | | | | | |
| <p>El CONTRATISTA deberá controlar el correcto estado de mantenimiento y funcionamiento y verificación técnica vehicular del parque automotor, camiones, equipos y maquinarias pesadas, tanto propio como de los SUBCONTRATISTAS, así como verificar el estricto cumplimiento de las normas de tránsito vigentes, en particular la velocidad de desplazamiento de los vehículos será restringida a 40 Km. /h.</p> <p>El CONTRATISTA deberá disponer de manuales para la operación segura de los diferentes equipos y máquinas que se utilicen en las distintas labores y el operador estará obligado a utilizarlos y manejarse en forma segura y correcta.</p> <p>Los equipos pesados para la carga y descarga deberán contar con alarmas acústicas y ópticas para operaciones de retroceso. En las cabinas de los equipos no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador, salvo que lo autorice el encargado de seguridad.</p> <p>Esta medida tiene por finalidad prevenir accidentes hacia las personas que transitan por la ruta y operarios de los equipos y maquinarias pesadas, especialmente en la zona de obra o cerca de la vía, y minimizar la probabilidad de ocurrencia de incidentes. Así como prevenir daños a la fauna silvestre.</p> | | | | | | | | | |
| <u>Ámbito de aplicación:</u> Desvíos, recorridos de transporte de suelos, acceso a obrador y yacimientos. | | | | | | | | | |
| <u>Momento / Frecuencia:</u> Durante toda la construcción. | | | | | | | | | |
| <u>Recursos necesarios:</u> Un responsable ambiental. | | | | | | | | | |
| Etapas de Proyecto que se Aplica | <table border="1"> <tr> <td>Construcción</td> <td>x</td> <td rowspan="2">Costo Global Estimado</td> <td rowspan="2">No recibe pago</td> <td rowspan="2">Efectividad Esperada</td> <td rowspan="2">ALTA</td> </tr> <tr> <td>Operación</td> <td></td> </tr> </table> | Construcción | x | Costo Global Estimado | No recibe pago | Efectividad Esperada | ALTA | Operación | |
| Construcción | x | Costo Global Estimado | No recibe pago | | | | | Efectividad Esperada | ALTA |
| Operación | | | | | | | | | |

Indicadores de Éxito:

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

DR. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402


 Ing. Miguel Angel Ungaro

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | |
|--|------------------------------------|
| Medida – 2 | MANEJO AMBIENTAL DE EQUIPOS |
| Buen funcionamiento de los equipos. Constancias de seguros, RTV, baja o nula incidencia de accidentes con equipos. | |
| Responsable de la Implementación de la Medida | EL CONTRATISTA |
| Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida | Mensual durante toda la obra |
| Responsable de la Fiscalización | La Supervisión |

M – 3: control de la gestión de los residuos tipo sólido urbano

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | |
|---|--|
| Medida – 3 | CONTROL DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS TIPO SÓLIDO URBANO |
| Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir: | I-7 Alteración de la calidad del suelo I-6 Alteración de la vegetación autóctona I-3 Degradación de visuales I-9 Alteración del espacio verde público |
| <p>Descripción de la Medida:</p> <p>Como norma general, los residuos producidos se gestionarán según su tipo: Tipo 1: Domiciliarios, Papeles, Cartones, Maderas, Guantes, Plásticos, etc. El procedimiento indicado es acopiar adecuadamente los residuos y trasladarlos al vaciadero municipal más próximo para su disposición junto al resto de los residuos urbanos. La recolección y disposición de estos residuos será pactada con las Autoridades Municipales. El convenio resultante se adjuntará a la documentación de Gestión Ambiental de las obras. Se instalarán en el obrador contenedores debidamente rotulados para el acopio de los residuos generados por los trabajos. Los contenedores deberán tener tapa adecuada para evitar la dispersión de residuos en el campo por acción del viento o el acceso de animales. La Supervisión verificará que los contenedores cuenten con volumen suficiente antes de iniciar los trabajos. En caso contrario notificará a El Contratista para que de forma inmediata proceda al reemplazo del contenedor por otro vacío. El objetivo será evitar el acopio de residuos fuera del contenedor por falta de volumen disponible. La Supervisión verificará el estado del contenedor, organizando de forma inmediata su reemplazo por otro vacío cuando estime que el volumen disponible resulta insuficiente para las labores del día siguiente.</p> | |


ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

Medida – 3

**CONTROL DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS TIPO
SÓLIDO URBANO**

La Supervisión no autorizará bajo ningún concepto en acopio de residuos fuera del contenedor

Capacitación al personal

Las enfermedades a atender son: chagas, hantavirus.

Se colocarán paneles informativos en las áreas de gestión del personal, se distribuirán cartillas de prevención y se dictarán cursos para todo el personal. Se recomienda contar con la participación del personal de salud pública municipal.

Control de vectores

Se deberá asegurar el control de plagas (por ejemplo la desratización y la desinsectación) en el área de instalación de los obradores (cabeceras de la conexión vial) a través de metodologías que no afecten la calidad del medio receptor.

Se deberá realizar periódicamente el control de malezas en las áreas adyacentes a los árboles, banquetas y todo sector de suelo desnudo y/o que haya sido removido durante la obra. Estas intervenciones dependerán del tipo y cantidad de malezas existentes.

En particular, se deberá evitar el desarrollo de ejemplares del “pasto cubano”, a través de su corte al principio del verano, para evitar que florezca y fructifique.

Eliminación de focos: se efectuará la eliminación del hábitat de los insectos peri domésticos así como de roedores.

Control de roedores en demoliciones y desbosque próximos a viviendas o al área de campamentos: Se efectuarán tratamientos periódicos del obrador.

En caso de verificar desvíos a los procedimientos estipulados, La Supervisión deberá documentar la situación dando un tiempo no mayor a 7 días para la solución de las no conformidades.

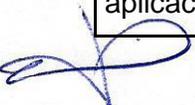
El Contratista deberá evitar la degradación del paisaje por la dispersión de residuos.

No se arrojarán desperdicios sólidos de los campamentos a las corrientes de agua o a medias laderas, y por ningún motivo dentro de formaciones boscosas. Se depositarán adecuadamente, preferentemente en un relleno sanitario (fosa de residuos sólidos) o donde el municipio indique.

Los locales donde se suministraran alimentos a los empleados deberán estar provistos de instalaciones sanitarias y de drenaje sanitario apropiado y con un sistemas de recolección y disposición sanitaria de residuos sólidos y líquidos en sitios apropiados y previamente aprobados por la SUPERVISIÓN

Los residuos generados durante la explotación en las canteras y campamentos serán almacenados transitoriamente según su clasificación y trasladados semanalmente al obrador principal.

En todas las áreas de trabajo y zonas adyacentes se encontrará prohibido el enterramiento y/o quema de basura, cualquiera sea su clasificación. Se permite su aplicación para rellenos fuera de la zona de camino solo con autorización municipal


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

Medida – 3

**CONTROL DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS TIPO
SÓLIDO URBANO**

Tipo 2: Alambres, Varillas, Soportes, Cadenas, Restos metálicos.

Este tipo de residuos debe ser almacenado en un recinto de chatarras transitorio, clasificando los elementos de acuerdo a sus características de manera tal de facilitar su reutilización, posterior, venta como chatarra o disposición final una vez concluida la obra.

Para su acopio en obra se dispondrá de un contenedor específico o sector de acopio debidamente cercado y señalizado. El objetivo es concentrar en un solo punto este tipo de desperdicios y organizar su traslado regular al recinto de chatarras. Los campamentos deberán mantenerse en perfectas condiciones de funcionamiento y limpieza hasta su abandono.

Para depositar escombros o materiales no utilizados y para retirar de la vista todos los residuos inertes de tamaño considerable hasta dejar todas las zonas de obra limpias y despejadas, El CONTRATISTA deberá seleccionar una o más localizaciones fuera de cualquier formación boscosa, que deberán ser aprobadas por la SUPERVISIÓN. El o los depósitos de escombros con capas superpuestas no se elevarán por encima de la cota del terreno circundante. La última capa será de suelo orgánico, de manera de permitir restaurar la configuración del terreno y la vegetación natural de la zona.

En la oportunidad de dismantelar los obradores y campamentos, los residuos resultantes, excluidos los residuos peligrosos, deberán ser retirados y dispuestos adecuadamente por el CONTRATISTA, siguiendo el procedimiento especificado para la gestión de residuos de construcción. Los materiales reutilizables podrán ser donados a las comunidades locales. El CONTRATISTA debe informar al personal sobre las obligaciones respecto de los residuos y efluentes generados en los predios sean trasladados a los obradores de la obra

Ámbito de aplicación: Esta medida debe aplicarse en obradores, campamentos y todo el frente de obra.

Momento / Frecuencia: Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.

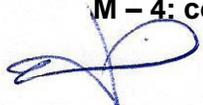
Recursos necesarios: Un responsable provisto de vehículo.

| | | | | | | |
|--|--------------|---|------------------------------|------------------------|-----------------------------|------|
| Etapas de Proyecto en que se Aplica | Construcción | x | Costo Global Estimado | No recibe pago directo | Efectividad Esperada | ALTA |
| | Operación | | | | | |

Indicadores de Éxito:
Presencia de dispositivos. Orden y limpieza. Ausencia de basurales. Estado de los contenedores. Retiro para disposición con frecuencia inferior a 1 semana

| | |
|---|---|
| Responsable de la Implementación de la Medida | EL CONTRATISTA |
| Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida | Mensual durante el movimiento de suelos |
| Responsable de la Fiscalización | La Supervisión |

M – 4: control de la gestión de residuos peligrosos


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | |
|---|---|
| Medida – 4 | CONTROL DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS |
| Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir: | I-18 Alteración de la calidad del suelo |
| <p>Descripción de la Medida:</p> <p>La SUPERVISIÓN deberá aprobar la localización y emplazamiento de los depósitos de combustible cuyo uso solo se permitirá con la habilitación vigente emitida por la Secretaria de Energía de la Nación. Se constatará que el surtidor cuente con techo, piso impermeable, dispositivo de control de derrames, señalización, matafuegos.</p> <p>Para los residuos peligrosos incluidos en el Anexo N° I de la Ley Nacional N° 24.051 “De Residuos Peligrosos”, rigen las normas sobre manipulación, transporte y disposición final especificadas en dicha Ley y su Decreto Reglamentario.</p> <p>Todos los equipos eléctricos que utilicen líquidos refrigerantes deberán ser libres de PCB, sean para su uso transitorio durante la obra, como en instalaciones definitivas previstas en el proyecto, de acuerdo a la normativa vigente. La documentación pertinente se presentará a la SUPERVISIÓN.</p> <p>Toda operación de mantenimiento de equipos y maquinarias debe efectuarse en la planta de mantenimiento del obrador principal. Cuando sea indispensable la reparación de equipos fuera de los talleres y en los sitios de trabajo, se utilizarán bateas o recipientes para el manejo de los hidrocarburos o líquidos corrosivos, que eviten el derrame de esas sustancias y permitan la recuperación del líquido para su tratamiento como residuo peligroso. Los talleres de mantenimiento deberán ubicarse a una distancia mayor a los 50 m. de cualquier curso de agua y de viviendas.</p> <p>El transporte de la mezcla asfáltica se deberá realizar en camiones volquetes equipados con caja metálica hermética de descarga trasera, lo que deberá ser confirmado por la SUPERVISIÓN sobre la base de pruebas prácticas, principalmente del hermetismo. No se dejará circular con mezcla asfáltica o riego de liga a los camiones que presenten pérdidas de material. El CONTRATISTA deberá presentar el recorrido previsto para los camiones cargados hasta la obra, el cual deberá ser aprobado por la SUPERVISIÓN.</p> <p>No se permitirá usar nafta, kerosén, aceites o productos similares, para evitar que la mezcla asfáltica se adhiera a la caja, sólo estará permitido utilizar agua jabonosa.</p> <p>Terminadas las operaciones, el CONTRATISTA deberá restituir las características originales del lugar mediante la limpieza de todo material sobrante, como mezclas asfálticas, mezclas de base estabilizada y todos los materiales de desecho que hayan sido esparcidos en el terreno durante la ejecución de los trabajos y trasladarlos a lugares donde la SUPERVISIÓN indique.</p> <p>Se deberá poner especial cuidado en los cambios de aceite de las maquinarias, disponiéndose el aceite de desecho en bidones, tambores o recipientes especiales, para ser retirados a sitios adecuados en las poblaciones cercanas. Por ningún motivo estos aceites serán vertidos a los cursos o fuentes de agua, al suelo o abandonados en el lugar.</p> | |


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS

Medida – 4 CONTROL DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

En la oportunidad de dismantelar los obradores y campamentos, los residuos resultantes comprendidos en la Ley Nacional N° 24.051 y sus modificatorias referida a la disposición de residuos peligrosos y sus Decretos Reglamentarios rigen las normas sobre manipulación, transporte y disposición final normada.

En los casos correspondientes, los procedimientos de disposición final de los residuos de reparación y mantenimiento de los equipos deberán cumplir con las especificaciones de la legislación referida a residuos peligrosos.

Si la planta de elaboración de materiales dispone de colectores de polvo húmedos, el CONTRATISTA deberá construir piletas de sedimentación a las cuales se conduzcan los residuos líquidos con los sedimentos provenientes de las chimeneas de la planta. La pileta deberá tener incorporada una trampa de retención de aceites e hidrocarburos, para que el dispositivo de control sea efectivo.

Los suelos afectados por contaminación serán considerados residuos especiales. Los mismos deberán ser extraídos y aislados adecuadamente. Se controlará el destino de los lixiviados generados por los suelos afectados por contaminación.

Los patios y áreas de estacionamiento deberán contar con iluminación nocturna y cubiertos con capas de ripio para evitar la propagación de polvo. Se estacionará en reversa. El suelo de los patios deberá ser impermeabilizado en la superficie de los patios de estacionamiento para evitar la contaminación por goteo de combustible. Deberán contar con trampa de grasas, que serán adecuadamente mantenidas.

El Almacenamiento transitorio para residuos peligrosos contará las indicaciones de seguridad y capacidad conforme el siguiente cartel.

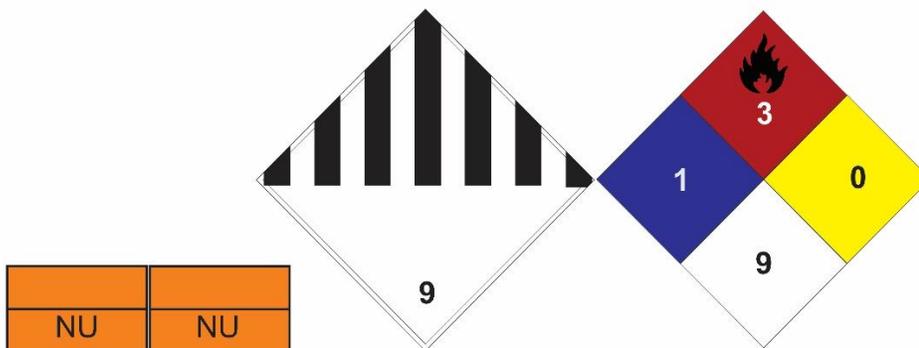
Empresa:

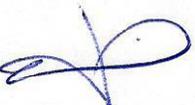
Dimensiones:

| LIQUIDOS | SOLIDOS |
|-----------------|-----------------|
| 2 X 3 M 2 M3 | 2 X 3 M 2 M3 |

TIPO DE RESIDUOS:

Y8: ACEITES USADOS
Y9: SOLUCIONES DE ACEITE Y AGUA
Y48: MATERIALES CONTAMINADOS CON HIDROCARBUROS

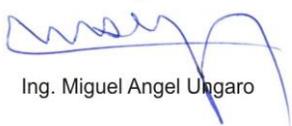



LEB. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

Medida – 4 CONTROL DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

El recinto deberá ser cerrado y techado, con piso impermeable, con capacidad de contener derrames de hasta 200 litros. Contar con rampas y facilidades para la carga y descarga de los contenedores

Residuos Tipo 3: Aceites, Grasas, Trapos y Estopas con Restos de Hidrocarburos.
Todos los residuos de estas características que pudieran generarse durante la construcción de la obra deberán acopiarse debidamente para evitar toda contaminación eventual de suelos y agua.

Se dispondrá en obra de tambores plásticos debidamente rotulados para almacenar trapos y estopas con hidrocarburos, para los cuales rigen los mismos procedimientos establecidos para los residuos de tipo 1.

Se dispondrá de tambores plásticos resistentes, debidamente rotulados y con tapa hermética para almacenar aceites y grasas no reutilizables. En todos los casos se atenderá la normativa vigente para su gestión, quedando expresamente prohibida su disposición no autorizada.

Residuos Tipo 4: Suelos Afectados por Derrame Accidental de Combustible o Rotura de Vehículos.

Estos materiales serán acopiados y tratados como residuos peligrosos tipo 3

Ámbito de aplicación: Desvíos, recorridos de transporte de suelos, acceso a obrador y yacimientos.

Momento / Frecuencia: Durante toda la construcción.

Recursos necesarios: Un responsable ambiental.

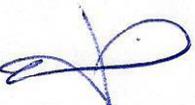
| | | | | | | |
|--|--------------|---|--|-------------------|---------------------------------------|------|
| Eta de Pro y ecto en que se Ap lica | Construcción | x | Costo Global Estimado | No recibe pago | Efectividad Esperada | ALTA |
| | Operación | | | | | |

Indicadores de Éxito:
Recintos en condiciones. Señalización adecuada. Permisos al día. Frecuencia de eventos de contaminación

Responsable de la Implementación de la Medida EL CONTRATISTA

Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida Mensual durante toda la obra

Responsable de la Fiscalización La Supervisión


LEB. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

0ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

M – 5: instalación y operación de planta asfáltica, y/o plantas fijas de mezclas

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | |
|--|---|
| Medida – 5 | INSTALACION Y OPERACION DE PLANTA ASFALTICA, Y/O PLANTAS FIJAS DE MEZCLAS |
| Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir: | I-21 Alteración de la calidad del aire I-19 Incremento en los niveles de ruido I-18 Alteración de la calidad del suelo I-5 Alteración a las costumbres y normas de vida de la población local con deterioro de infraestructura local |
| <p>Descripción de la Medida:</p> <p>Toda planta de elaboración de materiales que se utilice deberá contar con un Programa de manejo ambiental específico para las instalaciones a desarrollar por el CONTRATISTA con una anticipación de 30 días respecto de la instalación de la Planta. El PMA de la planta deberá actualizar el diagnóstico de línea de base para la ubicación propuesta, describir las características de la planta, identificar y valorar los impactos ambientales que pudiera generar sea por la instalación, los materiales a emplear en el proceso o por el proceso mismo. Se establecerán medidas para controlar las emisiones y efluentes, proteger suelo y agua superficial y subterránea, y recuperación del sitio al abandono. Sin menoscabo de ello, el CONTRATISTA deberá:</p> <p>El CONTRATISTA someter a la aprobación de la SUPERVISIÓN el plano o croquis correspondiente a su ubicación y sectorización, los circuitos de movimientos y operación de vehículos y materiales dentro del área de la misma, e ingreso y salida de materiales. Se presentarán las características técnicas originales de las plantas referidas a niveles de polución atmosférica y ruido, los cuales no podrán ser sobrepasados durante la operación.</p> <p>El CONTRATISTA deberá atender a los siguientes requisitos para su instalación:</p> <p>No utilizará terrenos particulares sin previa autorización por escrito del dueño o representante legal. El titular de predio acreditará tal condición mediante copia la documentación de respaldo.</p> <p>Utilizará lugares planos, en lo posible desprovistos de árboles o arbustos que haya que remover, de fácil acceso, y atendiendo a pautas como escurrimiento superficial del agua, y evitando lugares con nivel freático cercano a la superficie (profundidad menor que 3m)</p> <p>Evitará instalar la planta asfáltica, trituradoras, zarandas, etc., en sectores poblados.</p> <p>Las vías de entrada y salida de material deberán estar localizadas de forma que los sobrantes, durante la carga y descarga, no perjudiquen el área fuera de los límites de las instalaciones.</p> <p>Se presentarán las características técnicas originales de las plantas referidas a niveles de polución atmosférica y ruido, los cuales no podrán ser sobrepasados durante la operación</p> <p>Las plantas deberán estar equipadas con:</p> | |


LEB. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | | | | | | |
|---|--------------|--|------------------------------|------------------------|-----------------------------|------|
| Medida – 5 | | INSTALACION Y OPERACION DE PLANTA ASFALTICA, Y/O PLANTAS FIJAS DE MEZCLAS | | | | |
| <p>un sistema de control que permita regular la composición de la mezcla, con sensores de humedad en las tolvas y de temperatura de la mezcla, así como la calidad de la mezcla controlando estrictamente las temperaturas de gases y de asfalto para impedir la oxidación de este. Alarmas ópticas, sonoras o de voz que permitan ejecutar acciones correctivas o de apagado cuando aparezcan anomalías que las justifiquen.</p> <p>Las vías de entrada y salida de material deberán estar localizadas de forma que los sobrantes, durante la carga y descarga, no perjudiquen el área fuera de los límites de las instalaciones.</p> <p>Las plantas de elaboración de materiales deberán contar con dispositivos para el control de emisiones gaseosas y material particulado a la atmósfera.</p> | | | | | | |
| <p><u>Ámbito de aplicación:</u> Desvíos, recorridos de transporte de suelos, acceso a obrador y yacimientos.</p> <p><u>Momento / Frecuencia:</u> Durante toda la construcción.</p> <p><u>Recursos necesarios:</u> Un responsable ambiental.</p> | | | | | | |
| Etapas de Proyecto en que se Aplica | Construcción | X | Costo Global Estimado | No recibe pago directo | Efectividad Esperada | ALTA |
| | Operación | | | | | |
| <p>Indicadores de Éxito: Frecuencia de contaminaciones. Total de quejas recibidas.</p> | | | | | | |
| Responsable de la Implementación de la Medida | | | EL CONTRATISTA | | | |
| Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida | | | Mensual durante toda la obra | | | |
| Responsable de la Fiscalización | | | La Supervisión | | | |


ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

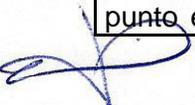
loc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

M – 6: extracción de agua. Contaminación

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | |
|---|--|
| Medida – 6 | EXTRACCION DE AGUA. CONTAMINACION |
| Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir: | Alteración de la calidad de agua superficial y subterránea I-25 Contaminación |
| <p>Previo al inicio de los trabajos, El CONTRATISTA presentará a la SUPERVISIÓN los permisos de la autoridad provincial competente, con la ubicación de los lugares de donde se extraerá el agua necesaria para la construcción y provisión de los campamentos.</p> <p>La extracción de agua para la construcción de ninguna manera podrá afectar las fuentes de alimentación de consumo de agua de las poblaciones o asentamientos de la zona de influencia de la obra, ni podrá alterar significativamente el funcionamiento natural de los ecosistemas acuáticos.</p> <p>Se prohíbe la extracción y restitución (descarga) de agua, en lugares donde no estén expresamente autorizados por la SUPERVISIÓN.</p> <p>El CONTRATISTA tomará todas las precauciones que sean razonables durante la construcción de la obra para impedir la contaminación de los ríos, arroyos o lagunas existentes.</p> <p>Toda la descarga de agua de la construcción será tratada adecuadamente para eliminar materiales nocivos antes de que sea descargada en los cursos de agua con el propósito de no degradar aguas existentes o alterar o inhibir a especies acuáticas de esas aguas. Se observará estricto cumplimiento de la normativa provincial sobre este aspecto, o en caso de no existir, la nacional. En el caso de que El CONTRATISTA en forma accidental vierta, descargue o derrame cualquier combustible o productos químicos (que llegue o tenga el potencial de llegar a la vía acuática), notificará inmediatamente a la SUPERVISIÓN y a todos los organismos jurisdiccionales correspondientes, y tomará las medidas para contener y eliminar el combustible o los productos químicos de acuerdo con lo establecido en el Programa de Contingencia del PMAc.</p> <p>Los materiales de excavación de caminos, canalizaciones, y otras estructuras serán depositados en zonas aprobadas por la SUPERVISIÓN que estén a cotas superiores a nivel medio de aguas que se muestra en los planos del proyecto, de tal manera, que se impida el retorno de materiales sólidos o en suspensión a las vías acuáticas. En el caso de que esa marca no se muestre en los planos, el nivel medio de aguas será considerada como la cota de máxima creciente de los cursos de agua.</p> <p>El CONTRATISTA tomará las medidas necesarias para garantizar, en relación con la ejecución de alcantarillas u obras de pilotaje, que cemento, limos, arcillas o concreto fresco no tengan como receptor lechos o cursos de agua. El CONTRATISTA evitará el vertido de aguas de lavado o de enjuague de hormigones a los cursos de agua, como también de cualquier otro residuo proveniente de las operaciones de mezclado de los hormigones.</p> <p>El CONTRATISTA estará obligado a presentar un Programa de Manejo de Aguas de este punto en oportunidad del replanteo, donde deberá analizar el balance hídrico para la</p> | |


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS

Medida – 6

EXTRACCION DE AGUA. CONTAMINACION

totalidad de la obra, considerando los sitios de abastecimiento y la determinación del caudal máximo posible a extraer a fin de no alterar las condiciones biológicas del sistema.

El CONTRATISTA debe evaluar las fuentes de agua establecidas en el Proyecto y definir si es necesario examinar otras teniendo presente que algunas serán utilizadas como agua potable para los campamentos y otras para usos requeridos en el Proyecto. Las fuentes así como la estimación de necesidades y los permisos de explotación serán presentadas a la SUPERVISIÓN. En la documentación a presentar a la SUPERVISIÓN, se incluirá: Plano escala 1:10.000 de los puntos de explotación, memoria técnica del procedimiento, fotografías del estado actual en los puntos elegidos y adecuación de accesos.

Se debe analizar la calidad de todas las aguas para consumo humano. Los resultados deben ser de conocimiento de la SUPERVISIÓN, para que se tomen las acciones necesarias, si así se requiere.

El CONTRATISTA debe establecer un sistema de extracción del agua de los cursos superficiales de manera que no produzca la turbiedad del recurso, encharcamiento en el área u otro daño en los componentes del Entorno.

El CONTRATISTA deberá indicar que la cuenca hídrica, en caso de extraer el agua en este punto, no se verá afectada con la extracción de los volúmenes del recurso necesario para este tipo de obra y además que no afectará el caudal mínimo necesario para el mantenimiento normal del medio biótico que dependa de este curso de agua.

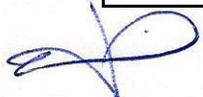
En todos los casos, se evitará que los caudales a extraer produzcan una disminución significativa de la disponibilidad del recurso permitiendo que se mantengan las poblaciones naturales del curso y sus valores ecológicos, y que cualquier disminución de su cuantía implique una pérdida marcada de los mismos.

El lugar de aprovisionamiento de agua deberá ser permanentemente controlado para evitar contaminaciones por derrames de cualquier tipo de residuos de obra o productos contaminantes de la misma.

Los contaminantes como productos químicos, combustibles, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas, pinturas y otros desechos nocivos, no serán descargados en los cursos de agua o acopiados en su planicie de inundación, siendo El CONTRATISTA el Responsable de su eliminación final en condiciones ambientalmente adecuadas. Los equipos utilizados para el bombeo deberán ser sometidos a un programa de mantenimiento que garantice que no existirán pérdidas de combustible y / o lubricantes. Además se colocarán bateas para receptar eventuales derrames debajo de las instalaciones y equipos. Se utilizarán mangueras suficientemente largas en los chupones para mantener la bomba alejada del agua.

Se deberá recomponer los sitios de bombeo y acopio a la situación original que se habrá registrado mediante fotografías del punto de extracción y aguas arriba y abajo del mismo, recuperando tanto la topografía como la vegetación, incluyendo tapiz herbáceo gramíneo y leñosas.

De necesitarse reservorios, la localización de los mismos deberá responder a criterios similares a los de la instalación de canteras u obradores, buscando minimizar los


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

Medida – 6

EXTRACCION DE AGUA. CONTAMINACION

impactos, y las condiciones originales del ambiente deberán restituirse o mejorarse tras finalizar su utilización.

Se eliminarán todos los materiales de construcción, restos de demolición, envases, etc., del curso de agua y su valle de inundación.

El CONTRATISTA deberá disponer los medios necesarios para lograr una correcta gestión de los efluentes líquidos durante todo el desarrollo de la obra. En caso de verificar desvíos a los procedimientos estipulados, La SUPERVISIÓN deberá documentar la situación dando un tiempo acotado para la solución de las no conformidades.

El CONTRATISTA deberá evitar la degradación del paisaje por la generación de efluentes líquidos durante la etapa de Montaje y Funcionamiento del Obrador, Campamento, Depósito de Excavaciones y Plantas de Asfalto y Hormigón.

Todo vuelco accidental o por negligencia del personal deberá ser subsanado en forma inmediata, debiendo justificarse ante la SUPERVISIÓN las causas del siniestro.

Se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los efluentes líquidos generados.

Las limpiezas de cauce fuera de la zona de camino deberán contar con la autorización documentada del propietario y cumplir con las medidas relativas a la protección del suelo, la flora, la fauna y ecosistemas especificadas, la normativa aplicable y el MEGA 2007.

Los drenes, acequias y sifones construidos por la agricultura de caña de azúcar serán intervenidos solo con la autorización del propietario, evitando afectar su funcionamiento en las etapas que el cultivo requiere de riego. El CONTRATISTA tendrá en cuenta para la planificación de las intervenciones sobre estas infraestructuras productivas que el sistema de riego no puede interrumpirse por más de 7 días sin perjuicios para el cultivo

En ningún caso los campamentos quedarán inmediatamente ubicados aguas arriba de las fuentes de abastecimiento de agua de núcleos poblados

El aprovechamiento de agua de cursos superficiales para la ejecución de la obra está normado por la legislación Provincial. La Autoridad de Aplicación, Dirección de Recursos Hídricos, otorga los permisos y autorizaciones de captación según usos; por ende es ante dicho organismo donde se deberá Gestionar la autorización.

Todo vuelco accidental o por negligencia del personal deberá ser subsanado en forma inmediata, debiendo justificarse ante la SUPERVISIÓN las causas del siniestro.

Se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los efluentes líquidos generados.

El CONTRATISTA dispondrá de personal o terceros contratados a tal fin para retirar y disponer los efluentes líquidos de acuerdo a las normas vigentes.

El CONTRATISTA será Responsable de capacitar adecuadamente al personal para la correcta gestión de los efluentes líquidos de la obra.

El CONTRATISTA será el Responsable de evitar el lavado o enjuague de maquinarias y equipos que puedan producir escurrimientos y/o derrames de contaminantes al río y a los arroyos que se encuentran dentro del área de proyecto. Este requerimiento se deberá


LEB. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

Medida – 6

EXTRACCION DE AGUA. CONTAMINACION

cumplir en todo el frente de obra y especialmente en el obrador, campamento, plantas de materiales, depósitos y aquellos lugares cercanos a viviendas.

Cuando el CONTRATISTA haya depositado escombros o material excedente de la construcción en un relleno y el mismo interfiera con el drenaje natural, se deberá implementar las medidas que indique la SUPERVISIÓN para corregir esa situación como el uso de alcantarillas, etc., hasta que el drenaje haya sido reestablecido.

Si existieran cloacas a distancia menor a 100 m, deberá efectuarse la extensión de la red y la conexión al servicio.

El pozo séptico y la fosa de residuos sólidos deberán cumplir con los requerimientos ambientales de impermeabilización y tubería de infiltración y con las guías del Anexo N° 4 de la Ley Nacional N° 24.585/95 "De la Protección Ambiental de la Actividad Minera" (normativa complementaria - presupuestos mínimos).

En caso de utilizar cámaras sépticas y pozos absorbentes, estos deben estar ubicados a distancia segura de los cursos de agua y de las fuentes de agua (se recomienda consultar a autoridades sanitarias locales y adoptar como referencia 50 m y 100 m respectivamente). Para el tratamiento de los efluentes sanitarios al utilizar tanque o fosas sépticas se garantizara que permitan la sedimentación y digestión de los lodos y tendrán tapas por donde extraerlos, lo mismo que la nata que se forma en la superficie. Al abandono, serán cegados con cal y rellenados con tierra.

En el perímetro de las áreas afectadas a campamentos se construirán canales destinados a conducir las aguas de lluvia y escorrentía al drenaje natural más cercano sin provocar procesos erosivos. Se deben seleccionar lugares planos con una suave pendiente que permita la evacuación de las aguas de lluvia sin provocar procesos erosivos. Las aguas evacuadas no deben anegar terrenos de terceros.

Todos los campamentos deberán estar provistos de agua tratada o con un tratamiento adecuado para la potabilización del agua cruda.

El suelo de los patios de lavado, acopio de materiales peligrosos, talleres del obrador deberá ser impermeabilizado en la superficie de los patios de estacionamiento para evitar la contaminación por goteo de combustible. Deberán contar con trampa de grasas, que serán adecuadamente mantenidas.

Por ningún motivo el CONTRATISTA podrá efectuar tareas de limpieza de sus vehículos, máquinas o herramientas en las proximidades u orillas de cursos o fuentes de agua (transitorias o permanentes) ni arrojar allí los residuos de estas actividades. Deberá evitarse el escurrimiento de efluentes, aguas de lavado o enjuague de hormigoneras o herramientas, residuos de limpieza de vehículos o maquinarias, aguas residuales a cursos o cuerpos de agua, así como de cualquier otro residuo proveniente de las operaciones de mezclado de los hormigones.

El lavado de los equipos de construcción empleados en el yacimiento se realizará, en la medida de lo posible, en el obrador. Cuando se realice en la cantera, se deberá contar con piso impermeable y dispositivo de captura de grasas.


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | | | | | | |
|--|--------------|--|------------------------------|----------------|-----------------------------|-------|
| Medida – 6 | | EXTRACCION DE AGUA. CONTAMINACION | | | | |
| Todo el personal afectado a lavado de los equipos de construcción estará debidamente capacitado para la gestión de los residuos generados durante la misma. | | | | | | |
| <u>Ámbito de aplicación:</u> Desvíos, recorridos de transporte de suelos, acceso a obrador y yacimientos. <u>Momento / Frecuencia:</u> Durante toda la construcción. <u>Recursos necesarios:</u> Un responsable ambiental. | | | | | | |
| Etapas de Proyecto en que se Aplica | Construcción | x | Costo Global Estimado | No recibe pago | Efectividad Esperada | MEDIA |
| | Operación | | | | | |
| Indicadores de Éxito: Frecuencia de contaminaciones. Cumplimiento de la medida | | | | | | |
| Responsable de la Implementación de la Medida | | | EL CONTRATISTA | | | |
| Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida | | | Mensual | | | |
| Responsable de la Fiscalización | | | La Supervisión | | | |

M – 7: eliminación y control de basurales en zona de camino

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | |
|--|--|
| Medida – 7 | ELIMINACIÓN Y CONTROL DE BASURALES EN ZONA DE CAMINO |
| Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir: | I-1 Alteración de la fisonomía de unidades vegetales I-22 Alteración de la estructura y composición I-9 Alteración del espacio verde público |
| <p>El CONTRATISTA deberá evaluar el procedimiento en los casos en que su actividad requiera la extracción de residuos acumulados en la zona de obra. Para ello deberá cursar las acciones necesarias con las autoridades del municipio para que en virtud de la ejecución del proyecto den prioridad a las tareas de limpieza. En la eventualidad que El CONTRATISTA efectúe per se la limpieza, deberá ser autorizada por el municipio para el traslado y disposición final de los residuos conforme la normativa municipal.</p> <p>El CONTRATISTA deberá controlar que no se desarrollen nuevos basurales manteniendo la limpieza de la zona, eventualmente colocando carteles a tal fin.</p> <p>Debido a que estos basurales no son producidos por la obra, la CONTRATISTA deberá acordar con el municipio la forma de retiro de la basura, traslado y disposición final.</p> <p>No se permite la disposición final o traslado sin intervención del municipio</p> <p>Toda la superficie de la zona de camino deberá estar permanentemente libre de escombros, recipientes en desuso, basura en general (trapos, papeles, bolsas, etc.).</p> | |

ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | | | | | | |
|---|--------------|---|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------|
| Medida – 7 | | ELIMINACIÓN Y CONTROL DE BASURALES EN ZONA DE CAMINO | | | | |
| <p>partes mecánicas, sustancias grasosas que dificulten la adherencia al pavimento, aceites, cauchos, carrocerías y todo tipo de residuos de cualquier naturaleza incluyendo dentro de estos los restos de materiales de demolición o de construcción (mezclas de hormigón o asfálticas). En las zonas urbanas se deberá intensificar la periodicidad de la limpieza.</p> <p>El producto de la limpieza se trasladará fuera de la zona de camino a lugares habilitados por la SUPERVISIÓN y según la legislación jurisdiccional vigente aplicable al tipo de residuo, para su posterior tratamiento y/o disposición final.</p> <p>La Contratista no depositará ningún material en terrenos de propiedad privada sin la previa autorización del dueño, debidamente ejecutada, protocolizada, y con el visto bueno de la SUPERVISIÓN.</p> | | | | | | |
| <p><u>Ámbito de aplicación:</u> Desvíos, recorridos de transporte de suelos, acceso a obrador y yacimientos.</p> <p><u>Momento / Frecuencia:</u> Durante toda la construcción.</p> <p><u>Recursos necesarios:</u> Un responsable ambiental.</p> | | | | | | |
| Etapas de Proyecto en que se Aplica | Construcción | x | Costo Global Estimado | No recibe pago directo | Efectividad Esperada | MEDIA |
| | Operación | | | | | |
| Indicadores de Éxito: | | | | | | |
| Ausencia de residuos dispersos en la zona de obra | | | | | | |
| Responsable de la Implementación de la Medida | | | | EL CONTRATISTA | | |
| Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida | | | | Mensual durante toda la obra | | |
| Responsable de la Fiscalización | | | | La Supervisión | | |

M – 8: desbosque y destronque, limpieza de terreno, retiro de tranqueras y alambrados


ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

| | |
|--|--|
| Medida – 8 | DESBOSQUE Y DESTRONQUE, LIMPIEZA DE TERRENO, RETIRO DE TRANQUERAS Y ALAMBRADOS |
| Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir: | I-6 Alteración de la vegetación autóctona I-1 Alteración de la fisonomía de unidades vegetales I-17 Remoción de la forestación I-22 Alteración de la estructura y composición I-3 Degradación de visuales I-5 Alteración a las costumbres y normas de vida de la población local con deterioro de infraestructura local |

Comprende el desbosque, destronque, desraizado, desarbustificación, desmalezamiento y limpieza de terreno dentro de los límites de todas las superficies destinadas a la realización de desmontes, terraplenes, cunetas, zanjas y préstamos para extracción de materiales para la construcción de la obra vial.

Se recomienda procurar preservar en las siguientes áreas los ejemplares arbóreos: Monte entre Prog. 1174.000 a 1177.000, lengua de bosque próxima al distribuidor a construir en cruce con acceso a Barro Negro, en Distribuidores proyectados en cruces con RP 56 y con RP 1, Forestación vial con tipas en la Estación de pesaje, Arbustales y ejemplares del río Grande, Ejemplares de Quebracho colorado y blanco, en la Travesía urbana

Se prohíbe el control químico de la vegetación y el acopio de biomasa vegetal fuera de los sitios autorizados por la SUPERVISIÓN.

Los trabajos de limpieza del terreno deberán llevarse al ancho mínimo compatible con la ejecución de la obra a fin de mantener la mayor superficie posible con la cubierta vegetal existente. No se permitirá eliminar el producto no utilizable de estos trabajos por medio de la acción del fuego.

El CONTRATISTA deberá realizar las actividades de desbosque, destronque y limpieza del terreno, en el marco de la legislación nacional, provincial o municipal vigente en cada caso. Deberá identificar y cumplir con los requerimientos de legislación que protejan en general la vegetación y los ecosistemas en su conjunto y en particular los árboles y los sistemas forestales. El CONTRATISTA deberá conseguir los permisos de obra de parte de la Autoridad local correspondiente.

En los ambientes donde domine la vegetación herbácea o arbustiva de baja altura, compatible con los requerimientos de seguridad vial, las tareas de limpieza de terrenos deberán reducirse al mínimo necesario para el desarrollo de las actividades constructivas.

El corte de vegetación previamente dispuesto debe hacerse con herramientas y procedimientos que eviten o minimicen la afectación del suelo en zonas aledañas y daños a otra vegetación cercana, especialmente en los sectores con mayor susceptibilidad a la erosión. Los trabajos encomendados se realizarán de forma tal que no obstaculicen la marcha de la obra y minimizando el perjuicio a terceros, sus actividades y a los componentes de los ecosistemas aledaños. El CONTRATISTA será responsable único por los daños que dichas operaciones puedan ocasionar a terceros o al medio ambiente.

El CONTRATISTA tomará los recaudos necesarios para evitar incrementar el riesgo de incendio por acumulación o mala gestión de la biomasa producto de esta actividad. Toda


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | | | | | | | |
|--|--------------|---|------------------------------|---|-----------------------------|------|--|
| Medida – 8 | | DESBOSQUE Y DESTRONQUE, LIMPIEZA DE TERRENO, RETIRO DE TRANQUERAS Y ALAMBRADOS | | | | | |
| biomasa no comercializada como madera, leña o arbustos, debe ser cortada, desmenuzada y depositada en pilas en lugares expresamente autorizados por la SUPERVISIÓN. El abono natural así obtenido servirá para la recuperación y protección de las tierras a recomponer. | | | | | | | |
| Complementa especificación Extracción de árboles y Reforestación Compensatoria | | | | | | | |
| Ámbito de aplicación: Desvíos, recorridos de transporte de suelos, acceso a obrador y yacimientos. | | | | | | | |
| Momento / Frecuencia: Durante toda la construcción. | | | | | | | |
| Recursos necesarios: Un responsable ambiental. | | | | | | | |
| Etapa de Proyecto que se Aplica | Construcción | x | Costo Global Estimado | No recibe pago directo | Efectividad Esperada | BAJA | |
| | Operación | | | | | | |
| Indicadores de Éxito: Preservación de ejemplares y áreas de bosque chaqueño. | | | | | | | |
| Responsable de la Implementación de la Medida | | | | EL CONTRATISTA | | | |
| Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida | | | | Mensual durante la limpieza, desbosque, retiro de alambrados y movimiento de suelos | | | |
| Responsable de la Fiscalización | | | | La Supervisión | | | |

M – 9: explotación de yacimientos de suelos y/o canteras

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | |
|--|--|
| Medida – 9 | EXPLOTACION DE YACIMIENTOS DE SUELOS Y/O CANTERAS |
| Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir: | I-21 Alteración de la calidad del aire I-20 Incremento en los niveles de ruido I-25 Contaminación I-12 Alteración de morfología del terreno I-18 Alteración de la calidad del suelo I-2 Remoción de la forestación I-3 Degradación de visuales |


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

Medida – 9

**EXPLOTACION DE YACIMIENTOS DE SUELOS Y/O
CANTERAS**

Las zonas para extracción de suelos serán seleccionadas por el CONTRATISTA, previo un análisis de alternativas, teniendo en cuenta que deberán estar alejadas a no menos de 500 m del eje del camino y fuera de la vista del mismo, debiéndose evitar su explotación dentro de las áreas ambientalmente sensibles.

La localización junto con el plan de explotación y posterior recuperación morfológica y revegetación serán elevados a consideración de la SUPERVISIÓN. Además, deberá presentar un registro gráfico de la situación previa a la explotación, para asegurar su restitución plena.

En los casos de canteras de áridos de terceros, el CONTRATISTA deberá presentar a la SUPERVISIÓN la Declaración de Impacto Ambiental de la Cantera, según el Título Décimo Tercero, Sección Segunda del Código de Minería denominado "De la protección ambiental para la actividad minera" (Ley Nacional N° 24.585/95), con los permisos o licencias del caso de la autoridad competente de la Provincia de Jujuy El CONTRATISTA podrá explotar canteras por su cuenta siempre que esté inscripto en el Registro de Productores Mineros y obtenga la habilitación de la cantera de la autoridad competente de la Provincia de Jujuy.

El CONTRATISTA será Responsable por la restauración ambiental de todas las áreas seleccionadas para yacimientos de materiales, en un todo de acuerdo a la especificación técnica particular correspondiente a restauración ambiental de yacimientos, y en cumplimiento de las disposiciones particulares que realicen las reparticiones con competencia en el tema, particularmente la Dirección Provincial de Minería y de la Dirección Provincial de Recursos Hídricos.

El CONTRATISTA deberá seleccionar una localización adecuada para depositar escombros o materiales no utilizados y para retirar de la vista todos los residuos de tamaño considerable hasta dejar la zona limpia y despejada. La localización, junto con el Programa de recuperación morfológica y revegetación serán elevados a consideración de la SUPERVISIÓN. Deberán rellenar el depósito de escombros con capas superpuestas que no se elevarán por encima de la cota del terreno circundante

Explotación de bancos de préstamo en ríos

En terrenos planos susceptibles al estancamiento de aguas o con drenaje muy lento en las proximidades de poblados o asentamientos, el CONTRATISTA no excavará zanjas o fosas para la obtención de materiales de préstamo sin un sistema de desagüe basado en un adecuado cálculo hidráulico.

El CONTRATISTA no extraerá cantos rodados, arena u otros materiales de construcción de lechos cuando no cuente con la autorización Provincial correspondiente.

A la conclusión de los trabajos, en los bancos de préstamo en ríos, deberán restaurarse las condiciones originales, recuperando sus características morfológicas e hidrológicas.

Uso de explosivos

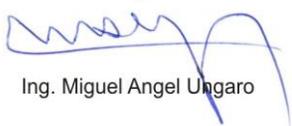
Bajo la responsabilidad del CONTRATISTA, el uso de explosivos debe ser realizado por un experto, con el fin de evitar daños a personas y al medio ambiente, impidiendo


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

Medida – 9

**EXPLOTACION DE YACIMIENTOS DE SUELOS Y/O
CANTERAS**

voladuras innecesarias causantes de conflictos ambientales actuales o futuros (por ejemplo desestabilización de taludes).

El uso de los materiales explosivos se restringirá únicamente a las labores propias de la construcción que así lo requirieran.

El sitio, la custodia, la forma de almacenamiento y la manipulación de los explosivos, tendrá en cuenta las normas de seguridad de las FFAA que permitan garantizar que no se pongan en peligro las vidas humanas y el medio ambiente, así como la infraestructura, equipamientos y viviendas existentes, por riesgo de accidentes.

En caso que se deban realizar voladuras para la explotación de los materiales de canteras, se deberán emplear explosivos de uso civil o comercial, y se restringirán únicamente a las labores propias de la construcción que así lo requieran.

Para el almacenamiento de explosivos, el CONTRATISTA deberá contar con depósitos de seguridad, cuya custodia estará a cargo de un operario calificado, bajo la SUPERVISIÓN del Director de Obra; a fin de evitar accidentes con vidas humanas, infraestructuras, equipamientos, etc.

Se almacenará el material explosivo, en las cantidades mínimas necesarias para la ejecución de las obras, dichas cantidades deberán ser calculadas en función al volumen de explotación en roca que deba realizarse. Se procurará almacenar el mínimo posible de explosivo que permita realizar eficientemente las obras de construcción, según cronograma establecido de uso. Se deberá tener la precaución de no extraer más material de lo necesario y en lo posible, restaurar posteriormente la superficie a fin de asemejarla a la del entorno.

En el caso de que la ejecución de voladuras deba ser realizada en zonas aledañas a construcciones existentes, este trabajo será planificado de manera que garantice la seguridad de dichas construcciones.

Con una anticipación de por lo menos 48 horas antes de la realización de los trabajos, debe comunicarse a las poblaciones cercanas el tipo de trabajo que se realizará, la fecha y horario en que se realizarán las voladuras.

Explotación de yacimiento de suelo seleccionado.

Queda prohibida la explotación de yacimientos dentro o vecina a asentamientos urbanos, poblados, parajes o dentro de las áreas ambientalmente sensibles., como las indicadas en la M8 Desbosque y Destronque por presencia de bosque nativo y en proximidades a los puntos seleccionados para la construcción de pasos de fauna (progresiva 0+225, distribuidor de tránsito en acceso a Barro Negro y entre Progresivas 0+100 y 1+700.

La localización junto con el plan de explotación y posterior recuperación morfológica y revegetación serán elevados a consideración de la SUPERVISIÓN. Además, deberá presentar un registro gráfico de la situación previa a la explotación, para asegurar su restitución plena, un plano escala 1:10.000 o aproximada indicando el acceso, nomenclatura catastral de la parcela, titular del dominio, superficie total, superficie a afectar por la explotación.

El CONTRATISTA deberá con anticipación proceder a la elaboración de un Informe de Impacto Ambiental de los yacimientos que vaya a utilizar.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402


Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

Medida – 9

**EXPLOTACION DE YACIMIENTOS DE SUELOS Y/O
CANTERAS**

En los casos de canteras de áridos de terceros, El CONTRATISTA deberá presentar a la SUPERVISIÓN la Declaración de Impacto Ambiental de la Cantera. El CONTRATISTA podrá explotar canteras por su cuenta siempre que esté inscripto en el Registro Provincial de Actividades Mineras y obtenga la habilitación de la cantera de la autoridad competente de la Provincia.

Durante la explotación queda obligado a dar cumplimiento al aforo y utilización de Guías mineras de transporte de áridos (cuando existan).

Los suelos orgánicos existentes en la capa superior de los yacimientos temporarios deberán ser conservados y depositados para posterior recubrimiento de las excavaciones y favorecer el rebrote de la vegetación nativa. Todas las excavaciones deberán contar con drenaje adecuado.

El CONTRATISTA deberá antes del inicio de las operaciones de extracción de suelo:

Establecer un cerramiento perimetral a los predios que impidan el ingreso de personal ajeno a las obras

Extraer de residuos acumulados en la zona de explotación

Extraer y retirar de la zona de excavación de todos los árboles, tocones, plantas, maleza, escombros, basura o cualquier otro material indeseable,

Dotar a los predios de la infraestructura sanitaria e instalaciones básicas para el personal, en forma adecuada al número y tiempo de permanencia.

Adecuar áreas exclusivas para carga / descarga de combustible y lubricantes dotadas de una superficie impermeable y contención perimetral que evite en caso de pérdidas o derrames o en su defecto disponer de bandejas móviles colectoras de derrames.

Colocar baños químicos alejados de los cursos de agua. Todas las dependencias sanitarias, cualquiera sea su tipo, serán higienizadas diariamente. Los efluentes cloacales generados en las instalaciones temporarias (baños químicos) deberán ser tratados de forma adecuada.

Establecer zonas de acopio temporal de suelo destinados al almacenamiento de la capa superficial extraída durante las excavaciones. Ubicar las zonas de acopio temporal en las partes más elevadas del terreno, distanciados de los cursos de agua. Los acopios de material deberán conformarse con taludes con las pendientes máximas (1/3 o 1/4) correspondientes a su tipo con el objeto de evitar su erosión.

Se deberán ejecutar sistemas temporales de drenaje de escorrentía superficial destinados a mantener libre de agua las excavaciones (zanja de guarda)

Cuando se observe arrastre de materiales erosionables hacia los cuerpos de agua, se aplicarán las contenciones necesarias a juicio de la SUPERVISIÓN

Efectuar el traslado del combustible mediante camiones cisterna. No se permite el almacenaje de combustible o lubricante en el yacimiento sin cumplir idénticas condiciones que en el Obrador.

Los Residuos resultantes de las operaciones de aprovisionamiento y mantenimiento de equipos y los generados durante la operación de los sitios de extracción deberán gestionarse en idénticas condiciones que el Obrador principal.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

DRNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

Medida – 9

**EXPLOTACION DE YACIMIENTOS DE SUELOS Y/O
CANTERAS**

Está prohibido el desmalezamiento por medio de fuego. No se podrán disponer los restos vegetales en los cursos de agua o sobre las márgenes de los mismos. Los residuos vegetales deberán ser gestionados a través de las municipalidades correspondientes.

Conservación de la capa orgánica del suelo. Durante las tareas de Extracción de Suelos se removerá por completo esta primera capa de la corteza terrestre

Deberá trasladar el suelo vegetal al sitio de acopio destinado a este material a localizarse dentro del predio. Todo el material excavado se retirará inmediatamente del predio salvo autorización de la SUPERVISIÓN en contrario. Evitar que se generen acumulaciones en los sitios de extracción.

Cuando se afecten áreas urbanas, los recorridos de transporte de cargas deberán ser informados a las áreas de tránsito de cada municipio involucrado. Sólo mediante notificación previa y habilitación podrán ser modificados los recorridos definidos

Se deberá constatar que las calles de acceso a los predios, principalmente en aquellos caminos rurales, se encuentren en óptimas condiciones de transitabilidad.

Se deberá evitar las calles de acceso a los predios, principalmente en aquellos caminos rurales utilización intensa durante días de lluvia.

En caso de identificarse sectores de calles con deterioros significativos se deberán de llevar a cabo las tareas de recomposición del mismo.

Programa de abandono

Una vez terminados los trabajos, las excavaciones deberán adecuarse a la topografía circundante, de modo de facilitar el arraigo de la vegetación, evitar riesgos o inconvenientes para personas y animales, y asegurar el escurrimiento de las aguas del área circundante hacia los drenajes naturales del terreno.

Al abandonar los yacimientos temporarios, El CONTRATISTA reacondicionará el terreno para recuperar sus características hidrológicas (evitar el afloramiento de la napa freática), superficiales y recubrirá el predio con los suelos orgánicos de la limpieza.

Se aplicará forestación con ejemplares nativos en una proporción de 1 ejemplar por cada 10 m², en disposición irregular. Se evitará la aplicación de cortinas, excepto que el informe ambiental minero indique lo contrario. Se seguirá lo especificado para la reforestación compensatoria. No recibe esta forestación pago directo alguno.

Abandono cantera de piedra

La SUPERVISIÓN verificará y el CONTRATISTA controlará en terreno, que el talud de ladera se haya realizado tomando en cuenta las características de estabilidad y preservando formas concordantes con el paisaje circundante.

Una vez concluidos los trabajos de explotación en una cantera, el CONTRATISTA deberá restaurar el mismo a condiciones lo más próximo posible a las originales, para recuperar sus características hidrológicas superficiales y morfológicas. Los bancos deberán ser revegetados una vez concluidas las tareas de explotación.


L.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

Medida – 9

**EXPLOTACION DE YACIMIENTOS DE SUELOS Y/O
CANTERAS**

El CONTRATISTA no excavará una nueva cantera sin previa autorización del Inspector ambiental de la obra y sin haber conseguido las licencias o permisos requeridos o comprobados.

Abandono yacimiento de suelo seleccionado

Una vez terminados los trabajos, las excavaciones del préstamo y del depósito de escombros, deberán adecuarse a la topografía circundante, de modo de facilitar el arraigo de la vegetación, evitar riesgos o inconvenientes para personas y animales, y asegurar el escurrimiento de las aguas del área circundante hacia los drenajes naturales del terreno.

Al abandonar los yacimientos temporarios, El CONTRATISTA reacondicionará el terreno para recuperar sus características hidrológicas (evitar el afloramiento de la napa freática), superficiales y recubrirá el predio con los suelos orgánicos de la limpieza.

Se recompondrá la morfología del terreno del siguiente modo: piso llano, taludes tendidos, no mayores a 1:2, revegetados en un 80% con vegetación propia del lugar. La distancia entre el coronamiento del talud y el límite del predio no será inferior a 10 m. Se instalará alambrado perimetral y tranquera de acceso. Se colocarán carteles indicando la presencia de la cantera y la prohibición de acceso. Se colocará una cortina forestal con especies arbóreas locales. Se recompondrán los deterioros causados por los vehículos a los caminos de uso público.

Se efectuará la restauración del área y al cese de la explotación se acordará la aprobación de dichas tareas con los Responsables de la Dirección Provincial de Minería. Además no se dará la Recepción provisoria de la obra hasta que no se expida dicho organismo.

Ámbito de aplicación: Yacimientos

Momento / Frecuencia: Durante toda la operación del yacimiento y hasta la aprobación del abandono

Recursos necesarios: Un responsable ambiental.

| | | | | | | |
|---|--------------|---|------------------------------|----------------|-----------------------------|------|
| Etapas de Proyecto que se Aplica | Construcción | x | Costo Global Estimado | No recibe pago | Efectividad Esperada | ALTA |
| | Operación | | | | | |

Indicadores de Éxito:

Frecuencia de contaminaciones. Porcentaje de cumplimiento de la medida. Aprobación por Minería provincial.

| | |
|--|----------------|
| Responsable de la Implementación de la Medida | EL CONTRATISTA |
|--|----------------|

| | |
|---|--------------------------------|
| Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida | Mensual durante la explotación |
|---|--------------------------------|

| | |
|--|----------------|
| Responsable de la Fiscalización | La Supervisión |
|--|----------------|

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

lact17 con comentarios- 31/10/17

LE. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402


Ing. Miguel Angel Ungaro

M – 10: construcción de alcantarillas

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | | | | | | |
|--|--------------|---|------------------------------|----------------|-----------------------------|------|
| Medida – 10 | | CONSTRUCCION DE ALCANTARILLAS Y PUENTES SOBRE CURSOS DE AGUA | | | | |
| Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir: | | I-7 Alteración de la calidad del suelo | | | | |
| <p>Para evitar fenómenos de erosión y socavación, las alcantarillas se ejecutarán previa o simultáneamente a la construcción de los terraplenes.</p> <p>Se construirán en periodos de estiaje a fin de evitar conflictos con los caudales y deterioro de la calidad de las aguas. Los arroyos y lagunas serán limpiados prontamente de toda obra provisoria, ataguía, escombros u otras obstrucciones puestas allí o causados por las operaciones de construcción. Una vez finalizadas las obras dentro de los cauces, se procederá a la limpieza de los mismos y se los restituirá a sus condiciones originales</p> <p>No se permitirá la construcción de obras de arte mediante terraplenes de avance.</p> <p>Toda obra o acopio transitorio deberá ser inmediatamente removido una vez finalizadas las tareas constructivas para asegurar el normal escurrimiento de las aguas.</p> | | | | | | |
| <p><u>Ámbito de aplicación:</u> Desvíos, recorridos de transporte de suelos, acceso a obrador y yacimientos.</p> <p><u>Momento / Frecuencia:</u> Durante toda la construcción.</p> <p><u>Recursos necesarios:</u> Un responsable ambiental.</p> | | | | | | |
| Etapas de Proyecto en que se Aplica | Construcción | x | Costo Global Estimado | No recibe pago | Efectividad Esperada | BAJA |
| | Operación | | | | | |
| Indicadores de Éxito: | | | | | | |
| Ausencia de anegamiento | | | | | | |
| Responsable de la Implementación de la Medida | | | EL CONTRATISTA | | | |
| Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida | | | Mensual durante toda la obra | | | |
| Responsable de la Fiscalización | | | La Supervisión | | | |

M – 11: ejecución del movimiento de suelos


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

| | |
|--|---|
| Medida – 11 | EJECUCION DEL MOVIMIENTO DE SUELOS |
| Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir: | I-4 Alteración de morfología del terreno I-7 Alteración de la calidad del suelo I-6 Alteración de la vegetación autóctona |

El CONTRATISTA deberá identificar y cumplir con los requerimientos de legislación ambiental nacional, provincial o municipal correspondiente a la zona de ejecución de obra y que protejan el recurso suelo y en especial el denominado “suelo vegetal”, como hábitat y como recurso productivo en forma directa e indirectamente en relación con el relieve, la escorrentía superficial, la conservación de hábitat silvestres y la calidad ambiental en general.

Las cunetas, zanjas de guardia y de desagüe y demás trabajos de drenaje se ejecutarán con anterioridad a los demás trabajos de movimiento de suelos o simultáneamente con estos, de manera de lograr que la ejecución de excavaciones, la formación de terraplenes, la construcción de las capas estructurales del pavimento tengan asegurado un desagüe correcto en todo tiempo, a fin de protegerlos de la erosión. El CONTRATISTA deberá velar porque tanto en la zona de camino como en los desvíos que se propongan no se produzca estancamiento de agua en la superficie de la calzada y se prevengan posibles problemas ambientales a los lados del camino por represamiento.

En las zonas de paso de desmonte a terraplén, el CONTRATISTA queda obligado a prolongar la ejecución de las cunetas, aun variando su paralelismo con relación al eje del camino, para asegurar la correcta evacuación de aguas, cuyo vertido deberá verificarse a suficiente distancia del terraplén para evitar la erosión del pie del talud.

El CONTRATISTA deberá controlar que las excavaciones, remoción de suelo vegetal y árboles que se realicen, en toda la zona de obra, principalmente en el área del obrador, campamento, depósito de excavaciones, plantas de asfalto y hormigón, estribos, pilas y paquete estructural, sean las estrictamente necesarias para la instalación, montaje y correcto funcionamiento de los mismos.

En la ejecución de los cortes del terreno y en los rellenos, las crestas deben ser modeladas con el objeto de evitar terminaciones angulosas. Las cunetas, zanjas de guardia y de desagüe y demás trabajos de drenaje, se ejecutarán con anterioridad a los demás trabajos del movimiento de suelos o simultáneamente con estos, de manera de lograr que la ejecución de excavaciones, la formación de terraplenes, la construcción de las capas estructurales del pavimento tengan asegurado un desagüe correcto en todo tiempo, a fin de protegerlos de la erosión.

El suelo o material sobrante de las excavaciones, se depositará en lugares previamente aprobados por la SUPERVISIÓN. Cuando sea posible se evitará el depósito en pilas que excedan los dos metros de altura. Dichas pilas deberán tener forma achatada para evitar la erosión y deberán ser cubiertas con la tierra vegetal extraída antes de su disposición. No se depositará material excedente de las excavaciones en las proximidades de cursos de agua, o lagunas. Los suelos vegetales que necesariamente serán removidos, deberán acumularse y conservarse para ser utilizados posteriormente en la recomposición de la cobertura vegetal en sitios como banquinas, taludes, contrataludes, caminos de servicio, desvíos, recuperación de canteras, yacimientos, depósitos, etc. Toda biomasa no comercializada como madera, leña o arbustos, debe ser cortada, desmenuzada y

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

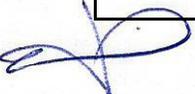
ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402


Ing. Miguel Angel Ungaro

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | | | | | | |
|---|--------------|---|------------------------------|--|-----------------------------|-------|
| Medida – 11 | | EJECUCION DEL MOVIMIENTO DE SUELOS | | | | |
| <p>depositada en pilas en lugares expresamente autorizados por la SUPERVISIÓN. El abono natural así ganado servirá para la recuperación y protección de las tierras.</p> <p>En caso de vertidos accidentales, los suelos contaminados serán retirados y sustituidos por otros de calidad y características similares. Los suelos retirados serán llevados a un depósito controlado autorizado por la SUPERVISIÓN.</p> <p>El transporte de suelo seleccionado deberá realizarse con precaución en las horas pico o de mayor movimiento por las rutas y caminos vecinales, con vehículos debidamente ser cubiertos o humectados para evitar voladuras de finos a las comunidades cercanas y a los cultivos.</p> | | | | | | |
| <p><u>Ámbito de aplicación:</u> Desvíos, recorridos de transporte de suelos, acceso a obrador y yacimientos.</p> <p><u>Momento / Frecuencia:</u> Durante toda la construcción.</p> <p><u>Recursos necesarios:</u> Un responsable ambiental.</p> | | | | | | |
| Etapas de Proyecto en que se Aplica | Construcción | x | Costo Global Estimado | No recibe pago | Efectividad Esperada | MEDIA |
| | Operación | | | | | |
| <p>Indicadores de Éxito: Ausencia de situaciones de anegamiento en zona de trabajo, Ausencia de anegamiento de propiedades de terceros, Recuperación de tierras mediante uso de suelos vegetales y biomasa removida durante las operaciones</p> | | | | | | |
| Responsable de la Implementación de la Medida | | | | EL CONTRATISTA | | |
| Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida | | | | Durante el movimiento de suelos y construcción de alcantarillas y sifones. | | |
| Responsable de la Fiscalización | | | | La Supervisión | | |

M – 12: remoción de obras existentes. Demoliciones varias y material sobrante

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | |
|--|--|
| Medida – 12 | REMOCION DE OBRAS EXISTENTES. DEMOLICIONES VARIAS Y MATERIAL SOBRANTE |
| Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir: | <p>I-7 Alteración de la calidad del suelo</p> <p>I-14 Reubicación de la Ermita de la Virgen</p> <p>I-15 Desplazamiento de cultos</p> <p>I-24 Seguridad vial</p> <p>I-5 Alteración a las costumbres y normas de vida de la población local con deterioro de infraestructura local</p> |


ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | | | | | | | |
|--|--------------|--|-----------------------|------------------------------|----------------------|-------|--|
| Medida – 12 | | REMOCION DE OBRAS EXISTENTES. DEMOLICIONES VARIAS Y MATERIAL SOBRANTE | | | | | |
| <p>El CONTRATISTA deberá informar en tiempo y forma sobre las actividades de voladuras y demoliciones a fin de disminuir los riesgos para la población local.</p> <p>El CONTRATISTA queda obligado a retirar de la zona del camino todos los materiales provenientes de las demoliciones, procediendo siempre de acuerdo con las órdenes que al efecto disponga la SUPERVISIÓN. El CONTRATISTA no depositará el material sobrante de las demoliciones en los cauces de agua, lagunas, ni al aire libre. En lo posible empleará tal material para rellenar yacimientos temporarios, o en la construcción de terraplenes si fuera apto para este uso. Se pueden considerar las canteras antiguas como un lugar de depósito para los restos de demoliciones, siempre y cuando se trate de zonas alejadas y aisladas, donde se evite la contaminación. Siempre se deberá recubrir con una capa de suelo, de manera de permitir restaurar fácilmente la conformación del terreno y la vegetación natural de la zona.</p> <p>El CONTRATISTA utilizará solamente los lugares de depósitos aprobados por la SUPERVISIÓN de los trabajos. El CONTRATISTA no depositará ningún material en terrenos de propiedad privada sin la previa autorización del dueño, debidamente ejecutada, protocolizada y con el visto bueno de la SUPERVISIÓN. La tierra vegetal de las áreas de depósito deberá ser removida antes y colocada en depósitos transitorios autorizados por la SUPERVISIÓN para ser utilizada en las áreas de recuperación.</p> <p>No estará permitida la afectación de elementos del patrimonio físico cultural durante el acondicionamiento de áreas para el depósito de materiales sobrantes.</p> <p><u>Ámbito de aplicación:</u> Desvíos, recorridos de transporte de suelos, acceso a obrador y yacimientos.</p> <p><u>Momento / Frecuencia:</u> Durante toda la construcción.</p> <p><u>Recursos necesarios:</u> Un responsable ambiental.</p> | | | | | | | |
| Etapa de Proyecto en que se Aplica | Construcción | x | Costo Global Estimado | No recibe pago | Efectividad Esperada | MEDIA | |
| | Operación | | | | | | |
| Indicadores de Éxito: | | | | | | | |
| Total de acopios de restos de demolición en zona de camino. | | | | | | | |
| Responsable de la Implementación de la Medida | | | | EL CONTRATISTA | | | |
| Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida | | | | Mensual durante toda la obra | | | |
| Responsable de la Fiscalización | | | | La Supervisión | | | |

M – 13: caminos auxiliares, estacionamientos y desvíos


ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

| | |
|--|---|
| Medida – 13 | CAMINOS AUXILIARES, ESTACIONAMIENTOS Y DESVÍOS |
| Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir: | I-21 Alteración de la calidad del aire I-19 Incremento en los niveles de ruido I-24 Seguridad vial I-5 Alteración a las costumbres y normas de vida de la población local con deterioro de infraestructura local |

El CONTRATISTA previo a la iniciación de los distintos frentes de obra, presentará a la SUPERVISIÓN para su aprobación, los planos correspondientes a los desvíos o caminos auxiliares y áreas de estacionamientos de equipos que utilizará durante la construcción, junto con la Señalización y Balizamiento de Obras.

El CONTRATISTA debe garantizar la viabilidad de los desvíos de tráfico propuestos y sus alternativas cuya viabilidad también deberá ser asegurada, tanto en lo referente a la propia concepción del desvío, como en otros aspectos tales como la sección tipo del desvío, firme, drenaje, señalización, balizamiento, iluminación, etc.

Cuando sea necesario incorporar a los caminos existentes el tráfico de maquinaria y vehículos de obra. Se deberá verificar la señalización de advertencia y un continuo seguimiento a lo largo de la obra del estado de los firmes.

El CONTRATISTA deberá disponer permanentemente en el lugar de los trabajos, de los elementos que sean necesarios para auxiliar a los vehículos y sus ocupantes que queden imposibilitados de seguir viaje como consecuencia de los inconvenientes producidos a raíz de la ejecución de las obras.

Se tratará de evitar en grado máximo la circulación y el estacionamiento en las áreas de zona de camino que contengan forestación autóctona, o alguna otra particularidad que a juicio de la SUPERVISIÓN y desde el punto de vista ambiental mereciera conservarse.

Cuando no se pueda evitar la deforestación de bosque nativo y/o la afectación de hábitats naturales, necesaria para ejecutar tareas en el área operativa de la obra, se dimensionará dicha afectación y se adicionarán cantidades de individuos (de especies nativas) y superficies equivalentes o superiores a las incluidas en el Plan de Reforestación Compensatoria incluido en el Proyecto.

El CONTRATISTA deberá prever la accesibilidad a los terrenos colindantes cuyos accesos queden cortados por el desarrollo de las obras.

El CONTRATISTA deberá proceder a una correcta señalización y balizamiento diurno y nocturno de los caminos de desvíos y de servicios de manera de facilitar y asegurar el tránsito en forma permanente y segura y evitar accidentes. Esta tarea deberá realizarse con el apoyo de un técnico en Higiene y Seguridad.

En forma previa a la finalización de la fase de construcción, el CONTRATISTA deberá implementar la restauración de los caminos temporarios y rehabilitación luego de la demolición de los desvíos.

A medida que se vayan cambiando los frentes de obras y se abandonen caminos auxiliares, sitios de estacionamiento de maquinaria y desvíos, el CONTRATISTA deberá escarificar los lugares sobrecompactados por el tránsito y por el estacionamiento de equipos y recomponer la estructura vegetal con los suelos removidos en la limpieza de

INGENIERIA S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402


Ing. Miguel Angel Ungaro

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | | | | | | |
|---|--------------|---|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------|
| Medida – 13 | | CAMINOS AUXILIARES, ESTACIONAMIENTOS Y DESVÍOS | | | | |
| terreno. Se exceptúan los casos en que las autoridades locales soliciten al CONTRATISTA dejar el mismo para beneficio comunitario, debiendo esta solicitud ser realizada por escrito por éstas y ser autorizada por la SUPERVISIÓN. | | | | | | |
| <p><u>Ámbito de aplicación:</u> Desvíos, recorridos de transporte de suelos, acceso a obrador y yacimientos.</p> <p><u>Momento / Frecuencia:</u> Durante toda la construcción.</p> <p><u>Recursos necesarios:</u> Un responsable ambiental.</p> | | | | | | |
| Etapa de Proyecto que se Aplica | Construcción | x | Costo Global Estimado | No recibe pago | Efectividad Esperada | ALTA |
| | Operación | | | | | |
| Indicadores de Éxito: Cumplimiento de la medida | | | | | | |
| Responsable de la Implementación de la Medida | | | | EL CONTRATISTA | | |
| Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida | | | | Mensual durante toda la obra | | |
| Responsable de la Fiscalización | | | | La Supervisión | | |

M – 14: facilidades para peatones

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | | | | | | |
|--|--|----------------------------------|------------------------------|----------------|-----------------------------|------|
| Medida – 14 | | FACILIDADES PARA PEATONES | | | | |
| Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir: | I-24 Seguridad vial I-5 Alteración a las costumbres y normas de vida de la población local con deterioro de infraestructura local | | | | | |
| Frente al asentamiento Barrio 25 de Mayo, San Pedro se habilitará un paso peatonal precario durante la construcción. Los pasos precarios consistirán en una senda de 1,80 m de ancho, de suelo compactado e impermeabilizado, no anegable e iluminada. Deberá tener la señalización de paso peatonal con prohibición de paso de vehículos. | | | | | | |
| <p><u>Ámbito de aplicación:</u> Barrio 25 de Mayo, San Pedro.</p> <p><u>Momento / Frecuencia:</u> Durante toda la construcción.</p> <p><u>Recursos necesarios:</u> Un responsable ambiental.</p> | | | | | | |
| Etapa de Proyecto que se Aplica | Construcción | x | Costo Global Estimado | No recibe pago | Efectividad Esperada | ALTA |
| | Operación | | | | | |

CDRNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loc17 con comentarios- 31/10/17

LE. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402


 Ing. Miguel Angel Ungaro

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | |
|--|----------------------------------|
| Medida – 14 | FACILIDADES PARA PEATONES |
| Indicadores de Éxito: Total de siniestros viales. Total de reclamos o quejas por pasos peatonales. | |
| Responsable de la Implementación de la Medida | EL CONTRATISTA |
| Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida | Semanal durante toda la obra |
| Responsable de la Fiscalización | La Supervisión |

M – 15: erosión y sedimentación

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | |
|---|---|
| Medida – 15 | EROSION Y SEDIMENTACION |
| Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir: | I-7 Alteración de la calidad del suelo I-3 Degradación de visuales |
| <p>El CONTRATISTA deberá ejercer la máxima precaución en la ejecución de las obras previstas en el contrato, tendientes a controlar la erosión y minimizar la sedimentación. El CONTRATISTA inspeccionará los dispositivos de control de erosión y sedimentación transitorias y permanentes para verificar deficiencias después de cada lluvia. Las deficiencias serán corregidas de inmediato. La SUPERVISIÓN se reserva el derecho a tomar las medidas apropiadas para exigir que El CONTRATISTA deje de trabajar en otras áreas y concentre sus esfuerzos para rectificar las deficiencias especificadas.</p> <p>TRATAMIENTO Y LA CONSERVACION DE LA ZONA DE CAMINO</p> <p>El CONTRATISTA se ocupará del cuidado de los trabajos de revegetación en general, de la estabilización de banquetas y taludes, y del mantenimiento de las obras de drenaje.</p> <p>Efectuará el mantenimiento de las áreas aguas arriba y abajo de las obras de arte que atraviesan cursos de agua; y muy especialmente en aquellos lugares donde se haya efectuado una rectificación de cauce. Dicha rectificación de cauce deberá efectuarse con taludes suaves para evitar la erosión; en caso de producirse ésta deberá protegerse el lecho con colchones y las riberas serán reforestadas (o sembradas) con especies adecuadas a cada caso para controlar la erosión.</p> <p>No se permitirá la extracción de suelos de la zona de camino con destino a tareas ajenas a la obra.</p> <p>Cuando se efectúe extracción de suelos de la zona de camino, ésta deberá quedar perfectamente conformada, sin irregularidades que afecten las cunetas de drenaje o modifiquen las cotas de desagüe, los taludes o contrataludes, ni la estética general de la vía, y deberá contar con la aprobación previa de la SUPERVISIÓN.</p> <p>Los excedentes de suelo o cualquier otro material proveniente de la realización de trabajos efectuados en la zona de camino, deberán ser utilizados para rellenar</p> | |


ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | | | | | | | |
|--|--------------|--------------------------------|------------------------------|----------------|-----------------------------|------|--|
| Medida – 15 | | EROSION Y SEDIMENTACION | | | | | |
| excavaciones o depresiones existentes o depositarlos y acondicionarlos convenientemente dentro de la zona de camino. La Contratista deberá proponer un tratamiento adecuado para aquellos materiales que resulten de desmontajes, demoliciones, remoción total o parcial de pavimentos existentes producto de la obra y su mantenimiento a la SUPERVISIÓN, quien decidirá el destino de los mismos. | | | | | | | |
| Ámbito de aplicación: zona de camino Momento / Frecuencia: mensual | | | | | | | |
| Etapas de Proyecto que se Aplica | Construcción | x | Costo Global Estimado | No recibe pago | Efectividad Esperada | BAJA | |
| | Operación | | | | | | |
| Indicadores de Éxito: Total sitios tratados sobre total sitios con erosiones | | | | | | | |
| Responsable de la Implementación de la Medida | | | | EL CONTRATISTA | | | |
| Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida | | | | Mensual | | | |
| Responsable de la Fiscalización | | | | La Supervisión | | | |

M – 16: protección de la vegetación, fauna silvestre y el hábitat

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | |
|---|--|
| Medida – 16 | PROTECCION DE LA VEGETACION, FAUNA SILVESTRE Y EL HABITAT |
| Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir: | I-2 Remoción de la forestación |
| En la construcción de campamentos se evitará, en lo posible, realizar cortes de terreno, rellenos, y remoción de vegetación. Durante la construcción del obrador y los campamentos se evitará remover la capa vegetal (suelo orgánico), restringiéndola al área estrictamente necesaria para las instalaciones que se necesitaran. En caso que sea necesario, la capa vegetal removida (suelo orgánico), será almacenada en camellones de no más de 1,5 m de altura, permitiendo que se cubran de pasto, para su utilización al final de la obra en el proceso de restauración, en la etapa de abandono. | |

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402


 Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

Medida – 16

**PROTECCION DE LA VEGETACION, FAUNA SILVESTRE
Y EL HABITAT**

El Contratista controlará la operación de la maquinaria vial de tal manera que causen el mínimo deterioro posible a los suelos, vegetación, cursos de agua y patrimonio ambiental en el sitio de las obras.

Al instalar plantas de elaboración de materiales el CONTRATISTA deberá conservar, si existieran, los suelos orgánicos que hubiera que retirar, acopiándose adecuadamente para la posterior recuperación del terreno.

El CONTRATISTA deberá evitar daños en suelos y vegetación; tanto dentro de la zona de camino como fuera de ella, se realizará el corte de la vegetación que por razones de seguridad resultara imprescindible y con los equipos adecuados. Los árboles a talar deben estar orientados, según su corte, para que caigan sobre la zona de camino, evitando así que en su caída, deterioren la masa forestal restante.

El CONTRATISTA no utilizará en las tareas que requieran madera, la proveniente de árboles previamente cortados o el reciclaje de madera ya utilizada. La misma deberá ser de plantaciones comerciales.

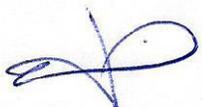
El CONTRATISTA tomará todas las precauciones razonables para impedir y eliminar los incendios, evitando que los trabajadores enciendan fuegos no imprescindibles a las tareas propias de la obra vial. El PMAc identificará un responsable del manejo de equipos e instalaciones de extinción de fuego, que en caso de ser necesario avisará con celeridad a la autoridad local competente colaborando con la misma en el informe, prevención y eliminación de los incendios.

Queda expresamente prohibido que los trabajadores efectúen actividades predatorias sobre la fauna y la flora; tampoco podrán colocar clavos en los árboles, cuerdas, cables o cadenas; manipular combustibles, lubricantes o productos químicos en las zonas de raíces; apilar material contra los troncos, circular con maquinaria fuera de los lugares previstos; cortar ramas y seccionar raíces importantes; dejar raíces sin cubrir en zanjas y desmontes.

Se prohíbe estrictamente al personal de la obra la portación y uso de armas de fuego en el área de trabajo, excepto por el personal de vigilancia expresamente autorizado para ello. Quedan prohibidas las actividades de caza o pesca en las áreas aledañas a la zona de construcción, obradores, campamentos, así como la compra o trueque a lugareños de animales silvestres (vivos, embalsamados, pieles, y otros subproductos), cualquiera sea su objetivo.

Para resguardar adecuadamente la fauna y sus hábitats durante el período de construcción, las labores de desbroce se realizarán fuera de los periodos reproductivos de la fauna.(meses de abril a octubre)

Durante la construcción de la Obra se efectuará un monitoreo a fin de conocer la tasa de animales muertos en la ruta y zona de camino. El inventario será confeccionado por El CONTRATISTA a través de su Responsable Ambiental, quien informará a la SUPERVISIÓN que tendrá a su cargo la coordinación con la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Jujuy.


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | | | | | | |
|---|--------------|---|-----------------------|----------------|----------------------|------|
| Medida – 16 | | PROTECCION DE LA VEGETACION, FAUNA SILVESTRE Y EL HABITAT | | | | |
| <p>Ámbito de aplicación: Zona de camino, campamentos y obrador</p> <p>Momento / Frecuencia: durante toda la obra</p> <p>Recursos necesarios: Se detallan para el Programa de Monitoreo Ambiental, impactos sobre la fauna</p> | | | | | | |
| Etapa de Proyecto en que se Aplica | Construcción | x | Costo Global Estimado | No recibe pago | Efectividad Esperada | BAJA |
| | Operación | | | | | |
| Indicadores de Éxito: | | | | | | |
| Cumplimiento de la medida | | | | | | |
| Responsable de la Implementación de la Medida | | | | EL CONTRATISTA | | |
| Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida | | | | Semestral | | |
| Responsable de la Fiscalización | | | | La Supervisión | | |

M – 17: hallazgos arqueológicos, paleontológicos y de minerales de interés científico

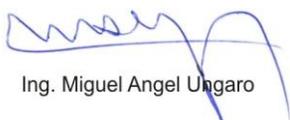
| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | |
|---|---|
| Medida – 17 | HALLAZGOS ARQUEOLOGICOS, PALEONTOLOGICOS Y DE MINERALES DE INTERES CIENTIFICO |
| Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir: | <p>I-14 Reubicación de la Ermita de la Virgen</p> <p>I-15 Desplazamiento de cultos</p> <p>I-5 Alteración a las costumbres y normas de vida de la población local con deterioro de infraestructura local</p> |
| <p>Las autoridades Responsables del cumplimiento de la Ley Nacional N° 9.080 “Ruinas y yacimientos arqueológicos y paleontológicos”, serán notificadas por El CONTRATISTA con anticipación acerca del paso de la construcción para que tomen sus recaudos, o bien para que soliciten las acciones que crean convenientes, ya sea en forma de cordones, vallados, señalización, avisos, etc.</p> <p>En el caso de algún descubrimiento de material arqueológico, sitios de asentamiento indígena o de los primeros colonos, cementerios, reliquias, fósiles, meteoritos, u otros objetos de interés arqueológico, paleontológico o de raro interés mineralógico durante la realización de las obras, el CONTRATISTA tomará de inmediato medidas para suspender transitoriamente los trabajos en el sitio de descubrimiento, colocará un vallado perimetral para delimitar la zona en cuestión y dejará personal de custodia con el fin de evitar los posibles saqueos. Dará aviso a la SUPERVISIÓN, la cual notificará</p> | |

DR. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

Medida – 17

**HALLAZGOS ARQUEOLOGICOS, PALEONTOLOGICOS Y
DE MINERALES DE INTERES CIENTIFICO**

de inmediato a la Autoridad Estatal a cargo de la responsabilidad de investigar y evaluar dicho hallazgo. Quedará prohibida la explotación de yacimientos de materiales para la construcción del camino en las proximidades de yacimientos arqueológicos, paleontológicos o etnográficos.

El CONTRATISTA cooperará, y a pedido de la SUPERVISIÓN ayudará a la protección, relevamiento y traslado de esos hallazgos

Cuando durante las demoliciones se encuentre cualquier construcción que tenga valor histórico, arqueológico y/o paleontológico, se deberá disponer la suspensión inmediata de las demoliciones y/o actividades que pudieran afectar dichos materiales. Se deberá aplicar lo especificado para la Protección del Patrimonio Cultural y Hallazgos Arqueológicos, Paleontológicos y de Minerales de Interés Científico

En caso de que resulte necesaria la demolición o relocalización de elementos pertenecientes al patrimonio físico cultural contemporáneo, tales como altares de la Difunta Correa, Gauchito Gil, San La Muerte u otros, deberá darse aviso a la Supervisión antes de afectarlo.

Los lugares en donde deberán reubicarse los elementos patrimoniales (por ej. imágenes religiosas) deberá ser consensuado (en forma documentada) con las entidades o personas vinculadas al elemento patrimonial. En caso de no encontrar un referente para consultar, estos elementos deberá trasladarse o reconstruirse en un punto próximo al lugar de origen, atendiendo criterios de seguridad vial y para la ejecución de tareas para el mantenimiento de la futura zona de camino.

Ámbito de aplicación: Desvíos, recorridos de transporte de suelos, acceso a obrador y yacimientos.

Momento / Frecuencia: Durante toda la construcción.

Recursos necesarios: Un responsable ambiental.

| | | | | | | |
|--|--------------|---|------------------------------|----------------|-----------------------------|------|
| Etapas de Proyecto en que se Aplica | Construcción | x | Costo Global Estimado | No recibe pago | Efectividad Esperada | ALTA |
| | Operación | | | | | |

Indicadores de Éxito:

Protección del patrimonio cultural físico localizado en el área de influencia directa del Proyecto
Ausencia de quejas institucionales.

| | |
|---|----------------|
| Responsable de la Implementación de la Medida | EL CONTRATISTA |
| Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida | Mensual |
| Responsable de la Fiscalización | La Supervisión |

M – 18: control de emisiones gaseosas, material particulado y ruidos y vibraciones

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loct17 con comentarios- 31/10/17

ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402


Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

| | |
|--|---|
| Medida – 18 | CONTROL DE EMISIONES GASEOSAS, MATERIAL PARTICULADO Y RUIDOS Y VIBRACIONES |
| Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir: | I-21 Alteración de la calidad del aire I-19 Incremento en los niveles de ruido |

Material Particulado y/o Polvo

Se procurará disminuir a lo estrictamente necesario las tareas de excavación y movimiento de tierra.

La preservación de la vegetación en toda la zona de obra, minimizando los raleos a lo estrictamente necesario, para reducir la dispersión de material particulado.

El CONTRATISTA realizará el riego con agua con el caudal y la frecuencia que sean necesarias para evitar el polvo en suspensión, en los lugares donde haya receptores sensibles y dónde indique la SUPERVISIÓN. Se deberá regar periódicamente, solo con AGUA, los caminos de acceso y las playas de maniobras de las máquinas pesadas en el obrador, campamento, depósito de excavaciones, plantas de asfalto y hormigón, desvíos de la ruta, reduciendo de esta manera la generación de polvos y/o material particulado en suspensión, en la zona de obra. Se deberá atender especialmente el riego en la travesía urbana de San Pedro y en las épocas de sequedad ambiental. En el caso que la proporción de material fino sobre la zona de tránsito sea significativo a juicio de la SUPERVISIÓN, se efectuará la remoción del material.

Se deberán organizar las excavaciones y movimientos de tierra evitando realizarlas en días muy ventosos, especialmente si producen conflictos con actividades culturales, sociales, económicas o productivas.

La medida anterior se complementará con la adopción de banderilleros en estas áreas que tendrán la función de, además de señalar las zonas de desvíos y maniobras de la obra, hacer respetar la velocidad máxima de 40 Km. /h.

Se planificarán los itinerarios a seguir por los camiones que transportan tanto materiales de obra como residuos de forma que se generen las menores molestias a la población.

Los volquetes de los camiones de transporte de suelo y materiales, se cubrirán con lonas o eventualmente se humedecerán para impedir la dispersión de polvo en la atmósfera.

El CONTRATISTA deberá implementar un sistema de aspiración de polvos en la planta asfáltica con el objetivo de capturar el polvo y/o material particulado, producto de la generación de este insumo para la ruta.

Durante la fase de construcción, El CONTRATISTA controlará las emisiones de polvo procedentes de las operaciones de carga y descarga de camiones, plantas de áridos y otras instalaciones de obra. Las tolvas de carga de materiales deberán estar protegidas con pantallas contra el polvo y los camiones que circulen con materiales áridos o pulverulentos, deberán llevar su carga tapada con un plástico o lonas para evitar fugas de los mismos. Asimismo controlará el correcto estado de la maquinaria para evitar emisiones contaminantes superiores a las permitidas.


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
Ioct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS

Medida – 18

CONTROL DE EMISIONES GASEOSAS, MATERIAL PARTICULADO Y RUIDOS Y VIBRACIONES

A criterio de la SUPERVISIÓN y cuando sea factible, El CONTRATISTA establecerá vías de transporte que alejen a sus vehículos de zonas pobladas y aseguren que las molestias ocasionadas por las operaciones de transporte se reduzcan al mínimo.

Ruidos y Vibraciones

Las vibraciones de los equipos y maquinarias pesadas y la contaminación sonora por el ruido de los mismos, durante su operación, pueden producir molestias a los operarios y pobladores locales, como por ejemplo durante las excavaciones, nivelaciones y compactaciones de terrenos, movimientos de suelos y/o durante la construcción y montaje de los puentes, etc., y afectar apostaderos de aves y a la fauna terrestre cuando los trabajos se desarrollen cerca de áreas sensibles.

Las operaciones del CONTRATISTA se realizarán de forma tal que los niveles de ruido exterior medidos a una actividad sensible al ruido no superen los 80 dB durante periodos de tal actividad. La actividad sensible al ruido se define como cualquier actividad para la cual los niveles reducidos de ruido proyectado son esenciales si esa actividad va a servir al objetivo. Estas actividades incluyen pero no están limitadas a aquellas asociadas con residencias, hospitales, asilos de ancianos, iglesias, escuelas, bibliotecas, parques y áreas recreativas.

Se controlarán los niveles de inmisión sonora durante las obras. En el caso de que los niveles de ruido superen los parámetros aquí señalados, el CONTRATISTA tomará las medidas necesarias para adecuarlos antes de proceder con las operaciones.

Se controlarán anualmente los niveles de ruido emitidos por la maquinaria. Para ello se identificara cada tipo de maquinaria así como del campo acústico que origine en las condiciones normales de trabajo conforme las fichas técnicas de cada equipo. En el caso de móviles, se les exigirá el certificado de verificación técnica vehicular vigente. Los equipos no serán alterados de ninguna forma como para que los niveles de ruido sean más altos que los producidos por los equipos originales.

Se respetarán los horarios establecidos para las actividades generadoras de ruido en la travesía urbana, quedando prohibida la realización de trabajos en horario nocturno entre las 22 y las 6 horas. La SUPERVISIÓN se reserva el derecho a prohibir o restringir cualquier trabajo en la travesía urbana de San Pedro o cercano a receptores sensibles que produzca niveles de ruido superiores a 65 dB (A) en horas nocturnas, de 22 a 06 hs., a menos que las ordenanzas locales establezcan otros límites u horarios, en cuyo caso prevalecerán éstas.

Se verificará que el uso de varios equipos no configure un nivel de ruido por sobre lo admisible por acumulación de emisiones.

Se señalizará y controlará la velocidad máxima de circulación que no superará los 40 Km. /h a fin de reducir el ruido generado por los vehículos en trama urbana con el fin de adecuar los niveles sonoros a los límites establecidos por norma.

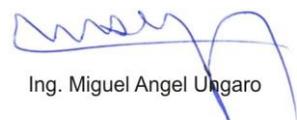
Quando sea factible, el CONTRATISTA establecerá vías que alejen a sus vehículos de carga de las áreas pobladas. Estos requisitos no son aplicables si el ruido ambiental (ruido producido) por fuentes que no sean de las operaciones del CONTRATISTA en el

CONTRATISTA en Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

LE. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402


Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

Medida – 18

**CONTROL DE EMISIONES GASEOSAS, MATERIAL
PARTICULADO Y RUIDOS Y VIBRACIONES**

punto de recepción sean mayores que el que el ruido que haga la operación del CONTRATISTA en el mismo

Control del ruido en medioambiente laboral

Se controlará el ruido ambiental en el taller e inmediaciones mediante mediciones acústicas y la comprobación de que no se superan los niveles umbrales establecidos en la normativa.

Para aplicar en caso de voladuras notorias de material particulado, cada camión deberá estar provisto de una lona de tamaño suficiente como para proteger completamente la mezcla durante su transporte a la obra. Esta lona deberá estar sujeta fijamente a la parte anterior de la caja del camión y deberá asegurarse a los costados y parte trasera del volquete durante el transporte de la mezcla.

Las plantas de elaboración de materiales deberán contar con dispositivos de control de polvo para controlar la polución atmosférica

Ruidos y Vibraciones

Los campamentos cuando requieran producir energía eléctrica para suplir la falta de servicio de red, podrán usar generadores de energía, los que no deberán producir ruido, vibraciones e interferencia en las telecomunicaciones por sobre los valores permitidos de emisión, debiendo ser colocados a distancia de las viviendas y oficinas y con protección antirruído.

La planta de trituración debe contar con filtros, dispositivos de sedimentación y captadores de polvo u otros aditamentos necesarios a fin de evitar la contaminación de aguas, suelos, vegetación, poblaciones aledañas, etc. por causa de su funcionamiento.

Cuando la velocidad del viento supere los 30 Km. /h, las fajas transportadoras deben ser cubiertas con mangas de tela a fin de evitar la dispersión del polvo. Asimismo deberá controlar mensualmente el buen funcionamiento de las plantas, en lo referente a la emisión de polvo, a la recuperación de finos y generación de ruidos.

Se deberá minimizar al máximo la generación de ruidos y vibraciones de los vehículos de tracción mecánica, priorizando la utilización de unidades modernas.

Se deberá el control del estado de motores, silenciadores y elementos capaces de producir ruido.

Las actividades que produzcan altos niveles de ruido, ya sea por la elevada emisión de la fuente o la suma de sus efectos, deberán planificarse adecuadamente para mitigar la emisión total y priorizar la ejecución de las mismas durante la jornada de trabajo diurno.

Se procurará reducir al mínimo posible la circulación de vehículos y maquinarias durante los fines de semana, días feriados y aquellos asociados a festividades.

Se fijará una velocidad máxima de circulación para los camiones de 40 km/h.

Emisiones Gaseosas

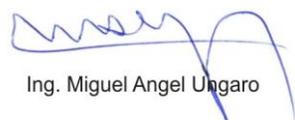
Se deberá verificar el correcto funcionamiento de los motores a explosión para evitar desajustes en la combustión que pudieran producir emisiones de gases fuera de

CORNIERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402


Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

Medida – 18

CONTROL DE EMISIONES GASEOSAS, MATERIAL PARTICULADO Y RUIDOS Y VIBRACIONES

norma. Es obligatorio para todos los vehículos contar con la Verificación Técnica Vehicular vigente.

El equipo móvil, incluyendo todo tipo de maquinaria pesada, deberá estar en buen estado mecánico de tal manera que la combustión sea de máxima eficacia, reduciendo así las emisiones atmosféricas. Asimismo, el estado de los silenciadores de los motores debe ser óptimo para evitar el exceso de ruidos. Igualmente se evitarán los escapes de combustibles o lubricantes que puedan afectar los suelos o cursos de agua.

El CONTRATISTA deberá realizar un control periódico del estado de las maquinarias y equipos en general a los efectos de cumplir con las reglamentaciones, entre ellas:

La Resolución Conjunta 96/94 y 58/94 y sus modificatorias, de la Secretaría de Transporte y Secretaría de Industria de la Nación, que estipula los valores límites de emisión de humo, gases contaminantes y material particulado producidas por los motores diésel.

El Decreto 875/94 del 03/06/94 y sus modificatorias, que aprueba las Normas Complementarias del Reglamento Nacional de Tránsito y Transporte, en especial el art. 31 y los Anexos N y Ñ.

Se deberá verificar el correcto funcionamiento de los motores a explosión para evitar desajustes en la combustión que pudieran producir emisiones de gases fuera de norma.

Minimización de emisiones gaseosas y material particulado: Humedecer el suelo a movilizar. Se procurará (en caso de que se evidencie la generación de material particulado que pudiera afectar a la población) regar los mismos periódicamente. Dentro de las zonas de trabajo se fijará una velocidad máxima de circulación para los camiones

Los vehículos destinados al transporte del material de relleno deberán circular cubiertos con su lona respectiva, en caso que se detecte pérdida de material durante el transporte. Se deberá controlar el estado de mantenimiento de los equipos, maquinarias y camiones de los subcontratistas. Se deberá controlar los vehículos deberán cumplir con la Revisión Técnica Vehicular (RTV)

Es obligación para autorizar su uso en obra: Controlar la habilitación de vehículos, Controlar la habilitación de conductores, Controlar los seguros obligatorios, El buen estado de mantenimiento y la vigencia del certificado de la RTV

Ámbito de aplicación: Desvíos, recorridos de transporte de suelos, acceso a obrador y yacimientos.

Momento / Frecuencia: Durante toda la construcción.

Recursos necesarios: Un responsable ambiental.

| | | | | | | |
|--|--------------|---|------------------------------|----------------|-----------------------------|-------|
| Etapas de Proyecto en que se Aplica | Construcción | x | Costo Global Estimado | No recibe pago | Efectividad Esperada | MEDIA |
| | Operación | | | | | |

Indicadores de Éxito:

Ausencia de basura en zona de camino

Responsable de la Implementación de la Medida

EL CONTRATISTA

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARÓ, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402


Ing. Miguel Angel Ungaro

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | |
|--|--|
| Medida – 18 | CONTROL DE EMISIONES GASEOSAS, MATERIAL PARTICULADO Y RUIDOS Y VIBRACIONES |
| Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida | Mensual |
| Responsable de la Fiscalización | La Supervisión |

M – 19: señalización y acondicionamiento de accesos

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | |
|--|---|
| Medida – 19 | SEÑALIZACION Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS |
| Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir: | I-24 Seguridad vial |
| <p>Todos los campamentos deberán de estar provistos de una señalización apropiada tanto al ingreso como dentro del predio de manera de alertar a los peatones sobre los peligros a las personas en caso de que por distracción u otro motivo, el transeúnte no vaya a ser afectado por daños ocasionados por equipo rodante o cargas peligrosas.</p> <p>Durante las obras El CONTRATISTA dispondrá la señalización provisional necesaria, tanto vertical como horizontal, para facilitar la fluidez del tránsito y evitar accidentes. Se preverá además la accesibilidad a los terrenos colindantes cuyos accesos queden cortados por el desarrollo de las obras.</p> <p>El CONTRATISTA habilitará la señalización necesaria y accesos seguros para la maquinaria de obra y camiones de modo que produzca las mínimas molestias tanto al tránsito habitual como a las viviendas e instalaciones próximas.</p> <p>En la zona de obras, incluyendo desvíos de tránsito y rutas de servicio, el CONTRATISTA está obligado a establecer un sistema de señalización de manera que las personas y vehículos sigan apropiadamente la ruta definida para la circulación y evitar daños a los obreros y personas ajenas a la construcción y que viven o trabajan a su alrededor, así como a asegurar el estado de los caminos de servicio utilizados.</p> <p>Durante toda la construcción del proyecto el CONTRATISTA dispondrá los medios necesarios para lograr una correcta señalización de los frentes de obra, especialmente en las zonas de campamento, obrador, depósito de excavaciones, plantas de asfalto y hormigón y en las proximidades de las poblaciones cercanas y, especialmente en los miradores panorámicos.</p> <p>La presencia de las obras siempre ha de señalizarse, ocupando para ello las banquinas externas adyacentes.</p> <p>En la construcción se utilizarán solo las señales reglamentarias que indiquen la presencia de obras, y nunca señalizar con señales permanentes, que dan lugar a confusión.</p> | |


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

Medida – 19

SEÑALIZACION Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS

La señalización de riesgo será permanente, incluyendo vallados, carteles indicadores y señales luminosas cuando correspondan.

Debido a que la obra se desarrollará dentro de la misma una vía en situación de tránsito de vehículos livianos y pesados, EL CONTRATISTA estará obligado a colocar en las áreas donde operen maquinarias y equipos una señalización que resulte visible durante las horas diurnas y nocturnas mediante la colocación de las señales lumínicas pertinentes.

La señalización de riesgo de la obra debe implementarse de acuerdo con la norma vigente y el estado actual del arte en señales de seguridad con el objeto de minimizar los riesgos hacia la población en general y principalmente aquella que circule por la ruta.

Dado que las señales de reglamentación imponen obligaciones legales o restricciones al tránsito, cuya violación por parte de los conductores implica la sanción correspondiente, las mismas deberán cumplir en un todo con lo establecido en la Ley de Tránsito. No se colocarán señales de reglamentación no contempladas en la mencionada norma.

Los carteles serán colocados antes del inicio de cualquier obra, conservados adecuadamente durante la totalidad del proceso de la ejecución de las mismas. Si los trabajos son por etapas, se colocarán sólo los dispositivos correspondientes a la etapa en ejecución.

En los casos del control del tránsito durante la noche se utilizarán señales y/o dispositivos de iluminación respectivos, los que se mantendrán limpios, legibles y aptos todo el tiempo, siendo reemplazados y/o reparados en forma inmediata los que no reúnan con tales requisitos. Los dispositivos serán retirados una vez finalizadas las tareas en el frente de trabajo.

Se llevará a cabo la instalación de señalización. La instalación de señalización en los sectores de ingreso/egreso de la zona de obra e inmediaciones que alerten sobre la presencia de estos móviles a los usuarios regulares de las vías involucradas. Se colocará cartel indicativo de la obra con la referencia a la ubicación del obrador, teléfonos y dirección electrónica de referencia. La instalación de señalización será ubicada en lugares de total visibilidad. El estado de tal señalización deberá ser monitoreado periódicamente.

El Proyecto de la señalización de desvíos contemplará: - Ordenación de itinerarios alternativos - Limitaciones de velocidad - Prohibición de adelantamientos - Cierres de carriles a la circulación - Establecimiento de carriles- Desvíos provisionales - Señalización apropiada a la ordenación propuesta - Balizamiento claro que destaque los límites de la obra y nueva ordenación de la circulación El CONTRATISTA habilitará la señalización necesaria y accesos seguros para la maquinaria de obra y camiones de modo que produzca las mínimas molestias tanto al tránsito habitual como a las viviendas e instalaciones próximas.

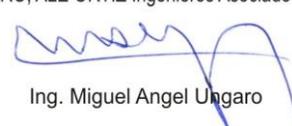
Se colocará señalización para ordenar el tránsito peatonal en contacto con el área operativa. Se colocarán cerramientos tramados (alambrados) para evitar el acceso a zona de obras de peatones, animales y menores. Las sendas de tránsito peatonal


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

INGENIEROS Y CONSULTORES DE INGENIERÍA S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

Medida – 19

SEÑALIZACION Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS

deberán ser aptas y seguras para su tránsito bajo toda condición climática, el piso deberá ser mejorado. Se segregará el tránsito peatonal, del ciclista, del motorizado. Se aplicará iluminación si hubiera circulación nocturna.

Se utilizarán banderilleros en toda situación insegura: equipos operando sobre la calzada o sobre banquina, accidentes, humo, niebla.

No se permitirá el acceso al obrador, plantas, canteras y demás instalaciones propias o de terceros mediante el giro a izquierda. Se deberá construir una dársena de giro con la señalización correspondiente. En los casos en que ello no fuera posible, se colocarán banderilleros permanentes durante el horario de trabajo.

Se aplicará señalización de obra y se dispondrá de un área para detención del transporte de pasajeros DURANTE LAS OBRAS en los siguientes puntos: Acceso a las localidades de Barro negro y Lote Emilio, Acceso a balneario municipal y RP-1 este (cementerio, aserraderos, viviendas), Acceso a RP-56, acceso al hotel, Acceso al Centro de Educación física, Acceso a la estación de servicio y Acceso a terminal de ómnibus de San Pedro.

El CONTRATISTA deberá presentar a la SUPERVISIÓN una solución de tránsito durante todo el período de obras para el Acceso al Autódromo. La solución debe considerar las siguientes condiciones: tránsito peatonal y ciclista desde San Pedro, vehículos livianos, camiones y transportes de pasajeros. Asimismo, deberá acordar con las autoridades del autódromo el acceso de vehículos, trailer y equipos de mantenimiento que se requieran. La solución deberá atender: circulación, estacionamiento, señalización, riego de calles no pavimentadas, banderilleros, cercas. En caso de que El CONTRATISTA no satisfaga este requerimiento con la anticipación necesaria, la SUPERVISIÓN la instruirá sobre las medidas a atender en forma inmediata.

Se aplicará señalización de obra diurna y nocturna en el acceso a la Estación de servicio, en el acceso al Basural Municipal, en el Acceso a la terminal de ómnibus y frente al asentamiento Barrio 25 de Mayo para asegurar el paso peatonal durante la construcción en esa sección.

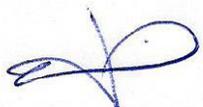
| Etapa de Proyecto en que se Aplica | Construcción | x | Costo Global Estimado | No recibe pago | Efectividad Esperada | ALTA |
|------------------------------------|--------------|---|-----------------------|----------------|----------------------|------|
| | Operación | | | | | |

Indicadores de Éxito:

Ausencia de basura en zona de camino

| | |
|---|----------------|
| Responsable de la Implementación de la Medida | EL CONTRATISTA |
| Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida | Mensual |
| Responsable de la Fiscalización | La Supervisión |

M – 20: señalización ambiental


L.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

l0ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------|-------------------------------|------------------------------|--|-----------------------------|------|---------------------|-------------------------|------------------------|--|--|--|--|---------------------------------|-------------|------------|--|--|--|--|--------------------------------|-------------|------------|--|--|--|--|---|-------------|------------|--|--|--|--|
| Medida – 20 | | SEÑALIZACION AMBIENTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir: | | No se identifica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p><u>Ámbito de aplicación:</u> Desvíos, recorridos de transporte de suelos, acceso a obrador y yacimientos.</p> <p><u>Momento / Frecuencia:</u> Durante toda la construcción.</p> <p><u>Recursos necesarios:</u> Un responsable ambiental.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Señalización ambiental</p> <p>Este tipo de señalización tiene como objetivo la protección del entorno ambiental del camino, mediante avisos de prohibición y de información.</p> <p>Señalamiento vertical ambiental</p> <table border="0"> <tr> <td>Señalamiento</td> <td>Por su finalidad</td> <td>Por su duración</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>RESERVA DE BIOSFERA YUNGAS X KM</td> <td>Informativa</td> <td>Permanente</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>PARQUE NACIONAL CALILEGUA X KM</td> <td>Informativa</td> <td>Permanente</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>EN CASO DE HUMO SOBRE LA CALZADA REDUZCA LA VELOCIDAD</td> <td>Informativa</td> <td>Permanente</td> <td colspan="4"></td> </tr> </table> <p><u>Ámbito de aplicación:</u> acceso norte a San Pedro</p> <p><u>Momento / Frecuencia:</u> una vez</p> <p><u>Recursos necesarios:</u> En computo</p> | | | | | | | Señalamiento | Por su finalidad | Por su duración | | | | | RESERVA DE BIOSFERA YUNGAS X KM | Informativa | Permanente | | | | | PARQUE NACIONAL CALILEGUA X KM | Informativa | Permanente | | | | | EN CASO DE HUMO SOBRE LA CALZADA REDUZCA LA VELOCIDAD | Informativa | Permanente | | | | |
| Señalamiento | Por su finalidad | Por su duración | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RESERVA DE BIOSFERA YUNGAS X KM | Informativa | Permanente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PARQUE NACIONAL CALILEGUA X KM | Informativa | Permanente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EN CASO DE HUMO SOBRE LA CALZADA REDUZCA LA VELOCIDAD | Informativa | Permanente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Etapas de Proyecto que se Aplica | Construcción | x | Costo Global Estimado | Incluido en ítem Señalización vertical | Efectividad Esperada | Alta | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Operación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indicadores de Éxito: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Señales colocadas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Responsable de la Implementación de la Medida | | | | EL CONTRATISTA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida | | | | Una vez colocada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Responsable de la Fiscalización | | | | La Supervisión | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

M – 21: forestación compensatoria y paisajista


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

lact17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

| | |
|--|--|
| Medida – 21 | FORESTACIÓN COMPENSATORIA Y PAISAJISTA |
| Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir: | I-6 Alteración de la vegetación autóctona I-1 Alteración de la fisonomía de unidades vegetales I-3 Degradación de visuales |

Las áreas verdes a implementar en el perímetro del obrador y en áreas de oficinas, deben contener especies nativas aclimatadas a la zona, de preferencia de las mismas especies a implantar en el tramo.

Descripción del Programa:

Este ítem comprende la forestación del tramo con especies autóctonas acorde al Proyecto de tratamiento paisajístico y de forestación compensatoria, a las siguientes instrucciones y a lo que disponga la SUPERVISIÓN :

Previo al inicio de tareas, el Responsable Ambiental deberá presentar para su aprobación un Programa de Deforestación ante la SUPERVISIÓN el resultado de un relevamiento de las especies forestales a extraer para la zona de obras La misma se deberá conservar para que sirva de garantía de forestación.

El CONTRATISTA deberá incluir en el Programa de Forestación indicado en el punto siguiente la reposición al triple (o superior) de la totalidad de ejemplares extraídos, respetando el porcentaje de especies nativas.

El CONTRATISTA deberá presentar a la SUPERVISIÓN un Proyecto Ejecutivo de Reforestación Compensatoria de acuerdo con el Anexo XII del MEGA II, con la finalidad de mejorar las condiciones escénicas paisajísticas, tapizar la ladera y generar un paisaje que reconstruya el ambiente del lugar, así como también la adecuación ambiental de las obras, con fines múltiples, en particular de compensación por la vegetación afectada por la construcción de las obras, de mejoramiento de las condiciones ambientales para el desarrollo de la actividad turística- recreativa y adaptación al ambiente urbano.

El CONTRATISTA designará a un Profesional idóneo que será responsable de las tareas de forestación.

PROYECTO DE REFORESTACION COMPENSATORIA

El CONTRATISTA deberá analizar el listado de especies posibles y cotejar su disponibilidad en los viveros locales y estatales.

El CONTRATISTA deberá presentar a la SUPERVISIÓN de Obra, un Proyecto Ejecutivo de Reforestación Compensatoria, que consiste en reponer todos los ejemplares existentes que deban ser retirados durante la Obra, en una proporción de, al menos, 3 por 1, y totalizando una superficie reforestada igual o superior a la deforestada (o sea, no menor a 19 hectáreas, según se ha determinado en la sección 5.2.3 de este EIA), debiendo ser plantados en la zona de camino del tramo a ejecutar, o en otras zonas acordadas con la SUPERVISIÓN, los titulares de la tierra y las autoridades provinciales.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

INGENIEROS VENEZOLANOS CONSULTORES DE INGENIERÍA S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

Medida – 21

FORESTACIÓN COMPENSATORIA Y PAISAJISTA

competentes, respetando las normas de seguridad vial, y promoviendo el realce paisajístico de la ruta, empleando en lo posible especies nativas.

Al finalizar el movimiento de suelo en el sector, en las progresivas frente a zonas de monte natural, se permitirá el restablecimiento del bosque entre el coronamiento del contratalud de la cuneta y el alambrado. Sobre este sector solo se permitirán acciones de limpieza de residuos evitando que se proceda al control de la vegetación mediante fuego, químicos o medios mecánicos. Por el peligro de incendio de pastizales en la etapa seca del año (invierno) que puede originar la quema de los alambrados, deberá conservarse una franja de 3 metros junto al alambrado donde deben efectuarse las tareas de corte de pastos

Entre otros sitios posibles, recibirán tratamiento:

Intercambiadores RP-1 y RP-56

Estos Intercambiadores deberán tener un tratamiento paisajístico que deberá estar contemplado en el Proyecto de reforestación compensatoria que debe ejecutar El Contratista para toda la obra

Las especies a utilizar son: Cascarudo, Algarrobo, Ceibo, Espinillo, Lapacho

Estación de control de cargas.

Las especies a utilizar son: tipa blanca.

Parquizado de la travesía urbana

Sobre las calles colectoras en zona urbana, se aplicará arbolado urbano sobre ambas manos de la calle y solo en la colectora ascendente entre las progresivas 17.100 y rotonda de acceso norte a San Pedro y en la descendente, entre las progresivas 17.100 y 18.000. Las especies a utilizar son: tipa colorada, tarco o jacarandá, lapacho rosa y amarillo.

Estas calles deberán tener un tratamiento paisajístico que deberá estar contemplado en el Proyecto de reforestación compensatoria que debe ejecutar El Contratista para toda la obra

Arbolado zona del Balneario

Sobre el río Grande y en la calle colectora. Las especies a utilizar son: tipa blanca, tarco o jacarandá, lapacho rosa y amarillo, Laurel del monte, Molle o aguaribay

Estas áreas deberán tener un tratamiento paisajístico que deberá estar contemplado en el Proyecto de reforestación compensatoria que debe ejecutar El Contratista para toda la obra

CRITERIOS DE REFORESTACION


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

Medida – 21

FORESTACIÓN COMPENSATORIA Y PAISAJISTA

Ubicar los ejemplares en pequeños bosquecillos, evitando la formación de cortinas simples y dobles. Priorizar la reforestación en el entorno de los pasos para fauna (Medida 27) y/o en áreas priorizadas para la restauración en el Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la Provincia de Jujuy.

Mantener diversidad entre las especies, considerando su desarrollo final.

Reposición: se deberán reponer, al menos, tres ejemplares por cada uno que se saque.

PROVISIÓN Y PLANTACIÓN DE ESPECIES ARBÓREAS

El CONTRATISTA, deberá efectuar la provisión al COMITENTE de las especies arbóreas y cantidades que se desprenden de las condiciones fijadas anteriormente.

Forma y estado del árbol:

Los árboles estarán bien formados, con las ramas líderes sin ningún daño. Según características propias de cada especie, el tronco será recto, sin sinuosidades marcadas. Cualquier horquilla en el árbol deberá estar sana y sin rajaduras.

Se deberán excluir ejemplares con áreas muertas, grietas o cicatrices, con presencia de hongos, con agujeros, o zonas con líquido viscoso o con roturas de corteza. Se deberá controlar la parte del tronco inmediatamente arriba y debajo de la línea de suelo a los efectos de verificar que no hay daños provocados por roedores. El sistema radicular será compacto y bien ramificado, con abundantes raíces libres de enfermedades y la provisión de cada ejemplar debe ser con pan de tierra.

La copa deberá presentar el desarrollo y características de la especie, y en equilibrio con el alto del fuste y con su diámetro.

Época de Provisión

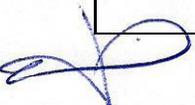
Las especies deberán proveerse a partir del mes de mayo, cuando las condiciones ambientales sean óptimas para su manipuleo. Deberá preverse que la fecha de entrega será tal que permita la posterior Programación de la totalidad de los ejemplares provistos en la época propicia de ese año, que no se debe extender más allá del mes de agosto, salvo especies sensibles a heladas.

Lugar de entrega:

Los árboles deberán ser entregados para su control, en los lugares que indique la SUPERVISIÓN.

El mantenimiento de los árboles desde su provisión, plantación y mantenimiento posterior hasta la recepción de la obra, será responsabilidad de El CONTRATISTA y a su exclusivo costo.

Los ejemplares malogrados por cualquier circunstancia (muerte, robo, daños, etc.) deberán ser repuestos por El CONTRATISTA y serán al exclusivo costo del mismo.


L.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

Medida – 21

FORESTACIÓN COMPENSATORIA Y PAISAJISTA

Plantación:

El CONTRATISTA deberá presentar la SUPERVISIÓN un Proyecto Ejecutivo paisajístico y de Forestación, que deberá ser ejecutado por un Profesional idóneo. Este Proyecto deberá ser aprobado por orden de Servicio, antes de dar comienzo a los trabajos de ejecución. Para su ubicación se seguirán los PLANOS DE PROYECTO DE FORESTACIÓN que se adjuntan a esta licitación.

El CONTRATISTA deberá realizar consultas, antes de la aprobación del Proyecto Ejecutivo, con la SUPERVISIÓN a los fines de incorporar sus sugerencias dentro del diseño del Proyecto

ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR Y CONSERVAR LA PLANTACIÓN

La plantación coincidirá con la época más apta en la región, para asegurar el enraizamiento y posterior brotación de la planta (estimativamente desde fines de mayo hasta el 31 de Agosto).

En aquellos sitios que no serán afectados por la construcción de la obra y el tránsito vehicular, la plantación se realizará dentro del primer año desde el inicio de la obra, en el período coincidente con la época más apta. En los casos que existan limitaciones por razones constructivas para la plantación durante el primer año, El CONTRATISTA deberá fundamentar el motivo y presentar un informe para ser sometido a la aprobación de la SUPERVISIÓN.

Para el traslado de las plantas éstas, deberán estar convenientemente preparadas a raíz cubierta (con pan de tierra), adoptándose además precauciones para evitar el desarme del pan, mediante embalaje de paja o arpillera.

Para el caso de especies que pudieran ser afectadas por fuertes heladas sucesivas, podrá extenderse el período de plantación hasta el mes de septiembre / octubre, todo ello con el acuerdo y aprobación de la SUPERVISIÓN dentro del marco del Proyecto elaborado por El CONTRATISTA.

Los hoyos donde se implantará cada ejemplar deberá ser llenados con tierra preparada a tal fin, con esta composición: Tierra común negra 5 partes. Humus vegetal 3 partes. Arena gruesa 2 partes.

Fertilización inicial: se agregarán 10 gramos de fertilizante comercialmente aprobado NPK grado 15-15-15, mezclándolo con la tierra preparada

Todos los ejemplares deberán estar tutorados.

Se asegurará el riego sistemático de la totalidad de los árboles nuevos, con agua apta para tal fin, debiendo El CONTRATISTA solicitar a la SUPERVISIÓN, autorización para determinar la fuente del agua de irrigación y su aprobación y para determinar la frecuencia de riego según las condiciones climatológicas reinantes al momento de la implantación y desarrollo inicial de los ejemplares.

PERIODICIDAD DEL RIEGO

La periodicidad del riego dependerá de las lluvias, temperatura ambiente, especies, topografía, debiendo El CONTRATISTA aplicar los riegos necesarios que permitan el normal desarrollo de las plantas.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

LE. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402


Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

Medida – 21

FORESTACIÓN COMPENSATORIA Y PAISAJISTA

A modo orientativo, se sugiere la siguiente periodicidad:

| | |
|------------------|---|
| 1er semana | 2 riegos (Además del riego inicial de asiento). |
| 2da a 4ta semana | 1 riego por semana |
| Invierno | 1 riego cada 15 días |
| Primavera | 1 riego por semana |
| Verano | 3 riegos por semana |
| Otoño | 1 riego por semana |

El CONTRATISTA hará el mantenimiento de la plantación hasta la recepción definitiva de la Obra. Los ejemplares malogrados por cualquier motivo (dañados, secos, robados, etc.) hasta dicho plazo, deberán ser repuestos por El CONTRATISTA a su exclusivo cargo.

HOYOS DE PLANTACION

Los hoyos serán de dimensiones tales que permitan a las raíces acomodarse y extenderse en forma natural, sin doblarse o torcerse. El fondo del hoyo deberá permitir el asentamiento de todo el pan de tierra que acompaña a la raíz y dejar, además una luz de 15 cm. a su alrededor para ser rellenada con la mezcla indicada anteriormente. Los lados del hoyo deben ser rectos y el fondo plano.

La profundidad mínima del hoyo sujeto a implantación será de 40 cm., debiéndose prever su relleno en la parte inferior con la tierra mezcla o su profundización en el caso de que el pan de tierra lo requiera para su adecuado ajuste.

Si la planta está envasada, se le quitará el envase teniendo especial cuidado de no romper el pan de tierra.

NIVEL DE PLANTACIÓN - VERTICALIDAD

El cuello de los árboles deberá quedar a nivel del suelo.

Luego de ubicado el ejemplar en el hoyo, se agregará la tierra preparada como se indicó anteriormente hasta rellenarlo totalmente. Se compactará en forma pareja en derredor del tronco con los pies o en forma similar con pisón. Se conformará una palangana de tierra cuyo borde tendrá 10 cm. de altura y de un diámetro de 1,00m. El tronco del ejemplar se mantendrá en posición perfectamente vertical.

La forma de distribución de los ejemplares arbóreos deberá responder al Proyecto que se ejecute para tal fin, aprobado por la SUPERVISIÓN.

TUTORADO

Se colocarán dos tutores a cada uno de los ejemplares. Los tutores deberán ser de madera, de sección suficiente para soportar vientos, etc. y otorgarle adecuada sujeción y verticalidad a las plantas. La altura de los tutores será según especie debiendo sobrepasar a las mismas, siempre mayores de 1,50 m. Contarán con sus correspondientes ataduras con cinta ancha de plástico que no dañe el tronco. Se enterrarán de modo que queden bien firmes, con suficiente resistencia a la acción de los vientos.

RIEGO INICIAL

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402


Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

Medida – 21

FORESTACIÓN COMPENSATORIA Y PAISAJISTA

Se procederá a efectuar un riego inicial de asiento, a continuación de la plantación, utilizando no menos de 20-30 litros de agua por cada ejemplar. Al regar se deberá tener cuidado en mantener la verticalidad de la planta, la que deberá ser corroborada luego de asentado el ejemplar como producto del riego.

MANTENIMIENTO

El CONTRATISTA deberá realizar el mantenimiento del total de la plantación hasta la Recepción Definitiva de la Obra.

Comprenderá las siguientes tareas fundamentales, y toda otra acción que fuera necesaria para el mantenimiento saludable de la plantación aunque no esté explícitamente enumerada en este párrafo:

Riegos

Posteriormente al riego inicial se realizarán riegos de acuerdo a la periodicidad que requieran las especies. No obstante, se procederá a regar siempre que el tenor de humedad del suelo, sea menor al requerido por la planta, aun cuando deba modificarse la periodicidad sugerida, agregándose riegos adicionales a los previstos.

Control de Insectos y plagas

Verificada la presencia de cualquier insecto perjudicial o cualquier plaga, deberán ser combatidos y controlados de inmediato con productos adecuados de comprobada eficiencia, aprobados por autoridad competente.

Se deberán controlar y minimizar los peligros ambientales e impactos sobre la salud de la población y de los trabajadores viales por el uso de pesticidas para el control de plagas, en un todo de acuerdo a la política OP4.09 del Banco Mundial.

Extirpación de malezas

Se deberá realizar periódicamente el control de malezas en las áreas adyacentes a los árboles, banquetas y todo sector de suelo desnudo y/o que haya sido removido durante la obra. Estas intervenciones dependerán del tipo y cantidad de malezas existentes.

En particular, se deberá evitar el desarrollo de ejemplares del “pasto cubano”, a través de su corte al principio del verano, para evitar que florezca y fructifique.

Remoción del terreno

Periódicamente se procederá a efectuar la remoción del terreno o carpido alrededor de las Programadas. En la ejecución de esta tarea se prestará especial atención en no ocasionar daños a los troncos ni a las raíces de los ejemplares plantados y existentes.

Verificación y mantenimiento del tutorado

Durante todo el período de mantenimiento El CONTRATISTA deberá verificar que el tutorado de los ejemplares plantados cumpla eficientemente su objetivo.

Reposición

En todo el período de mantenimiento, es decir desde el momento de la plantación hasta la Recepción Definitiva de la Obra, El CONTRATISTA se hará cargo de la reposición de


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

Medida – 21

FORESTACIÓN COMPENSATORIA Y PAISAJISTA

ejemplares que por cualquier circunstancia natural o accidental, se hubieren destruido, secado, o que hubieren perdido su potencial, a su exclusivo cargo.

MEDICIÓN

Se efectuará por unidad de cada planta provista, de acuerdo con lo especificado en este artículo.

Provisión y Plantación

Se efectuará por unidad de cada ejemplar plantado de acuerdo a estas especificaciones que esté vivo, sano y con desarrollo normal.

Los árboles a proveer deberán ser de tamaño comercial grande, de más de dos años de edad y tendrán más de 1,60 m. de altura.

No se aceptará la provisión de ejemplares a raíz desnuda.

FORMA DE PAGO

Provisión y Plantación

Se pagará según la forma de medición indicada al precio unitario de contrato establecido para el Ítem “Forestación” “a) Árboles” y “b) Arbolitos”. Se pagará por planta sana, viva y con desarrollo normal.

Este precio será compensación total por la provisión, plantación y mantenimiento por lo que se pagará al concluir la totalidad del mantenimiento, incluido reposición, y de otras tareas especificadas en este artículo.

Dentro del precio cotizado deberán incluirse todas las tareas descriptas en las presentes especificaciones: provisión, plantación, mantenimiento, conservación y todos los trabajos y elementos detallados, necesarios para que las especies plantadas se encuentren en perfecto estado de desarrollo a la fecha de recepción. En caso que las especies no lograsen su desarrollo y se murieran, o fueran hurtadas o robadas, El CONTRATISTA deberá reponerlas a su exclusivo cargo.

PENALIDADES

En caso que El CONTRATISTA no cumpla con alguna de las consideraciones y requerimientos de esta Especificación, será advertido la primera vez por la SUPERVISIÓN, la que dará un plazo para su concreción. Si El CONTRATISTA no cumple con lo solicitado en la advertencia dentro del plazo establecido en la notificación de la SUPERVISIÓN, se le aplicará una multa equivalente a 500 litros de gasoil por semana de demora en realizar las tareas, siendo esta multa facturada de acuerdo a lo especificado en las Condiciones Generales de Contrato.

No se realizará la recepción provisional de la obra hasta tanto no se haya dado cumplimiento a los Aspectos Ambientales citados en esta Especificación y a todos los requerimientos de las Autoridades Competentes.

Ámbito de aplicación: Desvíos, recorridos de transporte de suelos, acceso a obrador y yacimientos.

Momento / Frecuencia: Durante toda la construcción.

Recursos necesarios: Un responsable ambiental.

| | | | | | | | |
|--|--------------|---|--|--|--|--|--|
| | Construcción | x | | | | | |
|--|--------------|---|--|--|--|--|--|

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

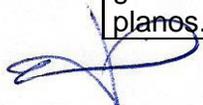
DR. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402


Ing. Miguel Angel Ungaro

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | | | | | | |
|---|-----------|--|-----------------------|--------------------------------|----------------------|--|
| Medida – 21 | | FORESTACIÓN COMPENSATORIA Y PAISAJISTA | | | | |
| Etapa de Proyecto en | Operación | | Costo Global Estimado | Según Ítem Forestación | Efectividad Esperada | |
| Indicadores de Éxito: Aprobación del proyecto. Porcentaje de prendimiento. | | | | | | |
| Responsable de la Implementación de la Medida | | | | EL CONTRATISTA | | |
| Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida | | | | Una vez colocada, mensualmente | | |
| Responsable de la Fiscalización | | | | La Supervisión | | |

M – 22: pasarelas peatonales

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | | | | | | |
|--|------|-------------------------|--|--|--|--|
| Medida – 22 | | PASARELAS PEATONALES | | | | |
| Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir: | I-16 | Circulación transversal | | | | |
| | I-24 | Seguridad vial | | | | |
| OBJETO: La construcción de pasarelas peatonales tiene por objeto de facilitar el pasaje de peatones entre los sectores urbanos ubicados a ambos lados de la autopista, ubicadas en lugares cercanos a las paradas de transporte público. Las bases, pilares, columnas y losas se construirán con hormigón armado en un todo de acuerdo a lo indicado en los planos generales y de detalle que integran la documentación y a lo especificado en la Sección H I; H-II y H III del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (ed. 1998), y según plano tipo "PASARELA PEATONAL CON RAMPA Y ESCALERA", con un ancho de circulación de 2.50 m. El agregado grueso tendrá un tamaño máximo de 1". Las pasarelas propiamente dichas serán prefabricadas de hormigón postesado de acuerdo a lo consignado en los planos. El Contratista deberá presentar la Memoria de Cálculo correspondiente, la que deberá respetar lo consignado en los artículos referentes a construcción de los puentes previstos en la presente documentación. Las zonas de circulación peatonal contarán de un solado conformado por una capa de 2,5 cm de espesor de cementos con terminación peinada. Se dotarán de barandas de acero galvanizado construidas en todo de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos. Las barandas se construirán en acero laminado y cumpliendo la norma IRAMIAS | | | | | | |


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | | | | | | |
|--|--------------|-----------------------------|-----------------------|--------------------------------------|----------------------|-------|
| Medida – 22 | | PASARELAS PEATONALES | | | | |
| U-500-503-A-37 y según el plano de detalle que acompaña esta documentación. Serán cincadas por inmersión en cinc en estado de fusión con una cantidad mínima de cinc de 500 gr/m2 efectuándose los ensayos de verificación de acuerdo con lo establecido en la norma IRAM 60.712 | | | | | | |
| MEDICION Y FORMA DE PAGO: Las pasarelas se medirán y pagarán por número (Nº) de pasarela ejecutada y aprobada por la Supervisión, al precio unitario de contrato establecido para el ítem Pasarelas peatonales. Dicho precio será compensación total por: la excavación, preparación de la superficie de asiento, por la provisión, carga, transporte, descarga, manipuleo y colocación de todos los materiales incluido acero especial, acero de alta resistencia, de los anclajes activos y pasivos, vainas, material de inyección, transporte y colocación de las pasarelas propiamente dichas, barandas galvanizadas por la mano de obra, encofrados, equipos y herramientas y cualquier otro material o tarea necesaria para la correcta terminación de los trabajos.. | | | | | | |
| <u>Ámbito de aplicación:</u> Barrio 25 de mayo. | | | | | | |
| <u>Momento / Frecuencia:</u> Durante la construcción. | | | | | | |
| <u>Recursos necesarios:</u> Según cómputo métrico y presupuesto. | | | | | | |
| Etapa de Proyecto en que se Aplica | Construcción | x | Costo Global Estimado | Pago según ítem Pasarelas peatonales | Efectividad Esperada | Media |
| | Operación | | | | | |
| Indicadores de Éxito: Aprobación del proyecto. Porcentaje de prendimiento. | | | | | | |
| Responsable de la Implementación de la Medida | | | | EL CONTRATISTA | | |
| Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida | | | | Una vez colocada | | |
| Responsable de la Fiscalización | | | | La Supervisión | | |

M – 23: dársena para buses y refugio para pasajeros

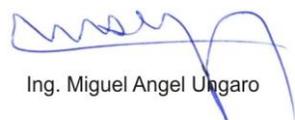
| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | |
|--|---|
| Medida – 23 | DÁRSENA PARA BUSES Y REFUGIO PARA PASAJEROS |
| Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir: | I-16 Circulación transversal I-24 Seguridad vial |
| OBJETO: Construcción de dársena para buses y refugio para pasajeros según plano de detalle | |

ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

Medida – 23 DÁRSENA PARA BUSES Y REFUGIO PARA PASAJEROS

Este ítem se efectuará de acuerdo a los planos de proyecto y a las especificaciones respectivas de cada capa que integra el paquete estructural. Incluye un cordón separador para resguardo del medio de transporte con relación al tránsito pasante y un cordón cuneta integral separando la dársena de la vereda para los patones.

Este trabajo consiste en la construcción de sectores de espera (regionalmente denominados apeaderos o garitas) en los lugares indicados en los cómputos y planos respectivos, o donde lo ordene el ÓRGANO DE CONTROL o la Supervisión de obra, que servirán de protección y abrigo a los peatones. Los mismos serán construidos en un todo de acuerdo a las dimensiones y materiales establecidos en los planos de detalles que integran la presente documentación.

Mediciones y Forma de Pago:

Se medirá por unidad de ejecución involucrando en dicho pago la excavación en zona de banquetas, cualquiera sea el material que la compone, hasta la profundidad necesaria para alojar el paquete estructural de la dársena, la compactación de la base de asiento, las capas de subbase y base, el pavimento de hormigón, los cordones protectores de los vehículos de transporte, aserrado y sellado de juntas de contracción, señalización y desvíos necesarios, curado y toda otra tarea que se requiera para completar estos trabajos. Los refugios se medirán de acuerdo a la cantidad de garitas a construir

Se pagará al precio unitario de contrato establecido en el ítem “Construcción de Refugios Peatonales”, encontrándose en su costo la compensación total por todas las tareas necesarias para la correcta terminación de los trabajos, incluyendo la provisión de todos los materiales que intervienen en su ejecución, mano de obra, equipos y toda otra tarea necesaria para dejar estas instalaciones en funcionamiento a entera satisfacción de la SUPERVISIÓN

Ámbito de aplicación: Accesos a Palo Blanco Progresiva 4+498.30, Barro negro y Bañeario.

Momento / Frecuencia: Durante la construcción.

Recursos necesarios: Según cómputo métrico y presupuesto.

| Etapas de Proyecto que se Aplica | Construcción | x | Costo Global Estimado | Pago según ítem Pasarelas peatonales | Efectividad Esperada | Media |
|----------------------------------|--------------|---|-----------------------|--------------------------------------|----------------------|-------|
| | Operación | | | | | |

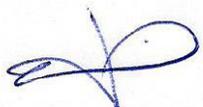
Indicadores de Éxito:

Aprobación del proyecto. Porcentaje de prendimiento.

| | |
|--|----------------|
| Responsable de la Implementación de la Medida | EL CONTRATISTA |
|--|----------------|

| | |
|---|------------------|
| Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida | Una vez colocada |
|---|------------------|

| | |
|--|----------------|
| Responsable de la Fiscalización | La Supervisión |
|--|----------------|


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

M – 24: extracción de árboles

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | |
|---|------------------------------|
| Medida – 24 | EXTRACCIÓN DE ÁRBOLES |
| Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir: | Daños a la vegetación |
| Descripción de la Medida: | |
| <p>Se extraerán aquellos ejemplares que estén afectados por las obras.</p> <p>En todos los casos deberá tenerse en cuenta la máxima preservación del monte natural presente en la zona de camino y reducir la extracción de árboles al mínimo imprescindible.</p> <p>Se estima necesario que, previo a la realización del proyecto, EL Contratista deberá realizar un relevamiento de ejemplares cuyo diámetro (DAP) sea igual o mayor a 0,20 m, indicando especies más importantes y planimetría de ubicación con el mayor grado de precisión posible de los árboles a talar con motivo de las obras.</p> <p>En base a este relevamiento surgirán las cantidades de árboles a reponer (a razón de 3 ejemplares nuevos por cada uno que se saque) y será la base para ejecutar el Proyecto de Reforestación Compensatoria. En el caso de nativos deberán ser en lo posible de la misma especie o de la especie predominante.</p> <p>En este sentido El Contratista deberá presentar como parte del PMA un apartado con nombre "Tala y extracción de árboles en la zona de camino" y que indique:</p> <ol style="list-style-type: none">Para el caso de especies protegidas por la legislación vigente los permisos de corta de árboles de la autoridad local que corresponda.Describir los mecanismos por los cuales se planificará la extracción de árboles en la zona de camino.Indicar en una tabla: el número de árboles, la especie de estos árboles y el DAP, de los individuos a cortarse.Los métodos de extracción, que deberán de ser mecánicos o manuales (no se usará el fuego).El destino final de la madera de estos árboles deberá ser aprobado por el Supervisor de Obras.El material resultante de los presentes trabajos es propiedad de la D.N.V. Todo el material que no pueda ser usado o comercializado por la D.N.V., deberá ser dispuesto en los lugares previamente seleccionados por el Contratista e indicados en el PMA de la obra. Preferiblemente se debe ver la posibilidad que sea aprovechado por los vecinos, por el municipio, o bien colocarla en áreas que permita su descomposición natural previa trituración de la misma (p. ejemplo con máquinas chipeadoras) e incorporados los restos triturados al suelo como compost. <p>En aquellos casos que por diversas causas durante la ejecución del contrato, surgiera necesidad de extraer otros ejemplares que no estuviesen definidos en el PMA, el Contratista deberá solicitar autorización al Supervisor de Obras, quien con la participación del CEGA del Distrito Jurisdiccional deberá realizar un análisis de las condiciones particulares de cada caso para emitir la aprobación.</p> | |

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

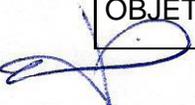
ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402


Ing. Miguel Angel Ungaro

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | | | | | | |
|--|--------------|-----------------------|------------------------------|----------------|-----------------------------|------|
| Medida – 24 | | EXTRACCIÓN DE ÁRBOLES | | | | |
| <p>El método para extracción de ejemplares deberá ser propuesto por escrito por el Contratista y ser aprobado por la SUPERVISIÓN, condición indispensable para poder comenzar con los trabajos. Se evitará en todo el tramo de extraer especies nativas o pertenecientes a bosques nativos. Se podrá iniciar la extracción de ejemplares al comenzar los trabajos de movimiento de suelos.</p> <p>MEDICIÓN Se medirá por unidad según la especificación.</p> <p>PAGO Se pagará por unidad al precio de contrato para el Ítem “Retiro de árboles” comprendiendo su precio, la extracción, retiro de la zona de obras, limpieza y disposición final o transferencia a terceros aprobada por la SUPERVISIÓN.</p> <p>PENALIDAD En caso que El CONTRATISTA no cumpla con alguna de las consideraciones y requerimientos de esta Especificación, será advertido la primera vez por la SUPERVISIÓN, la que dará un plazo para su concreción. Si El CONTRATISTA no cumple con lo solicitado en la advertencia dentro del plazo establecido en la notificación de la SUPERVISIÓN, se le aplicará una multa equivalente a 500 litros de gasoil por semana de demora en realizar las tareas, siendo esta multa facturada de acuerdo a lo especificado en las Condiciones Generales de Contrato</p> | | | | | | |
| <p><u>Ámbito de aplicación:</u> Toda la obra</p> <p><u>Momento / Frecuencia:</u> Previo y durante el movimiento de suelos. Previo a la instalación del obrador.</p> | | | | | | |
| Etapas de Proyecto en que se Aplica | Construcción | x | Costo Global Estimado | 22.500,00 | Efectividad Esperada | ALTA |
| | Operación | | | | | |
| <p>Indicadores de Éxito: Porcentaje de cumplimiento de los listados de ejemplares a remover con disposición final.</p> | | | | | | |
| Responsable de la Implementación de la Medida | | | | EL CONTRATISTA | | |

M – 25: reubicación de templete

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | | | | | | |
|--|------|--|--|--|--|--|
| Medida – 25 | | PROTECCION DE IMÁGENES RELIGIOSAS Y DE CULTO | | | | |
| Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir: | I-14 | Reubicación de la Ermita de la Virgen | | | | |
| | I-15 | Desplazamiento de cultos | | | | |
| OBJETO: | | | | | | |


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | | | | | | |
|--|--------------|---|------------------------------|---|-----------------------------|------|
| Medida – 25 | | PROTECCION DE IMÁGENES RELIGIOSAS Y DE CULTO | | | | |
| <p>En intersección con RP 1 existe un templete de la Virgen María situada dentro de la zona de camino que interfiere con el desarrollo de los trabajos propuestos, por ese motivo deberá trasladarse a una nueva posición que será determinada previamente, en forma conjunta con la contratista y la supervisión y en consulta con el Municipio, que definirán la nueva ubicación en una zona cercana al actual emplazamiento pero que permita la construcción de la obra.-</p> <p>Toda otra imagen religiosa o de culto y/o de valor cultural, deberá ser protegida y reubicada si fuera necesaria, a conformidad de la Supervisión de Obra.</p> <p>Al realizar el traslado, el contratista tomará las precauciones necesarias con el objeto de evitar todo daño y /o deterioro innecesario en los materiales recuperables provenientes de tales operaciones, procediendo de acuerdo con las instrucciones que en tal sentido imparta la supervisión.</p> <p>MEDICION Y FORMA DE PAGO:</p> <p>El traslado de la ermita se medirá en forma global (GL), y se pagará al precio unitario de contrato establecido para el ítem “Reubicación de templete”, y su precio será compensación total por todas las tareas necesarias para la correcta terminación del trabajo.-</p> <p><u>Ámbito de aplicación:</u> zona de camino.</p> <p><u>Momento / Frecuencia:</u> Durante la construcción.</p> <p><u>Recursos necesarios:</u> Según cómputo métrico y presupuesto.</p> | | | | | | |
| Etapas de Proyecto que se Aplica | Construcción | x | Costo Global Estimado | Pago según ítem reubicación de templete | Efectividad Esperada | Alta |
| | Operación | | | | | |
| Indicadores de Éxito: | | | | | | |
| Informe fotográfico | | | | | | |
| Responsable de la Implementación de la Medida | | | | EL CONTRATISTA | | |
| Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida | | | | Una vez reubicada | | |
| Responsable de la Fiscalización | | | | La Supervisión | | |

M – 26: reubicación de instalaciones deportivas


L.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS | | | | | | |
|---|--------------|--|------------------------------|---|-----------------------------|------|
| Medida – 26 | | REUBICACIÓN DE INSTALACIONES DEPORTIVAS | | | | |
| Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir: | | 15 Alteración a las costumbres y normas de vida de la población local con deterioro de infraestructura local | | | | |
| OBJETO: En la zona de camino actual se encuentra un conjunto de instalaciones deportivas que deberán ser reubicadas en terrenos a definir por el municipio. Se prevé compensar parcialmente la reubicación mediante la construcción de terraplén sin compactación a definir por la Supervisión MEDICION Y FORMA DE PAGO: Se mide y paga de igual manera que el Ítem Terraplén sin compactación.- | | | | | | |
| <u>Ámbito de aplicación:</u> A definir por la Supervisión con el Municipio. | | | | | | |
| <u>Momento / Frecuencia:</u> Durante la construcción. | | | | | | |
| <u>Recursos necesarios:</u> Según cómputo métrico y presupuesto. | | | | | | |
| Etapa de Proyecto en que se Aplica | Construcción | x | Costo Global Estimado | Pago según ítem terraplén sin compactación especial, en reubicación de instalaciones deportivas | Efectividad Esperada | Alta |
| | Operación | | | | | |
| Indicadores de Éxito: | | | | | | |
| Informe fotográfico | | | | | | |
| Responsable de la Implementación de la Medida | | | | EL CONTRATISTA | | |
| Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida | | | | Finalizada la actividad. | | |
| Responsable de la Fiscalización | | | | La Supervisión | | |

M – 27: construcción de Pasos de Fauna


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

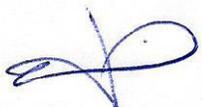
loct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

| | | | | | | |
|--|--------------|--|------------------------------|--------------|-----------------------------|------|
| Medida – 27 | | CONSTRUCCION PASOS PARA LA FAUNA | | | | |
| Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir: | | Efecto barrera sobre la movilidad de la fauna nativa | | | | |
| <p>Para mitigar el efecto barrera de la carretera sobre la movilidad de la fauna silvestre y sobre la continuidad de posibles corredores biológicos entre hábitats naturales/bosques nativos existentes en la zona, se han proyectado obras para el paso de fauna bajo nivel, una de ellas ubicada en Progresiva 0+225 del proyecto, otra en el distribuidor con el acceso a Barro Negro y un sector con reducción de velocidad de circulación entre progresivas +0+100 y 1+600.</p> <p>La obra de progresiva 0+225 consiste en la ampliación de una alcantarilla existente y de la proyectada, para alcanzar los 3m de altura x 4 m de ancho, en un punto identificado como ubicado en un posible corredor biológico que vincula ambos lados del camino en un sector con bosque nativo en buen estado de conservación.</p> <p>La obra en el distribuidor consiste en la colocación de alambrados conducentes y de una vereda para cruce seco de animales, en las alcantarillas proyectadas para salvar un canal de desagüe de un campo frentista, donde se ha verificado que es utilizado por la fauna.</p> <p>La 3° obra consiste en cartelería para reducir la velocidad de circulación y para advertir del cruce de animales silvestres.</p> | | | | | | |
| <u>Ámbito de aplicación:</u> Desvíos, recorridos de transporte de suelos, acceso a obrador y yacimientos. | | | | | | |
| <u>Momento / Frecuencia:</u> Durante toda la construcción. | | | | | | |
| <u>Recursos necesarios:</u> Un responsable ambiental. | | | | | | |
| Etapas de Proyecto en que se Aplica | Construcción | x | Costo Global Estimado | \$2.55.000.- | Efectividad Esperada | ALTA |
| | Operación | | | | | |
| Indicadores de Éxito: Baja tasa de accidentes viales con fauna nativa | | | | | | |
| Responsable de la Implementación de la Medida | | | EL CONTRATISTA | | | |
| Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida | | | Mensual durante toda la obra | | | |
| Responsable de la Fiscalización | | | La Supervisión | | | |


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

lact17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro



LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

lact17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ing. Miguel Angel Ungaro

7 Capítulo 7 - Plan de Manejo Ambiental de la Construcción

7.1 Proyecto ejecutivo de implementación de las medidas de mitigación

Con el propósito de lograr una máxima racionalidad en la prevención, conservación, protección y mejora del medio ambiente, durante las distintas etapas del proyecto, se ha desarrollado un Plan de Manejo Ambiental de la Construcción (PMAC) que pretende ser el marco general que deberá tomar como base la empresa contratista para generar su propio Plan de Manejo Ambiental de la Construcción.

Los objetivos mínimos del PMAC son los siguientes:

- Asegurar un balance neto positivo de las acciones del proyecto sobre el sistema ambiental al que se incorpora.
- Disponer de programas de evaluación y gestión ambiental, que hagan posible el monitoreo y control de las variables ambientales involucradas.
- Disponer de una herramienta de coordinación interinstitucional, para compatibilizar las diversas acciones conducentes a una óptima gestión ambiental del proyecto.

a. *Documentación previa a presentar*

El Contratista deberá presentar a la SUPERVISIÓN los siguientes planes y documentos, desarrollados de conformidad a las Especificaciones Técnicas contractuales, Normas y Disposiciones vigentes en la materia.

El PMAC deberá estar acompañado por un cronograma de aplicación de las medidas, monitoreos, comunicaciones y capacitaciones realizado de acuerdo con el cronograma de obra. Además deberá contener un presupuesto de ejecución del mismo (abarcando la fase de abandono), cuyos costos deberán estar prorrateados y detallados para los distintos ítems del presupuesto de obra.

Programas ambientales

Para el logro de los objetivos ambientales del PMAC este se ha organizado en una serie de programas. Cada Programa puede contener a su vez Subprogramas, y sus componentes (medidas) se describen en formato de fichas técnicas y luego como Especificaciones Técnicas Ambientales.

Las Medidas de Mitigación Ambiental a su vez pueden ser de tipo generales (“buenas prácticas ambientales”), o de tipo particulares, cuando significan obras concretas que son incorporadas al Proyecto de Ingeniería.

Para las Medidas de Mitigación Ambiental que se plasmarán en obras materiales, se ha realizado su correspondiente cómputo, presupuesto y Especificación Técnica Particular, para que sean agregadas al Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares del Proyecto del Ingeniería que integrará los Pliegos contractuales para la Obra.

El PMAC tiene por objeto detallar en el sitio de obra, los procedimientos y metodologías constructivas y de control que permitan garantizar la ejecución de los trabajos con el menor impacto ambiental posible.

P – 01 Programa de Capacitación del PMAC

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

lact17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
PROGRAMAS AMBIENTALES**

P – 01

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DEL PMAc -

Se considera una actividad fundamental en todas las etapas del proyecto, incluida la fase de admisión de personal (inducción ambiental). Se llevará a cabo en forma acorde con la organización prevista para la iniciación de la obra, es decir se efectuará en forma verbal y escrita.

El CONTRATISTA debe proporcionar capacitación y entrenamiento sobre procedimientos técnicos y normas que deben utilizarse para el cumplimiento del PMAc de la Obra.

El CONTRATISTA debe presentar un Programa de Inducción y Capacitación en Protección Ambiental para todo su personal y el de sus SUBCONTRATISTAS, indicando el número de horas hombre de capacitación ofrecida, un cronograma con las fechas de ejecución, el temario, y las ayudas a emplear.

Durante la ejecución del Contrato, debe mantener registros actualizados de las inducciones y capacitaciones realizadas. Ningún trabajador del CONTRATISTA o Sub-CONTRATISTA está autorizado a ingresar al sitio de trabajo sin haber recibido previamente la inducción y capacitación en protección ambiental.

Los centros de capacitación podrán instalarse en obradores o en otros lugares de captación del personal operativo o administrativo que determine El CONTRATISTA.

El CONTRATISTA debe proporcionar capacitación y entrenamiento sobre:

Procedimientos técnicos y normas que deben utilizarse para el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental de la Obra, los riesgos ambientales, sobre las políticas y estrategias de la empresa

- Protección industrial y ambiental, en las cuales se discutirán las normas específicas de los trabajos a ejecutar, las situaciones inseguras identificadas, los incidentes ocurridos y las lecciones aprendidas.

- Sobre los usos del suelo en las áreas afectadas por las obras, y sobre las buenas prácticas operativas para la minimización de los impactos negativos

- Sobre la necesidad de preservar los recursos naturales flora y fauna, y de los bienes de terceros, y de las acciones negativas propias que afectan al medio.

- Enfermedades y vectores en la zona y gestión de materiales y residuos peligrosos (específico para el personal asignado)

- Inducción: importancia del trabajo seguro, los riesgos y medidas de prevención en obras. Prevención de enfermedades. Conductas a observar en obra y fuera de obra. Prohibiciones expresas.

- Instrucción: Riesgos específicos a cada actividad o especialidad. Medidas de prevención y elementos de protección personal exigibles: uso, conservación y mantenimiento. Normas y procedimientos aplicables.

- Entrenamiento: Prácticas operativas, pruebas, desarrollo de habilidades, creación de hábito.

Todo el personal debe estar informado sobre su rol ante emergencias y contingencias así como sobre las responsabilidades y cursos de acción en cada caso.

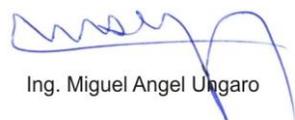
Deberá presentarse documentación y el reporte inmediato a la Supervisión y al Banco Mundial de cualquier fatalidad o accidente de gravedad que pudiera ocurrir en el marco de la Obra.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loc17 con comentarios- 31/10/17

LE. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402


Ing. Miguel Angel Ungaro

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN PROGRAMAS AMBIENTALES | | | | |
|--|--------------|--|--------------------------------|--|
| P – 01 | | PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DEL PMAc - | | |
| <p>Todo el personal deberá ser instruido en los métodos de trabajo adoptados por El CONTRATISTA y los riesgos ambientales u otros por su no cumplimiento.</p> <p>Todo el personal deberá ser instruido sobre los riesgos de trabajo con medios mecánicos no idóneos o en deficientes condiciones de mantenimiento y los cursos de acción ante la eventualidad.</p> | | | | |
| Etapas de Proyecto en que se aplica | Construcción | x | Costo Estimado | No recibe pago directo, forma parte de los Gastos Generales de la Obra |
| | Operación | | | |
| Ámbito de Aplicación: En toda el Área Operativa de la Obra | | | | |
| Responsable de la Implementación: | | | El Contratista | |
| Periodicidad/ Momento/ Frecuencia: | | | Continuo durante toda la obra. | |
| Responsable de la Fiscalización: | | | La SUPERVISIÓN | |

P – 02 Programa de Contingencias del PMAc

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN PROGRAMAS AMBIENTALES | |
|---|---|
| P – 02 | PROGRAMA DE CONTINGENCIAS DEL PMAc |
| Descripción del Programa: | |
| <p>El CONTRATISTA deberá establecer un Programa para atender contingencias y emergencias que debe incluir por lo menos: a) derrames de productos químicos, combustibles, lubricantes, b) incendios, c) accidentes viales, d) inundaciones y aluviones o deslizamientos de tierra y e) terremotos (sin que ello no implique la atención de otras situaciones).</p> <p>Como medida prioritaria el Contratista implementará a través de un responsable técnico en seguridad e higiene habilitado, una SUPERVISIÓN exhaustiva de todos los equipos involucrados en la construcción de la obra al inicio de actividad del equipo y controlará periódicamente la vigencia del programa de mantenimiento de todo el equipamiento.</p> <p>El responsable emitirá cuando corresponda un INFORME DE DEFECTO a partir del cual se organizarán las tareas de reparación necesarias y el reemplazo de elementos defectuosos para minimizar riesgo de emergencias.</p> <p>El responsable controlará la presencia en obra y el buen acondicionamiento de TODOS los elementos seguridad y el cumplimiento de TODAS las condiciones de seguridad vinculadas a las tareas de obra.</p> <p>Atención de Contingencias</p> <p>Los objetivos del programa son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar y/o minimizar las consecuencias negativas sobre el ambiente, de un evento no deseado. • Dar rápida respuesta a un siniestro. | |

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17

LE. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402


 Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
PROGRAMAS AMBIENTALES**

P – 02

PROGRAMA DE CONTINGENCIAS DEL PMAc

- Proteger al personal que actúe en la emergencia.
- Proteger a terceros relacionados con la obra.
- Puesta en vigencia del Programa

El Programa será aprobado en ocasión del replanteo y puesto en vigencia antes de los 15 días siguientes.

El programa se aplicará en la etapa de construcción, en toda la zona de la obra.

Tipos de respuesta

Se consideran tres niveles de respuesta según la gravedad del evento y medios requeridos para resolver la emergencia.

Nivel 1: Eventos solucionables con recursos disponibles propios.

Nivel 2: Eventos solucionables con ayuda externa limitada.

Nivel 3: Eventos solucionables con ayuda externa significativa y que revisten alta gravedad.

Organización para la Emergencia

Según el nivel de gravedad de una emergencia se involucrarán en forma inmediata distintos niveles de acción y decisión.

Las responsabilidades de cada nivel deberán estar fijadas en los procedimientos de crisis que establezca el Contratista.

Comunicaciones durante la emergencia

Se elaborará una Diagramación de las Llamadas de Emergencia en el que se indicará la prioridad secuencial de llamada a autoridades de la empresa e institucionales con indicación del responsable de su ejecución. Se elaborará un listado telefónico de las autoridades empresarias en el orden secuencial de llamado. A continuación el de las autoridades institucionales (Provinciales, Municipales, Policía, Bomberos, Hospitales, etc.)

Se colocará un cartel especificando las acciones de emergencia en todos los lugares de alto riesgo: Plantas industriales, Depósitos de combustible y materiales peligrosos, Frentes de obra y en la Administración.

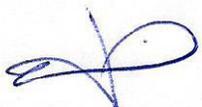
| | | | | |
|--|--------------|---|-----------------------|--|
| Etapas de Proyecto en que se Aplica | Construcción | x | Costo Estimado | No recibe pago directo, forma parte de los Gastos Generales de la Obra |
| | Operación | | | |

Ámbito de Aplicación: En toda la zona de proyecto.

Responsable de la Implementación: El Contratista

Periodicidad/ Momento/ Frecuencia: Antes de iniciar los trabajos y luego continuo durante toda la obra.

Responsable de la Fiscalización: La SUPERVISIÓN


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

P – 03 Programa de Seguimiento de las Medidas de Mitigación

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN PROGRAMAS AMBIENTALES | | | | |
|--|---|---|--------------------------------|--|
| P – 03 | PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN | | | |
| <p>Descripción del Programa:</p> <p>Con el objeto de detectar y corregir oportunamente las posibles fallas de manejo, El CONTRATISTA debe establecer los mecanismos y acciones que permitan un adecuado seguimiento del PMAc, el cual deberá contar con aprobación de la SUPERVISIÓN.</p> <p>El seguimiento constará de las siguientes actividades: Monitoreo, Inspecciones e Informes.</p> <p>El monitoreo es el conjunto de actividades que permiten calificar las modificaciones de parámetros ambientales. El CONTRATISTA debe programar muestreos garantizando la buena operación de sus tecnologías de construcción, tratamiento de aguas para consumo humano y vertidos de aguas producidas en sus operaciones.</p> <p>Las inspecciones tendrán por objetivo verificar el grado de cumplimiento del PMAc y se deberá elaborar una lista de chequeo para su realización.</p> <p>Los Informes se elevarán mensualmente a la SUPERVISIÓN conteniendo el avance y estado de cumplimiento del PMAc y un resumen de los incidentes y accidentes ambientales, con anexos que ilustren los problemas presentados y las medidas propuestas y/o tomadas al respecto.</p> <p>El programa de seguimiento de las Medidas de Mitigación será instrumentado por el Responsable ambiental del Contratista o por terceros calificados designados especialmente.</p> <p>Las actividades a desarrollar son: Programación de la aplicación de las medidas, Inspecciones de campo e Informes técnicos.</p> | | | | |
| Etapas de Proyecto en que se aplica | Construcción | x | Costo Estimado | No recibe pago directo, forma parte de los Gastos Generales de la Obra |
| | Operación | | | |
| Ámbito de Aplicación: En toda el Área Operativa de la Obra | | | | |
| Responsable de la Implementación: | | | El Contratista | |
| Periodicidad/ Momento/ Frecuencia: | | | Continuo durante toda la obra. | |
| Responsable de la Fiscalización: | | | La SUPERVISIÓN | |


ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

lact17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

P – 04 Programa de Comunicación Social

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN PROGRAMAS AMBIENTALES | |
|---|---------------------------------|
| P – 04 | PROGRAMA DE COMUNICACIÓN SOCIAL |
| <p>Descripción del Programa:</p> <p>El Programa incluye un conjunto de acciones tendientes a articular el proyecto con el entorno social en que se desenvuelve para minimizar eventuales conflictos que pudieran producirse entre la obra y los intereses sociales de la zona.</p> <p>El Programa será desarrollado por El Contratista y deberá ser aprobado por la SUPERVISIÓN. Será implementado por el Responsable Ambiental de El Contratista o por terceros calificados designados especialmente.</p> <p>Las acciones prioritarias a desarrollar son las siguientes:</p> <p>El Programa de Comunicación planificará acciones de comunicación para informar a la comunidad y a los usuarios eventuales afectados por la ejecución del proyecto, de cuestiones relacionadas a la construcción de la obra como desvíos, cortes, movilización de santuarios y cultos y recepción de reclamos y consultas</p> <p>El Programa será desarrollado por El CONTRATISTA y deberá ser aprobado por la SUPERVISIÓN. Será implementado por el Responsable Ambiental y/o el Responsable Social de El CONTRATISTA o por terceros calificados designados especialmente.</p> <p>Antes y durante la ejecución dichas cuestiones deberán ser difundidas por los diferentes medios de comunicación de las localidades afectadas al Proyecto</p> <p>El CONTRATISTA deberá informar oportuna y convenientemente, con un lenguaje accesible y claro, a cada una de las comunidades locales y los pobladores asentados a lo largo del tramo y alrededores, acerca de los alcances, duración y objetivos de las obras a emprender. A tal efecto y antes de iniciar las obras deberá presentar a la SUPERVISIÓN un Programa de Comunicación a la Población contemplando todos los aspectos relativos a las interacciones de la obra con las comunidades</p> <p>Las acciones prioritarias a desarrollar son las siguientes:</p> <p>Colocar un cartel en cada frente de obra indicando: Nombre del Proyecto, nombre de la DNV, nombre de El CONTRATISTA, sus direcciones y teléfonos de acuerdo al Programa de comunicación, así como también información de contacto de DNV.</p> <p>Establecer un procedimiento de comunicación formal y documentado, que facilite la comunicación con la sociedad y al mismo tiempo permita recibir sus opiniones, sugerencias o reclamos relacionados con el desarrollo de la obra.</p> <p>Realizar consultas a los directamente relacionados con el desarrollo del proyecto (comunidades locales) respecto de la obra y sus alternativas de ejecución, con el propósito de incorporar sus observaciones al proceso de toma de decisiones y de esta manera minimizar el riesgo de conflictos sociales.</p> <p>Comunicar a las autoridades, vecinos, ocupantes de campos, empresas u organismos que posean instalaciones próximas a la obra, con la suficiente anticipación a las obras que se ejecutarán en los días subsiguientes.</p> | |


LEB. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN PROGRAMAS AMBIENTALES | | | | |
|--|--------------|---------------------------------|-----------------------|--|
| P – 04 | | PROGRAMA DE COMUNICACIÓN SOCIAL | | |
| <p>Comunicar con anticipación a los posibles afectados o a las autoridades pertinentes aquellas acciones de la obra que pudieran generar conflictos con actividades de terceros. La notificación podrá realizarse telefónicamente y registrarse en un libro para su seguimiento.</p> <p>Notificar mensualmente a las autoridades locales del avance de la obra y lo programado para el mes siguiente.</p> <p>Los trabajadores de El CONTRATISTA y SUBCONTRATISTAS deberán respetar las pautas culturales de los asentamientos humanos de la zona. En caso de construcción o ejecución de cualquier acción de la obra o necesidad de presencia de empleados y/o trabajadores en zonas pobladas, especialmente en donde la obra se realiza dentro o en el perímetro de la misma localidad, El CONTRATISTA está obligado a dar a conocer esta presencia, tipo de actividad y período de permanencia y tener la aceptación previa por parte de la SUPERVISIÓN y de la autoridad correspondiente.</p> | | | | |
| Etapas de Proyecto en que se Aplica | Construcción | x | Costo Estimado | No recibe pago directo, forma parte de los Gastos Generales de la Obra |
| | Operación | | | |
| Ámbito de Aplicación: En el frente de obra. | | | | |
| Responsable de la Implementación: | | El Contratista | | |
| Periodicidad/ Momento/ Frecuencia: | | Durante toda la obra. | | |
| Responsable de la Fiscalización: | | La SUPERVISIÓN | | |

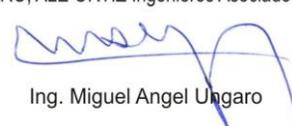
P – 05 Programa de Monitoreo Ambiental

| PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN PROGRAMAS AMBIENTALES | |
|--|---------------------------------|
| P – 05 | PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL |
| <p>El programa de monitoreo estará basado en el seguimiento de las Medidas de Mitigación propuestas, orientado a conservar las condiciones de los componentes ambientales: atmósfera, suelo, agua, flora y fauna, social (patrones sociales y culturales) y paisaje, como referentes esenciales para el área del Proyecto.</p> <p>El CONTRATISTA elaborará un Programa de Monitoreo que deberá acoplarse al Plan de Obra. Estos planes aprobados por LA SUPERVISIÓN, serán de estricto cumplimiento por parte de El CONTRATISTA.</p> <p>El Responsable de ejecutar el seguimiento será El CONTRATISTA, el que deberá entregar un informe mensual sobre los componentes y variables que se les realice el seguimiento, suministrando los análisis con el soporte de un laboratorio certificado y el informe de auditoría incluyendo fotografías fechadas, firmado por el Responsable Ambiental y el Representante Técnico de El CONTRATISTA.</p> <p>El programa de monitoreo planteado tiene como finalidad identificar la eficacia de las Medidas de Mitigación propuestas y el cumplimiento de las mismas por El CONTRATISTA. Se hace</p> | |


DR. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17


 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN PROGRAMAS AMBIENTALES

P – 05

PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

indispensable que éste disponga de un Responsable Ambiental y de un equipo de colaboradores en el área del proyecto, esto facilitará la interacción con los frentes de obra y podrán plantearse soluciones alternativas si se requieren.

Componente ambiental: ATMOSFERA

Impacto: Contaminación atmosférica de las plantas de asfalto y/o plantas fijas de mezclas.

Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento de las plantas de asfalto y/o plantas fijas de mezclas.

| Medida | Indicador | Frecuencia |
|--------------------------------|-----------------------------------|------------|
| Control de la emisión de humos | Escala de opacidad de humos. | Mensual |
| Control de la emisión de polvo | Partículas en suspensión (PM 10), | Mensual |

El CONTRATISTA deberá efectuar una medición de calidad de aire antes de instalar la planta.

Impacto: Ruido.

Objetivo: Desarrollar un programa de seguimiento de ruido mediante evaluación de las fuentes de emisión diurna de presión sonora en áreas pobladas.

| Medida | Indicador | Frecuencia |
|--|---|------------|
| Control de equipos y horarios de trabajo | Ruidos molestos según Norma IRAM N° 4.062/01. | Mensual |

El CONTRATISTA deberá identificar las fuentes de emisión que superen los 80 dB, determinar el ruido de fondo y relevar los receptores sensibles en un radio de 300 m de la fuente. Los hospitales, centros de salud y escuelas serán objeto de mediciones quincenales.

Componente ambiental: SUELO

Impacto: Contaminación del suelo por residuos peligrosos.

Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento y eficiencia de los planes de manejo de residuos peligrosos.

| Medida | Indicador | Frecuencia |
|--------------------------------|--|------------|
| Gestión de Residuos Peligrosos | Estado del depósito de RRPP Volúmenes de residuos peligrosos generados por mes. | Mensual |


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
PROGRAMAS AMBIENTALES**

P – 05

PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

| | | |
|--|--|--|
| | Número y depósito de recipientes utilizados en el mes. Existencia de Manifiestos y Certificados de transporte y disposición final de residuos peligrosos según normativa. | |
|--|--|--|

Impacto: Contaminación del suelo por sustancias peligrosas.

Objetivo: Disponer de un programa de seguimiento de la contaminación del suelo por hidrocarburos en el marco del Programa de Abandono de las instalaciones.

| Medida | Indicador | Frecuencia |
|---|--|--|
| Registro fotográfico de las áreas para campamento, obrador y plantas de elaboración; | Limpieza y orden del predio. Ausencia de residuos y materiales no utilizados | Previo a la ocupación y posterior al abandono. |
| Muestreo de suelo en los puntos más expuestos a derrames de hidrocarburos. | HTP en superficie y a 20 cm. de profundidad, al menos 1 punto de muestreo por cada 50 m2 en las áreas que indica la SUPERVISIÓN. | Ante derrames y al abandono de las instalaciones |
| Auditoria de cierre y abandono de áreas de obrador, campamento y plantas de asfalto y fijas de mezcla | Ausencia de suelos contaminados | Única vez, al abandono de las instalaciones |

Impacto: Contaminación del suelo por residuos no peligrosos.

Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento y eficiencia del Programa de manejo de residuos asimilables a domésticos.

| Medida | Indicador | Frecuencia |
|--|---|------------|
| Gestión de residuos asimilables a domésticos | Cantidad y estado de recipientes en uso Cobertura del servicio en zonas de trabajo (%) Ausencia de microbasurales en zona de camino. Ausencia de vectores. | Mensual |

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

LE. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402


 Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
PROGRAMAS AMBIENTALES**

P – 05

PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

Impacto: Erosión.

Objetivo: Verificar la eficiencia de las medidas destinadas a evitar el desarrollo de procesos erosivos.

| Medida | Indicador | Frecuencia |
|-----------------------|---|------------|
| Control de la erosión | Superficie erosionada en taludes, contrataludes, cunetas y fondos de cunetas y puentes (%). | Bimestral |

Componente ambiental: AGUA

Impacto: Contaminación de aguas superficiales por obradores, plantas, campamentos u obras previstas sobre cauces.

| Medida | Indicador | Frecuencia |
|--------------------------------|--|---|
| Control de efluentes líquidos. | Hidrocarburos totales de petróleo (HTP). | Mensual durante la construcción de puentes y explotación de canteras en el río Grande |

Impacto: Contaminación de aguas subterráneas.

Objetivo: Verificar el estado de la calidad de agua subterránea.

| Medida | Indicador | Frecuencia |
|--|---|---|
| Control de disposición de efluentes líquidos y sólidos. Gestión de residuos y sustancias peligrosas; disposición de efluentes cloacales en obradores | Coliformes totales/fecales. Hidrocarburos totales de petróleo (HTP). ⁴³ | Bimestral El análisis microbiológico sólo se realizará en caso de que haya fuentes de provisión de agua para consumo humano o animal a menos de 500 metros de cualquier fuente de contaminación física, química o bacteriológica asociada a la obra. |

La Inspección solicitará parámetros adicionales en función de los materiales acopiados en el obrador especialmente se verificará para pinturas, solventes, curadores, aceleradores.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
PROGRAMAS AMBIENTALES**

P – 05

PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

El CONTRATISTA deberá realizar un análisis completo de calidad de agua subterránea en el obrador que obrará de línea de base. Construirá a tal fin por lo menos 3 freáticos cuya ubicación deberá ser aprobada por la SUPERVISIÓN.

Componente ambiental: FLORA Y FAUNA

Impacto: Muerte de animales en área operativa.

Objetivo: Desarrollar un sistema de registro de animales siniestrados. Verificar la efectividad de las medidas de protección de la fauna.

| Medida | Indicador | Frecuencia |
|--|---|------------|
| Inducción ambiental | Cantidad de horas – hombre utilizadas en la capacitación específica ⁴⁴ del personal. | Mensual |
| Registro de Fauna muerta en zona de obra | Registro de animales discriminando número, especie, contexto, causa y ubicación del hallazgo. | Mensual |

Impacto: Destrucción de la cobertura vegetal.

Objetivo: Verificar el cumplimiento de las medidas destinadas a la recomposición de la cubierta vegetal.

| Medida | Indicador | Frecuencia |
|---|---|------------|
| Separación, conservación y Reposición de suelos orgánicos | Áreas descubiertas y tiempo de permanencia en ese estado (desnudas). Porcentaje de revegetación (% cubierto por vegetación) en las áreas recubiertas (discriminado para cada una). | Mensual |
| Control del desbosque | Total de ejemplares por especie, DAP y progresiva retirados Total de ejemplares por especie, DAP y progresiva repuestos | Mensual |

Componente ambiental: SOCIAL

Impacto: Reducción de la seguridad vial.

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
PROGRAMAS AMBIENTALES**

P – 05

PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

Objetivo: Verificar la eficiencia de las medidas destinadas a conservar la seguridad vial.

| Medida | Indicador | Frecuencia |
|-----------------------------------|---|------------|
| Señalización, inducción ambiental | Registro de accidentes viales ocurridos, con detalles del lugar, hora y motivo aparente utilizando el formulario SIAT de la DNV. Modo de intervención de El CONTRATISTA (aviso, cortes, etc.). | Mensual |

Componente ambiental: Patrimonio cultural, biológico, arqueológico y paleontológico

Impacto: Afectación del patrimonio cultural, biológico arqueológico y paleontológico

Objetivo: Verificar la eficiencia de las medidas tendientes a preservar el patrimonio

| Medida | Indicador | Frecuencia |
|-------------------------------------|--|------------|
| Prospección, preservación y rescate | Ubicación de elementos hallados, con fotografías y vallado de seguridad. Constancia de aviso a la Autoridad de Aplicación Constancia de respuesta de la Autoridad de Aplicación Acciones de rescate (o descarte) implementadas, con nombre del profesional interviniente. | Bimestral |

Impacto: Molestias a frentistas, pobladores y usuarios.

Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento del Programa de Comunicación Social y consolidar su sistema de registro.

| Medida | Indicador | Frecuencia |
|---|---|------------|
| Programa de Comunicación Social. Medidas de señalización preventiva. | Consultas, denuncias y reclamos recibidos (totales por tipo). Presencia de señalización y vallados de seguridad para peatones y vehículos. | Mensual |

Componente ambiental: Económico.

Impacto: Generación de empleo.

Objetivo: Seguimiento de la generación de empleo.

| Medida | Indicador | Frecuencia |
|--------|-----------|------------|
|--------|-----------|------------|

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

lact17 con comentarios- 31/10/17

LE. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402


Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
PROGRAMAS AMBIENTALES**

P – 05

PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

| | | |
|---------------------|----------------------------------|---------|
| Ingreso de personal | Registro de personal contratado. | Mensual |
|---------------------|----------------------------------|---------|

Impacto: alteración de la disponibilidad de agua para cultivos

Objetivo: Verificar el cumplimiento de plazos para la reconexión de unidades de riego

| Medida | Indicador | Frecuencia |
|---|---|---|
| Control de obras sobre red de drenaje y riego | Desconexiones por unidad de red por más de 6 días (cant.) | Semanal durante el movimiento de suelos en el sector. |

Componente ambiental: PAISAJE

Impacto: Presencia de yacimientos abandonados a la vera de la ruta y abandono de áreas de yacimientos de materiales para la obra.

Objetivo: Verificar el proceso de restauración de áreas de yacimiento.

| Medida | Indicador | Frecuencia |
|--|--|------------|
| Restauración de pasivos ambientales | Grado de cumplimiento del Programa de restauración. | Bimestral |
| Cumplimiento de la medida Explotación de Yacimientos | Estado de explotación, abandono o restauración de cada uno de los yacimientos. Porcentaje de cumplimiento de la restauración por ítem en cada yacimiento. | Mensual |

Ámbito de aplicación: Deberá ubicarse una estación de muestreo aguas arriba de la posición del frente de obra (control) y otra, aguas abajo.

Momento / Frecuencia: El muestreo tendrá una frecuencia mensual durante toda la obra

Monitoreo de Seguridad vial

El seguimiento de las variables asociadas a la seguridad vial consistirá en el registro en una base de datos (BDD) de todos los eventos ocurridos en el tramo consignando la siguiente información:

El Contratista deberá solicitar a la SUPERVISIÓN, la estructura de la BDD, la que deberá ser compatible con la que utiliza el Registro Nacional de Accidentes de Tránsito.

Control de la intervención en zonas arboladas

El Responsable ambiental verificará que se informe a la SUPERVISIÓN con anticipación sobre las tareas de desbosque, el procedimiento a desarrollar para el apeo de ejemplares, el destino


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN
PROGRAMAS AMBIENTALES**

P – 05

PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

de la biomasa resultante, el uso de equipo y vestimenta de trabajo adecuada. El total de ejemplares a remover de cada especie constará en el informe de progreso mensual.

Control de la depredación de los recursos biológicos

El Responsable ambiental verificará que todo el personal haya recibido en la inducción ambiental información sobre la prohibición de cazar, pescar, portar armas, depredar áreas de nidificación o alimentación de fauna, de dañar árboles o arbustos fuera de las zonas donde las actividades de desmalezamiento y desbosque están permitidas.

Pérdida de especies protegidas

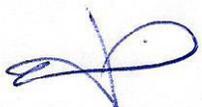
El Contratista deberá llevar un registro completo de la fauna atropellada (herida o muerta) el que contendrá la siguiente información:

Localización precisa del hecho, cantidad de ejemplares, especie (nombre científico + nombre vulgar), fecha, estado del tiempo. En su defecto, obtendrá toma fotográfica que adjuntará al informe de novedades.

| | | | | |
|--|--------------|---|-----------------------|------------------------|
| Etapas de Proyecto en que se Aplica | Construcción | x | Costo Estimado | No recibe pago directo |
| | Operación | | | |

Ámbito de Aplicación: en el Área Operativa de la Obra

| | |
|--|------------------------------|
| Responsable de la Implementación: | El Contratista |
| Periodicidad /Momento / Frecuencia: | Se explicita en el monitoreo |
| Responsable de la Fiscalización: | La SUPERVISIÓN |


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

lact17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

7.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES

Artículo Nº 70

7.2.1 Especificaciones Técnicas Ambientales Generales

1. OBJETO

- 1.1. La presente especificación establece los procedimientos a seguir para cumplir con las Medidas de Mitigación y Plan de Manejo Ambiental previstos para la etapa de construcción de las obras con el objeto de mitigar los impactos ambientales producidos por la ejecución de las distintas tareas necesarias para la materialización del Proyecto Desdoblamiento de la Ruta Nacional Nº 34 Tramo: 2 Empalme Ruta Nacional Nº 66 Acceso Norte a San Pedro, Provincia de Jujuy
- 1.2. El CONTRATISTA debe cumplir con lo establecido en el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales (MEGA II), 2007, en la Ley Provincial Nº 5063 General del Ambiente y su Decreto Reglamentario 5980/06 y particularmente con las condiciones que para la ejecución de la obra se establezcan en Resoluciones y Dictámenes que emita la Autoridad Provincial como resultado del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto.
- 1.3. El Contratista será responsable de asegurar el cumplimiento por parte de todas sus Subcontratistas, de todas las obligaciones emanadas de las presentes especificaciones técnicas.
- 1.4. La presente Especificación Técnica se complementa con las Especificaciones Técnicas "Redacción y Ejecución del Plan de Manejo Ambiental" y "Responsable Ambiental e Informes Ambientales de Avance", siendo válida en todo aquello en lo que no se contradiga con dichas especificaciones, las que tendrán prevalencia sobre ésta.**

2. RESPONSABLE AMBIENTAL

- 2.1. EL CONTRATISTA deberá designar una persona física como Responsable Ambiental especializado en Manejo Ambiental de Obras Viales, cuyos antecedentes deberán ser comunicados a la INSPECCIÓN de Obra, al inicio de la ejecución del Contrato. Dicho profesional deberá tener una experiencia mínima de 5 años en proyectos similares e incumbencia en impacto o gestión ambiental.
- 2.2. Los antecedentes profesionales serán evaluados en primera instancia por la INSPECCIÓN y si merecieran su aprobación, por el Centro de Gestión Ambiental (CEGA) del 6to. Distrito Provincia de Jujuy de la DNV, quien los elevará a consideración de la Gerencia de Planeamiento, Investigación y Control quien determinará finalmente su aceptación.
- 2.3. El Responsable Ambiental actuará como interlocutor en todos los aspectos ambientales entre El CONTRATISTA, las Autoridades Competentes y Comunidades Locales.

2.4. Son tareas del Responsable Ambiental:


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

- Elevar a la SUPERVISIÓN de Obra el Plan de Manejo Ambiental de la Construcción definitivo para su aprobación por la Supervisión.
- Elevar los informes mensuales con detalles del avance y cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental (PMAc).
- Supervisar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y del Programa de Monitoreo.
- Comunicar en forma inmediata a la SUPERVISIÓN de Obra toda fatalidad, accidente de magnitud o contingencia ocurrida, indicando: sitio, origen, descripción, consecuencias, medidas adoptadas y resultados obtenidos.
- Conservar en obra el Registro de fatalidades, accidentes y Contingencias ocurridas, para su consulta por parte de las autoridades de la DPV, Provinciales o Municipales.
- Actuar como interlocutor en todos los aspectos ambientales entre el CONTRATISTA, las Autoridades Competentes y Comunidades Locales.
- Velar por el cumplimiento estricto del marco normativo y gestionar ante las autoridades institucionales que correspondan los permisos y licencias necesarias. La responsabilidad por el incumplimiento de normas vigentes no podrá ser consentida por la INSPECCIÓN y deberá ser denunciado a las autoridades de aplicación.
- La aprobación de toda la documentación detallada anteriormente estará a cargo de la INSPECCIÓN y del Centro de Gestión Ambiental CEGA del Distrito 6to. DNV Jujuy.
- Visitar la obra regularmente para verificar la situación ambiental del Área Operativa y/o cuando la problemática ambiental de la obra así lo requiera.
- Evaluar la eficacia de las medidas propuestas para mitigar los impactos negativos y proponer los cambios necesarios cuando lo considere necesario.
- Controlar regularmente la situación ambiental de la obra aplicando listas de chequeo y emitir un informe ambiental MENSUAL de situación, que deberá ser elevado a la INSPECCIÓN. En el informe se indicarán las acciones pertinentes para efectuar los ajustes necesarios.
- Finalizada la obra, el Responsable Ambiental incluirá en el informe ambiental final de la obra los resultados obtenidos en el PMAc de la Obra y las metas logradas.

3. RESPONSABLE DE LA HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL

- 3.1. El CONTRATISTA deberá designar un responsable de higiene y seguridad de la obra, en cumplimiento de las normas vigentes en materia de Salud, Higiene y Seguridad Laboral, aplicables a construcción de obras civiles..


ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

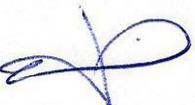
4. PERMISOS AMBIENTALES

- 4.1. El CONTRATISTA obtendrá los permisos ambientales y los permisos de utilización, aprovechamiento o afectación de recursos correspondientes. Está facultado para contactar a las autoridades ambientales para obtener los permisos ambientales, o en el evento de ser necesaria una modificación a cualquiera de los permisos o autorizaciones requeridos para la ejecución del proyecto.
- 4.2. El CONTRATISTA deberá presentar a la INSPECCIÓN un programa detallado para el manejo de todos los permisos y licencias requeridos para la obra que no sean suministrados por la DNV y que se requieran para ejecutar el trabajo. Los costos de todas las acciones, permisos, explotaciones y declaraciones, deberán ser incluidas dentro de los gastos generales de El CONTRATISTA, no recibiendo pago directo alguno de la DNV.
- 4.3. Los permisos que debe obtener El CONTRATISTA incluyen (pero no estarán limitados a) los permisos operacionales tales como:
- Certificado de calidad ambiental o declaración de impacto ambiental de las canteras (Marco jurídico Ambiental para la Actividad Minera).
 - Permisos de liberación de traza (Ley Nacional Nº 21.499 y Nº 21.626).
 - Permisos municipales para la instalación de campamentos y obradores.
 - Permisos de captación de agua.
 - Localización de campamentos (cuando se prevea su emplazamiento en áreas cercanas a zonas urbanizadas).
 - Disposición de residuos sólidos
 - Permisos de vuelco de efluentes
 - Inscripción como generador eventual de residuos peligrosos
 - Permisos de transporte de materiales peligrosos (combustibles, explosivos).
 - Manifiestos de transporte de residuos peligrosos (aceites usados). Deberá contratar una empresa habilitada para realizar el servicio de transporte.
 - Habilitación de depósitos de combustibles
 - Continuación de la construcción después de hallazgos relacionados con el Patrimonio cultural, incluidos yacimientos arqueológicos y paleontológicos.
 - Permisos para la extracción de ejemplares nativos de especies arbóreas
 - Ley N 26.331 determina en su art. 13 que todo desmonte o manejo sostenible de bosques nativos, requiere autorización por parte de la Autoridad de Aplicación de la provincia de Jujuy
 - Permisos para el transporte de ejemplares nativos de especies arbóreas.
 - La Ley Nº 13.273 establece que el transporte de productos forestales proveniente de bosques naturales no podrá realizarse sin las correspondientes guías expedidas por la autoridad competente y que las

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17


LR. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402


Ing. Miguel Angel Ungaro

empresas de transportes no podrán aceptar cargas de productos forestales provenientes de bosques naturales que no se encuentren acompañados por la respectiva guía;

- Permisos municipales para la disposición de materiales de desbosques y excavaciones.
- Permisos para reparación de vías por cierre temporal de accesos a propiedades privadas, o construcción de vías de acceso.

4.4. El CONTRATISTA debe acatar todas las estipulaciones y debe cumplir con todos los requisitos para cada permiso procesado, sujetando la ejecución de las obras a las resoluciones y dictámenes que emitan las autoridades provinciales y/o municipales competentes.

5. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL ESPECÍFICO DE CONSTRUCCION

5.1. El CONTRATISTA deberá producir el menor impacto posible sobre los núcleos humanos, la vegetación, la fauna, los cursos y depósitos de agua, el aire, el suelo y el paisaje durante la ejecución de las obras. Rigen para la etapa de construcción, las Medidas de Mitigación de Impacto Ambiental de la Obra Vial, el MEGA II y las condiciones para la realización de los trabajos contenidos en las Resoluciones, y/o Dictámenes de aceptación que emitan las Autoridades Ambientales competentes.

5.2. El CONTRATISTA desarrollará y ejecutará un Plan de Manejo Ambiental específico para la etapa de construcción (PMAc) basado en las presentes Especificaciones, en las recomendaciones del Estudio de Impacto Ambiental y en las condiciones de autorización que pudieran haber establecido las autoridades provinciales y/o municipales competentes. El PMAc deberá ser presentado a la INSPECCIÓN de la Obra, para su aprobación, previo al replanteo de la misma.

5.3. El PMAc debe contener todas las medidas de manejo ambiental específicas para las actividades directa e indirectamente relacionadas con la construcción, tales como: selección de los sitios de campamento, préstamos de materiales, de las plantas de asfalto, de la maquinaria, de la capacitación del personal, de los insumos requeridos para efectuar la obra propuesta, movimiento de suelos, cruces de cauces de agua, obras civiles en general, almacenamiento de combustibles, plaguicidas, pinturas y desengrasantes, manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos, etc., y la fase de abandono, para ello deberán desarrollarse los Programas y Subprogramas necesarios para su manejo conforme lo previsto en el MEGA II, 2007. Este PMAc deberá estar acompañado por un cronograma realizado de acuerdo con el plan de obra.

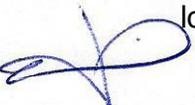
El PMAc deberá contener un presupuesto de ejecución del mismo, cuyos costos deberán estar prorrateados y detallados para los distintos ítems del presupuesto de obra.

5.4. El PMAc tiene por objeto detallar en el sitio de obra los procedimientos y metodologías constructivas y de control, que permitan garantizar la ejecución de los trabajos con el mínimo impacto ambiental posible. Se establece la siguiente

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17


LDO. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402


Ing. Miguel Angel Ungaro

guía para su elaboración, la que deberá estar en un todo de acuerdo con la legislación ambiental vigente en la Provincia de Jujuy e incluirá las condiciones de autorización que pudieran haber establecido las autoridades provinciales competentes

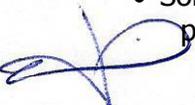
5.5. Diseño del PMAc y organización

Para el diseño del PMAc, se ha de hacer la desagregación del proyecto en sus actividades, para identificar el riesgo ambiental que cada una de ellas ofrece y poder establecer las correspondientes medidas y procedimientos de manejo ambiental para prevenir o mitigar dicho riesgo. De acuerdo con las actividades de manejo ambiental, el CONTRATISTA determinará la organización que permita su ejecución y control efectivos. La organización deberá contar además del Responsable Ambiental con otros profesionales con funciones en ésta área con especialidades acordes con el PMAc (recomposición paisajista, comunicación, etc.)

6. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DEL PMAc

Se considera una actividad fundamental en todas las etapas del proyecto, incluida la fase de admisión de personal (inducción ambiental). Se llevará a cabo en forma acorde con la organización prevista para la iniciación de la obra, es decir se efectuará en forma verbal y escrita.

- 6.1.1. El CONTRATISTA debe proporcionar capacitación y entrenamiento sobre procedimientos técnicos y normas que deben utilizarse para el cumplimiento del PMAc de la Obra.
- 6.1.2. El CONTRATISTA debe presentar un Programa de Inducción y Capacitación en Protección Ambiental para todo su personal y el de sus SUBCONTRATISTAS, indicando el número de horas hombre de capacitación ofrecida, un cronograma con las fechas de ejecución, el temario, y las ayudas a emplear.
- 6.1.3. Durante la ejecución del Contrato, debe mantener registros actualizados de las inducciones y capacitaciones realizadas. Ningún trabajador del CONTRATISTA o Sub-CONTRATISTA está autorizado a ingresar al sitio de trabajo sin haber recibido previamente la inducción y capacitación en protección ambiental.
- 6.1.4. Los centros de capacitación podrán instalarse en obradores o en otros lugares de captación del personal operativo o administrativo que determine El CONTRATISTA.
- 6.1.5. El CONTRATISTA debe proporcionar capacitación y entrenamiento sobre:
 - Procedimientos técnicos y normas que deben utilizarse para el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental de la Obra, los riesgos ambientales, sobre las políticas y estrategias de la empresa
 - Protección industrial y ambiental, en las cuales se discutirán las normas específicas de los trabajos a ejecutar, las situaciones inseguras identificadas, los incidentes ocurridos y las lecciones aprendidas.
 - Sobre los usos del suelo en las áreas afectadas por las obras, y sobre las buenas prácticas operativas para la minimización de los impactos negativos


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

- Sobre la necesidad de preservar los recursos naturales flora y fauna, y de los bienes de terceros, y de las acciones negativas propias que afectan al medio.
- Enfermedades y vectores en la zona y gestión de materiales y residuos peligrosos (específico para el personal asignado)
- Inducción: importancia del trabajo seguro, los riesgos y medidas de prevención en obras. Prevención de enfermedades. Conductas a observar en obra y fuera de obra. Prohibiciones expresas. Se deberá incluir una inducción previa referida a la implementación de las medidas de mitigación ambiental previstas en este Proyecto, incluyendo Códigos de Conducta, para evitar conflictos o riesgos resultantes de la afluencia de mano de obra y su relación con las comunidades residentes en la zona.
- La Contratista deberá implementar una serie Programas de Información a las Comunidades, Programas de Atención y Resolución de Quejas y Reclamos y otras acciones dirigidas a los impactos sociales, según lo previsto en el Plan de Relocalización Abreviado que forma parte de los Documentos de Contrato.
- Instrucción: Riesgos específicos a cada actividad o especialidad. Medidas de prevención y elementos de protección personal exigibles: uso, conservación y mantenimiento. Normas y procedimientos aplicables.
- Se deberán dar instrucciones para la prevención y control de posibles incendios forestales y de cultivos de caña.
- Entrenamiento: Prácticas operativas, pruebas, desarrollo de habilidades, creación de hábito.

6.1.6. Todo el personal debe estar informado sobre su rol ante emergencias y contingencias así como sobre las responsabilidades y cursos de acción en cada caso.

6.1.7. Todo el personal deberá ser instruido en los métodos de trabajo adoptados por El CONTRATISTA y los riesgos ambientales u otros por su no cumplimiento.

6.1.8. Todo el personal deberá ser instruido sobre los riesgos de trabajo con medios mecánicos no idóneos o en deficientes condiciones de mantenimiento y los cursos de acción ante la eventualidad.

6.2. Plan de Acción del PMAc

El Plan de Acción es el conjunto de actividades que han de garantizar la eliminación, prevención o control de los riesgos ambientales. El Plan se organizará según los componentes ambientales identificados en el Estudio de Impacto Ambiental.

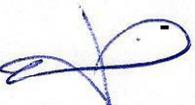
- Control de Contaminación:

Agua: Tratamiento de aguas residuales de operación (campamento y mantenimiento de equipos).

Aire:

- Control de emisión de material particulado por el tránsito, movimiento de suelos, acopios, obradores, plantas de elaboración de concreto asfáltico u hormigón.

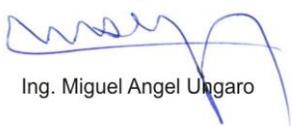
Control de emisión de fuentes móviles.


ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

- Control de ruido.

Suelo: Manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos.

- Protección Ambiental

Fauna: Control de caza, pesca, transporte, tenencia y comercio de especímenes de la región. Inventario de las especies faunísticas que resultaran atropelladas, indicando la especie, progresiva y fecha aproximada del suceso.

Flora:

- Control de tala y utilización de especies forestales (en particular las especies protegidas).
- Prevención y control de incendios forestales.

Suelos:

- Control de movimientos de suelo.
- Control de yacimientos y canteras.

Agua:

- Control de sedimentos.
- Prevención de descarga de materiales en cursos de agua (ríos, arroyos, lagunas, canales de riego).

7. PROGRAMA DE CONTINGENCIAS DEL PMAc

El CONTRATISTA deberá establecer un Programa para atender contingencias y emergencias que debe incluir por lo menos: a) derrames de productos químicos, combustibles, lubricantes, b) incendios y c) accidentes viales.

7.1. Como medida prioritaria el CONTRATISTA implementará a través de un Responsable en Seguridad e Higiene matriculado, una INSPECCIÓN exhaustiva de todos los equipos e instalaciones involucradas en la construcción de la obra al inicio de actividad del equipo y controlará periódicamente la vigencia del programa de mantenimiento de todo el equipamiento.

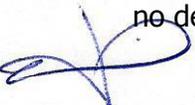
7.2. El Responsable emitirá cuando corresponda un INFORME DE DEFECTO a partir del cual se organizarán las tareas de reparación necesarias y el reemplazo de elementos defectuosos para minimizar riesgo de emergencias.

7.3. El Responsable controlará la presencia en obra y el buen acondicionamiento de TODOS los elementos seguridad y el cumplimiento de TODAS las condiciones de seguridad vinculadas a las tareas de obra.

7.4. Atención de Contingencias

Los objetivos del programa son:

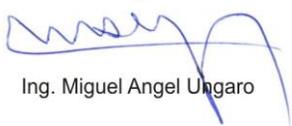
- Evitar y/o minimizar las consecuencias negativas sobre el ambiente, de un evento no deseado.


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPONBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

lact17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

- Dar rápida respuesta a un siniestro.
- Proteger al personal que actúe en la emergencia.
- Proteger a terceros relacionados con la obra.
- Puesta en vigencia del Programa

7.5. El Programa será aprobado en ocasión del replanteo y puesto en vigencia antes de los 15 días siguientes.

7.5.1. El programa se aplicará en la etapa de construcción, en toda la zona de la obra.

7.6. Se consideran tres niveles de respuesta según la gravedad del evento y medios requeridos para resolver la emergencia.

Nivel 1: Eventos solucionables con recursos disponibles propios.

Nivel 2: Eventos solucionables con ayuda externa limitada.

Nivel 3: Eventos solucionables con ayuda externa significativa y que revisten alta gravedad.

7.7. Organización para la Emergencia

Según el nivel de gravedad de una emergencia se involucrarán en forma inmediata distintos niveles de acción y decisión, según se presentó en el informe ambiental del proyecto.

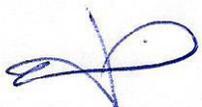
Las responsabilidades de cada nivel deberán estar fijadas en los procedimientos de crisis que establezca el CONTRATISTA.

7.7.1. Comunicaciones durante la emergencia

Se elaborará una Diagramación de las Llamadas de Emergencia en el que se indicará la prioridad secuencial de llamada a autoridades de la empresa e institucionales con indicación del Responsable de su ejecución. Se elaborará un listado telefónico de las autoridades empresarias en el orden secuencial de llamado. A continuación el de las autoridades institucionales (Provinciales, Municipales, Policía, Bomberos, Hospitales, etc.)

Se colocará un cartel especificando las acciones de emergencia en todos los lugares de alto riesgo: Plantas industriales, Depósitos de combustible y materiales peligrosos, Frentes de obra y en la Administración.

7.8. El CONTRATISTA debe informar a la INSPECCIÓN cuando se sospeche que determinada fuente de agua en uso puede haber sido contaminada por acción propia o de subcontratistas, ordenando se suspenda la utilización de dicha fuente y se tome las muestras para el análisis respectivo. Se volverá a utilizar solamente si la INSPECCIÓN lo autoriza.


ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

8. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DEL PMAc

- 8.1. Con el objeto de detectar y corregir oportunamente las posibles fallas de manejo, El CONTRATISTA debe establecer los mecanismos y acciones que permitan un adecuado seguimiento del PMAc, el cuál deberá contar con aprobación de la INSPECCIÓN.
- 8.2. El seguimiento constará de las siguientes actividades: Monitoreo, Inspecciones e Informes.
- 8.3. El monitoreo es el conjunto de actividades que permiten calificar las modificaciones de parámetros ambientales. El CONTRATISTA debe programar muestreos garantizando la buena operación de sus tecnologías de construcción, tratamiento de aguas para consumo humano y vertidos de aguas producidas en sus operaciones.
- 8.4. Las inspecciones tendrán por objetivo verificar el grado de cumplimiento del PMAc y se deberá elaborar una lista de chequeo para su realización.
- 8.5. Los Informes se elevarán mensualmente a la INSPECCIÓN conteniendo el avance y estado de cumplimiento del PMAc y un resumen de los incidentes y accidentes ambientales, con anexos que ilustren los problemas presentados y las medidas propuestas y/o tomadas al respecto.

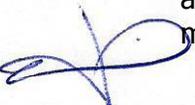
9. PROGRAMA DE COMUNICACIÓN A LA POBLACIÓN Y A LOS USUARIOS

- 9.1. El Contratista deberá presentar como parte del PMA un Programa de Comunicación a la población y a los Usuarios de la ruta.
- 9.2. En el mismo se deberán indicar los medios de Comunicación y los lugares y cronograma de reuniones informativas previstas para tal fin, de forma tal que se mantengan abiertos canales de comunicación permanentes y eficientes entre los pobladores y usuarios de la ruta y la Contratista, para poner en conocimiento de los primeros lo concerniente al desarrollo de la obra y evitar posibles conflictos.
- 9.3. El Contratista, a través de este Programa, deberá informar oportuna y convenientemente, con un lenguaje accesible y claro a la población del área de influencia del Proyecto, acerca de los alcances, posibles impactos, duración y objetivos de las obras a emprender. Durante las charlas informativas, el Contratista deberá dar a conocer el mecanismo de recepción de quejas y reclamos y de resolución a las mismas. Estas comunicaciones deberán hacerse por medio de reuniones informativas en centros comunitarios, escuelas, o cualquier otro medio que acepte la Supervisión.
- 9.4. Asimismo, el Contratista, realizará comunicaciones no solo a la población del área del proyecto, sino a los usuarios de la ruta, en relación con la fecha de inicio de la obra, el plazo de la misma, los avances de obra, los desvíos, las rutas alternativas, los peligros en la ruta, la reducción de velocidad, la modificación de accesos, las alternativas de paso, las recomendaciones especiales a peatones y automovilistas, y toda otra información necesaria para sortear la afectación a la movilidad que la obra genere. Esta información deberá brindarse no solo en las

CORNERO SENEZA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10oct17 con comentarios- 31/10/17


LDO. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402


Ing. Miguel Angel Ungaro

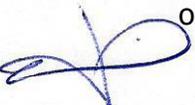
reuniones informativas con la comunidad, sino a través de medios locales tales como diarios, y radios AM o FM

- 9.5. El Contratista deberá indicar en el Programa el personal afectado a las tareas de comunicación. El Responsable Social de la Contratista será el responsable del mismo.
- 9.6. El Programa de Comunicación deberá contener un apartado en relación con las comunicaciones previstas dentro de los documentos correspondientes al PRA y al PPI del Grupo 2.
- 9.7. El Contratista colocará cartelería conforme a lo indicado en el Art. Señalización vertical en diferentes secciones donde se indique el teléfono y otros medios disponibles para que los pobladores y usuarios puedan comunicarse o presentar una queja. El Supervisor de la obra verá que el mecanismo propuesto funcione, y que las quejas se resuelvan satisfactoriamente y a la brevedad posible.
- 9.8. El Contratista deberá documentar los procesos y/o tareas de comunicación e incluirlos en los informes de seguimiento mensuales.
- 9.9. Las acciones prioritarias a desarrollar son las siguientes:
 - Colocar un cartel en cada frente de obra indicando: Nombre del Proyecto, nombre de la DNV, nombre de El CONTRATISTA, sus direcciones y teléfonos de acuerdo al Programa de comunicación.
 - Establecer un procedimiento de comunicación formal y documentado, que facilite la comunicación con la sociedad y al mismo tiempo permita recibir sus opiniones, sugerencias o reclamos relacionados con el desarrollo de la obra.
 - Realizar consultas a los directamente relacionados con el desarrollo del proyecto (comunidades locales) respecto de la obra y sus alternativas de ejecución, con el propósito de incorporar sus observaciones al proceso de toma de decisiones y de esta manera minimizar el riesgo de conflictos sociales.
 - Comunicar a las autoridades, vecinos, ocupantes de campos, empresas u organismos que posean instalaciones próximas a la obra, con la suficiente anticipación a las obras que se ejecutarán en los días subsiguientes.
 - Comunicar con anticipación a los posibles afectados o a las autoridades pertinentes aquellas acciones de la obra que pudieran generar conflictos con actividades de terceros. La notificación podrá realizarse telefónicamente y registrarse en un libro para su seguimiento.
 - Notificar mensualmente a las autoridades locales del avance de la obra y lo programado para el mes siguiente.
 - Los trabajadores de El CONTRATISTA y SUBCONTRATISTAS deberán respetar las pautas culturales de los asentamientos humanos de la zona. En caso de construcción o ejecución de cualquier acción de la obra o necesidad de presencia de empleados y/o trabajadores en zonas pobladas, especialmente en donde la obra se realiza dentro o en el perímetro de la misma localidad, El CONTRATISTA está obligado a dar a conocer esta presencia, tipo de actividad y período de

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

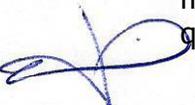

Ing. Miguel Angel Ungaro

permanencia y tener la aceptación previa por parte de la INSPECCIÓN y de la autoridad correspondiente.

10. INSTALACION DE CAMPAMENTOS Y FASE DE ABANDONO

Al ejecutar las obras de instalación del o de los campamentos el CONTRATISTA deberá considerar como mínimo las siguientes especificaciones técnicas ambientales:

- 10.1. Deberá realizar una evaluación ambiental a escala local de las posibles alternativas de ubicación del sitio o sitios necesarios, los aspectos tomados en cuenta para reducir al mínimo posible las afectaciones sobre el medio ambiente y la fundamentación de la alternativa finalmente seleccionada. Para los casos de mayor sensibilidad ambiental también se deberá profundizar dicho análisis y justificación.
- 10.2. Cinco (5) días antes de a la instalación del campamento, El CONTRATISTA presentará para aprobación de la INSPECCIÓN, un croquis detallado del diseño de las instalaciones, un plano de ubicación con coordenadas POSGAR (se recomienda utilizar planos escala 1:10.000 del IGN color, sólo extracto de la ubicación), información sobre los insumos que requerirá el campamento tales como agua y electricidad, su cantidad, los lugares de captación y proveedores, nuevo tendido eléctrico, y el número de personas con actividad laboral en el campamento. Se deberá presentar un registro fotográfico de la situación previa a la obra, para asegurar su restitución plena con el croquis y coordenadas de toma correspondiente.
- 10.3. Se requerirá autorización o no objeción municipal para instalar campamentos en un radio 10 km. de zonas urbanas. Se evitarán localizaciones con asentamientos humanos de más de 20 familias a menos de 500 m. Deberá identificar e incluir los permisos sectoriales que se requieran, como los permisos municipales en caso de ser terreno fiscal, o la autorización notarial en caso de ser propiedad privada
- 10.4. El croquis con el diseño del campamento deberá efectuarse en un plano de planta, que sea claro para los usuarios, con caminos peatonales y vehiculares claramente diferenciados, además del diseño de estacionamiento.
- 10.5. Se debe incluir la definición y señalización de los sistemas de emergencias, incluido salidas, equipos contra incendio y materiales y equipos para controlar emergencias o daños al medio ambiente. Los campamentos contarán con un Responsable con material de primeros auxilios.
- 10.6. Las áreas verdes, en el perímetro del terreno y en áreas de oficinas, deben contener especies aclimatadas a la zona, de preferencia de las mismas especies a implantar en el tramo.
- 10.7. El obrador se instalará en terrenos con cota positiva con una red de drenaje superficial natural o construida, suficiente No deberán existir sectores de anegamiento o cursos de agua naturales a menos de 150 m.
- 10.8. El espesor de la zona no saturada del sitio preferentemente deberá ser mayor a 3 m, en caso contrario se evaluarán por la INSPECCION las medidas de protección que correspondan.


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

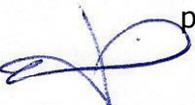
ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

- 10.9. En ningún caso los campamentos quedarán inmediatamente ubicados aguas arriba de las fuentes de abastecimiento de agua de núcleos poblados
- 10.10. El CONTRATISTA no desarrollara ninguna actividad de cualquier naturaleza en terrenos de propiedad ajena al COMITENTE sin la previa autorización del dueño o municipio, según sea el caso, debidamente ejecutada y notariada y con visto bueno de la INSPECCIÓN. Para ocupar un predio será necesaria la autorización del propietario, lo mismo al inicio de cualquier demolición que debe ser ejecutada en coordinación y acuerdo del afectado.
- 10.11. En la construcción de campamentos se evitará, en lo posible, realizar cortes de terreno, rellenos, y remoción de vegetación.
- 10.12. El CONTRATISTA deberá antes de iniciar las actividades en el obrador, construir una cerca perimetral alambrada y /o muros que definan el limite de la propiedad alrededor de las obras de manera que se mantenga alejada a todas las personas y animales ajenas a las obras con el objeto de prevenir accidentes o daños a la infraestructura laboral.
- 10.13. Los campamentos que no cuenten con servicios sanitarios deberán contar con baños químicos. Por ningún motivo se verterán aguas servidas en los cursos de agua.
- 10.14. Los baños y vestuarios deberán mantenerse limpios todos los días y los papeles higiénicos usados serán conservados en recipientes con tapas y serán removidos y dispuestos sanitariamente.
- 10.15. Si existieran cloacas a distancia razonable, deberá efectuarse la extensión de la red y la conexión al servicio.
- 10.16. En caso de utilizar cámaras sépticas y pozos absorbentes, estos deben estar ubicados a distancia segura de los cursos de agua y de las fuentes de agua (se recomienda consultar a autoridades sanitarias locales y adoptar como referencia 50 m y 100 m respectivamente). Para el tratamiento de los efluentes sanitarios al utilizar tanque o fosas sépticas se garantizara que permitan la sedimentación y digestión de los lodos y tendrán tapas por donde extraerlos, lo mismo que la nata que se forma en la superficie. Al abandono, serán cegados con cal y rellenos.
- 10.17. La INSPECCIÓN deberá aprobar la localización y emplazamiento de los depósitos de combustibles. Se constatará que cuenten con techado y estén habilitados por la Secretaria de Energía de la Nación y las instalaciones de mantenimiento, operación o estacionamiento de los equipos y maquinarias.
- 10.18. Los campamentos deberán mantenerse en perfectas condiciones de funcionamiento y limpieza hasta su abandono.
- 10.19. Durante la construcción del campamento se evitara remover la capa vegetal (suelo orgánico), restringiéndola al área estrictamente necesaria para las instalaciones que se necesitaran. En los casos que sea necesario, la capa vegetal removida (suelo orgánico), será almacenada en camellones de no más de 1,5 m de altura, permitiendo que se cubran de pasto, para su utilización al final de la obra en el proceso de restauración en la etapa de abandono del campamento.


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

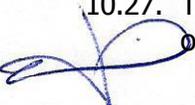
- 10.20. En el perímetro de las áreas afectadas se construirán canales destinados a conducir las aguas de lluvia y escorrentía al drenaje natural más cercano sin provocar procesos erosivos. Se debe seleccionar lugares planos con una suave pendiente que permita la evacuación de las aguas de lluvia sin provocar procesos erosivos. Las aguas evacuadas no deben anegar terrenos de terceros.
- 10.21. No se arrojarán desperdicios sólidos de los campamentos a las corrientes de agua o a medias laderas, y por ningún motivo dentro de formaciones boscosas. Se depositarán adecuadamente, en un relleno sanitario (fosa de residuos sólidos). El pozo séptico y la fosa de residuos sólidos deberán cumplir con los requerimientos ambientales de impermeabilización y tubería de infiltración y con las guías del Anexo N° 4 de la Ley Nacional N° 24.585/95 "De la Protección Ambiental de la Actividad Minera" (normativa complementaria - presupuestos mínimos).
- 10.22. Para depositar escombros o materiales no utilizados y para retirar de la vista todos los residuos inertes de tamaño considerable hasta dejar todas las zonas de obra limpias y despejadas, El CONTRATISTA deberá seleccionar una o más localizaciones fuera de cualquier formación boscosa, que deberán ser aprobadas por la INSPECCIÓN. El o los depósitos de escombros con capas superpuestas no se elevarán por encima de la cota del terreno circundante. La última capa será de suelo orgánico, de manera de permitir restaurar la configuración del terreno y la vegetación natural de la zona.
- 10.23. Para los residuos peligrosos incluidos en el Anexo N° I de la Ley Nacional N° 24.051 "De Residuos Peligrosos", rigen las normas sobre manipulación, transporte y disposición final especificadas en dicha Ley y su Decreto Reglamentario.
- 10.24. Los campamentos contendrán equipos de extinción de incendios, y un responsable con material de primeros auxilios. Los campamentos deberán mantenerse en perfectas condiciones de funcionamiento durante todo el desarrollo de la obra.
- 10.25. Una vez terminados los trabajos se deberán retirar de las áreas de campamentos, todas las instalaciones fijas o desmontables que El CONTRATISTA hubiera instalado para la ejecución de la obra, como así también eliminar las chatarras, escombros, cercos, divisiones, rellenar pozos, desarmar o rellenar las rampas para carga y descarga de materiales, maquinarias, equipos, etc.
- 10.26. Los campamentos serán desmantelados una vez que cesen las obras, dejando el área en perfectas condiciones e integrada al medio ambiente circundante. En el caso en que las instalaciones que se encuentren fuera de la zona de camino o tengan un uso posterior claro, determinado y beneficioso para la comunidad, puedan ser donadas a las comunidades locales para beneficio común, o para ser destinados a escuelas o centros de salud, etc., El CONTRATISTA presentará para aprobación de la INSPECCION el convenio de donación donde conste las condiciones en que se entregan las instalaciones y la responsabilidad de su mantenimiento. En caso de que la donación se haga al propietario del terreno particular en que se había instalado el obrador, deberá contarse con la solicitud expresa del mismo y la autorización fehaciente de la INSPECCION.

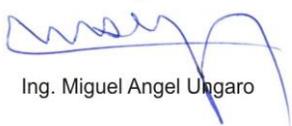
10.27. Terminadas las operaciones, el CONTRATISTA deberá restituir las características originales del lugar mediante la limpieza de todo material sobrante, como mezclas

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

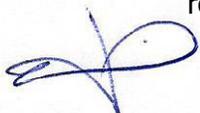
oct17 con comentarios- 31/10/17


LDO. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402


Ing. Miguel Angel Ungaro

asfálticas, mezclas de base estabilizada y todos los materiales de desecho que hayan sido esparcidos en el terreno durante la ejecución de los trabajos y trasladarlos a lugares donde la INSPECCIÓN indique.

- 10.28. El CONTRATISTA deberá de instalar extinguidores de incendio en las cocinas, depósitos de combustibles, laboratorios, talleres, plantas industriales y todo otro sector según habilitación de bomberos. Los campamentos deberán contar con equipos y personal idóneo para la extinción de incendios, atención sanitaria de primeros auxilios (un responsable y material de primeros auxilios) cumpliendo totalmente con la Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo, Resolución N° 1069/91 y sus modificatorias, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- 10.29. Los campamentos cuando requieran producir energía eléctrica para suplir la falta de servicio de red, podrán usar generadores de energía, los que no deberán producir ruido, vibraciones e interferencia en las telecomunicaciones por sobre los valores permitidos de emisión, debiendo ser colocados a distancia de las viviendas y oficinas y con protección antirruído.
- 10.30. Todos los equipos eléctricos que utilicen líquidos refrigerantes deberán ser libres de PCB, sean para su uso transitorio durante la obra, como en instalaciones definitivas previstas en el proyecto, de acuerdo a la normativa vigente. La documentación pertinente se presentará a la INSPECCIÓN.
- 10.31. Todos los campamentos deberán estar provistos de agua tratada o con un tratamiento adecuado para la potabilización del agua cruda.
- 10.32. Los locales donde se suministraran alimentos a los empleados deberán estar provistos de instalaciones sanitarias y de drenaje sanitario apropiado y con un sistemas de recolección y disposición sanitaria de residuos sólidos y líquidos en sitios apropiados y previamente aprobados por la INSPECCIÓN
- 10.33. Los campamentos deberán ser construidos preferiblemente con materiales prefabricados.
- 10.34. Todos los campamentos deberán de estar provistos de una señalización apropiada tanto al ingreso como dentro del predio de manera de alertar a los peatones sobre los peligros a las personas en caso de que por distracción u otro motivo, el transeúnte no vaya a ser afectado por daños ocasionados por equipo rodante o cargas peligrosas.
- 10.35. Los patios y áreas de estacionamiento deberán contar con iluminación nocturna y cubiertos con capas de ripio para evitar la propagación de polvo. Se estacionará en reversa. El suelo de los patios deberá ser impermeabilizado en la superficie de los patios de estacionamiento para evitar la contaminación por goteo de combustible. Deberán contar con trampa de grasas, que serán adecuadamente mantenidas.
- 10.36. Se deberá asegurar el control de plagas (por ejemplo la desratización y la desinsectación) en el área de instalación de los obradores (cabeceras de la conexión vial) a través de metodologías que no afecten la calidad del medio receptor.



LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

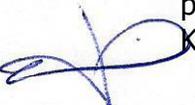


Ing. Miguel Angel Ungaro

- 10.37. En la oportunidad de dismantelar los obradores y campamentos, los residuos resultantes, excluidos aquellos comprendidos en la Ley Nacional N° 24.051 y sus modificatorias referida a la disposición de residuos peligrosos y sus Decretos Reglamentarios, deberán ser retirados y dispuestos adecuadamente por el CONTRATISTA, siguiendo el procedimiento especificado para la gestión de residuos de construcción. Los materiales reutilizables podrán ser donados a las comunidades locales. Para los residuos peligrosos incluidos en el Anexo I de la Ley Nacional N° 24.051 "De Residuos Peligrosos", rigen las normas sobre manipulación, transporte y disposición final especificadas en dicha Ley y su Decreto Reglamentario.
- 10.38. Una vez terminados los trabajos de construcción de la obra se deberán retirar de las áreas de campamentos todas las instalaciones fijas o desmontables que el CONTRATISTA hubiera instalado para la realización de la obra, como así también eliminar las chatarras, escombros, cercos, divisiones, rellenar pozos, desarmar o rellenar las rampas para carga y descarga de materiales, maquinarias, equipos, etc.
- 10.39. En el caso de las instalaciones que se encuentren fuera de la zona de camino y tengan un uso posterior claro, determinado y beneficioso para la comunidad, podrán ser donadas a las comunidades locales para beneficio común, o para ser destinados a escuelas o centros de salud, etc. El CONTRATISTA presentará para aprobación de la INSPECCIÓN el convenio de donación donde conste las condiciones en que se entregan las instalaciones y la responsabilidad de su mantenimiento. En caso de que la donación se haga al propietario del terreno particular en que se había instalado el obrador, deberá constar en el contrato de uso del predio.
- 10.40. Sólo podrán permanecer los elementos que, a juicio de la INSPECCIÓN, signifiquen una mejora o tengan un uso posterior claro y determinado. Esta recuperación deberá contar con la aprobación de la INSPECCIÓN y del CEGA.

11. MANEJO AMBIENTAL DE EQUIPOS

- 11.1. Toda operación de mantenimiento de equipos y maquinarias debe efectuarse en la planta de mantenimiento del campamento principal. Cuando sea indispensable la reparación de equipos fuera de los talleres y en los sitios de trabajo, se utilizarán bateas o recipientes para el manejo de los hidrocarburos o líquidos corrosivos, que eviten el derrame de esas sustancias y permitan la recuperación del líquido para su tratamiento como residuo peligroso. Los talleres de mantenimiento deberán ubicarse a una distancia mayor a los 50 m. de cualquier curso de agua y de viviendas.
- 11.2. El CONTRATISTA deberá controlar el correcto estado de mantenimiento y funcionamiento y verificación técnica vehicular del parque automotor, camiones, equipos y maquinarias pesadas, tanto propio como de los SUBCONTRATISTAS, así como verificar el estricto cumplimiento de las normas de tránsito vigentes, en particular la velocidad de desplazamiento de los vehículos será restringida a 30 Km. /h.


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

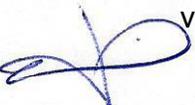
ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

- 11.3. El CONTRATISTA deberá disponer de manuales para la operación segura de los diferentes equipos y máquinas que se utilicen en las distintas labores y el operador estará obligado a utilizarlos y manejarse en forma segura y correcta.
- 11.4. Los equipos pesados para la carga y descarga deberán contar con alarmas acústicas y ópticas para operaciones de retroceso. En las cabinas de los equipos no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador, salvo que lo autorice el encargado de seguridad.
- 11.5. El transporte de la mezcla asfáltica se deberá realizar en camiones volquetes equipados con caja metálica hermética de descarga trasera, lo que deberá ser confirmado por la INSPECCIÓN sobre la base de pruebas prácticas, principalmente del hermetismo. No se dejará circular con mezcla asfáltica o riego de liga a los camiones que presenten pérdidas de material. El CONTRATISTA deberá presentar el recorrido previsto para los camiones cargados hasta la obra, el cual deberá ser aprobado por la INSPECCIÓN.
- 11.6. Para aplicar en caso de voladuras de material particulado, cada camión deberá estar provisto de una lona de tamaño suficiente como para proteger completamente la mezcla durante su transporte a la obra. Esta lona deberá estar sujeta fijamente a la parte anterior de la caja del camión y deberá asegurarse a los costados y parte trasera del volquete durante el transporte de la mezcla.
- 11.7. No se permitirá usar nafta, kerosén, aceites o productos similares, para evitar que la mezcla asfáltica se adhiera a la caja, sólo estará permitido utilizar agua jabonosa.
- 11.8. El equipo móvil, incluyendo todo tipo de maquinaria pesada, deberá estar en buen estado mecánico de tal manera que la combustión sea de máxima eficacia, reduciendo así las emisiones atmosféricas. Asimismo, el estado de los silenciadores de los motores debe ser óptimo para evitar el exceso de ruidos. Igualmente se evitarán los escapes de combustibles o lubricantes que puedan afectar los suelos o cursos de agua.
- 11.9. El CONTRATISTA deberá realizar un control periódico del estado de las maquinarias y equipos en general a los efectos de cumplir con las reglamentaciones, entre ellas:
- La Resolución Conjunta 96/94 y 58/94 y sus modificatorias, de la Secretaría de Transporte y Secretaría de Industria de la Nación, que estipula los valores límites de emisión de humo, gases contaminantes y material particulado producidas por los motores diesel.
 - El Decreto 875/94 del 03/06/94 y sus modificatorias, que aprueba las Normas Complementarias del Reglamento Nacional de Tránsito y Transporte, en especial el art. 31 y los Anexos N y Ñ.
- 11.10. Los equipos deben operarse de tal manera que causen el mínimo deterioro posible a los suelos, vegetación, cursos de agua y patrimonio ambiental en el sitio de las obras.
- 11.11. Por ningún motivo el CONTRATISTA podrá efectuar tareas de limpieza de sus vehículos, máquinas o herramientas en las proximidades u orillas de cursos o


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

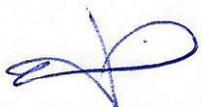
ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

- fuentes de agua (transitorias o permanentes) ni arrojar allí los residuos de estas actividades. Deberá evitarse el escurrimiento de efluentes, aguas de lavado o enjuague de hormigoneras o herramientas, residuos de limpieza de vehículos o maquinarias, aguas residuales a cursos o cuerpos de agua, así como de cualquier otro residuo proveniente de las operaciones de mezclado de los hormigones.
- 11.12. Se deberá poner especial cuidado en los cambios de aceite de las maquinarias, disponiéndose el aceite de desecho en bidones, tambores o recipientes especiales, para ser retirados a sitios adecuados en las poblaciones cercanas. Por ningún motivo estos aceites serán vertidos a los cursos o fuentes de agua, al suelo o abandonados en el lugar.
 - 11.13. En los casos correspondientes, los procedimientos de disposición final de los residuos de reparación y mantenimiento de los equipos deberá cumplir con las especificaciones de la legislación referida a residuos peligrosos.
 - 11.14. El aprovisionamiento de combustibles se efectuará con equipos habilitados por la Secretaría de Transporte (CHE vigente). La actividad se realizará con dispositivos de control de vuelcos accidentales (bateas) en forma obligatoria.
 - 11.15. El abastecimiento de lubricantes deberá realizarse evitando la contaminación de suelo o agua, y empleando bateas de protección. En caso de ocurrir se aplicará el Programa de contingencia. Los contenedores nuevos o usados no se colocarán sobre el suelo.
 - 11.16. El lavado de equipos excepto cuando se realice con trapos, cepillos y balde en forma manual, deberá realizarse a no menos de 50 metros de cualquier cuerpo de agua, sobre piso impermeable con zanja colectora de aguas de lavado que descargará en una cisterna ciega con trampa de grasas y tapa para permitir la extracción de los efluentes peligrosos.
 - 11.17. El CONTRATISTA deberá asegurar, mediante diversos sistemas (por ejemplo, lonas enrollables) que ningún material será abandonado o caerá de los vehículos asignados a las tareas de transporte, dentro y fuera de la zona de camino, especialmente durante su poso por la vía pública. Se podrán delimitar las áreas de trabajo y circulación, las que serán convenientemente señalizadas, a fin de minimizar la emisión de polvo a la atmósfera, la compactación del suelo, la pérdida de vegetación y la afectación de la población, las actividades locales y el medio ambiente en general.
12. Control de la Gestión de los Residuos Tipo Sólido Urbano
- 12.1. Como norma general, los residuos producidos se gestionarán según su tipo:
Tipo 1: Domiciliarios, Papeles, Cartones, Maderas, Guantes, Plásticos, etc.
 - 12.2. El procedimiento indicado es acopiar adecuadamente los residuos y trasladarlos al vaciadero municipal más próximo para su disposición junto al resto de los residuos urbanos. La recolección y disposición de estos residuos será pactada con las Autoridades Municipales.


LR. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

- 12.3. El convenio resultante se adjuntará a la documentación de Gestión Ambiental de las obras. Se instalarán en el obrador contenedores debidamente rotulados para el acopio de los residuos generados por los trabajos.
- 12.4. Los contenedores deberán tener tapa adecuada para evitar la dispersión de residuos en el campo por acción del viento o el acceso de animales.
- 12.5. La Inspección verificará que los contenedores cuenten con volumen suficiente antes de iniciar los trabajos. En caso contrario notificará a El Contratista para que de forma inmediata proceda al reemplazo del contenedor por otro vacío.
- 12.6. El objetivo será evitar el acopio de residuos fuera del contenedor por falta de volumen disponible.
- 12.7. La Inspección verificará el estado del contenedor, organizando de forma inmediata su reemplazo por otro vacío cuando estime que el volumen disponible resulta insuficiente para las labores del día siguiente.
- 12.8. La Inspección no autorizará bajo ningún concepto en acopio de residuos fuera del contenedor

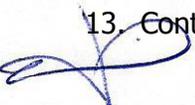
Capacitación al personal

- 12.9. Las enfermedades a atender son: chagas, hantavirus.
- 12.10. Se colocarán paneles informativos en las áreas de gestión del personal, se distribuirán cartillas de prevención y se dictarán cursos para todo el personal. Se recomienda contar con la participación del personal de salud pública municipal.
- 12.11. Control de vectores
- 12.12. Eliminación de focos: se efectuará la eliminación del hábitat de los insectos peri domésticos así como de roedores.
- 12.13. Control de roedores en demoliciones y desbosque próximos a viviendas o al área de campamentos: Se efectuarán tratamientos periódicos del obrador.
- 12.14. En caso de verificar desvíos a los procedimientos estipulados, La Inspección deberá documentar la situación dando un tiempo no mayor a 7 días para la solución de las no conformidades.
- 12.15. El Contratista deberá evitar la degradación del paisaje por la dispersión de residuos.

Tipo 2: Alambres, Varillas, Soportes, Cadenas, Restos metálicos.

- 12.16. Este tipo de residuos debe ser almacenado en un recinto de chatarras transitorio, clasificando los elementos de acuerdo a sus características de manera tal de facilitar su reutilización, posterior, venta como chatarra o disposición final una vez concluida la obra.
- 12.17. Para su acopio en obra se dispondrá de un contenedor específico o sector de acopio debidamente cercado y señalizado. El objetivo es concentrar en un solo punto este tipo de desperdicios y organizar su traslado regular al recinto de chatarras.

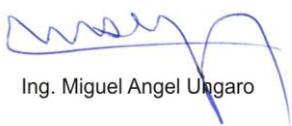
13. Control de la gestión de residuos peligrosos


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPONBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

lact17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

14. Tipo 3: Aceites, Grasas, Trapos y Estopas con Restos de Hidrocarburos.
- 14.1. Todos los residuos de estas características que pudieran generarse durante la construcción de la obra deberán acopiarse debidamente para evitar toda contaminación eventual de suelos y agua.
- 14.2. Se dispondrá en obra de tambores plásticos debidamente rotulados para almacenar trapos y estopas con hidrocarburos, para los cuales rigen los mismos procedimientos establecidos para los residuos de tipo 1. Se dispondrá de tambores plásticos resistentes, debidamente rotulados y con tapa hermética para almacenar aceites y grasas no reutilizables. Considerando el poco volumen esperable y la naturaleza de estos residuos, la alternativa recomendable como disposición final es trasladarlos a la estación de servicio más próxima a la obra para que sean incluidos en los residuos que esta produce. En todos los casos se atenderá la normativa vigente para su gestión, quedando expresamente prohibida su disposición no autorizada.
15. Tipo 4: Suelos Afectados por Derrame Accidental de Combustible o Rotura de Vehículos.
- 15.1. La acción inmediata en estos casos es atender rápidamente el accidente para minimizar el vuelco de hidrocarburos. En este sentido la acción prioritaria será interrumpir el vuelco evitando su propagación y eventual afectación de suelos o cursos de agua.
- 15.2. Si por cuestiones de pendiente local existiera el riesgo de arrastre de hidrocarburos a algún curso de agua permanente o transitorio, deberán implementarse barreras de contención de escurrimientos que funcionen como "trampas de fluidos".
- 15.3. La Inspección deberá autorizar estos dispositivos y El Contratista deberá presentar un informe de aplicación de la medida y una evaluación de su eficacia.
- 15.4. Se deberá aplicar sobre los líquidos derramados un material absorbente especial para hidrocarburos. Este tipo de material se almacenará en lugar apropiado en el obrador durante el desarrollo de las tareas.
- 15.5. Se aplicará señalización visible.
- 15.6. Cuando el derrame supere los 5 m², el suelo afectado debe ser delimitado (cercado) y señalizado como sitio en "recuperación ambiental" y aplicar en él técnicas de laboreo y tecnologías de biorremediación.
- 15.7. El sitio debe ser evaluado cada 3 (tres) meses (hidrocarburos totales de petróleo), mediante extracción de muestras de suelo a 0.30m de profundidad para verificar el decaimiento en la concentración de hidrocarburos.
- 15.8. Una vez saneado definitivamente el sitio, puede liberarse el sitio a sus usos originales.
- 15.9. Construcción de Paquete Estructural y Obras Complementarias que implica Limpieza de la zona de camino, Demoliciones, Desbosque, Movimiento de Suelos y Construcción de Obras de Arte, Iluminación. Desbosque y destronque, limpieza del terreno, retiro de tranqueras y alambrados


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10oct17 con comentarios- 31/10/17

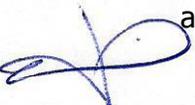
CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

16. INSTALACION Y OPERACION DE PLANTA ASFALTICA, Y/O PLANTAS FIJAS DE MEZCLAS

- 16.1. Previo a la instalación de las plantas asfáltica, plantas fijas de mezclas y depósitos de materiales, el CONTRATISTA someterá a la aprobación de la INSPECCIÓN el plano correspondiente a su ubicación y sectorización, los circuitos de movimientos y operación de vehículos y materiales dentro del área de la misma, e ingreso y salida de materiales. Se presentarán las características técnicas originales de las plantas referidas a niveles de polución atmosférica y ruido, los cuales no podrán ser sobrepasados durante la operación. Se deberán utilizar dispositivos de control de polvo para controlar la polución atmosférica
- 16.2. El CONTRATISTA instalará las plantas en lugares planos, en lo posible desprovistos de árboles o arbustos que haya que remover, de fácil acceso, y atendiendo a pautas como escurrimiento superficial del agua, y evitando lugares con nivel freático cercano a la superficie (profundidad menor que 3m) y considerando la dirección predominante del viento. No se instalarán plantas en terrenos particulares sin previa autorización por escrito del dueño o representante legal. Las vías de entrada y salida de material deberán estar localizadas de forma que los sobrantes, durante la carga y descarga, no perjudiquen el área fuera de los límites de las instalaciones.
- 16.3. No se instalarán plantas en terrenos particulares sin previa autorización por escrito del dueño o representante legal. El titular de predio acreditará tal condición mediante copia la documentación respaldatoria.
- 16.4. El CONTRATISTA no instalará la planta asfáltica, trituradoras, zarandas, etc., en sectores poblados. Asimismo deberá extremar las precauciones para un buen funcionamiento de las plantas, en lo referente a la emisión de polvo, a la recuperación de finos y generación de ruidos
- 16.5. Al instalarse en el lugar el CONTRATISTA deberá conservar, si existieran, los suelos orgánicos que hubiera que retirar, acopiándose adecuadamente para la posterior recuperación del terreno.
- 16.6. Las plantas deberán estar equipadas con
- un sistema de control que permita regular la composición de la mezcla, con sensores de humedad en las tolvas y de temperatura de la mezcla, así como la calidad de la mezcla controlando estrictamente las temperaturas de gases y de asfalto para impedir la oxidación de este.
 - alarmas ópticas, sonoras o de voz que permitan ejecutar acciones correctivas o de apagado cuando aparezcan anomalías que las justifiquen.
- 16.7. Toda planta de elaboración de materiales que se utilice deberá contar con un plan de manejo ambiental específico a desarrollar por el CONTRATISTA con una anticipación de 30 respecto de la instalación de la Planta. El PMA de la planta deberá actualizar el diagnóstico de línea de base para la ubicación propuesta, describir las características de la planta, identificar y valorar los impactos ambientales que pudiera generar sea por la instalación, los materiales a emplear

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


LEB. JAVIER G. MARTINEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loc17 con comentarios- 31/10/17


Ing. Miguel Angel Ungaro

en el proceso o por el proceso mismo. Se establecerán medidas para controlar las emisiones y efluentes, proteger suelo y agua superficial y subterránea, y recuperación del sitio al abandono. Sin menoscabo de ello, el CONTRATISTA deberá:

- 16.7.1. El CONTRATISTA someter a la aprobación de la INSPECCIÓN el plano o croquis correspondiente a su ubicación y sectorización, los circuitos de movimientos y operación de vehículos y materiales dentro del área de la misma, e ingreso y salida de materiales. Se presentarán las características técnicas originales de las plantas referidas a niveles de polución atmosférica y ruido, los cuales no podrán ser sobrepasados durante la operación.
- 16.8. La planta de trituración debe contar con filtros, dispositivos de sedimentación y captadores de polvo u otros aditamentos necesarios a fin de evitar la contaminación de aguas, suelos, vegetación, poblaciones aledañas, etc. por causa de su funcionamiento.
Cuando la velocidad del viento supere los 30 Km. /h, las fajas transportadoras deben ser cubiertas con mangas de tela a fin de evitar la dispersión del polvo. Asimismo deberá controlar mensualmente el buen funcionamiento de las plantas, en lo referente a la emisión de polvo, a la recuperación de finos y generación de ruidos.
- 16.9. Las vías de entrada y salida de material deberán estar localizadas de forma que los sobrantes, durante la carga y descarga, no perjudiquen el área fuera de los límites de las instalaciones.
- 16.10. Si la planta dispone de colectores de polvo húmedos, el CONTRATISTA deberá construir piletas de sedimentación a las cuales se conduzcan los residuos líquidos con los sedimentos provenientes de las chimeneas de la planta. La pileta deberá tener incorporada una trampa de retención de aceites e hidrocarburos, para que el dispositivo de control sea efectivo.
- 16.11. El CONTRATISTA deberá asumir las medidas de protección de los Trabajadores de la planta de asfalto, tales como lentes, tapas, oídos, Guantes, máscaras y otros protectores que impidan que el polvo y las emisiones de la planta de asfalto afecten sus órganos respiratorio y de la vista.

17. EXTRACCION DE AGUA. CONTAMINACION

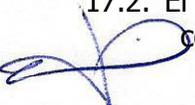
- 17.1. Previo al inicio de los trabajos, El CONTRATISTA presentará a la INSPECCIÓN los permisos de la autoridad provincial competente, con la ubicación de los lugares de donde se extraerá el agua necesaria para la construcción y provisión de los campamentos. La extracción de agua para la construcción de ninguna manera podrá afectar las fuentes de alimentación de consumo de agua de las poblaciones o asentamientos de la zona de influencia de la obra. Se prohíbe la extracción y restitución (descarga) de agua, en lugares donde no estén expresamente autorizados por la INSPECCIÓN.

- 17.2. El CONTRATISTA tomará todas las precauciones que sean razonables durante la construcción de la obra para impedir la contaminación de los ríos, arroyos o

ION INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

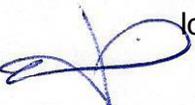
lact17 con comentarios- 31/10/17


L.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402


Ing. Miguel Angel Ungaro

lagunas existentes. Los contaminantes como productos químicos, combustibles, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas, pinturas y otros desechos nocivos, no serán descargados en los cursos de agua, siendo El CONTRATISTA el responsable de su eliminación final en condiciones ambientalmente adecuadas.

- 17.3. Toda la descarga de agua de la construcción será tratada adecuadamente para eliminar materiales nocivos antes de que sea descargada en los cursos de agua con el propósito de no degradar aguas existentes o alterar o inhibir a especies acuáticas de esas aguas. Se observará estricto cumplimiento de la normativa provincial sobre este aspecto. En el caso de que El CONTRATISTA en forma accidental vierta, descargue o derrame cualquier combustible o productos químicos (que llegue o tenga el potencial de llegar a la vía acuática), notificará inmediatamente a la INSPECCIÓN y a todos los organismos jurisdiccionales correspondientes, y tomará las medidas para contener y eliminar el combustible o los productos químicos de acuerdo con lo establecido en el Programa de Contingencia del PMAc.
- 17.4. Los materiales de excavación de caminos, canalizaciones, y otras estructuras serán depositados en zonas aprobadas por la INSPECCIÓN que estén a cotas superiores a nivel medio de aguas que se muestra en los planos del proyecto, de tal manera, que se impida el retorno de materiales sólidos o en suspensión a las vías acuáticas. En el caso de que esa marca no se muestre en los planos, el nivel medio de aguas será considerada como la cota de máxima creciente de los cursos de agua.
- 17.5. El CONTRATISTA tomará las medidas necesarias para garantizar, en relación con la ejecución de alcantarillas u obras de pilotaje, que cemento, limos, arcillas o concreto fresco no tengan como receptor lechos o cursos de agua. El CONTRATISTA evitará el vertido de aguas de lavado o de enjuague de hormigones a los cursos de agua, como también de cualquier otro residuo proveniente de las operaciones de mezclado de los hormigones.
- 17.6. El aprovechamiento de agua de cursos superficiales para la ejecución de la obra está normado por la legislación Provincial. La Autoridad de Aplicación, Dirección de Recursos Hídricos, otorga los permisos y autorizaciones de captación según usos; por ende es ante dicho organismo donde se deberá Gestionar la autorización.
- 17.7. El CONTRATISTA estará obligado a presentar un Programa de Manejo de Aguas de este punto en oportunidad del replanteo, donde deberá analizar el balance hídrico para la totalidad de la obra, considerando los sitios de abastecimiento y la determinación del caudal máximo posible a extraer a fin de no alterar las condiciones biológicas del sistema.
- 17.7.1. El CONTRATISTA debe evaluar las fuentes de agua establecidas en el Proyecto y definir si es necesario examinar otras teniendo presente que algunas serán utilizadas como agua potable para los campamentos y otras para usos requeridos en el Proyecto. Las fuentes así como la estimación de necesidades y los permisos de explotación serán presentados a la INSPECCIÓN. En la documentación a presentar a la INSPECCIÓN, se incluirá: Plano escala 1:10.000 de los puntos de explotación, memoria técnica del procedimiento, fotografías del estado actual en los puntos elegidos y adecuación de accesos.


LDO. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

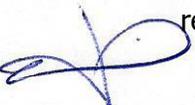
loct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

- 17.7.2. Se debe analizar la calidad de todas las aguas para consumo humano. Los resultados deben ser de conocimiento de la INSPECCION, para que se tomen las acciones necesarias, si así se requiere.
- 17.7.3. El CONTRATISTA debe establecer un sistema de extracción del agua de los cursos superficiales de manera que no produzca la turbiedad del recurso, encharcamiento en el área u otro daño en los componentes del Entorno.
- 17.7.4. El CONTRATISTA deberá indicar que la cuenca hídrica, en caso de extraer el agua en este punto, no se verá afectada con la extracción de los volúmenes del recurso necesario para este tipo de obra y además que no afectará el caudal mínimo para el mantenimiento normal del medio biótico que dependa de este curso de agua.
- 17.8. En todos los casos, se evitará que los caudales a extraer produzcan una disminución significativa de la disponibilidad del recurso permitiendo que se mantengan las poblaciones naturales del curso y sus valores ecológicos, y que cualquier disminución de su cuantía implique una pérdida marcada de los mismos.
- 17.9. El lugar de aprovisionamiento de agua deberá ser permanentemente controlado para evitar contaminaciones por derrames de cualquier tipo de residuos de obra o productos contaminantes de la misma.
- 17.10. Los contaminantes como productos químicos, combustibles, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas, pinturas y otros desechos nocivos, no serán descargados en los cursos de agua o acopiados en su planicie de inundación, siendo El CONTRATISTA el Responsable de su eliminación final en condiciones ambientalmente adecuadas. Los equipos utilizados para el bombeo deberán ser sometidos a un programa de mantenimiento que garantice que no existirán pérdidas de combustible y / o lubricantes. Además se colocarán bateas para receptor eventuales derrames debajo de las instalaciones y equipos. Se utilizarán mangueras suficientemente largas en los chupones para mantener la bomba alejada del agua.
- 17.11. Toda la descarga de agua de la construcción será tratada adecuadamente para eliminar materiales nocivos antes de que sea descargada en los cursos de agua con el propósito de no degradar aguas existentes o alterar o inhibir a especies acuáticas de esas aguas. En el caso de que El CONTRATISTA en forma accidental vierta, descargue o derrame cualquier combustible o productos químicos (que llegue o tenga el potencial de llegar a la vía acuática), notificará inmediatamente a la INSPECCIÓN y a todos los organismos jurisdiccionales correspondientes, y tomará las medidas para contener y eliminar el combustible o los productos químicos de acuerdo con lo establecido para la atención de Contingencias.
- 17.12. Los materiales de excavación de caminos, canalizaciones, y otras estructuras serán depositados en zonas aprobadas por la INSPECCIÓN que estén a cotas superiores a nivel medio de aguas de tal manera, que se impida el retorno de materiales sólidos o en suspensión a las vías acuáticas. El nivel medio de aguas será considerada como la cota de máxima creciente de los cursos de agua.
- 17.13. Se deberá recomponer los sitios de bombeo a la situación original que se habrá registrado mediante fotografías del punto de extracción y aguas arriba y abajo del

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

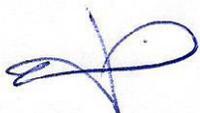

LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPONBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17


Ing. Miguel Angel Ungaro

- mismo, recuperando tanto la topografía como la vegetación, incluyendo tapiz herbáceo graminoso y leñosas.
- 17.14. Se eliminarán todos los materiales de construcción, restos de demolición, envases, etc., del curso de agua y su valle de inundación y se deberán restaurar las condiciones ambientales del lecho y márgenes de todos los cursos de agua afectados durante la obra.
 - 17.15. El CONTRATISTA deberá disponer los medios necesarios para lograr una correcta gestión de los efluentes líquidos durante todo el desarrollo de la obra. En caso de verificar desvíos a los procedimientos estipulados, La INSPECCIÓN deberá documentar la situación dando un tiempo acotado para la solución de las no conformidades.
 - 17.16. El CONTRATISTA deberá evitar la degradación del paisaje por la generación de efluentes líquidos durante la etapa de Montaje y Funcionamiento del Obrador, Campamento, Depósito de Excavaciones y Plantas de Asfalto y Hormigón.
 - 17.17. Todo vuelco accidental o por negligencia del personal deberá ser subsanado en forma inmediata, debiendo justificarse ante la INSPECCIÓN las causas del siniestro.
 - 17.18. Se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los efluentes líquidos generados.
 - 17.19. El CONTRATISTA dispondrá de personal o terceros contratados a tal fin para retirar y disponer los efluentes líquidos de acuerdo a las normas vigentes.
 - 17.20. El CONTRATISTA será Responsable de capacitar adecuadamente al personal para la correcta gestión de los efluentes líquidos de la obra.
 - 17.21. El CONTRATISTA será el Responsable de evitar el lavado o enjuague de maquinarias y equipos que puedan producir escurrimientos y/o derrames de contaminantes al río y a los arroyos que se encuentran dentro del área de proyecto. Este requerimiento se deberá cumplir en todo el frente de obra y especialmente en el obrador, campamento, plantas de materiales, depósitos y aquellos lugares cercanos a viviendas.
 - 17.22. Cuando el CONTRATISTA haya depositado escombros o material excedente de la construcción en un relleno y el mismo interfiera con el drenaje natural, se deberá implementar las medidas que indique la INSPECCIÓN para corregir esa situación como el uso de alcantarillas, etc., hasta que el drenaje haya sido reestablecido.
 - 17.23. Las limpiezas de cauce fuera de la zona de camino deberán contar con la autorización del propietario y cumplir con las medidas relativas a la protección del suelo, la flora, la fauna y ecosistemas especificadas, la normativa aplicable y el MEGA 2007.
 - 17.24. Los drenes, acequias y sifones construidos por la agricultura de caña de azúcar serán intervenidos solo con la autorización del propietario, evitando afectar su funcionamiento en las etapas que el cultivo requiere de riego. El CONTRATISTA tendrá en cuenta para la planificación de las intervenciones sobre estas



LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ing. Miguel Angel Ungaro

infraestructuras productivas que el sistema de riego no puede interrumpirse por más de 7 días sin perjuicios para el cultivo.

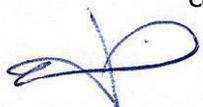
18. ELIMINACIÓN Y CONTROL DE BASURALES EN ZONA DE CAMINO

- 18.1. El CONTRATISTA deberá evaluar el procedimiento en los casos en que su actividad requiera la extracción de residuos acumulados en la zona de obra. Para ello deberá cursar las acciones necesarias con las autoridades del municipio para que en virtud de la ejecución del proyecto den prioridad a las tareas de limpieza. En la eventualidad que de El CONTRATISTA efectúe per se la limpieza, deberá ser autorizada por el municipio para el traslado y disposición final de los residuos conforme la normativa municipal.
- 18.2. El CONTRATISTA deberá controlar de que no se desarrollen nuevos basurales manteniendo la limpieza de la zona, eventualmente colocando carteles a tal fin.
- 18.3. Debido a que estos basurales no son producidos por la obra, la CONTRATISTA deberá acordar con el municipio la forma de retiro de la basura, traslado y disposición final.
- 18.4. No se permite la disposición final o traslado sin intervención del municipio
- 18.5. Toda la superficie de la zona de camino deberá estar permanentemente libre de escombros, recipientes en desuso, basura en general (trapos, papeles, bolsas, etc.), partes mecánicas, sustancias grasosas que dificulten la adherencia al pavimento, aceites, cauchos, carrocerías y todo tipo de residuos de cualquier naturaleza incluyendo dentro de estos los restos de materiales de demolición o de construcción (mezclas de hormigón o asfálticas). En las zonas urbanas se deberá intensificar la periodicidad de la limpieza.
- 18.6. El producto de la limpieza se trasladará fuera de la zona de camino a lugares habilitados por la INSPECCIÓN y según la legislación jurisdiccional vigente aplicable al tipo de residuo, para su posterior tratamiento y/o disposición final.
- 18.7. La Contratista no depositará ningún material en terrenos de propiedad privada sin la previa autorización del dueño, debidamente ejecutada, protocolizada, y con el visto bueno de la Inspección.

19. DESBOSQUE Y DESTRONQUE, LIMPIEZA DE TERRENO, RETIRO DE TRANQUERAS Y ALAMBRADOS

Comprende el desbosque, destronque, desraizado, desarbustificación, desmalezamiento y limpieza de terreno dentro de los límites de todas las superficies destinadas a la realización de desmontes, terraplenes, cunetas, zanjas y préstamos para extracción de materiales para la construcción de la obra vial.

- 19.1. Los árboles de gran tamaño con valor genético, paisajístico o histórico que se encuentran en la zona de camino u otras áreas afectadas por las obras o campamentos no deben ser tumbados o cortados sin previa autorización de la


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPONBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

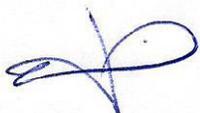
oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

INSPECCIÓN quien evaluará en cada caso si encierran algún peligro para la seguridad del tránsito.

- 19.2. EL CONTRATISTA delimitará las áreas sobre las que se ejecutará limpieza y desmalezado y establecerá un perímetro de 2.00 m en torno de los ejemplares arbóreos a preservar. el Contratista debe señalar cada árbol a preservar de forma tal que sea perfectamente distinguible del resto.
- 19.3. Se recomienda procurar preservar en las siguientes áreas los ejemplares arbóreos: Monte entre Prog. 0 y 2100, Forestación vial con tipas en la Estación de pesaje, Arbustales y ejemplares del río Grande entre Prog. 12000 y 14000, Ejemplares de Quebracho colorado y blanco, en la Travesía urbana.
- 19.4. Se prohíbe el control químico de la vegetación y el acopio de biomasa vegetal fuera de los sitios autorizados por la INSPECCIÓN.
- 19.5. Los trabajos de limpieza del terreno deberán llevarse al ancho mínimo compatible con la ejecución de la obra a fin de mantener la mayor superficie posible con la cubierta vegetal existente. No se permitirá eliminar el producto no utilizable de estos trabajos por medio de la acción del fuego.
- 19.6. El CONTRATISTA deberá realizar las actividades de desbosque, destronque y limpieza del terreno, en el marco de la legislación nacional, provincial o municipal vigente en cada caso. Deberá identificar y cumplir con los requerimientos de legislación que protejan en general la vegetación y los ecosistemas en su conjunto y en particular los árboles y los sistemas forestales. El CONTRATISTA deberá conseguir los permisos de obra de parte de la Autoridad local correspondiente.
- 19.7. En los ambientes donde domine la vegetación herbácea o arbustiva de baja altura, compatible con los requerimientos de seguridad vial, las tareas de limpieza de terrenos deberán reducirse al mínimo necesario para el desarrollo de las actividades constructivas.
- 19.8. El corte de vegetación previamente dispuesto debe hacerse con herramientas y procedimientos que eviten o minimicen la afectación del suelo en zonas aledañas y daños a otra vegetación cercana, especialmente en los sectores con mayor susceptibilidad a la erosión. Los trabajos encomendados se realizarán de forma tal que no obstaculicen la marcha de la obra y minimizando el perjuicio a terceros, sus actividades y a los componentes de los ecosistemas aledaños. El CONTRATISTA será responsable único por los daños que dichas operaciones puedan ocasionar a terceros o al medio ambiente.
- 19.9. El CONTRATISTA tomará los recaudos necesarios para evitar incrementar el riesgo de incendio por acumulación o mala gestión de la biomasa producto de esta actividad. Toda biomasa no comercializada como madera, leña o arbustos, debe ser cortada, desmenuzada y depositada en pilas en lugares expresamente autorizados por la INSPECCIÓN. El abono natural así obtenido servirá para la recuperación y protección de las tierras a recomponer.



LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

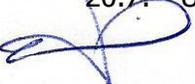


Ing. Miguel Angel Ungaro

20. EXPLOTACION DE YACIMIENTOS DE SUELOS Y/O CANTERAS

- 20.1. Las zonas para extracción de suelos serán seleccionadas por el CONTRATISTA, previo un análisis de alternativas, teniendo en cuenta que deberán estar alejadas a no menos de 500 m del eje del camino y fuera de la vista del mismo, debiéndose evitar su explotación dentro de las áreas ambientalmente sensibles.
- 20.2. La localización junto con el plan de explotación y posterior recuperación morfológica y revegetalización serán elevados a consideración de la INSPECCIÓN. Además, deberá presentar un registro gráfico de la situación previa a la explotación, para asegurar su restitución plena.
- 20.3. En los casos de canteras de áridos de terceros, el CONTRATISTA deberá presentar a la INSPECCIÓN la Declaración de Impacto Ambiental de la Cantera, según el Título Décimo Tercero, Sección Segunda del Código de Minería denominado "De la protección ambiental para la actividad minera" (Ley Nacional N° 24.585/95), con los permisos o licencias del caso de la autoridad competente de la Provincia de Jujuy. El CONTRATISTA podrá explotar canteras por su cuenta siempre que esté inscripto en el Registro de Productores Mineros y obtenga la habilitación de la cantera de la autoridad competente de la Provincia de Jujuy.
- 20.4. El CONTRATISTA será Responsable por la restauración ambiental de todas las áreas seleccionadas para yacimientos de materiales, en un todo de acuerdo a la especificación técnica particular correspondiente a restauración ambiental de yacimientos, y en cumplimiento de las disposiciones particulares que realicen las reparticiones con competencia en el tema, particularmente la Dirección Provincial de Minería y de la Dirección Provincial de Recursos Hídricos.
- 20.5. El CONTRATISTA deberá seleccionar una localización adecuada para depositar escombros o materiales no utilizados y para retirar de la vista todos los residuos de tamaño considerable hasta dejar la zona limpia y despejada. La localización, junto con el Programa de recuperación morfológica y revegetalización serán elevados a consideración de la INSPECCIÓN. Deberán rellenar el depósito de escombros con capas superpuestas que no se elevarán por encima de la cota del terreno circundante
- 20.6. Explotación de bancos de préstamo en ríos
- 20.6.1. En terrenos planos susceptibles al estancamiento de aguas o con drenaje muy lento en las proximidades de poblados o asentamientos, el CONTRATISTA no excavará zanjas o fosas para la obtención de materiales de préstamo sin un sistema de desagüe basado en un adecuado cálculo hidráulico.
- 20.6.2. El CONTRATISTA no extraerá cantos rodados, arena u otros materiales de construcción de lechos cuando no cuente con la autorización Provincial correspondiente.
- 20.6.3. A la conclusión de los trabajos, en los bancos de préstamo en ríos, deberán restaurarse las condiciones originales, recuperando sus características morfológicas e hidrológicas.

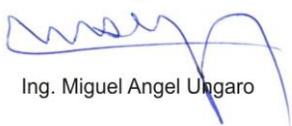
20.7. Uso de explosivos


Lt. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

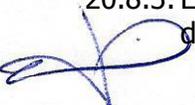

Ing. Miguel Angel Ungaro

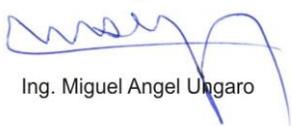
- 20.7.1. Bajo la responsabilidad del CONTRATISTA, el uso de explosivos debe ser realizado por un experto, con el fin de evitar daños a personas y al medio ambiente, impidiendo voladuras innecesarias causantes de conflictos ambientales actuales o futuros (por ejemplo desestabilización de taludes).
- 20.7.2. El uso de los materiales explosivos se restringirá únicamente a las labores propias de la construcción que así lo requirieran.
- 20.7.3. El sitio, la custodia, la forma de almacenamiento y la manipulación de los explosivos, tendrá en cuenta las normas de seguridad de las FFAA que permitan garantizar que no se pongan en peligro las vidas humanas y el medio ambiente, así como la infraestructura, equipamientos y viviendas existentes, por riesgo de accidentes.
- 20.7.4. En caso que se deban realizar voladuras para la explotación de los materiales de canteras, se deberán emplear explosivos de uso civil o comercial, y se restringirán únicamente a las labores propias de la construcción que así lo requieran.
- 20.7.5. Para el almacenamiento de explosivos, el CONTRATISTA deberá contar con depósitos de seguridad, cuya custodia estará a cargo de un operario calificado, bajo la INSPECCIÓN del Director de Obra; a fin de evitar accidentes con vidas humanas, infraestructuras, equipamientos, etc.
- 20.7.6. Se almacenará el material explosivo, en las cantidades mínimas necesarias para la ejecución de las obras, dichas cantidades deberán ser calculadas en función al volumen de explotación en roca que deba realizarse. Se procurará almacenar el mínimo posible de explosivo que permita realizar eficientemente las obras de construcción, según cronograma establecido de uso. Se deberá tener la precaución de no extraer más material de lo necesario y en lo posible, restaurar posteriormente la superficie a fin de asemejarla a la del entorno.
- 20.7.7. En el caso de que la ejecución de voladuras deba ser realizada en zonas aledañas a construcciones existentes, este trabajo será planificado de manera que garantice la seguridad de dichas construcciones.
- 20.7.8. Con una anticipación de por lo menos 48 horas antes de la realización de los trabajos, debe comunicarse a las poblaciones cercanas el tipo de trabajo que se realizará, la fecha y horario en que se realizarán las voladuras.
- 20.8. Explotación de yacimiento de suelo seleccionado
- 20.8.1. Queda prohibida la explotación de yacimientos dentro o vecina a asentamientos urbanos, poblados, parajes o dentro de las áreas ambientalmente sensibles.
- 20.8.2. La localización junto con el plan de explotación y posterior recuperación morfológica y revegetalización serán elevados a consideración de la INSPECCIÓN. Además, deberá presentar un registro gráfico de la situación previa a la explotación, para asegurar su restitución plena, un plano escala 1:10.000 o aproximada indicando el acceso, nomenclatura catastral de la parcela, titular del dominio, superficie total, superficie a afectar por la explotación.
- 20.8.3. El CONTRATISTA deberá con anticipación proceder a la elaboración de un Informe de Impacto Ambiental de los yacimientos que vaya a utilizar.

UNGARO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402


Ing. Miguel Angel Ungaro

- 20.8.4. En los casos de canteras de áridos de terceros, El CONTRATISTA deberá presentar a la INSPECCIÓN la Declaración de Impacto Ambiental de la Cantera. El CONTRATISTA podrá explotar canteras por su cuenta siempre que esté inscripto en el Registro Provincial de Actividades Mineras y obtenga la habilitación de la cantera de la autoridad competente de la Provincia.
- 20.8.5. Durante la explotación queda obligado a dar cumplimiento al aforo y utilización de Guías mineras de transporte de áridos (cuando existan).
- 20.8.6. Los suelos orgánicos existentes en la capa superior de los yacimientos temporarios deberán ser conservados y depositados para posterior recubrimiento de las excavaciones y favorecer el rebrote de la vegetación nativa. Todas las excavaciones deberán contar con drenaje adecuado.
- 20.8.7. El CONTRATISTA deberá antes del inicio de las operaciones de extracción de suelo:
- Establecer un cerramiento perimetral a los predios que impidan el ingreso de personal ajeno a las obras
 - Extraer de residuos acumulados en la zona de explotación
 - Extraer y retirar de la zona de excavación de todos los árboles, tocones, plantas, maleza, escombros, basura o cualquier otro material indeseable,
 - Dotar a los predios de la infraestructura sanitaria e instalaciones básicas para el personal, en forma adecuada al número y tiempo de permanencia.
 - Adecuar áreas exclusivas para carga / descarga de combustible y lubricantes dotadas de una superficie impermeable y contención perimetral que evite en caso de pérdidas o derrames o en su defecto disponer de bandejas móviles colectoras de derrames.
 - Colocar baños químicos alejados de los cursos de agua. Todas las dependencias sanitarias, cualquiera sea su tipo, serán higienizadas diariamente. Los efluentes cloacales generados en las instalaciones temporarias (baños químicos) deberán ser tratados de forma adecuada.
 - Establecer zonas de acopio temporal de suelo destinados al almacenamiento de la capa superficial extraída durante las excavaciones. Ubicar las zonas de acopio temporal en las partes más elevadas del terreno, distanciados de los cursos de agua. Los acopios de material deberán conformarse con taludes con las pendientes máximas (1/3 o 1/4) correspondientes a su tipo con el objeto de evitar su erosión.
 - Se deberán ejecutar sistemas temporales de drenaje de escorrentía superficial destinados a mantener libre de agua las excavaciones (zanja de guarda)
- 20.8.8. Cuando se observe arrastre de materiales erosionables hacia los cuerpos de agua, se aplicarán las contenciones necesarias a juicio de la INSPECCION.
- 20.8.9. Efectuar el traslado del combustible mediante camiones cisterna. No se permite el almacenaje de combustible o lubricante en el yacimiento sin cumplir idénticas condiciones que en el Obrador.


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

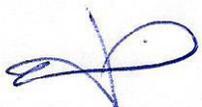
ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

- 20.8.10. Los Residuos resultantes de las operaciones de aprovisionamiento y mantenimiento de equipos y los generados durante la operación de los sitios de extracción deberán gestionarse en idénticas condiciones que el Obrador principal.
- 20.8.11. Está prohibido el desmalezamiento por medio de fuego. No se podrán disponer los restos vegetales en los cursos de agua o sobre las márgenes de los mismos. Los residuos vegetales deberán ser gestionados a través de las municipalidades correspondientes.
- 20.8.12. Conservación de la capa orgánica del suelo. Durante las tareas de Extracción de Suelos se removerá por completo esta primera capa de la corteza terrestre
- 20.8.13. Deberá trasladar el suelo vegetal al sitio de acopio destinado a este material a localizarse dentro del predio
- 20.8.14. Todo el material excavado se retirará inmediatamente del predio salvo autorización de la INSPECCIÓN en contrario.
- 20.8.15. Evitar que se generen acumulaciones en los sitios de extracción.
- 20.8.16. Minimización de emisiones gaseosas y material particulado: Humedecer el suelo a movilizar. Se procurará (en caso de que se evidencie la generación de material particulado que pudiera afectar a la población) regar los mismos periódicamente. Dentro de las zonas de trabajo se fijará una velocidad máxima de circulación para los camiones
- 20.8.17. Los vehículos destinados al transporte del material de relleno deberán circular cubiertos con su lona respectiva, en caso que se detecte pérdida de material durante el transporte. Se deberá controlar el estado de mantenimiento de los equipos, maquinarias y camiones de los subcontratistas. Se deberá controlar los vehículos deberán cumplir con la Revisión Técnica Vehicular (RTV)
- Se deberá minimizar al máximo la generación de ruidos y vibraciones de los vehículos de tracción mecánica, priorizando la utilización de unidades modernas.
 - Se deberá el control del estado de motores, silenciadores y elementos capaces de producir ruido.
 - Las actividades que produzcan altos niveles de ruido, ya sea por la elevada emisión de la fuente o la suma de sus efectos, deberán planificarse adecuadamente para mitigar la emisión total y priorizar la ejecución de las mismas durante la jornada de trabajo diurno.
 - Se procurará reducir al mínimo posible la circulación de vehículos y maquinarias durante los fines de semana, días feriados y aquellos asociados a festividades.
 - Se fijará una velocidad máxima de circulación para los camiones.
 - Es obligación para autorizar su uso en obra: Controlar la habilitación de vehículos, Controlar la habilitación de conductores, Controlar los seguros obligatorios, El buen estado de mantenimiento y la vigencia del certificado de la VTV


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

- Los recorridos de transporte de cargas deberán ser informados a las áreas de tránsito de cada municipio involucrado. Sólo mediante notificación previa y habilitación podrán ser modificados los recorridos definidos
- Se deberá constatar que las calles de acceso a los predios, principalmente en aquellos caminos rurales, se encuentren en óptimas condiciones de transitabilidad.
- Se deberá evitar las calles de acceso a los predios, principalmente en aquellos caminos rurales utilización intensa durante días de lluvia.

20.8.18. En caso de identificarse sectores con deterioros significativos se deberán de llevar a cabo las tareas de recomposición del mismo.

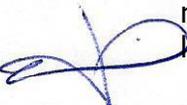
20.8.19. Se llevará a cabo la instalación de señalización. La instalación de señalización en los sectores de ingreso/egreso de la zona de obra e inmediaciones que alerten sobre la presencia de estos móviles a los usuarios regulares de las vías involucradas. Se colocará cartel indicativo de la obra con la referencia a la ubicación del obrador, teléfonos y dirección electrónica de referencia. La instalación de señalización será ubicada en lugares de total visibilidad. El estado de tal señalización deberá ser monitoreado periódicamente.

20.8.20. Gestión de residuos y efluentes

- Informar al personal sobre las obligaciones respecto de los residuos y efluentes generados en los predios sean trasladados a los obradores de la obra
- Los residuos serán segregados según su clasificación en residuos asimilables con domiciliarios, residuos de poda y vegetales y residuos especiales
- Los residuos generados durante la explotación serán almacenados transitoriamente según su clasificación y trasladados semanalmente al obrador principal.
- En todas las áreas de trabajo y zonas adyacentes se encontrará prohibido el enterramiento y/o quema de basura, cualquiera sea su clasificación. Se permite su aplicación para rellenos fuera de la zona de camino solo con autorización municipal.
- El lavado de los equipos de construcción empleados en el yacimiento se realizará, en la medida de lo posible, en el obrador. Cuando se realice en la cantera, se deberá contar con piso impermeable y dispositivo de captura de grasas.
- Todo el personal afectado a lavado de los equipos de construcción estará debidamente capacitado para la gestión de los residuos generados durante la misma.
- Los suelos afectados por contaminación serán considerados residuos especiales. Los mismos deberán ser extraídos y aislados adecuadamente. Se controlara el destino de los lixiviados generados por los suelos afectados por contaminación.

20.8.21. Programa de abandono

- Una vez terminados los trabajos, las excavaciones deberán adecuarse a la topografía circundante, de modo de facilitar el arraigo de la vegetación, evitar riesgos o inconvenientes para personas y animales, y asegurar el escurrimiento de las aguas del área circundante hacia los drenajes naturales del terreno.


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

CONFERIA Y ENZANA consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

- Al abandonar los yacimientos temporarios, El CONTRATISTA reacondicionará el terreno para recuperar sus características hidrológicas (evitar el afloramiento de la napa freática), superficiales y recubrirá el predio con los suelos orgánicos de la limpieza.
- Se aplicará forestación con ejemplares nativos en una proporción de 1 ejemplar por cada 10 m², en disposición irregular. Se evitará la aplicación de cortinas, excepto que el informe ambiental minero indique lo contrario. Se seguirá lo especificado para la reforestación compensatoria. No recibe esta forestación pago directo alguno.

20.8.22. Abandono cantera de piedra

La INSPECCIÓN verificará y el CONTRATISTA controlará en terreno, que el talud de ladera se haya realizado tomando en cuenta las características de estabilidad y preservando formas concordantes con el paisaje circundante.

Una vez concluidos los trabajos de explotación en una cantera, el CONTRATISTA deberá restaurar el mismo a condiciones lo más próximo posible a las originales, para recuperar sus características hidrológicas superficiales y morfológicas. Los bancos deberán ser revegetados una vez concluidas las tareas de explotación.

El CONTRATISTA no excavará una nueva cantera sin previa autorización del Inspector ambiental de la obra y sin haber conseguido las licencias o permisos requeridos o comprobados.

20.8.23. Abandono yacimiento de suelo seleccionado

Una vez terminados los trabajos, las excavaciones del préstamo y del depósito de escombros, deberán adecuarse a la topografía circundante, de modo de facilitar el arraigo de la vegetación, evitar riesgos o inconvenientes para personas y animales, y asegurar el escurrimiento de las aguas del área circundante hacia los drenajes naturales del terreno.

Al abandonar los yacimientos temporarios, El CONTRATISTA reacondicionará el terreno para recuperar sus características hidrológicas (evitar el afloramiento de la napa freática), superficiales y recubrirá el predio con los suelos orgánicos de la limpieza.

Se recompondrá la morfología del terreno del siguiente modo: piso llano, taludes tendidos, no mayores a 1:2, revegetados en un 80% con vegetación propia del lugar. La distancia entre el coronamiento del talud y el límite del predio no será inferior a 10 m. Se reparará al alambrado perimetral y tranquera de acceso. Se colocarán carteles indicando la presencia de la cantera y la prohibición de acceso. Se colocará una cortina forestal con especies arbóreas locales. Se recompondrán los deterioros causados por los vehículos a los caminos de uso público.

Se efectuará la restauración del área y al cese de la explotación se acordará la aprobación de dichas tareas con los Responsables de la Dirección Provincial de Minería. Además no se dará la Recepción provisoria de la obra hasta que no se expida dicho organismo.


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

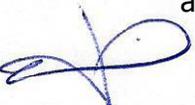

 Ing. Miguel Angel Ungaro

21. CONSTRUCCION DE ALCANTARILLAS Y PUENTES

- 21.1. Para evitar fenómenos de erosión y socavación, las alcantarillas se ejecutarán previa o simultáneamente a la construcción de los terraplenes.
- 21.2. Las alcantarillas y los puentes se construirán en periodos de estiaje (abril a octubre) a fin de evitar conflictos con los caudales y deterioro de la calidad de las aguas. Los arroyos y lagunas serán limpiados prontamente de toda obra provisoria, ataguía, escombros u otras obstrucciones puestas allí o causadas por las operaciones de construcción. Una vez finalizadas las obras dentro de los cauces, se procederá a la limpieza de los mismos y se los restituirá a sus condiciones originales. En principio no está previsto la construcción de terraplenes de avance.

22. EJECUCION DEL MOVIMIENTO DE SUELOS

- 22.1. El CONTRATISTA deberá identificar y cumplir con los requerimientos de legislación ambiental nacional, provincial o municipal correspondiente a la zona de ejecución de obra y que protejan el recurso suelo y en especial el denominado "suelo vegetal", como hábitat y como recurso productivo en forma directa e indirectamente en relación con el relieve, la escorrentía superficial, la conservación de hábitat silvestres y la calidad ambiental en general.
- 22.2. El CONTRATISTA deberá conseguir los permisos de obra correspondientes de parte de la Autoridad competente.
- 22.3. Los trabajos de limpieza del terreno deberán llevarse al ancho mínimo compatible con la ejecución de la obra a fin de mantener la mayor superficie posible con la cubierta vegetal existente. No se permitirá eliminar el producto no utilizable de estos trabajos por medio de la acción del fuego
- 22.4. Las cunetas, zanjas de guardia y de desagüe y demás trabajos de drenaje se ejecutarán con anterioridad a los demás trabajos de movimiento de suelos o simultáneamente con estos, de manera de lograr que la ejecución de excavaciones, la formación de terraplenes, la construcción de las capas estructurales del pavimento tengan asegurado un desagüe correcto en todo tiempo, a fin de protegerlos de la erosión. El CONTRATISTA deberá velar porque tanto en la zona de camino como en los desvíos que se propongan no se produzca estancamiento de agua en la superficie de la calzada y se prevengan posibles problemas ambientales a los lados del camino por represamiento.
- 22.5. En los casos en que se implemente la técnica de "terraplén de avance" se colocarán conductos en cantidad y diámetro suficiente para permitir el normal escurrimiento, se evitará el acopio de material a menos de 5 metros del curso o en caso de no ser posible, se colocarán las barreras de control de erosión que disponga la INSPECCIÓN.
- 22.6. En las zonas de paso de desmonte a terraplén, el CONTRATISTA queda obligado a prolongar la ejecución de las cunetas, aún variando su paralelismo con relación al eje del camino, para asegurar la correcta evacuación de aguas, cuyo vertido


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

1oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

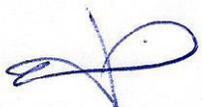

Ing. Miguel Angel Ungaro

deberá verificarse a suficiente distancia del terraplén para evitar la erosión del pie del talud.

- 22.7. El CONTRATISTA deberá controlar que las excavaciones, remoción de suelo vegetal y árboles que se realicen, en toda la zona de obra, principalmente en el área del obrador, campamento, depósito de excavaciones, plantas de asfalto y hormigón, estribos, pilas y paquete estructural, sean las estrictamente necesarias para la instalación, montaje y correcto funcionamiento de los mismos.
- 22.8. En la ejecución de los cortes del terreno y en los rellenos, las crestas deben ser modeladas con el objeto de evitar terminaciones angulosas. Las cunetas, zanjas de guardia y de desagüe y demás trabajos de drenaje, se ejecutarán con anterioridad a los demás trabajos del movimiento de suelos o simultáneamente con estos, de manera de lograr que la ejecución de excavaciones, la formación de terraplenes, la construcción de las capas estructurales del pavimento tengan asegurado un desagüe correcto en todo tiempo, a fin de protegerlos de la erosión.
- 22.9. El suelo o material sobrante de las excavaciones, se depositará en lugares previamente aprobados por la INSPECCIÓN. Cuando sea posible se evitará el depósito en pilas que excedan los dos metros de altura. Dichas pilas deberán tener forma achatada para evitar la erosión y deberán ser cubiertas con la tierra vegetal extraída antes de su disposición. No se depositará material excedente de las excavaciones en las proximidades de cursos de agua, o lagunas. Los suelos vegetales que necesariamente serán removidos, deberán acumularse y conservarse para ser utilizados posteriormente en la recomposición de la cobertura vegetal en sitios como banquinas, taludes, contrataludes, caminos de servicio, desvíos, recuperación de canteras, yacimientos, depósitos, etc. Toda biomasa no comercializada como madera, leña o arbustos, debe ser cortada, desmenuzada y depositada en pilas en lugares expresamente autorizados por la INSPECCIÓN. El abono natural así ganado servirá para la recuperación y protección de las tierras.
- 22.10. En caso de vertidos accidentales, los suelos contaminados serán retirados y sustituidos por otros de calidad y características similares. Los suelos retirados serán llevados a un depósito controlado autorizado por la INSPECCION.
- 22.11. El transporte de suelo seleccionado deberá realizarse con precaución en las horas pico o de mayor movimiento por las rutas y caminos vecinales, con vehículos debidamente ser cubiertos o humectados para evitar voladuras de finos a las comunidades cercanas y a los cultivos.

23. REMOCION DE OBRAS EXISTENTES. DEMOLICIONES VARIAS Y MATERIAL SOBRENTE

- 23.1. El CONTRATISTA deberá identificar y cumplir con los requerimientos de legislación ambiental nacional, provincial o municipal correspondiente a la zona de ejecución de obra, tanto para las actividades de demolición (incluidas las voladuras) como para el almacenamiento o depósito transitorio o permanente de los materiales sobrantes y/o escombros.


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

- 23.2. El CONTRATISTA también deberá conseguir los permisos de obra de parte de la Autoridad local correspondiente, respetando el ordenamiento territorial establecido o, en su defecto, gestionando las exenciones correspondientes.
- 23.3. El CONTRATISTA deberá informar en tiempo y forma sobre las actividades de voladuras y demoliciones a fin de disminuir los riesgos para la población local.
- 23.4. El CONTRATISTA queda obligado a retirar de la zona del camino todos los materiales provenientes de las demoliciones, procediendo siempre de acuerdo con las órdenes que al efecto dispone la INSPECCIÓN.
- 23.5. Cuando durante las demoliciones se encuentre cualquier construcción que tenga valor histórico, arqueológico y/o paleontológico, se deberá disponer la suspensión inmediata de las demoliciones y/o actividades que pudieran afectar dichos materiales. Se deberá aplicar lo especificado para la Protección del Patrimonio Cultural y Hallazgos Arqueológicos, Paleontológicos y de Minerales de Interés Científico.
- 23.6. El CONTRATISTA no depositará el material sobrante de las demoliciones en los cauces de agua, lagunas, ni al aire libre. En lo posible empleará tal material para rellenar yacimientos temporarios, o en la construcción de terraplenes si fuera apto para este uso. Se pueden considerar las canteras antiguas como un lugar de depósito para los restos de asfalto, siempre y cuando se trate de zonas alejadas y aisladas, donde se evite la contaminación. Siempre se deberá recubrir con una capa de suelo, de manera de permitir restaurar fácilmente la conformación del terreno y la vegetación natural de la zona.
- 23.7. El CONTRATISTA utilizará solamente los lugares de depósitos aprobados por la INSPECCIÓN de los trabajos. El CONTRATISTA no depositará ningún material en terrenos de propiedad privada sin la previa autorización del dueño, debidamente ejecutada, protocolizada y con el visto bueno de la INSPECCIÓN. La tierra vegetal de las áreas de depósito deberá ser removida antes y colocada en depósitos transitorios autorizados por la INSPECCIÓN para ser utilizada en las áreas de recuperación.

24. CAMINOS AUXILIARES, ESTACIONAMIENTOS Y DESVÍOS

- 24.1. El CONTRATISTA previo a la iniciación de los distintos frentes de obra, presentará a la INSPECCIÓN para su aprobación, los planos correspondientes a los desvíos o caminos auxiliares y áreas de estacionamientos de equipos que utilizará durante la construcción, junto con la Señalización y Balizamiento de Obras.
- 24.2. El CONTRATISTA debe garantizar la viabilidad de los desvíos de tráfico propuestos y sus alternativas cuya viabilidad también deberá ser asegurada, tanto en lo referente a la propia concepción del desvío, como en otros aspectos tales como la sección tipo del desvío, firme, drenaje, señalización, balizamiento, iluminación, etc.


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

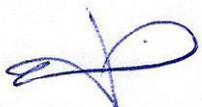
ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

- 24.3. Cuando sea necesario incorporar a los caminos existentes el tráfico de maquinaria y vehículos de obra. se deberá verificar la señalización de advertencia y un continuo seguimiento a lo largo de la obra del estado de los firmes.
- 24.4. El Proyecto de la señalización de desvíos contemplará: - Ordenación de itinerarios alternativos - Limitaciones de velocidad - Prohibición de adelantamientos - Cierres de carriles a la circulación - Establecimiento de carriles- Desvíos provisionales - Señalización apropiada a la ordenación propuesta - Balizamiento claro que destaque los límites de la obra y nueva ordenación de la circulación
- 24.5. El CONTRATISTA deberá disponer permanentemente en el lugar de los trabajos, de los elementos que sean necesarios para auxiliar a los vehículos y sus ocupantes que queden imposibilitados de seguir viaje como consecuencia de los inconvenientes producidos a raíz de la ejecución de las obras.
- 24.6. Se tratará de evitar en grado máximo la circulación y el estacionamiento en las áreas de zona de camino que contengan forestación autóctona, o alguna otra particularidad que a juicio de la INSPECCIÓN y desde el punto de vista ambiental mereciera conservarse.
- 24.7. El CONTRATISTA habilitará la señalización necesaria y accesos seguros para la maquinaria de obra y camiones de modo que produzca las mínimas molestias tanto al tránsito habitual como a las viviendas e instalaciones próximas.
- 24.8. El CONTRATISTA deberá prever la accesibilidad a los terrenos colindantes cuyos accesos queden cortados por el desarrollo de las obras.
- 24.9. El CONTRATISTA deberá proceder a una correcta señalización y balizamiento diurno y nocturno de los caminos de desvíos y de servicios de manera de facilitar y asegurar el tránsito en forma permanente y segura y evitar accidentes. Esta tarea deberá realizarse con el apoyo de un técnico en Higiene y Seguridad.
- 24.10. En forma previa a la finalización de la fase de construcción, el CONTRATISTA deberá implementar la restauración de los caminos temporarios y rehabilitación luego de la demolición de los desvíos.
- 24.11. A medida que se vayan cambiando los frentes de obras y se abandonen caminos auxiliares, sitios de estacionamiento de maquinaria y desvíos, el CONTRATISTA deberá escarificar los lugares sobrecompactados por el tránsito y por el estacionamiento de equios y recomponer la estructura vegetal con los suelos removidos en la limpieza del terreno. Se exceptúan los casos en que las autoridades locales soliciten al CONTRATISTA dejar el mismo para beneficio comunitario, debiendo esta solicitud ser realizada por escrito por éstas y ser autorizada por la INSPECCIÓN.
- 24.12. Los sectores del camino actual que queden en desuso por cambio de traza podrán ser mantenidos como accesos y en los casos donde no se requieran accesos, el sector será escarificado por EL CONTRATISTA para facilitar la recomposición de la estructura vegetal.


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPONBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

25. EROSION Y SEDIMENTACION

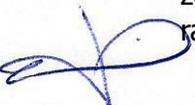
- 25.1. El CONTRATISTA deberá ejercer la máxima precaución en la ejecución de las obras previstas en el contrato, tendientes a controlar la erosión y minimizar la sedimentación.
- 25.2. El CONTRATISTA inspeccionará los dispositivos de control de erosión y sedimentación transitorias y permanentes para verificar deficiencias después de cada lluvia. Las deficiencias serán corregidas de inmediato. La INSPECCIÓN se reserva el derecho a tomar las medidas apropiadas para exigir que El CONTRATISTA deje de trabajar en otras áreas y concentre sus esfuerzos para rectificar las deficiencias especificadas.

26. TRATAMIENTO Y LA CONSERVACION DE LA ZONA DE CAMINO

- 26.1. El CONTRATISTA se ocupará del cuidado de los trabajos de revegetación en general, de la estabilización de banquetas y taludes, y del mantenimiento de las obras de drenaje.
- 26.2. Efectuará el mantenimiento de las áreas aguas arriba y abajo de las obras de arte que atraviesan cursos de agua; y muy especialmente en aquellos lugares donde se haya efectuado una rectificación de cauce. Dicha rectificación de cauce deberá efectuarse con taludes suaves para evitar la erosión; en caso de producirse ésta deberá protegerse el lecho con colchones y las riberas serán reforestadas (o sembradas) con especies adecuadas a cada caso para controlar la erosión.
- 26.3. No se permitirá la extracción de suelos de la zona de camino con destino a tareas ajenas a la obra.
- 26.4. Cuando se efectúe extracción de suelos de la zona de camino, ésta deberá quedar perfectamente conformada, sin irregularidades que afecten las cunetas de drenaje o modifiquen las cotas de desagüe, los taludes o contrataludes, ni la estética general de la vía, y deberá contar con la aprobación previa de la Inspección.
- 26.5. Los excedentes de suelo o cualquier otro material proveniente de la realización de trabajos efectuados en la zona de camino, deberán ser utilizados para rellenar excavaciones o depresiones existentes o depositarlos y acondicionarlos convenientemente dentro de la zona de camino.
- 26.6. La Contratista deberá proponer un tratamiento adecuado para aquellos materiales que resulten de desmontajes, demoliciones, remoción total o parcial de pavimentos existentes producto de la obra y su mantenimiento a la Inspección, quien decidirá el destino de los mismos.

27. PROTECCION DE LA VEGETACION, FAUNA SILVESTRE Y EL HABITAT

- 27.1. El CONTRATISTA deberá evitar daños en suelos y vegetación; tanto dentro de la zona de camino como fuera de ella, se realizará el corte de la vegetación que por razones de seguridad resultara imprescindible y con los equipos adecuados. Los


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

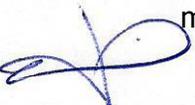

Ing. Miguel Angel Ungaro

- árboles a talar deben estar orientados, según su corte, para que caigan sobre la zona de camino, evitando así que en su caída, deterioren la masa forestal restante.
- 27.2. El CONTRATISTA no utilizará en las tareas que requieran madera, la proveniente de árboles previamente cortados o el reciclaje de madera ya utilizada. La misma deberá ser de plantaciones comerciales.
- 27.3. El CONTRATISTA tomará todas las precauciones razonables para impedir y eliminar los incendios, evitando que los trabajadores enciendan fuegos no imprescindibles a las tareas propias de la obra vial. El PMAc identificará un responsable del manejo de equipos e instalaciones de extinción de fuego, que en caso de ser necesario avisará con celeridad a la autoridad local competente colaborando con la misma en el informe, prevención y eliminación de los incendios.
- 27.4. Queda expresamente prohibido que los trabajadores efectúen actividades predatorias sobre la fauna y la flora; tampoco podrán colocar clavos en los árboles, cuerdas, cables o cadenas; manipular combustibles, lubricantes o productos químicos en las zonas de raíces; apilar material contra los troncos, circular con maquinaria fuera de los lugares previstos; cortar ramas y seccionar raíces importantes; dejar raíces sin cubrir en zanjas y desmontes.
- 27.5. Se prohíbe estrictamente al personal de la obra la portación y uso de armas de fuego en el área de trabajo, excepto por el personal de vigilancia expresamente autorizado para ello. Quedan prohibidas las actividades de caza en las áreas aledañas a la zona de construcción, obradores, campamentos, así como la compra o trueque a lugareños de animales silvestres (vivos, embalsamados, pieles, y otros subproductos), cualquiera sea su objetivo.
- 27.6. Para resguardar adecuadamente la fauna y sus hábitats durante el período de construcción, las labores de desbroce se realizarán fuera de los periodos reproductivos de la fauna.
- 27.7. Durante la construcción de la Obra se efectuará un monitoreo a fin de conocer la tasa de animales muertos en la ruta y zona de camino. El inventario será confeccionado por El CONTRATISTA a través de su Responsable Ambiental, quien informará a la INSPECCIÓN que tendrá a su cargo la coordinación con la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Jujuy.

28. HALLAZGOS ARQUEOLOGICOS, PALEONTOLOGICOS Y DE MINERALES DE INTERES CIENTIFICO

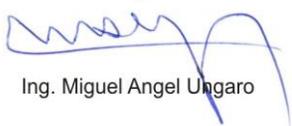
- 28.1. Las autoridades Responsables del cumplimiento de la Ley Nacional Nº 9.080 "Ruinas y yacimientos arqueológicos y paleontológicos", serán notificadas por El CONTRATISTA con anticipación acerca del paso de la construcción para que tomen sus recaudos, o bien para que soliciten las acciones que crean convenientes, ya sea en forma de cordones, vallados, señalización, avisos, etc.
- 28.2. En el caso de algún descubrimiento de material arqueológico, sitios de asentamiento indígena o de los primeros colonos, cementerios, reliquias, fósiles, meteoritos, u otros objetos de interés arqueológico, paleontológico o de raro

CÓRNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


LDO. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPONBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

lact17 con comentarios- 31/10/17


Ing. Miguel Angel Ungaro

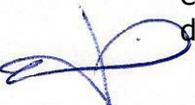
- interés mineralógico durante la realización de las obras, el CONTRATISTA tomará de inmediato medidas para suspender transitoriamente los trabajos en el sitio de descubrimiento, colocará un vallado perimetral para delimitar la zona en cuestión y dejará personal de custodia con el fin de evitar los posibles saqueos. Dará aviso a la INSPECCIÓN, la cual notificará de inmediato a la Autoridad Estatal a cargo de la responsabilidad de investigar y evaluar dicho hallazgo. Quedará prohibida la explotación de yacimientos de materiales para la construcción del camino en las proximidades de yacimientos arqueológicos, paleontológicos o etnográficos.
- 28.3. El CONTRATISTA cooperará, y a pedido de la INSPECCIÓN ayudará a la protección, relevamiento y traslado de esos hallazgos.

29. PROTECCION DEL PATRIMONIO ANTROPOLOGICO - SOCIAL DEL LUGAR

- 29.1. En el caso de fiestas populares y/o conmemoraciones religiosas, El CONTRATISTA evitará cierres y/o clausuras en la ruta en proximidad de las respectivas fechas, para no entorpecer el desplazamiento de vehículos y personas.
- 29.2. De ser necesario movimientos de estructuras de valor histórico o cultural (por ejemplo cementerios o cruces o lápidas que identifican el lugar del accidente donde la persona perdió la vida, u otras), deberán ser discutidos o acordados con la población.
- 29.3. Se efectuará un relevamiento completo de los cultos existentes, tengan estos elementos constructivos (altares, grutas) o no (puntos de ofrenda o recordación).
- 29.4. El representante técnico emitirá nota de comunicación al Intendente de San Pedro seproyectada, fecha y condiciones de traslado.
- 29.5. Toda actividad a realizar a menos de 10 metros del culto y que lleve implícito su traslado (movimiento de suelos, excavaciones, desbosque), deberán prever con anticipación el traslado de los cultos al sitio proyectado.
- 29.6. Respuesta ante hallazgos de interés patrimonial, las autoridades responsables del cumplimiento de la Ley Nacional N° 9.080 serán notificadas por el CONTRATISTA con anticipación acerca del paso de la construcción para que tomen sus recaudos, o bien para que soliciten las acciones que crean convenientes, ya sea en forma de cordones, vallados, señalización, avisos, etc.
- 29.7. El CONTRATISTA cooperará, ayudará a la protección, relevamiento y traslado de esos hallazgos.

30. SALUD OCUPACIONAL Y RIESGOS DEL TRABAJO

- 30.1. El CONTRATISTA deberá tomar las medidas necesarias para garantizar a empleados y trabajadores, las mejores condiciones de higiene, alojamiento, nutrición y salud. Deberán ser inmunizados y recibir tratamiento profiláctico ante enfermedades características de la zona, así como asistencia médica de emergencia. En todos los casos debe asegurarse la provisión en tiempo y forma de agua potable para consumo de empleados y trabajadores.


LDO. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

30.2. Los trabajadores deberán ser provistos de protectores buconasales con filtros de aire adecuados que eviten la inhalación de polvo o gases que se desprenden de las mezclas en preparación. Además deberán proveerse los elementos que minimicen los efectos producidos por el ruido como son tapones, orejeras, y anteojos protectores de seguridad para prevenir lesiones en la vista. Serán de uso obligatorio calzado reglamentario, cascos, guantes y demás elementos de protección requeridos por la legislación vigente en la materia.

31. CONTROL DE EMISIONES GASEOSAS, MATERIAL PARTICULADO Y RUIDOS Y VIBRACIONES

31.1. Material Particulado y/o Polvo

31.1.1. Se procurará disminuir a lo estrictamente necesario las tareas de excavación y movimiento de tierra.

31.1.2. La preservación de la vegetación en toda la zona de obra, minimizando los raleos a lo estrictamente necesario, para reducir la dispersión de material particulado.

31.1.3. El CONTRATISTA realizará el riego con agua con el caudal y la frecuencia que sean necesarias para evitar el polvo en suspensión, en los lugares donde haya receptores sensibles y dónde indique la INSPECCIÓN. Se deberá regar periódicamente, solo con AGUA, los caminos de acceso y las playas de maniobras de las máquinas pesadas en el obrador, campamento, depósito de excavaciones, plantas de asfalto y hormigón, desvíos de la ruta, reduciendo de esta manera la generación de polvos y/o material particulado en suspensión, en la zona de obra. Se deberá atender especialmente el riego en la travesía urbana de San Pedro y en las épocas de sequedad ambiental. En el caso que la proporción de material fino sobre la zona de tránsito sea significativo a juicio de la INSPECCIÓN, se efectuará la remoción del material.

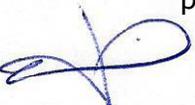
31.1.4. Se deberán organizar las excavaciones y movimientos de tierra evitando realizarlas en días muy ventosos, especialmente si producen conflictos con actividades culturales, sociales, económicas o productivas.

31.1.5. La medida anterior se complementará con la adopción de banderilleros en estas áreas que tendrán la función de, además de señalar las zonas de desvíos y maniobras de la obra, hacer respetar la velocidad máxima de 30 Km. /h.

31.1.6. Se planificarán los itinerarios a seguir por los camiones que transportan tanto materiales de obra como residuos de forma que se generen las menores molestias a la población.

31.1.7. Los volquetes de los camiones de transporte de suelo y materiales, se cubrirán con lonas o eventualmente se humedecerán para impedir la dispersión de polvo en la atmósfera.

31.1.8. El CONTRATISTA deberá implementar un sistema de aspiración de polvos en la planta asfáltica con el objetivo de capturar el polvo y/o material particulado, producto de la generación de este insumo para la ruta.


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

l0ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

31.1.9. Durante la fase de construcción, El CONTRATISTA controlará las emisiones de polvo procedentes de las operaciones de carga y descarga de camiones, plantas de áridos y otras instalaciones de obra. Las tolvas de carga de materiales deberán estar protegidas con pantallas contra el polvo y los camiones que circulen con materiales áridos o pulverulentos, deberán llevar su carga tapada con un plástico o lonas para evitar fugas de los mismos. Asimismo controlará el correcto estado de la maquinaria para evitar emisiones contaminantes superiores a las permitidas.

31.1.10. A criterio de la INSPECCIÓN y cuando sea factible, El CONTRATISTA establecerá vías de transporte que alejen a sus vehículos de zonas pobladas y aseguren que las molestias ocasionadas por las operaciones de transporte se reduzcan al mínimo.

31.2. Ruidos y Vibraciones

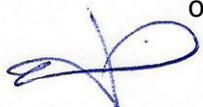
31.2.1. Las vibraciones de los equipos y maquinarias pesadas y la contaminación sonora por el ruido de los mismos, durante su operación, pueden producir molestias a los operarios y pobladores locales, como por ejemplo durante las excavaciones, nivelaciones y compactaciones de terrenos, movimientos de suelos y/o durante la construcción y montaje de los puentes, etc., y afectar apostaderos de aves y a la fauna terrestre cuando los trabajos se desarrollen cerca de áreas sensibles.

31.2.2. Las operaciones del CONTRATISTA se realizarán de forma tal que los niveles de ruido exterior medidos a una actividad sensible al ruido no superen los 80 dB durante periodos de tal actividad. La actividad sensible al ruido se define como cualquier actividad para la cual los niveles reducidos de ruido proyectado son esenciales si esa actividad va a servir al objetivo. Estas actividades incluyen pero no están limitadas a aquellas asociadas con residencias, hospitales, asilos de ancianos, iglesias, escuelas, bibliotecas, parques y áreas recreativas.

31.2.3. Se controlarán los niveles de inmisión sonora durante las obras. En el caso de que los niveles de ruido superen los parámetros aquí señalados, el CONTRATISTA tomará las medidas necesarias para adecuarlos antes de proceder con las operaciones.

31.2.4. Se controlarán anualmente los niveles de ruido emitidos por la maquinaria. Para ello se identificara cada tipo de maquinaria así como del campo acústico que origine en las condiciones normales de trabajo conforme las fichas técnicas de cada equipo. En el caso de móviles, se les exigirá el certificado de verificación técnica vehicular vigente. Los equipos no serán alterados de ninguna forma como para que los niveles de ruido sean más altos que los producidos por los equipos originales.

31.2.5. Se respetarán los horarios establecidos para las actividades generadoras de ruido en la travesía urbana, quedando prohibida la realización de trabajos en horario nocturno entre las 22 y las 6 horas. La INSPECCIÓN se reserva el derecho a prohibir o restringir cualquier trabajo en la travesía urbana de San Pedro o cercano a receptores sensibles que produzca niveles de ruido superiores a 65 dB (A) en horas nocturnas, de 22 a 06 hs., a menos que las ordenanzas locales establezcan otros límites u horarios, en cuyo caso prevalecerán éstas.


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

1oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

- 31.2.6. Se verificará que el uso de varios equipos no configure un nivel de ruido por sobre lo admisible por acumulación de emisiones.
- 31.2.7. Se señalizará y controlará la velocidad máxima de circulación que no superará los 40 Km. /h a fin de reducir el ruido generado por los vehículos en trama urbana con el fin de adecuar los niveles sonoros a los límites establecidos por norma.
- 31.2.8. Cuando sea factible, el CONTRATISTA establecerá vías que alejen a sus vehículos de carga de las áreas pobladas. Estos requisitos no son aplicables si el ruido ambiental (ruido producido) por fuentes que no sean de las operaciones del CONTRATISTA en el punto de recepción sean mayores que el que el ruido que haga la operación del CONTRATISTA en el mismo
- 31.3. Control del ruido en medioambiente laboral
- 31.3.1. Se controlará el ruido ambiental en el taller e inmediaciones mediante mediciones acústicas y la comprobación de que no se superan los niveles umbrales establecidos en la normativa.
- 31.4. Emisiones Gaseosas
- 31.4.1. Se deberá verificar el correcto funcionamiento de los motores a explosión para evitar desajustes en la combustión que pudieran producir emisiones de gases fuera de norma. Es obligatorio para todos los vehículos contar con la Verificación Técnica Vehicular vigente.

32. SEÑALIZACION Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESOS

- 32.1. Durante las obras El CONTRATISTA dispondrá la señalización provisional necesaria, tanto vertical como horizontal, para facilitar la fluidez del tránsito y evitar accidentes. Se preverá además la accesibilidad a los terrenos colindantes cuyos accesos queden cortados por el desarrollo de las obras.
- 32.2. El CONTRATISTA habilitará la señalización necesaria y accesos seguros para la maquinaria de obra y camiones de modo que produzca las mínimas molestias tanto al tránsito habitual como a las viviendas e instalaciones próximas.
- 32.3. En la zona de obras, incluyendo desvíos de tránsito y rutas de servicio, el CONTRATISTA esta obligado a establecer un sistema de señalización de manera que las personas y vehículos sigan apropiadamente la ruta definida para la circulación y evitar daños a los obreros y personas ajenas a la construcción y que viven o trabajan a su alrededor, así como a asegurar el estado de los caminos de servicio utilizados.
- 32.4. Durante toda la construcción del proyecto el CONTRATISTA dispondrá los medios necesarios para lograr una correcta señalización de los frentes de obra, especialmente en las zonas de campamento, obrador, depósito de excavaciones, plantas de asfalto y hormigón y en las proximidades de las poblaciones cercanas y, especialmente en los miradores panorámicos.
- 32.5. La presencia de las obras siempre ha de señalizarse, ocupando para ello las banquetas externas adyacentes.


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

- 32.6. En la construcción se utilizarán solo las señales reglamentarias que indiquen la presencia de obras, y nunca señalizar con señales permanentes, que dan lugar a confusión.
- 32.7. La señalización de riesgo será permanente, incluyendo vallados, carteles indicadores y señales luminosas cuando correspondan.
- 32.8. Debido a que la obra se desarrollará dentro de la misma una vía en situación de tránsito de vehículos livianos y pesados, EL CONTRATISTA estará obligado a colocar en las áreas donde operen maquinarias y equipos una señalización que resulte visible durante las horas diurnas y nocturnas mediante la colocación de las señales lumínicas pertinentes.
- 32.9. La señalización de riesgo de la obra debe implementarse de acuerdo con la norma vigente y el estado actual del arte en señales de seguridad con el objeto de minimizar los riesgos hacia la población en general y principalmente aquella que circule por la ruta.
- 32.10. Dado que las señales de reglamentación imponen obligaciones legales o restricciones al tránsito, cuya violación por parte de los conductores implica la sanción correspondiente, las mismas deberán cumplir en un todo con lo establecido en la Ley de Tránsito. No se colocarán señales de reglamentación no contempladas en la mencionada norma.
- 32.11. Los carteles serán colocados antes del inicio de cualquier obra, conservados adecuadamente durante la totalidad del proceso de la ejecución de las mismas. Si los trabajos son por etapas, se colocarán sólo los dispositivos correspondientes a la etapa en ejecución.
- 32.12. En los casos del control del tránsito durante la noche se utilizarán señales y/o dispositivos de iluminación respectivos, los que se mantendrán limpios, legibles y aptos todo el tiempo, siendo reemplazados y/o reparados en forma inmediata los que no reúnan con tales requisitos. Los dispositivos serán retirados una vez finalizadas las tareas en el frente de trabajo.
- 32.13. Señalización ambiental

Este tipo de señalización tiene como objetivo la protección del entorno ambiental del camino y la seguridad de las psersonas, mediante avisos de prohibición y de información, que deberán colocarse durante la etapa constructiva.

33. PROGRAMA DE MONITOREO, INDICADORES Y FRECUENCIA DE LAS OBSERVACIONES

- 33.1. El programa de monitoreo estará basado en el seguimiento de las Medidas de Mitigación propuestas, orientado a conservar las condiciones de los componentes ambientales: atmósfera, suelo, agua, flora y fauna, social (patrones sociales y culturales) y paisaje, como referentes esenciales para el área del Proyecto.
- 33.2. El CONTRATISTA elaborará un Programa de Monitoreo que deberá acoplarse al Plan de Obra. Estos planes aprobados por LA SUPERVISON, serán de estricto cumplimiento por parte de El CONTRATISTA.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oact17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

33.3. El Responsable de ejecutar el seguimiento será El CONTRATISTA, el que deberá entregar un informe mensual sobre los componentes y variables que se les realice el seguimiento, suministrando los análisis con el soporte de un laboratorio certificado y el informe de auditoría incluyendo fotografías fechadas, firmado por el Responsable Ambiental y el Representante Técnico de El CONTRATISTA.

33.4. El programa de monitoreo planteado tiene como finalidad identificar la eficacia de las Medidas de Mitigación propuestas y el cumplimiento de las mismas por El CONTRATISTA. Se hace indispensable que éste disponga de un Responsable Ambiental y de un equipo de colaboradores en el área del proyecto, esto facilitará la interacción con los frentes de obra y podrán plantearse soluciones alternativas si se requieren.

33.5. Componente ambiental: ATMOSFERA

Impacto: Contaminación atmosférica de las plantas de asfalto y/o plantas fijas de mezclas.

Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento de las plantas de asfalto y/o plantas fijas de mezclas.

| Medida | Indicador | Frecuencia |
|--------------------------------|-----------------------------------|------------|
| Control de la emisión de humos | Escala de opacidad de humos. | Mensual |
| Control de la emisión de polvo | Partículas en suspensión (PM 10), | Mensual |

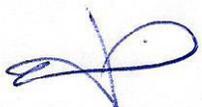
El CONTRATISTA deberá efectuar una medición de calidad de aire antes de instalar la planta.

Impacto: Ruido.

Objetivo: Desarrollar un programa de seguimiento de ruido mediante evaluación de las fuentes de emisión diurna de presión sonora en áreas pobladas.

| Medida | Indicador | Frecuencia |
|--|---|------------|
| Control de equipos y horarios de trabajo | Ruidos molestos según Norma IRAM N° 4.062/01. | Mensual |

El CONTRATISTA deberá identificar las fuentes de emisión que superen los 80 dB, determinar el ruido de fondo y relevar los receptores sensibles en un radio de 300 m de la fuente. Los hospitales, centros de salud y escuelas serán objeto de mediciones quincenales.


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

33.6. Componente ambiental: SUELO

Impacto: Contaminación del suelo por residuos peligrosos.

Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento y eficiencia de los planes de manejo de residuos peligrosos.

| Medida | Indicador | Frecuencia |
|--------------------------------|--|------------|
| Gestión de Residuos Peligrosos | Estado del depósito de RRPP Volúmenes de residuos peligrosos generados por mes. Número y depósito de recipientes utilizados en el mes. Existencia de Manifiestos y Certificados de transporte y disposición final de residuos peligrosos según normativa. | Mensual |

Impacto: Contaminación del suelo por sustancias peligrosas.

Objetivo: Disponer de un programa de seguimiento de la contaminación del suelo por hidrocarburos en el marco del Programa de Abandono de las instalaciones.

| Medida | Indicador | Frecuencia |
|---|---|--|
| Registro fotográfico de las áreas para campamento, obrador y plantas de elaboración; | Limpieza y orden del predio. Ausencia de residuos y materiales no utilizados | Previo a la ocupación y posterior al abandono. |
| Muestreo de suelo en los puntos más expuestos a derrames de hidrocarburos. | HTP en superficie y a 20 cm. de profundidad, al menos 1 punto de muestreo por cada 50 m2 en las áreas que indica la INSPECCIÓN. | Ante derrames y al abandono de las instalaciones |
| Auditoria de cierre y abandono de áreas de obrador, campamento y plantas de asfalto y fijas de mezcla | Ausencia de suelos contaminados | Única vez, al abandono de las instalaciones |

Impacto: Contaminación del suelo por residuos no peligrosos.

Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento y eficiencia del Programa de manejo de residuos asimilables a domésticos.


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

lact17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

| Medida | Indicador | Frecuencia |
|--|---|------------|
| Gestión de residuos asimilables a domésticos | Cantidad y estado de recipientes en uso Cobertura del servicio en zonas de trabajo (%) Ausencia de microbasurales en zona de camino. Ausencia de vectores. | Mensual |

33.7. Impacto: Erosión.

Objetivo: Verificar la eficiencia de las medidas destinadas a evitar el desarrollo de procesos erosivos.

| Medida | Indicador | Frecuencia |
|-----------------------|---|------------|
| Control de la erosión | Superficie erosionada en taludes, contrataludes, cunetas y fondos de cunetas y puentes (%). | Bimestral |

33.8. Componente ambiental: AGUA

Impacto: Contaminación de aguas superficiales por obradores, plantas, campamentos u obras previstas sobre cauces.

| Medida | Indicador | Frecuencia |
|--------------------------------|--|---|
| Control de efluentes líquidos. | Hidrocarburos totales de petróleo (HTP). | Mensual durante la construcción de puentes y explotación de canteras en el río Grande |

Impacto: Contaminación de aguas subterráneas.

Objetivo: Verificar el estado de la calidad de agua subterránea.

| Medida | Indicador | Frecuencia |
|--------|-----------|------------|
|--------|-----------|------------|


ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

lact17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

| | | |
|--|---|---|
| Control de disposición de efluentes líquidos y sólidos. Gestión de residuos y sustancias peligrosas; disposición de efluentes cloacales en obradores | Coliformes totales/fecales. Hidrocarburos totales de petróleo (HTP). ⁴⁵ | Bimestral El análisis microbiológico sólo se realizará en caso de que haya fuentes de provisión de agua para consumo humano o animal a menos de 500 metros de cualquier fuente de contaminación física, química o bacteriológica asociada a la obra. |
|--|---|---|

El CONTRATISTA deberá realizar un análisis completo de calidad de agua subterránea en el obrador que obrará de línea de base. Construirá a tal fin por lo menos 3 freáticos cuya ubicación deberá ser aprobada por la INSPECCIÓN.

33.9. Componente ambiental: FLORA Y FAUNA

Impacto: Atropellamiento de fauna silvestre.

Objetivo: Desarrollar un sistema de registro de animales siniestrados. Verificar la efectividad de las medidas de protección de la fauna.

Equipo de trabajo

El programa de monitoreo debería ser implementado y/o supervisado por un equipo de profesionales especializados (biólogos, ecólogos) con capacidad de análisis de información sobre la identidad de especies biológicas (vertebrados), análisis estadísticos. La toma de datos puede ser realizada por técnicos de campo, siguiendo un protocolo y bajo la supervisión del equipo profesional.

Antes de dar comienzo al monitoreo de fauna atropellada, deberá obtenerse la conformidad de la Supervisión de Obra del diseño del programa de monitoreo.

Diseño de muestreo

Se deberá hacer el monitoreo de atropellamiento de fauna a lo largo de todo el tramo.

La frecuencia de monitoreo mínima deberá ser de una recorrida por semana, pero de ser posible se realizarán dos recorridos semanales. El monitoreo de atropellamientos se realizará durante todo el plazo de obra, incluyendo el Plazo de Garantía.

Los tramos duplicados deberán relevarse en ambas direcciones, mientras que los tramos simples se relevarán en una dirección.

⁴⁵ La Inspección solicitará parámetros adicionales en función de los materiales acopiados en el obrador especialmente se verificará para pinturas, solventes, curadores, aceleradores.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loc17 con comentarios- 31/10/17

LE. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402


Ing. Miguel Angel Ungaro

Toma de datos

Las recorridas se realizarán en automóvil o camioneta a una velocidad media de 60 km/h y se iniciarán por la mañana temprano con el objetivo de reducir el efecto de los carroñeros. Dos observadores buscarán animales atropellados. El conductor solo buscará animales sobre la calzada y el otro observador concentrará la búsqueda en las banquetas.

Para cada recorrida se registrarán los observados, hora de inicio y finalización, y se grabará el "track" en el GPS de cada recorrida.

Al detectar un animal atropellado se detendrá el vehículo de forma segura y se registrarán los siguientes datos:

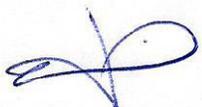
- a) Fecha
- b) Ruta
- c) coordenadas geográficas (con error menor a 5 m),
- d) fotografía del animal,
- e) identificación de la especie (o el nivel taxonómico más alto posible),
- f) tipo de hábitat a cada lado de la ruta (bosque, cultivo, urbano, etc),

Al menos uno de los observadores debe tener experiencia en la identificación a campo de las especies locales (preferiblemente con formación en biología). En el caso de no poder identificar la especie en el terreno, se obtendrán muestras de pelos y tejidos para consulta por especialistas y se registrarán un número mayor de fotos del individuo para facilitar la identificación posterior.

Impacto: Destrucción de la cobertura vegetal.

Objetivo: Verificar el cumplimiento de las medidas destinadas a la recomposición de la cubierta vegetal.

| Medida | Indicador | Frecuencia |
|---|---|------------|
| Separación, conservación y Reposición de suelos orgánicos | Áreas descubiertas y tiempo de permanencia en ese estado (desnudas). Porcentaje de reveget (% cubierto por vegetación) en las áreas recubiertas (discriminado p/ cada una). | Mensual |
| Control del desbosque | Total de ejemplares por especie, DAP y progresiva retirados Total de ejemplares por especie, DAP y progresiva repuestos | Mensual |


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

Componente ambiental: SOCIAL

Impacto: Reducción de la seguridad vial.

Objetivo: Verificar la eficiencia de las medidas destinadas a conservar la seguridad vial.

| Medida | Indicador | Frecuencia |
|-----------------------------------|---|------------|
| Señalización, inducción ambiental | Registro de accidentes viales ocurridos, con detalles del lugar, hora y motivo aparente utilizando el formulario SIAT de la DNV. Modo de intervención de El CONTRATISTA (aviso, cortes, etc.). | Mensual |

33.10. Componente ambiental: Patrimonio cultural, biológico, arqueológico y paleontológico

Impacto: Afectación del patrimonio cultural, biológico arqueológico y paleontológico

Objetivo: Verificar la eficiencia de las medidas tendientes a preservar el patrimonio

| Medida | Indicador | Frecuencia |
|-------------------------------------|--|------------|
| Prospección, preservación y rescate | Ubicación de elementos hallados, con fotografías y vallado de seguridad. Constancia de aviso a la Autoridad de Aplicación Constancia de respuesta de la Autoridad de Aplicación Acciones de rescate (o descarte) implementadas, con nombre del profesional interviniente. | Bimestral |

Impacto: Molestias a frentistas, pobladores y usuarios.

Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento del Programa de Comunicación Social y consolidar su sistema de registro.

| Medida | Indicador | Frecuencia |
|--|---|------------|
| Programa de Comunicación Social. Medidas de señalización preventiva. | Consultas, denuncias y reclamos recibidos (totales por tipo). Presencia de señalización y vallados de seguridad para peatones y vehículos. | Mensual |


L.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

33.11. Componente ambiental: Económico.

Impacto: Generación de empleo.

Objetivo: Seguimiento de la generación de empleo.

| Medida | Indicador | Frecuencia |
|---------------------|----------------------------------|------------|
| Ingreso de personal | Registro de personal contratado. | Mensual |

Impacto: alteración de la disponibilidad de agua para cultivos

Objetivo: Verificar el cumplimiento de plazos para la reconexión de unidades de riego

| Medida | Indicador | Frecuencia |
|---|---|---|
| Control de obras sobre red de drenaje y riego | Desconexiones por unidad de red por mas de 6 días (cant.) | Semanal durante el movimiento de suelos en el sector. |

33.12. Componente ambiental: PAISAJE

Impacto: Presencia de yacimientos abandonados a la vera de la ruta y abandono de áreas de yacimientos de materiales para la obra.

Objetivo: Verificar el proceso de restauración de áreas de yacimiento.

| Medida | Indicador | Frecuencia |
|--|--|------------|
| Restauración de pasivos ambientales | Grado de cumplimiento del Programa de restauración. | Bimestral |
| Cumplimiento de la medida Explotación de Yacimientos | Estado de explotación, abandono o restauración de cada uno de los yacimientos. Porcentaje de cumplimiento de la restauración por ítem en cada yacimiento. | Mensual |

34. MANO DE OBRA

34.1. La afluencia de trabajadores temporarios contratados por el Contratista puede dar lugar a afectaciones sobre la población que habita en el área de influencia del proyecto. Entre las principales afectaciones, existe el riesgo de que se generen conflictos entre trabajadores del Contratista y la población local, e incluso afectaciones directas sobre la población local como producto de conductas del personal del Contratista.


LEB. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

1oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

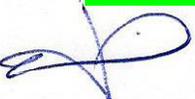

Ing. Miguel Angel Ungaro

34.2. Para prevenir afectaciones adversas se deberán contemplar medidas orientadas a asegurar vínculos respetuosos y armónicos entre población local y trabajadores contratados por el Contratista. Estas medidas incluyen el abordaje de temas sobre conductas delictivas, salud sexual y reproductiva, derechos humanos y prevención de violencia, con particular énfasis en prevención de violencia contra mujeres, niñas y adolescentes. Para ello la contratista deberá diseñar e implementar las siguientes acciones vinculadas con los temas mencionados: charlas dirigidas a población local; charlas dirigidas a trabajadores de la empresa privada; campaña informativa a través de cartelería y folletos. Los folletos deberán incluir datos sobre entidades locales a las cuales recurrir telefónica y presencialmente en caso de consultas y/o denuncias.

34.3. Estas medidas deberán implementarse especialmente en el inicio de obra, durante la etapa de construcción, ya que es el periodo donde se requiere mayor personal trabajando de manera continua en una zona específica y compartiendo cotidianeidad con la población local.

34.4. En este sentido, el Contratista deberá:

- (i) promover la reducción de la afluencia de trabajadores a través de la contratación de mano de obra local, en todo momento que esto sea posible;
- (ii) garantizar que se cumpla un régimen laboral que permita a los trabajadores regresar a sus lugares de origen con la frecuencia establecida en los convenios de trabajo para minimizar los riesgos derivados de estancias prolongadas;
- (iii) evaluar el nivel de riesgo vinculado al influjo de trabajadores ;
- (iv) incorporar la utilización de códigos de conducta y otras medidas que identifique como necesarias para la mitigación de los riesgos ambientales y sociales identificados.
- (v) aplicar el Protocolo de prevención de violencia de género que figura en el PPI, entre los trabajadores contratados. Entre las acciones se encuentran:
 - Informar a sus trabajadores sobre los Derechos de las Mujeres y la Legislación Vigente: Ley 26.485.
 - Elaborar un Código de conducta requerido en línea con la Legislación vigente Ley 26.485, con particular atención al respeto por la interculturalidad, que deberá ser aceptado y firmado por cada contratado.
 - Asegurar que los trabajadores cuenten con actividades recreativas socialmente y culturalmente aceptadas por las comunidades del área del proyecto, y en sintonía con la legislación vigente.
 - Promover acciones de promoción y difusión de los derechos de las mujeres, a través de charlas con sus contratados.
 - Al iniciar el Proyecto deberá presentar los Códigos de conducta debidamente firmados por los contratados o las sub-contratistas.
 - Deberá dar prueba del cumplimiento de los puntos anteriores en los informes mensuales.


LDO. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

34.5. El Contratista deberá contratar durante los primeros tres meses de ejecución de la obra a un profesional idóneo en temas vinculados a salud sexual y reproductiva, derechos humanos y violencia de género, para el diseño de los códigos de conducta del contratista, y el diseño e implementación de charlas y difusión de información pertinente. Las actividades enfocadas en el fortalecimiento de las capacidades de la comunidad local se deberán articular con las organizaciones de la sociedad civil, salas de salud y escuelas locales, tanto para el diseño de las acciones, como para su divulgación e implementación. El encargado de diseñar estas estrategias preventivas deberá cerciorarse de que las medidas sean en todos los casos culturalmente adecuadas.

35. MECANISMO DE RECLAMOS y SUGERENCIAS

35.1. El Contratista deberá presentar como parte del PMA un programa de Resolución de Reclamos y Atención de Sugerencias que permita darles solución y respuesta de manera rápida y apropiada.

35.2. Como parte del Programa deberán preverse la forma en que se pondrá en conocimiento de la comunidad los mecanismos previstos en el mismo. Estos mecanismos serán informados y regularmente publicitados (folletos, carteles, espacios de referencia comunitarios, etc.) y estarán siempre disponibles para cualquier parte interesada que quisiera acercar un reclamo.

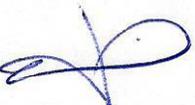
35.3. El Contratista deberá mantener el registro de las quejas y armar un archivo por cada una de ellas en el que conste un informe de la resolución dada a la misma y constancia de haber dado respuesta e informado al iniciador de la queja de la resolución dada a la misma. El archivo deberá incluir, junto a la queja, un resumen de la misma y el nombre de la persona que la recibió y la procesó. La información de registro se actualizará periódicamente para reflejar el estado actual del caso hasta que la queja se haya resuelto definitivamente.

35.4. El Contratista deberá indicar en su Programa de Resolución de Reclamos y Sugerencias el personal que será responsable de esta actividad y proponer los canales de comunicación que tendrá la población para manifestar un reclamo y la(s) persona(s) responsable(s) de la atención de cada uno de los canales de comunicación.

35.5. Deberá establecer como mínimo dos puntos físicos para recibir quejas y reclamos (los que podrán instalarse en el obrador del Contratista, la ciudad de San Pedro, etc.) y un número telefónico con el mismo fin.

35.6. Los mecanismos de quejas y reclamos deberán ser informados y publicados regularmente (folletos, carteles, reuniones, etc.) y estarán siempre disponibles para que cualquier parte interesada pueda acercar un reclamo. Los mecanismos a poner en conocimiento de la población incluirán:

- Recepción y registro de reclamos
- Evaluación y resolución de reclamos
- Respuesta a los reclamos


LEO JAVIER G. MARTINEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

- Solución de conflictos
- Contenidos Mínimos del Procedimiento para atención de reclamos:

Recepción y registro de reclamos

Los interesados en realizar un reclamo podrán acercarse a uno de los puntos físicos o realizar su reclamo telefónicamente según lo previstos en este Programa para tal fin (deberá formar parte del Programa las direcciones y teléfono correspondiente).

Allí la persona responsable de recibir las quejas y reclamos completará una ficha para asentar el reclamo con la información dada por la persona interesada en realizar el reclamo, leerá o dará a leer la ficha al que reclama y solicitará al mismo su conformidad con lo escrito. Esta ficha se realizará por triplicado. El duplicado se entregará a la persona que hace el reclamo, el original se archivará en una carpeta en el punto físico correspondiente y con el triplicado se iniciará el proceso de resolución del reclamo. Las fichas deberán tener una numeración consecutiva.

La ficha puede tener el siguiente formato e información

| | | | | | |
|----------------------------------|--|-----------|--|---------|--|
| Fecha: | | Hora: | | Lugar: | |
| Atendido por: | | | | | |
| Reclamo: | | | | | |
| Datos de contacto del reclamante | | | | | |
| Nombre: | | Teléfono: | | E-mail: | |
| Dirección: | | CP: | | | |
| Firma del reclamante: | | | | | |

Para el caso de los reclamos telefónicos, las fichas correspondientes a los mismos también deberán tener un número de reclamos consecutivo.

Evaluación y resolución de reclamos:

Los reclamos que se realicen en relación con los procesos de liberación de la traza serán remitidos al Distrito Jurisdiccional para ser respondidos y tratados por el Área de Tierras del Distrito, la que dará las respuestas y explicaciones que sean necesarias teniendo en cuenta el PRA correspondiente.

Si el reclamo fuera sobre seguridad o accesibilidad a propiedades linderas a la ruta los mismos, deberá solucionarse inmediatamente.

Para el resto de los reclamos deberá arbitrar los medios correspondientes para dar una solución adecuada al reclamo dentro de los 10 días corridos de recibida la queja.

Si el reclamo no tuviese que ver con la ejecución de la obra, o con los procesos de liberación de la traza, o no existiera causa para la acción (deberá documentarse la inexistencia de causa) se considerará a los mismos como no admisibles.

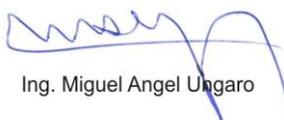
Todos los reclamos recibidos por la Contratista deberán ser notificados fehacientemente a la Supervisión dentro de las 24 hs de recibido el mismo.


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

Respuesta a los reclamos:

Todos los reclamos, aún los no admisibles y aquellos que solo requieran de mayor información (y no de una acción de resolución concreta) deberán recibir una respuesta adecuada, en que se informe la no admisibilidad, se dé mayor información o se indiquen las acciones efectuadas.

La respuesta a los reclamos deberá hacerse llegar fehacientemente a la persona que realizó el reclamo en un plazo que no exceda los 30 días corridos.

La información que se brinde será relevante y entendible de acuerdo a las características socioculturales de quien consulta.

Si el reclamo se originó en un punto físico, una copia de la respuesta se le deberá entregar al responsable del punto físico donde se originó el reclamo.

Comunicación de los reclamos a la DNV:

Una copia de los archivos correspondientes a cada queja, deberá enviarse al CEGA del Distrito 6º de la DNV a través de la Supervisión una vez que se dé respuesta a la persona que reclama.

No obstante ello, deberá enviarse vía mail al CEGA del Distrito 6º una copia de las fichas de los reclamos recibidos cualquiera sea su naturaleza o forma de recepción dentro de las 72 hs de recibido el mismo.

En el informe mensual de seguimiento del PMA deberá dejarse constancia del registro de las quejas indicando las quejas recibidas, en evaluación y resueltas hasta la fecha del informe. A partir de cada informe, el CEGA del Distrito deberá verificar la efectividad del proceso, detectar desvíos y poner en conocimiento de la Supervisión las necesidades de solución.

Solución de conflictos

En caso de que no haya acuerdo entre la Contratista y quien realizó la inquietud, sea por una inquietud rechazada o por no satisfacer al recurrente la solución implementada, se arbitrarán los medios y el esfuerzo para alcanzar un acuerdo conjunto entre las partes. Al respecto debe ser informada la DNV de la existencia del conflicto, dentro de las 24 hs de producido el mismo. Podrá recurrirse a diferentes estrategias para la resolución de conflictos, por ejemplo promover la participación de terceros técnicos, invitar a mesas de diálogo, mediaciones o conciliaciones, etc..

Adicionalmente el requirente podrá comunicarse para la resolución de conflictos directamente con la DNV:

Por notas presentadas e ingresadas por Mesa de Entrada de la DNV en Casa Central o en el Distrito Jurisdiccional cito en Av. Santibañez 1312 (4600), San Salvador de Jujuy

Dirección de correo electrónico: hmorales@vialidad.gob.ar

A través de participación en las reuniones periódicas consideradas como parte de la implementación del Programa de Comunicación social o del PRA o el PPI.

Para el caso en el que la queja no pueda manejarse el ámbito del proyecto, o con la intervención de la DNV, el interesado deberá ser notificado de que podrá exponer su reclamo ante:


LDO. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

<http://www.vialidad.gov.ar/content/atenci%C3%B3n-al-ciudadano> Defensoría del Pueblo de la Nación: Teléfono 0810-333-3762 +54 (11) 4819 1581. Página web: <http://www.dpn.gob.ar/contacto.php>

<http://www.dpn.gob.ar/contacto.php> Defensoría del Pueblo de la Provincia de Jujuy: Teléfono: 0388-423-7151. Página web: <http://www.defensorjujuy.com>

y/o ante los Tribunales de Justicia de la Provincia de Jujuy.

36. USO DE PESTICIDAS Y CONTROL DE PLAGAS

36.1. El uso de pesticidas o el control de plagas que se realice en cualquier ámbito perteneciente a la obra se realizará según lo estipulado en el anexo VIII del Mega II y la O.P. 4.09 del BIRF en lo que no se oponga a lo indicado en esta especificación.

36.2. Queda prohibida la utilización de agroquímicos pertenecientes a la Clase Ia, Ib y II (Marbetes con banda Roja y Amarilla respectivamente) aunque éstos estén dentro de la Lista de Agroquímicos aprobados por SENASA.

36.3. El PMA de la obra deberá contener las condiciones de almacenamiento, transporte, uso y manipulación y preparación de los caldos pesticidas, así como plan de contingencia ante derrames, incendio, ingestión accidental, etc, características de los depósitos de almacenamiento, elementos de protección para el personal, y uso del agua. Se deberán seguir estrictamente las indicaciones de las Hojas de Seguridad (MSDS o SGA).

37. Criterios para el Manejo de Pesticidas

Contexto en el marco de la Política de Manejo de Pesticidas (4.09) del Banco Mundial

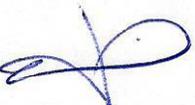
El uso de agroquímicos se encuentra especificado en el Anexo VIII de la Sección I del MEGA II, debiendo atenderse dichas pautas.

Complementariamente, el uso de agroquímicos se realizará en el marco de las recomendaciones del informe de la Organización Mundial de la Salud denominada *The WHO recommended classification of pesticides by hazard and guidelines to classification 2009* en la OP. 4.09 Control de Plagas, del Banco Mundial..

37.1. Buenas Prácticas en el Manejo de Agroquímicos o Productos Fitosanitarios

La utilización de productos agroquímicos responde a la necesidad del control de malezas, plagas y enfermedades, como también la de mejorar la producción a través de la aplicación de fertilizantes.

Tanto los agroquímicos como sus envases vacíos pueden ser muy peligrosos para las personas y/o el ambiente, si no se los utiliza correctamente, se los aplica en dosis adecuadas y se los almacena de manera segura.


LDO. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

Por estos motivos, se debe considerar la utilización de la mínima cantidad de agroquímicos con el fin de generar el menor impacto ambiental. Se debe tratar de aplicar un Manejo Integrado de Plagas (MIP).

Es relevante destacar que no existen agroquímicos seguros, sino formas seguras de utilizarlos.

Generalidades

Las aplicaciones de productos agroquímicos deben ser recomendadas por un técnico de calificación verificable quien debe contar con el listado de productos autorizados en Argentina y en los posibles países de destino del producto.

La aplicación de agroquímicos debe estar justificada y documentada, utilizando aquellos productos que están registrados por la SAGyP y el SENASA y para su uso en el país.

En caso de utilizar agroquímicos, éstos deben ser los adecuados para la plaga o enfermedad en cuestión, y los recomendados para la especie.

Utilizar productos selectivos y que tengan un mínimo efecto sobre el medio ambiente.

Mantener el mínimo inventario en la bodega, para evitar los riesgos que conlleva el almacenaje de productos fitosanitarios.

No comprar ni utilizar productos vencidos.

Son buenas prácticas para disminuir los riesgos en los depósitos de agroquímicos:

Que los productos fitosanitarios se almacenen:

- En lugares bajo llave, lejos del alcance de los niños y de personas no autorizadas. Nunca en las viviendas.

- En lugares cubiertos, ventilados, cerrados y sobre tarimas.

- Lejos de animales domésticos, forrajes, semillas y fuentes de agua.

- Consultar la etiqueta del producto para conocer las instrucciones de almacenamiento.

Para la gran mayoría de los productos, especialmente las formulaciones líquidas emulsionables, hay que evitar las temperaturas extremas (por debajo de 0°C o por arriba de 35°C).

Evitar la radiación solar directa sobre los envases.

Programar las compras cuidadosamente para reducir el tiempo de almacenamiento y evitar sobrantes.


LDO. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

Los primeros productos en entrar deben ser los primeros en salir, para evitar tener en el depósito productos vencidos.

Revisar periódicamente los productos almacenados para verificar su estado y poder eliminar los envases dañados. Los productos deben mantenerse siempre en sus envases originales.

Si las etiquetas están rotas, se debe proceder a la correcta identificación del producto.

Tener siempre presente que muchos productos son inflamables o muy inflamables por lo que se debe contar con extintores de fuego.

Disponer en el interior del depósito con de baldes con arena para controlar posibles derrames.

Los principales *riesgos* que deben contemplarse son intoxicaciones accidentales, incendios, derrames y contaminación ambiental.

Características del depósito:

El lugar de almacenaje debe cumplir con la legislación vigente y ceñirse a las condiciones indicadas en las etiquetas de los productos.

Los depósitos deben construirse lejos de viviendas, habitaciones, fuentes de calor y corrales de animales o del área de acopio de alimentos, forrajes y semillas.

Cuando se almacenan pequeñas cantidades se puede utilizar una estantería de material no absorbente o una caja con ventilación cerrada con llave en un lugar fuera de la casa, lejos del alcance de personas no autorizadas.

Los materiales que se utilizan en la construcción no deben ser combustibles y que protejan el interior del depósito de las temperaturas exteriores extremas y de la humedad.

Los pisos deben ser lisos y sin rajaduras, de manera que permitan una fácil limpieza.

Se debe lograr una buena ventilación en forma permanente. Es importante que haya circulación de aire (entrada y salida).

Se debe indicar con carteles adecuados, que los productos que se almacenan allí son peligrosos y señalar los lugares donde se almacenan los elementos de seguridad (extintores, baldes con arena).

Frente a posibles intoxicaciones, en la bodega, deben estar visibles los procedimientos de acción, definidos en la hoja de seguridad del producto.

Son buenas prácticas para el manejo de agroquímicos dentro del depósito:


LDO. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

Dejar espacio entre las paredes y la estiba, como así también entre estibas, para permitir el acceso y la circulación del aire.

Ubicar los productos muy inflamables en las zonas más frescas y ventiladas del depósito.

Todos los productos deben estar siempre almacenados en estanterías, pallets o tarimas acondicionados para evitar derrames.

Los productos fitosanitarios en forma de polvo o granular deben ser almacenados por encima de los líquidos para evitar la contaminación del producto en caso de derrames.

Los productos más tóxicos deben almacenarse en los lugares más seguros.

Los productos que se encuentren vencidos, deben ser almacenados en las formas ya descritas, pero separados del resto y, mantenidos bajo llave e identificados como tales para su futura eliminación. Esta deberá realizarse de acuerdo a los procedimientos establecidos por la normativa vigente.

Los productos vencidos nunca deben ser esparcidos, enterrados o vertidos en cursos de agua.

La bodega debe contar con elementos de emergencia para tratar un derrame accidental o incendio.

El encargado de la bodega debe estar capacitado para enfrentar situaciones de emergencia y contar con una lista de números telefónicos de contacto para estos casos (bomberos, hospital, centro de información toxicológica, jefaturas y encargados).

El encargado de la bodega, debe revisar periódicamente los productos fitosanitarios, para detectar algún deterioro o filtraciones.

Se debe contar con un inventario de los productos almacenados (nombre del producto y cantidad) con sus fechas de vencimiento, incluyendo los productos vencidos.

Disponer separadamente herbicidas, insecticidas, fungicidas, fertilizantes, etc.

No guardar forrajes, semillas o medicamentos de uso veterinario dentro del depósito.

Mantener los agroquímicos con sus etiquetas y envases originales bien cerrados.

No reenvasar en envases de bebidas o alimentos.

Transporte:

Se consideran buenas prácticas:

- Transportar únicamente envases cerrados.


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

- Nunca transportar agroquímicos junto con personas, animales, ropa o alimentos para el consumo humano o animal.
- No llevar productos en la cabina del producto.
- En camionetas, tapar los productos con una lona.
- La carga y descarga deben realizarse con cuidado, evitando golpes y caídas.
- Utilizar el equipo adecuado (delantal impermeable, camisa manga larga, guantes, botas) cuando se cargan o descargan estos productos.
- No fumar, comer o beber durante la carga, descarga y transporte.
- Las cajas, bidones o bolsas deben transportarse sujetas firmemente.

Derrames:

Los derrames de productos fitosanitarios pueden producir contaminaciones de suelo y aguas subterráneas. El procedimiento a seguir depende si el producto es líquido o sólido:

- *Líquidos:* Retirar los envases dañados y absorber el líquido derramado con tierra, aserrín o arena.
- *Polvos:* Retirar los envases dañados y cubrir el derrame con materiales humedecidos (tierra, arena o aserrín).

En ambos casos hay que barrer cuidadosamente y eliminar los desechos de manera segura, pudiendo enterrarlos en lugares donde no haya peligro de contaminación, cubriéndolos con cal, materia orgánica y tierra. Utilizar durante esta operación la ropa protectora adecuada.

Incendios:

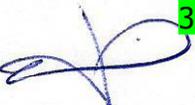
Los elementos para combatir el fuego pueden ser:

- *Portátiles:* matafuegos o extintores, baldes, mangas, mantas, picos, etc.
- *Fijos:* hidrantes, nichos, rociadores, sistemas localizados.

Los extintores de polvo químico (ABC) se adaptan a cualquier tipo de fuego. Es conveniente tener un extintor de 10 Kg. por cada 50 metros cuadrados de superficie del depósito.

Cuando se produce un incendio se recomienda:

1. Si fuera posible, dar aviso a la policía y bomberos.
2. Cortar la luz y el gas, si hubieran estos servicios.
3. Combatir el incendio, colocándose con el viento a su espalda.


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

4. Controlar que el agua empleada en la lucha contra el incendio no llegue a cauces de agua.

5. Utilizar siempre ropa protectora.

6. Mantener los matafuegos o mangueras en un lugar de fácil visualización y alcance rápido.

7. No acumular elementos combustibles en los depósitos de agroquímicos.

8. Verificar periódicamente la fecha de vencimiento de los matafuegos.

Preparación de Agroquímicos:

Hay formulaciones de agroquímicos de uso directo, como Ultra Bajo Volumen (UBV), polvos secos, granulados. Otros requieren dilución en agua como polvos mojables, concentrados emulsionables y solubles, emulsiones concentradas, etc. Algunos se expenden en bolsas que se solubilizan en agua liberando su contenido.

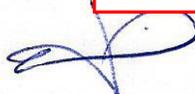
Etiquetado: Previo a la preparación de la mezcla, se debe leer atentamente la etiqueta del producto que se va a utilizar. La información contenida en la etiqueta o marbete es la siguiente:

- *En la parte derecha:* instrucciones y recomendaciones de uso (cultivos a tratar, dosis y momento oportuno de aplicación).
- *En el centro:* se ubica la marca, composición del producto y la fecha de vencimiento, entre otros datos.
- *A la izquierda:* precauciones para el uso, recomendaciones para el almacenamiento, primeros auxilios en caso de accidentes, antídotos, clase toxicológica, riesgos ambientales, etc.

Todas las etiquetas o marbetes tienen en su parte inferior una banda de color que identifica la categoría toxicológica del producto fitosanitario con una leyenda de advertencia a saber:

| Color de la banda | Clasificación de la OMS (Organización Mundial de la Salud) | Clasificación del Peligro |
|-------------------|---|---------------------------|
| ROJO | I.a - Producto Sumamente Peligroso | MUY TOXICO |
| ROJO | I.b - Producto Muy Peligroso | TOXICO |
| AMARILLO | II - Producto Moderadamente Peligroso | NOCIVO |
| AZUL | III - Producto Poco Peligroso | CUIDADO |
| VERDE | IV - Productos que Normalmente no Ofrecen Peligro | CUIDADO |

Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS).
<http://www.carremaque.com.ar> y <http://www.agrokaykun.com.ar>


L.D. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

Las etiquetas se dividen en cuatro categorías: almacenamiento, manipuleo y aplicación, recomendaciones de seguridad e higiene y advertencias sobre riesgos ambientales.

Es importante hacer hincapié en que siempre se deben leer las etiquetas antes de emplear un agroquímico.

Preparación del Caldo:

Para realizar correctamente la preparación del caldo, se deben seguir las siguientes buenas prácticas:

- Abrir los envases con cuidado, para no sufrir salpicaduras o derrames sobre el cuerpo.
- Nunca perforar los envases. Si fuera necesario, usar herramientas adecuadas para remover tapas.
- Usar siempre el equipo de protección personal adecuado. Se recomienda el uso de protección facial, guantes y delantal impermeable en la preparación de mezclas.
- Utilizar siempre agua limpia.
- Nunca aspirar productos o mezclas utilizando mangueras o cualquier otro utensilio.
- Manejar polvos secos, mojables o solubles de manera tal de evitar el desprendimiento de partículas.
- Tomar todas las medidas necesarias para evitar contaminación de cursos de agua, pozos, etc.

Para la preparación del caldo se recomienda seguir los siguientes pasos:

- 1- Utilizar ropa protectora.
- 2- Utilizar probetas, vasos graduados, balanzas, baldes, embudos y otros utensilios para la preparación de la mezcla. Estos elementos deben ser usados solo para este fin.
- 3- Nunca utilizar utensilios de cocina o domésticos para pesar o medir el agroquímico.
- 4- Nunca agitar las mezclas con las manos.
- 5- Después de preparar la mezcla, lavar los utensilios empleados.
- 6- No preparar las mezclas en el interior o cercanía de las casas. Si lo realiza en un galpón, verifique que haya buena ventilación.


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

7- Respetar siempre las dosis y diluciones recomendadas en el marbete. Dosis más elevadas no significan mejor eficacia del producto y pueden acarrear problemas de fitotoxicidad y riesgos para la salud y el ambiente.

8- Llenar el tanque de la pulverizadora siempre sobre una bandeja o batea de contención, evitando derrames o salpicaduras, y siempre hasta la mitad de su capacidad. Poner en marcha el agitador del equipo.

9- Completar el llenado del equipo con agua, sin dejar de agitar.

10- Lavar todos los elementos empleados, vaciando el agua de enjuague en el tanque (ver triple lavado).

11- Tapar el tanque herméticamente.

Mezcla de productos fitosanitarios: Se debe verificar si los fabricantes indican que es factible la mezcla ya que algunos productos son incompatibles con otros. Cuando los productos sean de distinta formulación, mezclarlos según el siguiente orden:

1°) Líquidos solubles.

2°) Polvos mojables.

3°) Concentrados emulsionables o floables.

4°) Emulsiones

5°) Aceites o coadyuvantes.

Triple Lavado:

Consiste en lavar tres veces el envase vacío de producto fitosanitario. El procedimiento adecuado es el siguiente:

1. Utilizar siempre la vestimenta de protección personal adecuada.

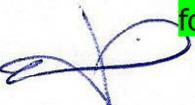
2. Los envases vacíos deben ser totalmente escurridos en el momento de agotar su contenido.

3. Luego llenar una cuarta parte del envase vacío con agua, ajustar el tapón y siempre sobre una bandeja o batea antiderrame, agitar enérgicamente. El agua proveniente de ésta limpieza se agregará al tanque de la pulverizadora para ser utilizado en la tarea fitosanitaria prevista.

4. Esta operación debe repetirse dos veces más.

5. Se debe usar agua proveniente de canillas o cañerías. Nunca se sumergirán los envases en acequias, cursos de agua, o lagunas para su lavado ya que estas fuentes quedarían contaminadas.

6. Una vez finalizada la operación, se debe inutilizar el envase, perforándolo en el fondo con un elemento punzante y colocándolo en una bolsa plástica identificada.


LDO. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

7. Esta bolsa se colocará en un depósito transitorio, el cual deberá estar ubicado en lugar apartado del campo, delimitado e identificado, cubierto, bien ventilado y al resguardo del sol, viento, lluvia, etc.

Eliminación de envases vacíos:

Los envases vacíos de agroquímicos nunca se deben volver a utilizar. Deben ser recolectados y destruidos en forma segura y eficiente.

Los envases vacíos se deben eliminar siguiendo las siguientes instrucciones de acuerdo a la naturaleza del envase.

Envases de papel o cartón:

Verificar que estén totalmente vacíos y romperlos.

Quemarlos de a uno por vez a fuego vivo, en un lugar abierto, alejado de las viviendas, depósitos, corrales, etc.

Enterrar las cenizas cubriéndolas con cal, materia orgánica y tierra.

Envases de plástico:

El envase debe ser lavado por la técnica del triple lavado, secado, embolsado y dispuesto en un almacén transitorio.

Cuando se llena una bolsa con envases descartados, esta debe ser trasladada al centro de acopio más cercano a su domicilio y depositadas sobre bandejas o bateas de contención antiderrame.

Posteriormente los envases lavados, secos y embolsados son compactados en plantas habilitadas para tal fin.

Envases de vidrio:

Realizar el triple lavado.

Destruir los envases y colocar los trozos de vidrio en un recipiente adecuado.

Trasladar al centro de acopio (en caso de existir) o enterrarlos, cubriéndolos con cal, materia orgánica y tierra.

Envases metálicos:

Realizar el triple lavado, perforarlos y aplastarlos

Almacenarlos adecuadamente para que, cuando haya una cantidad suficiente, sean transportados al centro de acopio o a una fundición o chatarrería donde se


LDO. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

compactarán y/o fundirán en hornos cuyas temperaturas rondan los 1200 °C. A esas temperaturas se destruyen todas las sustancias orgánicas presentes.

Uso del Agua:

El agua que se va a utilizar en los tratamientos fitosanitarios, debe reunir como mínimo los siguientes requisitos.

Tener pH entre 5,5 y 8. En caso de ser muy alcalina emplear correctores de pH.

No presentar partículas en suspensión.

Ausencia de residuos químicos y metales pesados, o concentraciones que no superen los límites máximos permitidos.

Emplear agua de baja conductividad eléctrica.

Origen del agua:

El agua empleada en las pulverizaciones puede provenir de distintas fuentes, tales como turnos de riego, tanques o reservorios, ríos y pozos.

Cuando el agua del turno de riego viene turbia, se recomienda almacenarla en reservorios destinados a este fin, para que sedimenten las partículas que trae en suspensión.

El agua de pozo, es aconsejable analizarla periódicamente para determinar las características físico-químicas del acuífero. Esta agua es la menos expuesta a contaminaciones.

De río, es conveniente verificar aguas arriba la existencia de posibles fuentes de contaminación (fábricas, actividad ganadera, basurales, etc.).

Es conveniente cargar la pulverizadora con un tanque elevado o bomba de pozo evitando el uso del clásico chupón, se ahorrara tiempo y se evitara contaminar agua de acequias

Contaminaciones:

Una inadecuada preparación y/o aplicación de agroquímicas puede producir contaminaciones del aire, suelo y agua. Para evitarla se deben seguir las siguientes buenas prácticas:

- Cumplir con las indicaciones de la etiqueta.
- No pulverizar con vientos que superen los 6 km./h.
- Elegir siempre el producto menos tóxico.


LDO. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

lact17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

- No pulverizar cuando hay peligro de lluvias. Algunos agroquímicos son lavados por el agua de lluvia y pueden contaminar el suelo y los cursos de agua.
- No lavar los utensilios o el equipo de aplicación en cursos de agua.

Aplicación de Agroquímicos:

Es en esta etapa donde se expone a la persona y al medio ambiente a los mayores riesgos. Son buenas prácticas de aplicación:

Identificar el área a tratar.

Previo a la aplicación de agroquímicos, es aconsejable informar a las comunidades vecinas de la realización de dicha faena.

Antes, durante y después de la aplicación de los productos agroquímicos, la empresa o el encargado debe adoptar las precauciones necesarias para la debida protección contra riesgos de intoxicación, ya sea por contaminación directa o indirecta. Así mismo debe tomar las precauciones para evitar el derrame de agroquímico a suelos, plantas, agua, etc.

Calcular en forma adecuada la dosis de aplicación de manera de minimizar la generación de excedentes del producto aplicado.

Impedir el ingreso de adultos y niños al área tratada, hasta que se cumpla con el tiempo establecido en el marbete o etiqueta del producto.

Considerar al momento de la aplicación de agroquímicos, las condiciones atmosféricas presentes (viento, precipitaciones, entre otras), para evitar efectos negativos a las comunidades vecinas y al medio ambiente.

Los agroquímicos deben ser aplicados por personas capacitadas.

Aplicar los productos a primera hora de la mañana o última hora de la tarde.

Leer detenidamente la etiqueta del envase y seguir las instrucciones del fabricante del producto y las indicaciones del técnico que realizó la recomendación.

La preparación del agroquímico a utilizar, debe hacerse en un lugar adecuado y restringido, utilizando utensilios exclusivos para dicho efecto, de acuerdo a las instrucciones que aparecen en la hoja de seguridad del producto.

Evitar la inhalación o el contacto con la neblina producida por la pulverización.

El personal debe utilizar los elementos de protección acordes al producto que se está aplicando, según lo que se indica en la hoja de seguridad del agroquímico.

En caso de aplicar mezclas, deberán usarse las protecciones indicadas por el producto de mayor toxicidad o aquel que requiera mayores precauciones.

Durante la aplicación no debe haber en el sector personal ajeno a la labor misma.


L. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

lact17 con comentarios- 31/10/17

INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

No comer, beber y/o fumar durante la aplicación.

La maquinaria y equipos a utilizar debe estar en buen estado de conservación y debidamente calibrada al menos una vez al año y por boquilla.

Una vez terminada la aplicación se debe delimitar, restringir y señalizar el sector con el fin de evitar el ingreso de personas y animales, respetando el tiempo de exclusión.

Tanto los excedentes de aplicación como el agua de lavado del equipo deben ser considerados como residuos peligrosos y ser tratados según la legislación vigente.

Lavar rigurosamente los equipos utilizados en la aplicación, incluyendo el equipamiento de protección persona.

Todo el personal que trabaja en la manipulación y aplicación de agroquímicos debe ducharse una vez terminada la faena.

Rotar periódicamente a los aplicadores.

Respetar los tiempos de carencia

Este tiempo o plazo de seguridad es el tiempo que se debe dejar transcurrir entre la última aplicación y la cosecha, con el objeto que los productos vegetales tratados no contengan residuos tóxicos que puedan afectar la salud del consumidor. Para cada especie vegetal y para cada agroquímico se encuentra normado el Límite Máximo de Residuos (LMR).

Realizar la calibración de la pulverizadora

Es indispensable para una aplicación eficiente, para que la pulverizadora erogue el caudal necesario, produzca el tamaño de gota adecuado y que el producto impacte correctamente sobre el follaje.

Registros

Registrar con el mayor detalle posible, toda aplicación de productos agroquímicos. Indicando entre otras cosas, nombre del producto, dosis, fecha de aplicación y encargado de ésta.

Registrar el nombre de la persona que hizo la recomendación técnica y el objetivo de la aplicación. Además de archivar la recomendación técnica.

El registro de la aplicación debe entregar los plazos de seguridad para reingresar a la plantación. Respetar y hacer respetar debidamente dichos plazos. En caso de aplicarse mezclas de productos, el período de exclusión estará determinado por el producto de mayor persistencia.


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

Registrar las maquinarias y equipos utilizados en la aplicación de los agroquímicos, al igual que las calibraciones y mantenencias a las cuales han sido sometidos.

Pos Aplicación de Agroquímicos:

Son buenas prácticas agrícolas:

- Respetar el tiempo de reingreso al área tratada.
- No cosechar antes del tiempo de carencia establecido en el marbete.
- Una vez terminada la aplicación de agroquímicos, deben limpiarse todos los utensilios, maquinarias y ropa empleada en la tarea.
- No realizar ningún tipo de labor agrícola inmediatamente después de aplicado el producto fitosanitario en el lote tratado.
- Nunca abandonar envases o equipos de aplicación. Estos deben llevarse a un sitio seguro, lejos del alcance de los niños o personas inexpertas.
- Capacitar al personal.
- No emplear trabajadores con antecedentes de enfermedades broncopulmonares, cardíacas, epilépticas, hepáticas, neurológicas o con afecciones a la piel y/o lesiones residuales de intoxicaciones anteriores.

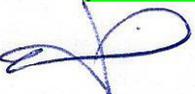
Personal:

La manipulación y dilución y mezcla de productos fitosanitarios, como también su aplicación pueden ocasionar algún riesgo para la salud si las personas expuestas a estas sustancias tóxicas no tienen en cuenta las medidas de seguridad para tal fin.

Vías de Contaminación:

Los productos fitosanitarios pueden entrar al organismo por la boca (oral), a través de la piel (dermal) y al respirarlos por la nariz y la boca (inhalación).

- **Por ingestión oral:** Las intoxicaciones por vía oral se producen generalmente en forma accidental, cuando se almacenan productos fitosanitarios en envases destinados a bebidas o alimentos o también cuando se limpian los picos de la pulverizadora con la boca.
- **Por absorción dérmica:** En la práctica, la absorción de agroquímicos a través de la piel, es la principal vía de contaminación. La piel de las manos, cara, ojos y piernas, debe estar convenientemente protegidas.
- **Por exposición respiratoria:** La contaminación por inhalación la pueden provocar tanto sustancias líquidas como polvos. El riesgo se incrementa al trabajar


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

lact17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

con productos altamente volátiles y cuando las aplicaciones se realizan en lugares cerrados o la neblina de la pulverización entra en contacto con el aplicador.

Elementos de protección personal:

El requisito mínimo para toda aplicación es llevar ropa ligera que cubra la mayor parte del cuerpo, es decir mangas largas, pantalones largos, botas y un sombrero.

Un ejemplo simple de ropa protectora es el overol o los equipos de PVC impermeables.

En los días de calor, el usar ropa protectora puede ser muy incómodo. Para reducir este problema se pueden tomar ciertas medidas:

- Cuando sea posible, utilizar productos fitosanitarios que no requieran el uso de ropa protectora especial.
- Si esto no es posible, realizar la aplicación en las horas de menor calor (por la mañana temprano o al atardecer) cuando es menos incómodo llevar ropa protectora.
- Tener a disposición de todo el personal que manipula y aplica agroquímicos, los elementos de seguridad necesarios para su protección, de acuerdo al nivel de riesgo del producto los cuales se especifican, a través de colores, en las etiquetas de éstos.
- Mantener en buen estado y en cantidad necesaria para las personas que trabajan con estos productos, los elementos de protección personal (antiparras, guantes, mascarilla, trajes impermeables completos y botas entre otros).

Los elementos de protección adecuados para cada nivel de riesgo (según la hoja de seguridad del producto) deben estar expresamente indicados en un lugar visible y su utilización por el personal involucrado debe ser revisada y aprobada por el responsable de la labor.

El manipulador y/o aplicador de agroquímicos no debe fumar, comer o beber, mientras dure la faena, hasta que deje los elementos de protección en su lugar y se haya higienizado las manos y/o el cuerpo, cuidadosamente. Debe existir una indicación visible respecto de esto, en el lugar de colocación de los elementos de protección. _ Guardar los elementos de protección, limpios y en casilleros ventilados.

- **Mamelucos:** Esta prenda es indispensable para proteger la mayor superficie dérmica. Son confeccionados en algodón o algodón - poliéster en una sola pieza. También existe la combinación tipo grafa de camisa y pantalón.

- **Guantes:** Son fundamentales para la protección dermal de las manos. Pueden ser de latex, pvc, acrilonitrilo o neoprene. Al terminar la tarea, los guantes


LDO. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loc17 con comentarios- 31/10/17

UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

deben enjuagarse en agua antes de sacárselos. Al final de la jornada hay que lavar los guantes por dentro y por fuera y luego secarlos. Elija guantes que sean cómodos y flexibles, como para manipular bien los envases de productos.

- **Botas:** Las botas siempre deben ir debajo del pantalón, para evitar que se introduzca el líquido cuando se está aplicando. Deben ser de caña alta y suela gruesa.

Al final de la jornada, las botas deben lavarse por dentro y por fuera y luego hay que ponerlas a secar.

- **Protectores oculares:** Pueden ser de dos tipos:

- **Anteojos o antiparras:** El uso de este elemento de protección es fundamental en cualquier tipo de aplicación de agroquímicos. Es importante que tenga un visor panorámico con perforaciones antiempeñantes.

- **Máscara facial:** Presenta un gran visor plástico de 200 mm con un arnés para fijarlo en forma segura a la cabeza.

- **Protectores Respiratorios:** La eficiencia del respirador depende del medio filtrante y del perfecto ajuste del dispositivo al rostro. Es necesario conocer cuando un filtro está saturado. Esto es cuando el operario percibe olores y vapores propios de los fitosanitarios; en consecuencia la respiración es dificultosa. En el mercado se encuentran distintos tipos de protectores respiratorios. Cada marca tiene codificados los distintos filtros intercambiables para cada sustancia química. Cuando se mezclan polvos, se requiere muchas veces una mascarilla que cubra la nariz y la boca, (no así al pulverizar). Estas mascarillas deben desecharse después de usarlas.

- **Delantales:** Son elementos complementarios a los mamelucos ya que cubren el torso, muslo y rodillas. Se deben emplear en tareas de carga y descarga de productos fitosanitarios y cuando se preparan las mezclas o se limpian los equipos. Son confeccionados de materiales impermeables.

- **Sombrero, gorra o capucha:** Se deben usar para evitar que el producto entre en contacto con la piel y los cabellos, durante la aplicación.

Buenas Prácticas:

Observar, en las etiquetas, las bandas de color según la categoría toxicológica del producto, los símbolos de peligro, pictogramas u otra información adicional de seguridad.

Si no se entienden las instrucciones, solicitar asesoramiento técnico.

Evitar la contaminación de la piel o ropa. Si un producto salta a la piel o los ojos, lavarlos inmediatamente. Si la ropa está contaminada, quitársela y lavarla con detergente y agua.


LDO. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

Utilizar elementos adecuados para medir y trasvasar el producto.

No utilizar jamás las manos para mezclar o revolver los líquidos.

No limpiar las boquillas tapadas secándolas con la ropa. Limpiar con agua (si es posible a presión) o con una astilla de madera fina o con un cepillo de cerdas.

Al pulverizar el producto, hágalo siempre a favor del viento. Evitar entrar en contacto con el rocío. Evitar tocar las hojas recién pulverizadas.

Tener en cuenta el tiempo que debe transcurrir desde la aplicación de un producto para poder reingresar al cultivo. Este tiempo es fundamental para evitar el contacto dermal o la inhalación de gases que estos productos puedan llegar a producir y que podrían ser peligrosos.

Emplear ropa protectora.

Es imprescindible la higiene personal después del manejo de productos fitosanitarios.

La ropa y las botas de trabajo deben lavarse al finalizar la jornada con jabón o detergente.

No comer, beber o fumar cuando se aplica un producto.

Lavarse siempre las manos y la cara antes de comer o fumar.

Capacitar al personal periódicamente.

Primeros Auxilios:

Todo personal vinculado con las tareas agropecuarias, debe conocer y poder aplicar los primeros auxilios a un intoxicado mientras se espere la llegada del médico. Entregar al médico la etiqueta del producto con el cual se ha producido la intoxicación.

Primeros auxilios en caso de:

- **Contacto ocular:** Lavar los ojos con abundante suero fisiológico o agua limpia, durante por lo menos 15 minutos.
- **Contacto dermal:** Quitar la ropa contaminada y lavar la piel y cabellos con agua y jabón o bien con agua bicarbonatada.
- **Inhalación:** Trasladar a la persona afectada al aire libre, fuera del área contaminada. Aflojar las ropas ajustadas, mantenerla quieta, acostada. En caso de ser necesario aplicar respiración boca a boca, teniendo la precaución que el socorrista no sufra contaminación.


LDO. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

- **Ingestión:** No inducir el vómito si el paciente está inconsciente, convulsionado, si ha ingerido productos formulados en base a solventes derivados de hidrocarburos o corrosivos o cuando está expresamente contraindicado en la etiqueta. No impedir el vómito en caso que éste ocurra espontáneamente.

38. RESPONSABILIDAD

- 38.1. Los daños causados al medio ambiente y/o a terceros, como resultado de las actividades de construcción, son responsabilidad de El CONTRATISTA, quien deberá remediarlos a su exclusivo costo.
- 38.2. Las Subcontratistas deberán cumplir con las presentes Especificaciones Técnicas Ambientales Generales y serán solidariamente responsables frente a perjuicios a la DNV y/o Terceros, como consecuencia de sus acciones u omisiones.

39. MEDICION Y FORMA DE PAGO

- 39.1. El CONTRATISTA no recibirá pago directo alguno por el cumplimiento de la presente especificación, debiéndose prorratear su costo en los distintos ítem de la obra.

40. PENALIDADES

- 40.1. El incumplimiento de lo establecido en la presente Especificación Técnica, será penalizado de acuerdo a la Especificación Técnica "Redacción y Ejecución del Plan de Manejo Ambiental", que forma parte del Pliego Particular para esta obra.
- 40.2. No se realizará la recepción provisional de la obra hasta tanto no se haya dado cumplimiento a los Aspectos Ambientales citados en esta Especificación y a todos los requerimientos de la normativa vigente y de las Autoridades Competentes en la materia. La INSPECCIÓN deberá exigir el estricto cumplimiento de estas cláusulas y no deberá extender el acta de recepción provisional mientras en las obras terminadas, a su juicio, no se hayan dado debido cumplimiento a los ítems anteriores.


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

7.2.2 ETP: Redacción y Ejecución del Plan de Manejo Ambiental de la Obra

1 DEFINICIÓN

El Contratista deberá redactar e implementar un Plan de Manejo Ambiental para la etapa de construcción de la obra. El mismo deberá estar formado por todos los Programa y Subprogramas necesarios para asegurar la correcta gestión ambiental de las diferentes acciones/tareas de la obra vial durante la construcción, minimizando los impactos ambientales, naturales y socioeconómicos que pudiesen producir. Los programas y subprogramas deberán exponer en forma detallada y ordenada, el conjunto de acciones y recomendaciones dirigidas a evitar, mitigar y/o controlar los efectos negativos de la materialización del proyecto e Introducir medidas ambientales preventivas y correctivas específicas concordantes con las definiciones tecnológicas, territoriales, temporales y de insumos del contratista (deberán incluir: la selección de los sitios de campamento, préstamos para la obtención de suelos y/o materiales, localización y operación de las plantas de asfaltos, maquinaria utilizada, capacitación del personal, insumos requeridos para efectuar la obra propuesta, movimientos de suelo, cruces de cauces de agua, obras civiles en general, almacenamiento de combustible, plaguicidas, pinturas y desengrasantes, manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos, etc.)

El PMA estará basado en el MEGA II, en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales incluidas en los Pliegos de Especificaciones Técnicas Particulares y deberá estar en un todo de acuerdo con la legislación ambiental vigente en las jurisdicciones que corresponda (Municipal, Provincial y Nacional), e incluirá las condiciones para la realización de los trabajos contenidos en las Resoluciones y/o Dictámenes de aprobación que emitan las Autoridades Ambientales competentes.

2. REDACCIÓN DEL PMA

La Contratista deberá presentar el PMA inicial con 15 días de antelación a la instalación de obradores y/o campamentos para su aprobación. El mismo deberá contener las medidas de mitigación necesarias como mínimo para los primeros seis meses de obra. A partir de la presentación del PMA inicial, tendrá 90 días para la presentación del PMA definitivo de la obra.

El PMA deberá estar firmado por el Responsable Ambiental de la obra, a quien la empresa deberá dar el poder para avalar con su firma los documentos que sean de su responsabilidad y por el Representante técnico de la Contratista. El PMA tendrá carácter de declaración jurada.

El PMA (tanto el inicial como el definitivo), deberá incluir una tabla en la cual se muestren las correspondencias entre los diferentes programas, sus medidas de gestión ambiental y la ejecución de los diferentes Ítems de Obra. De este modo, para cada Ítem de Obra se corresponderán uno o más programas y medidas de mitigación ambiental, no pudiendo existir programas ambientales que no apliquen a tareas de obra específica, ni tareas de obra específica sin Programas y medidas de mitigación asociadas.

El PMA (inicial y definitivo) deberá contar con la siguiente información:


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

2.1 INFORMACIÓN GENERAL:

Datos de la empresa

Establecer la Razón Social, Domicilio Legal, Representante Legal, Teléfono, e-mail.

Datos de los Responsables Técnicos (equipo profesional)

Se deberá detallar el equipo de trabajo profesional responsable tales como, el Director Técnico de Obra, Responsable en Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ingenieros Civiles, Ingenieros Viales, Ingeniero Ambiental, etc.

Datos del Responsable Ambiental

Adjuntar al PMA el Currículum Vitae de la persona responsable de la implementación, seguimiento y control del PMA, indicando sus antecedentes profesionales y correspondientes habilitaciones para el desempeño de sus tareas.

Datos de la Obra

Indicar el nombre de la obra vial, sección, comitente, tipo de obra, inicio de la obra y plazo de ejecución de la misma. Establecer el número de Licitación y adjuntar contrato de adjudicación.

Identificación del Marco Legal Ambiental (Nacional, Provincial, Local)

Se deberá presentar la relación y breve resumen de las normas legales de conservación y protección ambiental vigentes a nivel Nacional, Provincial/les y Municipales, que conformen la base legal del proyecto. El planteamiento del Marco Legal tiene como objetivo principal determinar los permisos ambientales necesarios para la ejecución de la obra.

Descripción de la Obra

Se deberá realizar una descripción completa de la obra, detallando su ubicación, longitud, mejoramiento o construcción, estado de la vía actual, descripción general, características técnicas del proyecto, si tiene previsto obras preliminares como limpieza de terreno, reparación de base, insumos y materias primas, etc.

Cronograma (acciones del PMA deben correlacionarse con el Plan de Trabajo)

Se deberá presentar un cronograma en donde se detallen las actividades/tareas a efectuar del PMA, relacionando las mismas con el Plan de Trabajo vigente y la gestión global de la obra vial.

Descripción del ambiente existente relevado previo a la obra

Exponer fotográficamente la situación actual del sector donde se desarrollará la obra y sus campamentos, obradores y canteras y realizar una descripción del ambiente natural y socio-económico del mismo.


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

2.2 DESCRIPCIÓN DE LOS PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS DEL PMA

El formato a utilizar será el establecido en las Figuras 6 y 7 del ítem. 3.8 – Capítulo 3 – Sección I – Bases para la Gestión Ambiental Vial - MEGA II 2007.

Para cada Programa y Subprograma deberá establecerse:

- Cronograma de aplicación indicando la duración parcial de cada uno de los componentes, explicando su inserción y correlación respecto al Plan de Trabajo vigente.
- Responsables de su ejecución y control, indicando su inserción dentro de la estructura de la empresa responsable (contratista, Subcontratista, Concesionaria u Operadora), la identificación del personal afectado a las tareas para la ejecución del programa y la necesidad de recursos humanos a afectar al mismo.
- Localización espacial de las actividades de cada Programa y Subprograma, indicando en lo posible las progresivas correspondientes y sus referencias según planimetría del Proyecto, incluyendo cartografía y esquemas según corresponda.
- Recursos tecnológicos disponibles y metodologías a implementar

Los programas y subprogramas indicados en el capítulo 3, sin perjuicio de que la supervisión de obra pueda solicitar programas que considere necesarios por las características de la obra, son los siguientes:

| PROGRAMAS | SUBPROGRAMAS |
|---|---|
| Aspectos Legales e Institucionales | |
| Capacitación | |
| Línea de Base Ambiental | |
| Control de la Contaminación | Control de la Contaminación del Agua |
| | Control de la Contaminación del Aire |
| | Control de Ruido y Vibraciones |
| | Control de la Contaminación del Suelo |
| Protección del Patrimonio Natural | Protección de Fauna Silvestre |
| | Protección de la Flora y Vegetación |
| | Protección del Recurso Agua |
| | Protección del Recurso Suelo |
| Conservación de la Naturaleza: Áreas Naturales Protegidas | |
| Protección del Patrimonio Cultural | Hallazgos Arqueológicos, Paleontológicos y de Minerales de Interés Científico |
| | Protección del Patrimonio Antropológico – social |
| | Comunicación Social |
| | riesgo y vulnerabilidad social |
| | Actividades Productivas |


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

lact17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

| | |
|--|--|
| Manejo Ambiental de Obradores y Campamentos | |
| Manejo Ambiental de Equipos, Maquinarias, Herramientas y Transporte | |
| Manejo Ambiental de Desbosque y Destronque, Limpieza de Terreno, Retiro de Tranqueras y Alambrados | |
| Manejo Ambiental de Materiales, Yacimientos, Canteras y Préstamos | Explotación de Préstamos, Canteras y Yacimientos |
| | Restauración Ambiental de Préstamos, Canteras y Yacimientos |
| Manejo Ambiental de Movimiento de Suelo, Despedrado de Laderas | |
| Manejo Ambiental de Demoliciones Varias y Materiales Sobrantes (depósitos) | |
| Manejo Ambiental de Caminos Auxiliares, estacionamientos y Desvíos | |
| Manejo Ambiental de Plantas Asfálticas (producción de materiales) y/o plantas fijas de mezcla | |
| Manejo Ambiental de Residuos (incluye materiales contaminantes y peligrosos) | |
| Manejo Ambiental de Obras de Arte (alcantarillas y puentes) | |
| Manejo Ambiental de Zona de Caminos, Recubrimiento de Taludes y Banquinas | |
| Seguridad y Contingencias | |
| Restauración Ambiental | |
| Seguimiento del PMA | |
| Monitoreo Ambiental | |
| Gestión Ambiental de Zona de Camino | |
| Protección del Paisaje | |
| Mantenimiento de banquetas y Zona de Camino | Reacondicionamiento de Banquetas de Tierra o Ripo en calzadas pavimentadas |
| | Corte de pastos y malezas |
| | Mantenimiento de Bosquecillos existentes |


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

| | |
|-------------------------------|---|
| Limpieza General de Tramo | Limpieza y Conservación de Desagües, Vados, Badenes, Alcantarillas y Obras de Arte |
| Mantenimiento de Señalización | Mantenimiento de pintura General de la señalización vertical y de la superficie de la Vía |
| | Iluminación y Semaforización |
| Despeje de Nieve o Arenas | |
| Protección de Taludes | |
| Mantenimiento de Paisaje | |
| Manejo de Pasivos Ambientales | |

2.3 MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Cada programa y subprograma deberá indicar las Medidas de Mitigación necesarias para llevarlo a cabo. Las medidas de mitigación, además deberán asociarse al ítem de obra.

3. APROBACIÓN DEL PMA

Para la aprobación del PMA (inicial y definitivo) por parte de la Supervisión, éste deberá ser revisado y tener el visto bueno del CEGA del Distrito. La Contratista deberá hacer la presentación por orden de pedido a la Supervisión.

La aprobación del PMA inicial, es condición necesaria para dar la autorización a la instalación de campamentos y al inicio de obra.

4. EJECUCION DEL PMA

La ejecución del Plan de Manejo Ambiental deberá realizarse a lo largo de todo el Plazo de Obra y hasta la Recepción Definitiva de la misma.

El PMA deberá ser ejecutado por la Contratista (siendo también de cumplimiento obligatorio por sus Subcontratistas), siendo el Responsable Ambiental de la Obra el encargado de velar por su cumplimiento.

Todo daño o perjuicio ocasionado por el incumplimiento del PMA aprobado será responsabilidad directa y exclusiva de la Contratista, debiendo asumir los costos de las reparaciones o compensaciones que eventualmente corresponda hacer a favor de la DNV y/o de terceros.

La ejecución del PMA deberá ser reportada a la Supervisión de Obra a través de Informes Ambientales de Avance (mensuales), cuyas características, contenidos mínimos y condiciones de aprobación, están establecidos en la ETP Responsable Ambiental e Informes Ambientales de Avance, que forman parte del Pliego Particular para esta Obra.

5. MEDICIÓN, PAGO Y PENALIZACIÓN

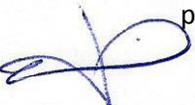
La elaboración de Plan de Manejo Ambiental se desdoblará en dos sub ítems:

- A) "Plan de Manejo Ambiental Inicial", el cual una vez aprobado según lo indicado en la presente especificación, será pagado conjuntamente con el primer certificado de obra, y

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

1oct17 con comentarios- 31/10/17


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402


 Ing. Miguel Angel Ungaro

B) "Plan de Manejo Ambiental Definitivo", que se pagará con el certificado del mes siguiente al de su aprobación.

Cada uno de ellos se abonará al 50% del monto cotizado para el ítem "Redacción del Plan de Manejo Ambiental".

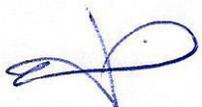
La no presentación, del *PMA Inicial* implicará la imposibilidad de suscribir el Acta de Inicio de obra. La no presentación del PMA Definitivo en el plazo estipulado, implicará que no pueden comenzar las tareas que no cuenten con el plan de manejo respectivo y una –retención- del 0,5% de la certificación mensual por cada mes de demora.

Por otra parte, el ítem "Ejecución del Plan de Manejo Ambiental" indicado en la presente especificación, recibirá un pago directo global, prorrateado a lo largo del Plazo de Obra.

Para esta Obra en particular, este ítem tendrá un valor máximo equivalente al 0,5% del monto del presupuesto Global de Obra.

Será condición indispensable la presentación a la Supervisión, de Informes Ambientales de Avance al finalizar cada mes. La no presentación del Informe Ambiental de Avance implicará la retención del pago del presente ítem.

Complementariamente, se penalizará con una retención del 0,5%, hasta tanto se implementen las medidas ambientales que correspondan.


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

7.2.3 ETP: Responsable Ambiental de la Obra e Informes Ambientales de Avance

1. RESPONSABLE AMBIENTAL

1.1 DEFINICIÓN

El Contratista deberá designar un Responsable Ambiental para la obra. El Responsable ambiental será una persona física especializada en Manejo Ambiental de Obras Viales, y formará parte del plantel general de personal destinado a la obra. El mismo, estará encargado del cumplimiento y control de las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales y Particulares, establecidas en el Pliego Particular de Obra y en el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales (MEGA II – 2007)

El Contratista deberá presentar a la Supervisión el CV del Responsable Ambiental para su aprobación por parte de la Supervisión. Si esta lo considera aceptable, lo pondrá a consideración del CEGA del Distrito y de la Subgerencia de Estudios Socio Ambientales quienes definirán finalmente su aceptación. El Responsable Ambiental deberá estar designado y aprobado en forma previa al inicio de la Obra.

El Responsable Ambiental deberá contar con cinco años mínimo de experiencia en proyectos similares y se requerirán estudios universitarios o terciarios correspondientes a graduados de las carreras de ciencias ambientales, ingeniería, geografía, arquitectura, ecología u otras con una especialización en temas afines a los del Plan de Manejo Ambiental, de acuerdo a las incumbencias profesionales correspondientes.

El Responsable Ambiental deberá acreditar una presencia en Obra equivalente como mínimo a una media dedicación (20 hs/semanales), repartida a lo largo de cada mes.

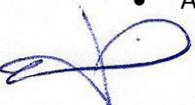
1.2 OBJETIVO

Contar con un único interlocutor para todos los aspectos ambientales entre la empresa Contratista, Autoridades competentes y Comunidades Locales. Que los documentos ambientales que se exigen a la Contratista, tengan un responsable directo que responda ante los programas y subprogramas de manejo ambiental que se establezcan para la obra vial.

Asegurar que la persona responsable de la gestión ambiental de la obra vial, cuente con los conocimientos técnicos necesarios para el control y seguimiento de las medidas de mitigación necesarias para evitar daños al medio ambiente.

1.3 RESPONSABILIDADES

- Elaborar, presentar y actualizar el Plan de Manejo Ambiental de la etapa constructiva (PMA) y los informes de Avance y Seguimiento.
- Firmar del PMA y los Informes Ambientales de Avance y Seguimiento.
- Asesorar a la empresa en el cumplimiento del marco legal ambiental


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

- Realizar las capacitaciones ambientales. Presentar junto con los Informes Ambientales Mensuales los registros de capacitación.
- Coordinar la ejecución de los monitoreos ambientales de base y periódicos.
- Obtener los permisos ambientales necesarios para la ejecución de la obra (incluida la habilitación de tanques de hidrocarburos, y las habilitaciones de canteras, etc.)

2. INFORMES AMBIENTALES DE AVANCE Y SEGUIMIENTO

Los informes ambientales de avance y seguimiento serán mensuales y tendrán la finalidad de registrar la situación de avance y seguimiento en la ejecución de las diferentes tareas y medidas de manejo ambiental previstas en el Plan de Manejo Ambiental aprobado por la DNV y ejecutadas en el mes reportado, las que deben corresponderse con los ítems de obra ejecutados en dicho mes.

La presentación de los Informes Ambientales de Avance será condición para la certificación mensual de la Obra, y deberán ser firmados por el Responsable Ambiental y por el Representante Técnico de la misma.

Los informes deberán contener la siguiente información:

- Tramo en ejecución.
- Nombre de la Empresa Contratista y del Representante Técnico
- Fecha del Informe Ambiental de Avance.
- Mes de Ejecución de la Obra.
- Nombre del Responsable Ambiental de la Obra.
- Tareas y/o ítems de Obra ejecutadas en el mes informado.
- Frentes de obra
- Canteras en uso
- Contener un registro del avance mensual de la ejecución de los programas y subprogramas establecidos en el PMAc indicando:
 - Nombre del Programa o Subprograma que se ha desarrollado en el mes informado.
 - Ítems de Obra a los cuales aplica el Programa o Subprograma.
 - Medidas, acciones particulares de gestión ambiental ejecutadas en el mes (con registro fotográfico).
 - Respaldo fotográfico para las actividades/obras que sean factibles de demostrar fotográficamente, adjunto al Informe de Ambiental de Avance correspondientes al mes que se informa.
 - Localización espacial de las acciones/obras: localizar las acciones en planimetría del Proyecto.


ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

- Resultados de monitoreos ambientales realizados según Programa de Monitoreo Ambiental del PMA.
- Registros de capacitaciones ambientales y sociales dadas al personal (adjuntar planillas de asistencia firmadas, material preparado para tal fin y registro fotográfico de las mismas).
- Acreditaciones del transporte / tratamiento / disposición de residuos de obra generados (sólidos urbanos, suelo sobrante, escombros, residuos peligrosos, otros).
- Permisos ambientales necesarios para la ejecución de las acciones/obras correspondientes. (adjuntar copias).
- Accidentes o incidentes ambientales ocurridos en el mes.
- Respuesta a cualquier observación dada por la Supervisión en relación con los temas ambientales de la obra durante el mes reportado.

3. MEDICIÓN, PAGO.

Las tareas y obligaciones establecidas en esta especificación deberán ser cotizadas en el ítem "Ejecución del Plan de Manejo Ambiental de la Obra".

La Contratista deberá presentar a la Supervisión de Obra al finalizar cada mes, una planilla de presencia en Obra firmada por el Responsable Ambiental, lo que estará acreditado en el Libro de Obra, con una carga horaria equivalente a media dedicación, junto a la presentación del Informe Ambiental de Avance con los contenidos mínimos aquí especificados y deberá tener aprobado el informe Ambiental de Avance del mes anterior.

La no acreditación de la dedicación mínima del Responsable Ambiental y/o la no presentación en tiempo y forma del Informe Ambiental de Avance, o tener sin aprobación el informe de avance del mes anterior, significará la retención del pago del Ítem "Ejecución del Plan de Manejo Ambiental de la Obra" que integra el presente Pliego Particular de obra.



LEB. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ing. Miguel Angel Ungaro

7.2.4 ETP: Responsable Social de la Obra

1 RESPONSABLE SOCIAL

1.1 DEFINICIÓN

El Contratista deberá designar un Responsable Social para la obra. Se requiere la contratación de un/a consultor/a individual para dar seguimiento y acompañar en las acciones previstas en Plan de Pueblos Indígenas (PPI) y en el Plan de Relocalización Social Abreviado (PRA) del Proyecto. Será un profesional de las Ciencias Sociales con formación en antropología o sociología, que demuestre experiencia en el trabajo con Comunidades indígenas en el área de Proyecto. Deberá tener una experiencia no menor de 2 años en proyectos similares.

Deberá dar aplicación y seguimiento al PPI y al PRA de acuerdo a lo establecido en el Pliego de Contrataciones de la DNV y aplicar la Salvaguarda de Pueblos Indígenas - OP 4.10 – y Salvaguarda OP 4.12 Reasentamiento Involuntario, ambas del Banco Mundial, de manera de garantizar la participación informada y culturalmente apropiada de las Comunidades Indígenas Afectadas (CIAs) en el Proyecto y que se conserven los modos de vida y situación socioeconómica de la población que será relocalizada.

Tendrá que tener capacidad para interactuar con Comunidades Indígenas de manera de llevar adelante el PPI para evitar o mitigar los posibles impactos adversos de las obras y favorecer la recepción de beneficios sociales y económicos generados por el proyecto por parte de las CIAs de forma tal que sean culturalmente apropiados e inclusivos desde el punto de vista intergeneracional y de género. Deberá tener conocimiento de las lenguas indígenas de las comunidades incluidas en el PPI o en su defecto, contar con el apoyo de un traductor que maneje las lenguas indígenas de la zona.

La carga horaria mínima prevista para el Responsable Social es de media dedicación (20 hs/semana), mientras dure el Plazo de Obra y hasta la Recepción Definitiva.

El Contratista deberá presentar a la Supervisión el CV del Responsable Social para su aprobación por parte de la Supervisión. Si esta lo considera aceptable, lo pondrá a consideración del CEGA del Distrito y de la Subgerencia de Estudios Socio Ambientales quienes definirán finalmente su aceptación. El Responsable Social deberá estar designado y aprobado en forma previa al inicio de la Obra.

1.2 RESPONSABILIDADES

- Organizar la ejecución de seis (6) Talleres de Seguridad Vial y seis (6) Talleres en Género y Violencia de Género. Podrá coordinar el dictado con especialistas en los temas mencionados. Podrá acordar con las CIAs los momentos y modalidades de los encuentros siempre dentro del plazo del contrato. Podrá interactuar con organismos gubernamentales que se encuentren trabajando en la temática, de manera más adecuada a las realidades de las CIAs.
- Brindar asesoría oportuna a las comunidades cuando estas lo requieran.


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

- Coordinar las actividades de construcción del Centro comunitario con la contratista de acuerdo con las CIAs.
- Trabajar de manera coordinada con el equipo social de DNV.
- Elaborar informes mensuales y un Informe Final al final de cada año.
- Elaborar un reglamento de comportamiento
- Acompañar en la apropiación y uso del Centro comunitario por parte de las Comunidades colaborando en el diseño de estrategias para su uso a fin de mitigar posibles conflictos vinculados a intereses particulares.
- Será el encargado de llevar adelante el Plan de Comunicación Social incluido en el PRA del presente Proyecto, incluyendo las tareas de monitoreo social previstas.
- En caso de no manejar las lenguas de las comunidades indígenas involucradas, El contratista deberá contar con un traductor el que en la medida de lo posible deberá ser contratado dentro de las comunidades indígenas indicadas en el PPI.
- Asimismo, será el encargado de implementar el mecanismo de recepción de quejas y reclamos.
- Implementar un Programa de Capacitación dirigido principalmente al personal de obra (administrativo, técnico y operarios) pero también podrá ser involucrada la población asentada en el área de influencia directa, en función del Plan de Comunicación Social establecido para la presente Obra a fin de lograr una conciencia ambiental de parte de la población local y entidades involucradas en el proyecto, y a efectos de la conservación de los recursos naturales existentes en el ámbito del mismo.
- Informar a todos los empleados (sin distinción de jerarquías) acerca de las normas de comportamiento en zonas ambientalmente frágiles.

1.3 INFORMES SOCIALES MENSUALES

En forma mensual, el Responsable Social deberá presentar a la Supervisión, un Informe Social, cuyos contenidos mínimos son los siguientes:

- Tareas realizadas por el Responsable Social en el mes reportado.
- Resultado del monitoreo social de la población que ha sido relocalizada.
- Grado de avance del PRA.
- Grado de avance del PPI.
- Quejas o reclamos recibidos y modo de respuesta a los mismos.
- Archivo de cada caso de reclamos y su tramitación
- Tareas de capacitación llevadas a cabo en el mes.


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

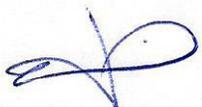
3.1. MEDICIÓN, PAGO Y PENALIZACIÓN

El ítem "*Responsable Social*" se medirá y pagará en forma mensual a lo largo del Plazo de Obra y hasta la Recepción Definitiva de la misma.

Para la certificación de la tarea del Responsable Social, la Contratista deberá presentar a la Supervisión de Obra al finalizar cada mes, constancia de la presencia del profesional en la Obra o en la zona de trabajo, junto a la presentación del Informe Social Mensual. Esta acreditación podrá realizarse mediante la firma del profesional en el Libro de Obra, lo que será periódicamente verificado por la Supervisión.

La no acreditación de la dedicación mínima del Responsable Social y/o la no presentación en tiempo y forma del Informe Social Mensual, significará la retención del pago del presente Ítem ante el primer incumplimiento.

Ante sucesivos incumplimiento, adicionalmente a la retención de este Ítem, la Supervisión retendrá el 1% de la certificación total de obra para cada mes en el que incurra en incumplimiento.



L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ing. Miguel Angel Ungaro

7.2.5 ETP: Proyecto de Reforestación Compensatoria

DESCRIPCION

- 1.1. Este ítem comprende la forestación del tramo con especies autóctonas acorde al Proyecto de tratamiento paisajístico y de forestación compensatoria, a las siguientes instrucciones y a lo que disponga la SUPERVISIÓN:
- 1.2. Previo al inicio de tareas, el Responsable Ambiental deberá presentar para su aprobación un Plan de Aprovechamiento del Cambio de Uso del Suelo (según Ley 26331) ante la SUPERVISIÓN el resultado de un relevamiento de las especies forestales a extraer para la zona de obras de acuerdo con la siguiente tabla:

| Progresiva y orientación | Especie | Número de ejemplares | Estado de desarrollo y foto |
|--------------------------|---------|----------------------|-----------------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

La misma se deberá conservar para que sirva de garantía de forestación.

- 1.3. El CONTRATISTA deberá incluir en el Programa de Forestación indicado en el punto siguiente la reposición al triple de la totalidad de ejemplares extraídos, respetando el porcentaje de especies.


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

lact17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

PROYECTO DE FORESTACIÓN COMPENSATORIA Y PAISAJISTA

- 1.4. El CONTRATISTA deberá presentar a la SUPERVISIÓN un Proyecto Ejecutivo de Reforestación Compensatoria de acuerdo con el Anexo XII del MEGA II, con la finalidad de mejorar las condiciones escénicas paisajísticas, tapizar la ladera y generar un paisaje que reconstruya el ambiente del lugar, así como también la adecuación ambiental de las obras, con fines múltiples, en particular de compensación por la vegetación afectada por la construcción de las obras, de mejoramiento de las condiciones ambientales para el desarrollo de la actividad turística- recreativa y adaptación al ambiente urbano.
- 1.5. El CONTRATISTA designará a un Profesional idóneo que será responsable de las tareas de forestación.
- 1.6. El CONTRATISTA deberá analizar el listado de especies posibles y cotejar su disponibilidad en los viveros locales y estatales.
 - 1.6.1. El CONTRATISTA deberá presentar a la SUPERVISIÓN de Obra, un Proyecto Ejecutivo de Reforestación Compensatoria, que consiste en reponer todos los ejemplares existentes que deban ser retirados durante la Obra, en una proporción de 3 por 1 (o superior), debiendo ser plantados preferentemente en las áreas prioritarias para la reforestación identificadas en el ordenamiento territorial de los bosques nativos de la Provincia de Jujuy y/o en la zona de camino del tramo a ejecutar, respetando las normas de seguridad vial, y promoviendo el realce paisajístico de la ruta, empleando en lo posible especies nativas.
- 1.7. Al finalizar el movimiento de suelo en el sector, en las progresivas frente a zonas de monte natural, se permitirá el restablecimiento del bosque entre el coronamiento del contratamiento de la cuneta y el alambrado. Sobre este sector solo se permitirán acciones de limpieza de residuos evitando que se proceda al control de la vegetación mediante fuego, químicos o medios mecánicos. Por el peligro de incendio de pastizales en la etapa seca del año (invierno) que puede originar la quema de los alambrados, deberá conservarse una franja de 3 metros junto al alambrado donde deben efectuarse las tareas de corte de pastos
 - 1.7.1. Intercambiadores RP-1 y RP-56


ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

Estos Intercambiadores deberán tener un tratamiento paisajístico que deberá estar contemplado en el Proyecto de reforestación compensatoria que debe ejecutar El Contratista para toda la obra

Las especies a utilizar son: Cascarudo, Algarrobo, Ceibo, Espinillo, Lapacho

Estación de control de cargas.

Las especies a utilizar son: tipa blanca.

1.7.2. Parquizado de la travesía urbana

Sobre las calles colectoras en zona urbana, se aplicará arbolado urbano sobre ambas manos de la calle y solo en la colectoras ascendente entre las progresivas 17.100 y rotonda de acceso norte a San Pedro y en la descendente, entre las progresivas 17.100 y 18.000. Las especies a utilizar son: tipa colorada, tarco o jacarandá, lapacho rosa y amarillo.

Estas calles deberán tener un tratamiento paisajístico que deberá estar contemplado en el Proyecto de reforestación compensatoria que debe ejecutar El Contratista para toda la obra

1.7.3. Arbolado zona del Balneario

Sobre el río Grande y en la calle colectoras. Las especies a utilizar son: tipa blanca, tarco o jacarandá, lapacho rosa y amarillo, Laurel del monte, Molle o aguaribay

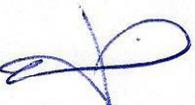
Estas áreas deberán tener un tratamiento paisajístico que deberá estar contemplado en el Proyecto de reforestación compensatoria que debe ejecutar El Contratista para toda la obra

CRITERIOS DE FORESTACION

1.8. Ubicar los ejemplares en pequeños bosquecillos, evitando la formación de cortinas simples y dobles.

1.9. Mantener diversidad entre las especies, considerando su desarrollo final, y en la medida de las posibilidades, utilizar las mismas especies que sean efectivamente afectadas por la obra.

1.10. Reposición: se deberán reponer tres ejemplares por cada uno que se saque y reforestar una superficie igual o mayor a la deforestada.


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

PROVISIÓN Y PLANTACIÓN DE ESPECIES ARBÓREAS

1.11. El CONTRATISTA, deberá efectuar la provisión al COMITENTE de las especies arbóreas y cantidades que se desprenden de las condiciones fijadas anteriormente.

1.12. Forma y estado del árbol:

1.12.1. Los árboles estarán bien formados, con las ramas líderes sin ningún daño. Según características propias de cada especie, el tronco será recto, sin sinuosidades marcadas. Cualquier horquilla en el árbol deberá estar sana y sin rajaduras.

1.13. Se deberán excluir ejemplares con áreas muertas, grietas o cicatrices, con presencia de hongos, con agujeros, o zonas con líquido viscoso o con roturas de corteza. Se deberá controlar la parte del tronco inmediatamente arriba y debajo de la línea de suelo a los efectos de verificar que no hay daños provocados por roedores. El sistema radicular será compacto y bien ramificado, con abundantes raíces libres de enfermedades y la provisión de cada ejemplar debe ser con pan de tierra.

1.14. La copa deberá presentar el desarrollo y características de la especie, y en equilibrio con el alto del fuste y con su diámetro.

1.15. Época de Provisión

1.15.1. Las especies deberán proveerse a partir del mes de mayo, cuando las condiciones ambientales sean óptimas para su manipuleo. Deberá preverse que la fecha de entrega será tal que permita la posterior Programación de la totalidad de los ejemplares provistos en la época propicia de ese año, que no se debe extender más allá del mes de agosto, salvo especies sensibles a heladas.

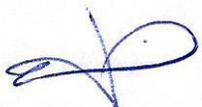
1.16. Lugar de entrega:

1.16.1. Los árboles deberán ser entregados para su control, en los lugares que indique la SUPERVISIÓN.

1.16.2. El mantenimiento de los árboles desde su provisión, plantación y mantenimiento posterior hasta la recepción de la obra, será responsabilidad de El CONTRATISTA y a su exclusivo costo.

1.16.3. Los ejemplares malogrados por cualquier circunstancia (muerte, robo, daños, etc.) deberán ser repuestos por El CONTRATISTA y serán al exclusivo costo del mismo.

1.17. Plantación:


LEB. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

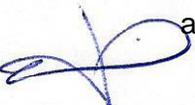

Ing. Miguel Angel Ungaro

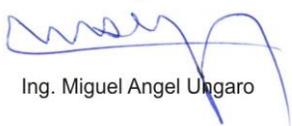
- 1.17.1. El CONTRATISTA deberá presentar la SUPERVISIÓN un Proyecto Ejecutivo paisajístico y de Forestación, que deberá ser ejecutado por un Profesional idóneo. Este Proyecto deberá ser aprobado por orden de Servicio, antes de dar comienzo a los trabajos de ejecución. Para su ubicación se seguirán los PLANOS DE PROYECTO DE FORESTACIÓN que se adjuntan a esta licitación.
- 1.17.2. El CONTRATISTA deberá realizar consultas, antes de la aprobación del Proyecto Ejecutivo, con la SUPERVISIÓN a los fines de incorporar sus sugerencias dentro del diseño del Proyecto
- 1.18. ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR Y CONSERVAR LA PLANTACIÓN
- 1.18.1. La plantación coincidirá con la época más apta en la región, para asegurar el enraizamiento y posterior brotación de la planta (estimativamente desde fines de mayo hasta el 31 de Agosto).
- 1.18.2. En aquellos sitios que no serán afectados por la construcción de la obra y el tránsito vehicular, la plantación se realizará dentro del primer año desde el inicio de la obra, en el período coincidente con la época más apta. En los casos que existan limitaciones por razones constructivas para la plantación durante el primer año, El CONTRATISTA deberá fundamentar el motivo y presentar un informe para ser sometido a la aprobación de la SUPERVISIÓN.
- 1.18.3. Para el traslado de las plantas éstas, deberán estar convenientemente preparadas a raíz cubierta (con pan de tierra), adoptándose además precauciones para evitar el desarme del pan, mediante embalaje de paja o arpillera.
- 1.18.4. Para el caso de especies que pudieran ser afectadas por fuertes heladas sucesivas, podrá extenderse el período de plantación hasta el mes de septiembre / octubre, todo ello con el acuerdo y aprobación de la SUPERVISIÓN dentro del marco del Proyecto elaborado por El CONTRATISTA.
- 1.18.5. Los hoyos donde se implantará cada ejemplar deberá ser llenados con tierra preparada a tal fin, con esta composición: Tierra común negra 5 partes. Humus vegetal 3 partes. Arena gruesa 2 partes.
- 1.18.6. Fertilización inicial: se agregarán 10 gramos de fertilizante comercialmente aprobado NPK grado 15-15-15, mezclándolo con la tierra preparada
- 1.18.7. Todos los ejemplares deberán estar tutorados.
- 1.18.8. Se asegurará el riego sistemático de la totalidad de los árboles nuevos, con agua apta para tal fin, debiendo El CONTRATISTA solicitar a la SUPERVISIÓN,

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

lact17 con comentarios- 31/10/17


Lto. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402


Ing. Miguel Angel Ungaro

autorización para determinar la fuente del agua de irrigación y su aprobación y para determinar la frecuencia de riego según las condiciones climatológicas reinantes al momento de la implantación y desarrollo inicial de los ejemplares.

1.19. PERIODICIDAD DEL RIEGO

La periodicidad del riego dependerá de las lluvias, temperatura ambiente, especies, topografía, debiendo El CONTRATISTA aplicar los riegos necesarios que permitan el normal desarrollo de las plantas.

A modo orientativo, se sugiere la siguiente periodicidad:

| | |
|------------------|---|
| 1er semana | 2 riegos (Además del riego inicial de asiento). |
| 2da a 4ta semana | 1 riego por semana |
| Invierno | 1 riego cada 15 días |
| Primavera | 1 riego por semana |
| Verano | 3 riegos por semana |
| Otoño | 1 riego por semana |

El CONTRATISTA hará el mantenimiento de la plantación hasta la recepción definitiva de la Obra. Los ejemplares malogrados por cualquier motivo (dañados, secos, robados, etc.) hasta dicho plazo, deberán ser repuestos por El CONTRATISTA a su exclusivo cargo.

1.20. HOYOS DE PLANTACION

Los hoyos serán de dimensiones tales que permitan a las raíces acomodarse y extenderse en forma natural, sin doblarse o torcerse. El fondo del hoyo deberá permitir el asentamiento de todo el pan de tierra que acompaña a la raíz y dejar, además una luz de 15 cm. a su alrededor para ser rellenada con la mezcla indicada anteriormente. Los lados del hoyo deben ser rectos y el fondo plano.

La profundidad mínima del hoyo sujeto a implantación será de 40 cm., debiéndose prever su relleno en la parte inferior con la tierra mezcla o su profundización en el caso de que el pan de tierra lo requiera para su adecuado ajuste.

Si la planta está envasada, se le quitará el envase teniendo especial cuidado de no romper el pan de tierra.

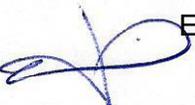
1.21. NIVEL DE PLANTACIÓN - VERTICALIDAD

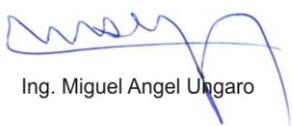
El cuello de los árboles deberá quedar a nivel del suelo.

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10oct17 con comentarios- 31/10/17


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402


Ing. Miguel Angel Ungaro

Luego de ubicado el ejemplar en el hoyo, se agregará la tierra preparada como se indicó anteriormente hasta rellenarlo totalmente. Se compactará en forma pareja en derredor del tronco con los pies o en forma similar con pisón. Se conformará una palangana de tierra cuyo borde tendrá 10 cm. de altura y de un diámetro de 1,00m. El tronco del ejemplar se mantendrá en posición perfectamente vertical.

La forma de distribución de los ejemplares arbóreos deberá responder al Proyecto que se ejecute para tal fin, aprobado por la SUPERVISIÓN.

1.22. TUTORADO

Se colocarán dos tutores a cada uno de los ejemplares. Los tutores deberán ser de madera, de sección suficiente para soportar vientos, etc. y otorgarle adecuada sujeción y verticalidad a las plantas. La altura de los tutores será según especie debiendo sobrepasar a las mismas, siempre mayores de 1,50 m. Contarán con sus correspondientes ataduras con cinta ancha de plástico que no dañe el tronco. Se enterrarán de modo que queden bien firmes, con suficiente resistencia a la acción de los vientos.

1.23. RIEGO INICIAL

Se procederá a efectuar un riego inicial de asiento, a continuación de la plantación, utilizando no menos de 20-30 litros de agua por cada ejemplar. Al regar se deberá tener cuidado en mantener la verticalidad de la planta, la que deberá ser corroborada luego de asentado el ejemplar como producto del riego.

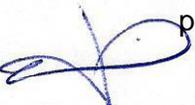
1.24. MANTENIMIENTO

El CONTRATISTA deberá realizar el mantenimiento del total de la plantación hasta la Recepción Definitiva de la Obra.

Comprenderá las siguientes tareas fundamentales, y toda otra acción que fuera necesaria para el mantenimiento saludable de la plantación aunque no esté explícitamente enumerada en este párrafo:

1.24.1. Riegos

Posteriormente al riego inicial se realizarán riegos de acuerdo a la periodicidad que requieran las especies. No obstante, se procederá a regar siempre que el tenor de humedad del suelo, sea menor al requerido por la planta, aun cuando deba modificarse la periodicidad sugerida, agregándose riegos adicionales a los previstos.


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

1.24.2. Control de Insectos y plagas

Verificada la presencia de cualquier insecto perjudicial o cualquier plaga, deberán ser combatidos y controlados de inmediato con productos adecuados de comprobada eficiencia, aprobados por autoridad competente.

1.24.3. Extirpación de malezas

Se deberá realizar periódicamente el control de malezas en las áreas adyacentes a los árboles. Estas intervenciones dependerán del tipo y cantidad de malezas existentes.

Se deberá realizar periódicamente el control de malezas en las áreas adyacentes a los árboles, banquetas y todo sector de suelo desnudo y/o que haya sido removido durante la obra. Estas intervenciones dependerán del tipo y cantidad de malezas existentes.

En particular, se deberá evitar el desarrollo de ejemplares del “pasto cubano”, a través de su corte al principio del verano, para evitar que florezca y fructifique.

1.24.4. Remoción del terreno

Periódicamente se procederá a efectuar la remoción del terreno o carpido alrededor de las Programadas. En la ejecución de esta tarea se prestará especial atención en no ocasionar daños a los troncos ni a las raíces de los ejemplares plantados y existentes.

1.24.5. Verificación y mantenimiento del tutorado

Durante todo el período de mantenimiento El CONTRATISTA deberá verificar que el tutorado de los ejemplares plantados cumpla eficientemente su objetivo.

1.24.6. Reposición

En todo el período de mantenimiento, es decir desde el momento de la plantación hasta la Recepción Definitiva de la Obra, El CONTRATISTA se hará cargo de la reposición de ejemplares que por cualquier circunstancia natural o accidental, se hubieren destruido, secado, o que hubieren perdido su potencial, a su exclusivo cargo.


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

1.25. MEDICIÓN

Se efectuará por unidad de cada planta provista, de acuerdo con lo especificado en este artículo.

1.25.1. Provisión y Plantación

Se efectuará por unidad de cada ejemplar plantado de acuerdo a estas especificaciones que esté vivo, sano y con desarrollo normal.

Los árboles a proveer deberán ser de tamaño comercial grande, de más de dos años de edad y tendrán más de 1,60 m. de altura.

No se aceptará la provisión de ejemplares a raíz desnuda.

1.26. FORMA DE PAGO

1.26.1. Provisión y Plantación

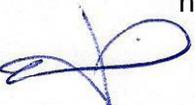
Se pagará según la forma de medición indicada al precio unitario de contrato establecido para el Ítem "Forestación" "a) Árboles" y "b) Arbustos". Se pagará por planta sana, viva y con desarrollo normal.

Este precio será compensación total por la provisión, plantación y mantenimiento por lo que se pagará al concluir la totalidad del mantenimiento, incluido reposición, y de otras tareas especificadas en este artículo.

Dentro del precio cotizado deberán incluirse todas las tareas descritas en las presentes especificaciones: provisión, plantación, mantenimiento, conservación y todos los trabajos y elementos detallados, necesarios para que las especies plantadas se encuentren en perfecto estado de desarrollo a la fecha de recepción. En caso que las especies no lograsen su desarrollo y se murieran, o fueran hurtadas o robadas, El CONTRATISTA deberá reponerlas a su exclusivo cargo.

1.27. PENALIDADES

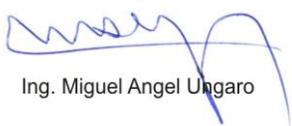
En caso que El CONTRATISTA no cumpla con alguna de las consideraciones y requerimientos de esta Especificación, será advertido la primera vez por la SUPERVISIÓN, la que dará un plazo para su concreción. Si El CONTRATISTA no cumple con lo solicitado en la advertencia dentro del plazo establecido en la notificación de la SUPERVISIÓN, se le aplicará una multa equivalente a 500 litros


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

de gasoil por semana de demora en realizar las tareas, siendo esta multa facturada de acuerdo a lo especificado en las Condiciones Generales de Contrato. No se realizará la recepción provisional de la obra hasta tanto no se haya dado cumplimiento a los Aspectos Ambientales citados en esta Especificación y a todos los requerimientos de las Autoridades Competentes.



L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ing. Miguel Angel Ungaro

7.2.6 ETP: Extracción de Árboles de Gran Porte

Se extraerán aquellos ejemplares que estén afectados por las obras.

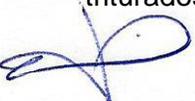
En todos los casos deberá tenerse en cuenta la máxima preservación del monte natural presente en la zona de camino y reducir la extracción de árboles al mínimo imprescindible.

Se estima necesario que, previo a la realización del proyecto, EL Contratista deberá realizar un relevamiento de ejemplares cuyo diámetro (DAP) sea igual o mayor a 0,20 m, indicando especies más importantes y planimetría de ubicación con el mayor grado de precisión posible de los árboles a talar con motivo de las obras.

En base a este relevamiento surgirán las cantidades de árboles a reponer (a razón de 3 ejemplares nuevos por cada uno que se saque) y será la base para ejecutar el Proyecto de Reforestación Compensatoria. En el caso de nativos deberán ser en lo posible de la misma especie o de la especie predominante.

En este sentido El Contratista deberá presentar como parte del PMA un apartado con nombre "Tala y extracción de árboles en la zona de camino" y que indique:

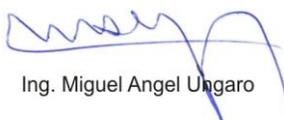
- a. Para el caso de especies protegidas por la legislación vigente los permisos de corta de árboles de la autoridad local que corresponda.
- b. Describir los mecanismos por los cuales se planificará la extracción de árboles en la zona de camino.
- c. Indicar en una tabla: el número de árboles, la especie de estos árboles y el DAP, de los individuos a cortarse.
- d. Los métodos de extracción, que deberán de ser mecánicos o manuales (no se usará el fuego).
- e. El destino final de la madera de estos árboles deberá ser aprobado por el Supervisor de Obras.
- f. El material resultante de los presentes trabajos es propiedad de la D.N.V. Todo el material que no pueda ser usado o comercializado por la D.N.V., deberá ser dispuesto en los lugares previamente seleccionados por el Contratista e indicados en el PMA de la obra. Preferiblemente se debe ver la posibilidad que sea aprovechado por los vecinos, por el municipio, o bien colocarla en áreas que permita su descomposición natural previa trituración de la misma (p. ejemplo con máquinas chipeadoras) e incorporados los restos triturados al suelo como compost.


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

En aquellos casos que por diversas causas durante la ejecución del contrato, surgiera necesidad de extraer otros ejemplares que no estuviesen definidos en el PMA, el Contratista deberá solicitar autorización al Supervisor de Obras, quien con la participación del CEGA del Distrito Jurisdiccional deberá realizar un análisis de las condiciones particulares de cada caso para emitir la aprobación.

El método para extracción de ejemplares deberá ser propuesto por escrito por el Contratista y ser aprobado por la SUPERVISIÓN, condición indispensable para poder comenzar con los trabajos. Se evitará en todo el tramo de extraer especies nativas o pertenecientes a bosques nativos. Se podrá iniciar la extracción de ejemplares al comenzar los trabajos de movimiento de suelos.

MEDICIÓN

Se medirá por unidad según la especificación.

PAGO

Se pagará por unidad al precio de contrato para el ítem "Retiro de árboles" comprendiendo su precio, la extracción, retiro de la zona de obras, limpieza y disposición final o transferencia a terceros aprobada por la SUPERVISIÓN.

PENALIDAD

En caso que El CONTRATISTA no cumpla con alguna de las consideraciones y requerimientos de esta Especificación, será advertido la primera vez por la SUPERVISIÓN, la que dará un plazo para su concreción. Si El CONTRATISTA no cumple con lo solicitado en la advertencia dentro del plazo establecido en la notificación de la SUPERVISIÓN, se le aplicará una multa equivalente a 500 litros de gasoil por semana de demora en realizar las tareas, siendo esta multa facturada de acuerdo a lo especificado en las Condiciones Generales de Contrato


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

7.2.7 ETP: Traslado de Santuarios y Cultos

Especificación técnica particular

o I DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en remover de su emplazamiento actual santuarios y cultos que serán **afectados directamente** por las obras, o que por **cuestiones de seguridad** resulta conveniente ubicarlos en lugares alejados de la circulación del tránsito.

Para la definición del lugar de emplazamiento definitivo de los elementos culturales a trasladar o reconstruir, el Contratista deberá realizar consultas a los residentes de las poblaciones más cercanas a los mismos.

En caso que no se logre ubicar un referente o interlocutor válido con quien consensuar la nueva localización de los elementos a trasladar, cada elemento removido se colocará próximo al alambrado más cercano que delimita la zona de camino, o en el lugar que fije la Supervisión.

El Contratista deberá arbitrar los medios necesarios para evitar el deterioro de los elementos a trasladar, al ejecutar los trabajos.

II MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El trabajo indicado en la presente especificación se medirá en forma GLOBAL y se pagará al precio establecido para el ítem "TRASLADO DE SANTUARIOS Y CULTOS EXISTENTES".

Dicho precio unitario será compensación total por la provisión de mano de obra, equipos y herramientas, traslado hasta el lugar que fije la Supervisión, y todo otro gasto necesario para la ejecución de los trabajos en la forma especificada y su conservación hasta la recepción definitiva, y que no son pagados en otros ítems del contrato.


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

7.2.8 ETP: Construcción de Refugios para Paradas de Ómnibus

I DESCRIPCIÓN

Esta tarea consiste en la construcción de refugios de acuerdo a los planos del proyecto, planos de detalles y en un todo de acuerdo a lo ordenado por la Supervisión.

II MATERIALES

Los materiales a emplear serán los indicados en los planos de detalles y deberán cumplir con las normas de calidad establecidas en el PETG.

III MEDICIÓN

La construcción de refugio se medirá por UNIDAD.

IV FORMA DE PAGO

La construcción de refugio peatonal se pagará al precio de contrato establecido para el ítem "CONSTRUCCIÓN DE REFUGIOS PARA PARADAS DE ÓMNIBUS".

Este precio será compensación total por la provisión total de los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la realización de los trabajos especificados y no pagados en otro ítem del contrato.


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

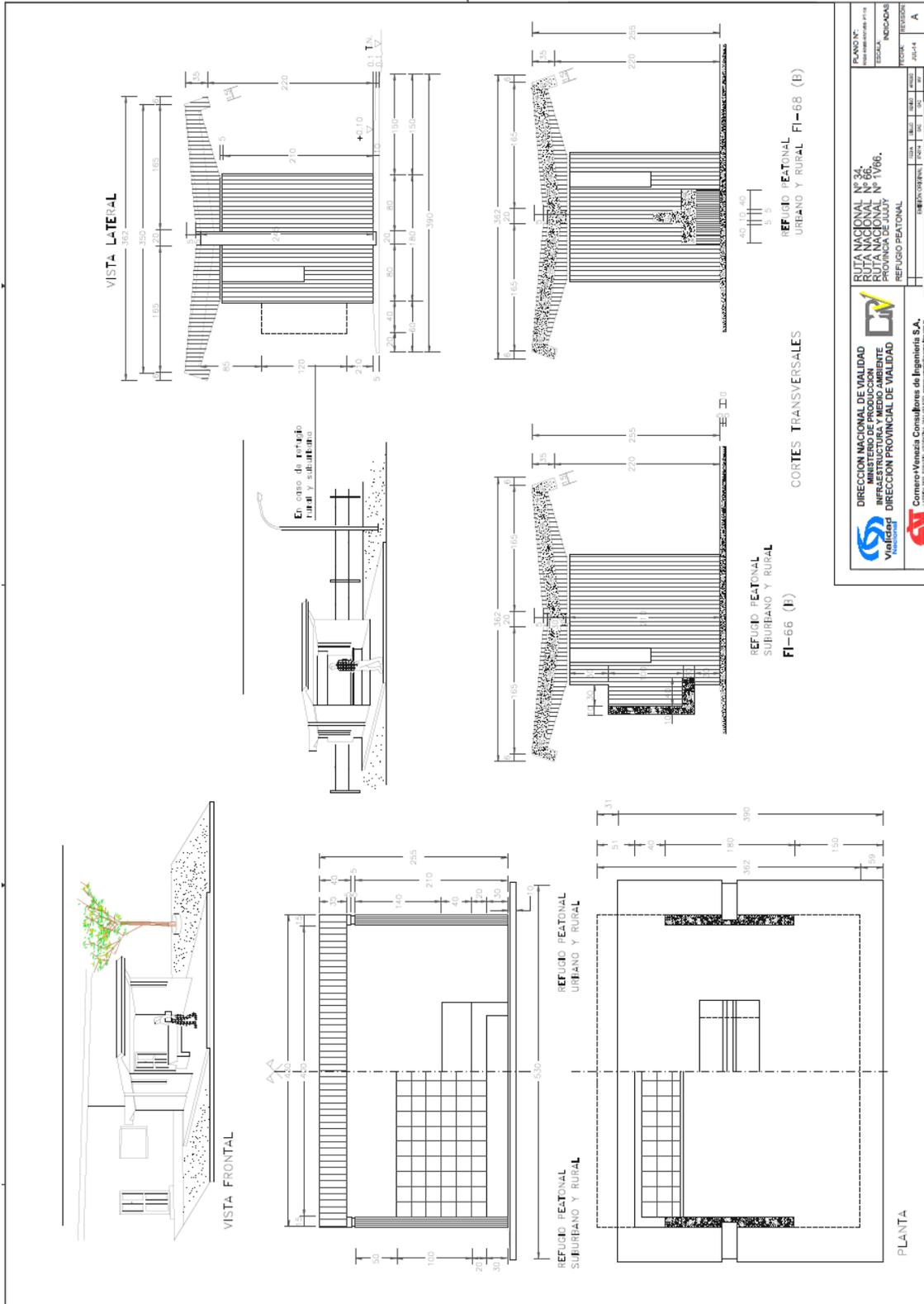

LITO JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

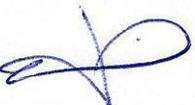


7.2.9 ETP: Seguro Ambiental para la Obra

DESCRIPCIÓN

La Contratista deberá contratar, sin recibir pago directo, un Seguro Ambiental para la Obra a nombre de Vialidad Nacional, mientras dure el plazo de obra, hasta la Recepción Definitiva de la Obra.

La contratación del citado Seguro es condición para el inicio de la Obra.



L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ing. Miguel Angel Ungaro

7.2.10 ETP: Señalamiento Vial Preventivo por Cruce de Fauna

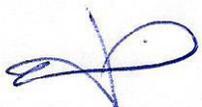
DESCRIPCIÓN

La Contratista deberá presentar (y ejecutar) un Proyecto de Señalamiento Vial preventivo del cruce de animales silvestres sobre la calzada, a implementar entre las progresivas +0100 y 1+500.

El proyecto de señalamiento vial deberá ser aprobado por la Supervisión de Obra, previa conformidad de la Subgerencia de Estudios Socioambientales.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Estos trabajos se medirán y pagarán según los Ítems de Obra correspondientes al Señalamiento Vial Vertical y Horizontal (los que correspondan)



LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ing. Miguel Angel Ungaro

7.2.11 ETP: Construcción de Pasos de Fauna

DESCRIPCIÓN

Esta tarea consiste en la construcción de un pasafauna en la progresiva Km 0+274 de acuerdo a los planos de detalle que integra la documentación del proyecto y en un todo de acuerdo a lo ordenado por la Supervisión.

A tal efecto se aprovecha la existencia de alcantarillas a construir en las calzadas ascendente y descendente ubicadas en esa progresiva.

A esos efectos la alcantarilla existente (de 1 m d alto y 1 m de luz), en la actual calzada deberá ser demolida

La altura libre de la misma será de 3,00 m y el vano libre de 4,00 m.

Entre ambas alcantarillas queda un espacio de 12 m que servirá para iluminación y ventilación.

Se prevé la pavimentación con H° S° a todo lo largo de las alcantarillas y del espacio entre ellas, de acuerdo al detalle que aparece en los planos.

Para el guiado de los animales se prevé la colocación de alambrado olímpico de malla romboidal en un todo de acuerdo al plano tipo del que integra la documentación.

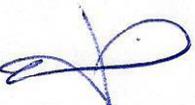
El espacio entra muros de ambas alcantarillas también será alambrado para evitar el ingreso de los animales al separado central entre calzadas.

Complementariamente, en las alcantarillas proyectadas para salvar un canal de desagüe de un campo, ubicado en el punto previsto para la construcción del intercambiador de tránsito para el cruce con el acceso a la localidad de Barro Negro, se colocarán alambrados conducentes con un diseño similar al proyectado para el pasafauna de km 0+247. La colocación de dicho alambrado deberá ser tal que oriente a los animales que quieran cruzar, hacia las alcantarillas, y que una vez que ingresan al canal de desagüe para movilizarse, los animales no ingresen a la zona de camino.

II MATERIALES, METODOS CONSTRUCTIVOS, MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Los materiales, métodos constructivos, medición y forma de pago deberán responder a las especificaciones correspondientes a las distintas sub-tareas necesarias para la construcción de los Pasa-faunas, a saber:

- Demolición de obras varias
- Excavación para fundaciones
- H° H13
- H° H 21 y
- Acero ADN 420


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

7.2.12 ETP: Construcción de Instalaciones Comunitarias

1. DESCRIPCION:

Este ítem consiste en la reubicación de un conjunto de instalaciones comunitarias existentes en la zona de camino actual y que deben ser reubicadas, en un todo de acuerdo con lo indicado en estas especificaciones, y las órdenes de la Inspección.

2. UBICACION

Las instalaciones se ubicarán en un predio cercano a la traza a suministrar por Intendencia Municipal de San Pedro.

3. LISTADO Y DIMENSIONES

El listado y sus principales características es el siguiente.

| Características | Dimensiones |
|------------------------------|--|
| Cancha de Futbol | A = 45 m x L= 90 m, arcos 7 x 2,40 m |
| Cancha de Futbol | A = 40 m x L= 75 m, arcos 6 x 2,10 m |
| Cancha de Futbol | A = 40 m x L= 75 m, arcos 6 x 2,10 m |
| Cancha de Futbol | A = 25m x L= 42 m, arcos 3 m x 2,00 m |
| Cancha de Futbol | A = 25 m x L= 42 m, arcos 3 m x 2,00 m |
| Cancha de Basquet c/ tribuna | A= 17,00 m x L = 30,00 m |
| Cancha de Basquet | A = 14,00 m x L = 26,00 m |
| Cancha de | A = 20,00m x L = 26,00 m |
| SUM | A = 15,00 m x L = 18,00 m |

Estas medidas corresponden al área total de juego que incluye el espacio de la contracancha. Este espacio se recomienda que sea de 1m.

4. RELLENO Y EMPAREJAMIENTO

EL predio será rellenado y emparejado para obtener una superficie adecuada a sus fines. Con ese objeto se ha previsto un volumen de terraplenes con compactación especial, trabajos que se medirán y pagarán de acuerdo al **Item Terraplenes**.


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

5. CANCHAS DE FUTBOL

Esta actividad requiere de la actuación de un profesional de la ingeniería agronómica o equivalente para su implementación.

Superficie

Antes de trabajar la zona, se procederá al retiro de los primeros 0.15 m de suelo vegetal, acopiándolo en un sector cercano en camellones de hasta 3.0 m de altura. Evitar mezclar este suelo con otros materiales. Este material se utilizará para adecuar toda la superficie de la cancha para la siembra y aprovechar semillas, estolones y rizomas que pueda contener esa cobertura vegetal.

La superficie preparada como se indica en el punto precedente, con una pendientes mínima de 0,1 % en las direcciones que indique la Inspección, será recubierta con una capa de suelo vegetal de 0,20 m de espesor enriquecida.

Se aplicará fertilización de acuerdo con el siguiente programa:

Con la siembra fertilizante 16-7-15 Magnesio y micro elementos (ME) a razón de 2 kg / 100 m²

Seguidamente se procederá a sembrar. En caso de que el sitio presentara en la etapa previa a la remoción del suelo vegetal, cobertura mayor al 50% de Bermuda grass (Cynodon dactylon o yerba de perdíz, gramillón) se aplicará la siguiente mezcla con una densidad de 900 kg/ha:

Rye Grass Lolium perenne 40%

Rye Grass Annual 15%

Bermuda grass 45%

En caso de que la extracción de suelo vegetal no incluyera Bermuda se aplicará una densidad de 1.200 kg/ha.:

Rye Grass Lolium perenne 45%

Rye Grass Annual 10%

Bermuda grass 45%

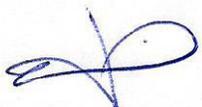
Riego

Se aplicará riego diario durante las primeras 4 semanas para asegurar la germinación.

Mantenimiento

Se efectuarán cortes periódicos a partir del momento en que las plantas alcancen los 0.15 m de altura.

A los 30 días aplicar fertilizante 24-5-5 + ME a razón de 2 kg / 100 m²


LDO. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

Arcos, redes y demarcación

Será de tubos de acero de 100 mm de diámetro y 3.2 mm de espesor y sus dimensiones responderán a las indicadas en el punto 3.

Las estructuras, niveladas, serán fijadas en el terreno mediante el llenado de un orificio de 0,35 m de diámetro por 0,50 m de profundidad con hormigón H13. El nivel del hormigón quedará 5 cm por debajo de la superficie de la cancha.

Los arcos serán pintados con dos manos de antióxido con estabilizador de óxido y tres manos de esmalte sintético.

Las redes serán de origen comercial, de malla cuadrada de 0,10 m x 0,10 m de polipropileno.

Para la demarcación de la cancha deberá utilizarse pintura al latex en las disposiciones t anchos reglamentarios.

6. CANCHAS DE BASKET

Superficie

La superficie preparada como se indica en el punto precedente, con una pendientes mínima de 0,1 % en las direcciones que indique la Inspección, se extenderá una superficie de acuerdo al siguiente esquema:

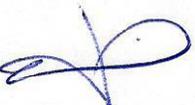
| |
|--|
| Tres manos de pintura usos deportivos Bicol o similar |
| <u>Alisado de cemento terminación brillante</u> |
| <u>Hormigón H17, esp. 7 cm, con malla cuadrada ADN420, d= 4,2 mm c/15 cm</u> |
| Sub base granular, esp. 0,10m |
| <u>Terraplén</u> |

Tableros, redes y demarcación

Será de tubos de acero y sus dimensiones serán tales que respondan a las disposiciones reglamentarias.

Las estructuras, niveladas, serán fijadas en el terreno mediante el llenado de un orificio de 0,35 m de diámetro por 0,50 m de profundidad con hormigón H13. El nivel del hormigón quedará 5 cm por debajo de la superficie de la cancha.

Las estructuras serán pintadas con dos manos de antióxido con estabilizador de óxido y tres manos de esmalte sintético.


ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

Los tableros será de origen comercial y sus dimensiones, aros y redes responderán a las disposiciones reglamentarias. La Contratista deberá presentar tres opciones, adjuntando folletería y especificaciones, a la Supervisión para su aprobación.

Para la demarcación de la cancha deberá utilizarse pintura de alto tránsito.

Los colores serán a elección de la Inspección.

Tribuna

Tendrán 9 m de largo en tres tramos de 3 m. Contará con 6 escalones de 0,35 m de ancho por 0,35 m de altura.

Las gradas serán de viguetas prefabricadas de H° A° de 3 m de largo, 0,35 m de ancho y 0,10 m de espesor. Apoyaran sobre tabiques de mampostería de 0,30 m de espesor revocados, fundados en terreno firme mediante una zapata corrida de 0,60 m de ancho y de 0,20 m de espesor, armada con acero ADN 420 de 6 mm de diámetro cada 0,15 m.

7. SALON DE USOS MÚLTIPLES

La Contratista deberá desarrollar y presentar ante la Supervisión para su aprobación el Proyecto de estas instalaciones. Para ello se deberá basar en el plano esquemático y planilla de locales que integra esta documentación.

Las superficies previstas serán las siguientes:

Salón propiamente dicho: 220 m²

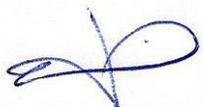
Oficina: 12 m²

Baño mujeres, dos lavatorios, tres inodoros, superficie 18 m²

Baño hombres, dos lavatorios, tres mingitorios, 2 inodoros, superficie 18 m²

8. MEDICION Y FORMA DE PAGO

La construcción de las instalaciones aquí especificadas se medirá y pagará en forma global mediante el ítem: "**CONSTRUCCION DE INSTALACIONES COMUNITARIAS**", al precio estipulado en el contrato para este ítem, estando incluido en este precio la totalidad de los equipos, mano de obra, materiales y trabajos necesarios para dar cumplimiento a lo aquí especificado, incluido el transporte de los materiales sobrantes hasta los lugares que indique la Supervisión de Obra, dentro de una distancia máxima de 3.000 m del lugar de extracción. También estaría incluido todo pago que deba efectuarse a los entes responsables de los servicios, en concepto de ejecución de las tareas de defensas y/o reubicación, derechos, gastos de supervisión, aprobación, etc.


ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

7.2.13 ETP: Pasarelas Peatonales

OBJETO:

Estos trabajos consisten en la construcción de pasarelas peatonales con el objeto de facilitar el pasaje de peatones entre los sectores urbanos ubicados a ambos lados de la autopista, ubicadas en lugares cercanos a las paradas de transporte público.

Las bases, pilares, columnas y losas se construirán con hormigón armado en un todo de acuerdo a lo indicado en los planos generales y de detalle que integran la documentación y a lo especificado en la Sección H I; H-II y H III del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (ed. 1998).

El agregado grueso tendrá un tamaño máximo de 1".

Las pasarelas propiamente dichas serán prefabricadas de hormigón postesado de acuerdo a lo consignado en los planos.

El Contratista deberá presentar la Memoria de Cálculo correspondiente, la que deberá respetar lo consignado en los artículos referentes a construcción de los puentes previstos en la presente documentación.

Las zona de circulación peatonal contarán de un solado conformado por una capa de 2,5 cm de espesor de cementos con terminación peinada.

Se dotarán de barandas de acero galvanizado construidas en todo de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos.

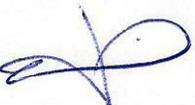
Las barandas se construirán en acero laminado y cumpliendo la norma IRAM IAS U-500-503-A-37 y según el plano de detalle que acompaña esta documentación.

Serán cincadas por inmersión en cinc en estado de fusión con una cantidad mínima de cinc de 500 gr/m² efectuándose los ensayos de verificación de acuerdo con lo establecido en la norma IRAM 60.712

MEDICION Y FORMA DE PAGO:

Las pasarelas se medirán y pagarán por número (Nº) de pasarela ejecutada y aprobada por la Supervisión, al precio unitario de contrato establecido para el ítem Pasarelas peatonales.

Dicho precio será compensación total por: la excavación, preparación de la superficie de asiento, por la provisión, carga, transporte, descarga, manipuleo y colocación de todos los materiales incluido acero especial, acero de alta resistencia, de los anclajes activos y pasivos, vainas, material de inyección, transporte y colocación de las pasarelas propiamente dichas, barandas galvanizadas por la mano de obra, encofrados, equipos y herramientas y cualquier otro material o tarea necesaria para la correcta terminación de los trabajos.


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

10ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

7.2.14 ETP: Vereda Peatonal

DESCRIPCIÓN:

La construcción de veredas está prevista en las inmediaciones de las intersecciones y en forma paralela al cordón de las calles colectoras del lado adyacente a la línea municipal. También se prevén en las zonas donde se implantan pasarelas peatonales

MATERIALES:

Contrapiso: Aplicado sobre suelo seleccionado compactado y nivelado, tendrá una dosificación: 1/2:1:3:1:10 (cemento: cal hidratada: arena: polvo de ladrillo y cascotes de ladrillo), con un espesor mínimo de 12 cm.

Superficie: será de mortero de cemento en un espesor mínimo de 1,5 cm. La terminación será con cemento peinado.

La pendiente de las aceras estarán comprendidas entre el uno por ciento (1%) y el cinco por ciento (5%).

Juntas: se dejarán juntas transversales cada 6 m. serán de 1,5 cm de espesor y estarán rellenas de mástic asfáltico.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá por metro cuadrado (m²) y se pagará el precio unitario de contrato establecido para el ítem **VEREDA PEATONAL**. Dicho precio incluye: mano de obra, utilización de equipo de todas las estructuras de H^o A^o, premoldeadas ú hormigonadas in situ, movimiento de suelo y demás tareas y materiales necesarios para la correcta ejecución del ítem.


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

7.3 Presupuesto de las medidas de mitigación, cómputos métricos y análisis de precios de ítem ambientales. Presupuesto ambiental global

El presupuesto ambiental global de la obra asciende a, un 0.4% del presupuesto total 1.665.422.000 pesos.

| Presupuesto ambiental (agosto / 2017) | | | | | | |
|---------------------------------------|---|---------|----------|-----------------|----------------------|-------|
| Nº | DESIGNACION DE LAS OBRAS | UNI-DAD | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO | IMPORTE | % |
| Ítem | | | | | | |
| | CAMINO | | | | | |
| C-56 | Pasarela a construir | Gl | 1,00 | 951.060,00 | 951.060,00 | 0,06% |
| C-57 | Arboles a retirar | u | 525,00 | 1.242,40 | 652.260,00 | 0,04% |
| C-58 | Forestación | | | | | |
| a) | Árboles | u | 5.400,00 | 488,10 | 2.635.740,00 | 0,16% |
| b) | Arbolitos | u | 1.300,00 | 303,00 | 393.900,00 | 0,02% |
| | Construcción de Pasos de Fauna | U | 1 | 2.555.333,69 | 2.555.333,69 | |
| | Adecuación alcantarilla para paso de fauna (alambrados conducentes) | m | 1 | 1.341,20 | 804.720,00 | |
| | Señalamiento vial preventivo | U | 20 | 6.000 | 120.000 | |
| C-59 | Dársena y Refugio peatonal a construir SPL. H10067 bis | u | 6,00 | 65.000,00 | 390.000,00 | 0,02% |
| C-60 | Reubicación de templete | u | global | 225.000,00 | 225.000,00 | 0,01% |
| - | Total | - | - | - | \$10.217.220, | |

Presupuesto Ambiental

Long. 22,70 Km

RESUMEN

| | | | |
|---------------------------|----|----------------------------|-------------|
| CAMINO | \$ | 1.328.809.032,10 | 80% |
| PUENTE | \$ | 284.211.770,57 | 17% |
| Varios | \$ | 52.472.585,80 | 3% |
| * AMBIENTAL GLOBAL | | \$ 10.217.220,00 | 0,6% |
| TOTAL. | \$ | \$ 1.675.282.878,24 | 100% |


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

8 Bibliografía

Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, Argentina. Wigger, P., Schmitz, M., Araneda, M., Asch, G., Baldzuhn, S., Geise, P., Heinsohn, W.-D., Martínez, E., Ricaldi, E., Röwer, P. y Viramonte, J. 1994. Variation in the Crustal Structure of the Southern Central Andes Deduced from Seismic Refraction Investigation. En Reutter, K., Scheuber, E. y Wigger, P. (eds.) Tectonics of the southern central Andes, Springer, 23-48, Berlin, Heidelberg y New York.

Benedetti A Transformaciones territoriales y reorganización de la red de lugares poblados en las tierras altas de Jujuy durante el siglo XX1 Instituto Interdisciplinario Tilcara/Instituto de Geografía Facultad de Filosofía y Letras - Universidad de Buenos Aires – Argentina

Brown, A D y LR Malizia. 2004. Las selvas pedemontanas de las Yungas: en el umbral de la extinción. Ciencia Hoy 14: 52 63.

Convenio de trabajo Gobierno de Jujuy – Fundación ProYungas - Versión Noviembre 2007 - Plan de Ordenamiento Territorial Adaptativo para las Áreas Boscosas de la Provincia de Jujuy

Dougherty, B. 1975; Nuevos aportes al conocimiento del Complejo Arqueológico San Francisco (Sector septentrional de la Región de las selvas Occidentales). Tesis Doctoral. Universidad Nacional de La Plata. La Plata

Garay de Fumagalli M y Cremonte M B, 2002 Ocupaciones Agropastoriles Tempranas al Sur de la Quebrada de Humahuaca... Chungara, Revista de Antropología Chilena Volumen 34, Nº 1. Páginas 35-52

García, V O. y Pereyra. R 1977. Diagnóstico y Propuesta Tentativa de Organización Física de San Pedro.

Golovanevsky L y Ramírez A, 2000 Reestructuración productiva y empleo en la industria azucarera jujeña. El caso de San Pedro de Jujuy. Facultad de Ciencias Económicas, S.S. de Jujuy

INPRES, 1983. Reglamento INPRES-CIRSOC. Normas Argentinas para Construcciones Sismo resistentes. Parte I Construcciones en General. INTI ISBN 950 532 039 6.

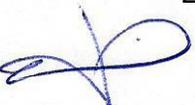
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria Caracterización de las Cuencas Hídricas de Salta y Jujuy www.inta.gov.ar

Jerez O 2005 Las distintas percepciones en torno a la ciudad, KAIRÓS, Revista de Temas Sociales Proyecto "Culturas Juveniles Urbanas" Universidad Nacional de San Luis Año 9 – Nº 16 <http://www.revistakairos.org>

Jerez, O y Rabey M. ep. La construcción del espacio en la periferia urbana: el caso de San Pedro de Jujuy. En: Cuadernos de Antropología Social. UBA.

Kley, J. y Monaldi C.R., 1999. "Estructura de las Sierras Subandinas y del Sistema de Santa Bárbara". XIV Congreso Geológico Argentino, Relatorio. T-I, pp 415-425 Salta.

Manual de Estadística Hidrológica 1.994 – Evarsa – Secretaría de Energía. Ministerio de Economía de la Nación.


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

Mingramn A.; Russo A.; Pozzo A. y L. Cazau, 1979. "Sierras Subandinas. Geología Regional Argentina", Vol. I, pp. 95-134.

Ministerio de Salud de Jujuy. Plan de contingencia contra el Dengue 2008/9

Ministerio de Salud de la Nación. Plan de contingencia contra la Fiebre Amarilla 2008

Ortiz de D'Arterio y J P Paolasso P C 2003 Una aproximación al estudio del crecimiento de la población del NOA (1980-2001) Conicet – Instituto de Estudios Geográficos Universidad Nacional de Tucumán
www.redadultosmayores.com.ar/.../files/ARGEN032_Paolasso.pdf

Paoli, H.; Mosciaro, J.; Elena, H.; Ledesma, F.; Noé Y. Marcuzzi J y Bolli M I 2007 Geología y Riesgos Asociados a la Traza de la Ruta Nacional N° 34 Salta-Jujuy Cuadernos de la Facultad n. 2,

Robirosa, Mario. 1995. La participación en los procesos de gestión ambiental. En: Proyección Ambiental. N° 2. Serie: Desarrollo Sustentable. FLACAM. La Plata.

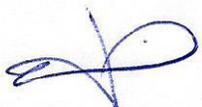
Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable; Autores Varios 2003. Atlas de los Bosques Nativos Argentinos. Proyecto Nativos y Áreas Protegidas BIRF 4085-AR, Dirección de Bosques

Secretaría de Planificación. Ministerio de Infraestructura y Planificación. Provincia de Jujuy. Estudios medioambientales y socioeconómicos de los Proyectos viales que integran el Programa Norte Grande de la Provincia de Jujuy. Implementación de la Operatoria 710 del BID, de reasentamiento involuntario en la Ruta Nacional N° 34.

Varela, Diego. Informe Técnico: Evaluación de Paisajes de Conservación a lo largo de las rutas RN 34 y RN 66 en Jujuy (Argentina) y propuesta de puntos de conectividad para pasos de fauna. (Sin publicar). Salta, 2.017

Wigger, P.; Parandea, M. y Röwer, P.; 1988: Investigaciones sísmicas de refracción en el norte de Chile. V Congreso Geológico Chileno, Santiago, Tomo II, F185-F202.

Martínez Ricardo G. Golovanevsky Laura Medina Fernando 2010. Economía y empleo en Jujuy Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

lact17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

9 Abreviaturas

| | |
|----------|---|
| | |
| BID | Banco Interamericano de Desarrollo |
| CIRSOC | Centro de Investigaciones de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles |
| CN | Constitución Nacional |
| CNPV | Censo Nacional de Población y Vivienda |
| DNV | Dirección de Vialidad Nacional |
| DPV | Dirección de Vialidad Provincial |
| EIA | Evaluación de Impacto Ambiental |
| Esia | Estudio de Impacto ambiental |
| INPRES | Instituto Nacional de Prevención Sísmica |
| IRGLM | Ingenio Río Grande La Mendieta |
| LAT | Línea de alta tensión |
| LBT | Línea de baja tensión |
| LCh | Llanura Chaqueña |
| MSAL | Ministerio de Salud de la Nación |
| MTSS-SRT | Ministerio de Trabajo y Seguridad Social– Superintendencia de Riesgos del Trabajo |
| NBI | Necesidades básicas insatisfechas (indicador de pobreza estructural) |
| RN | Ruta Nacional |
| RP | Ruta Provincial |
| SAYDS | Secretaría de Ambiente de la Nación |
| SCN | Secretaría de Cultura de la Nación |
| SE | Secretaría de Energía de la Nación |


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

| | |
|-----|---|
| SGA | Secretaría de Gestión Ambiental de la Provincia |
| SS | Sierras subandinas |
| ST | Secretaría de Transporte de la Nación |
| DME | Depósitos de Material Excedente |

10 Índices de Imágenes



L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

lact17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ing. Miguel Angel Ungaro

Tablas

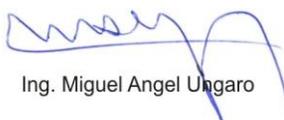
| | |
|---|-----|
| Ponderación de Impactos | 7 |
| Proyecto descriptores y escala | 24 |
| Parámetros para Zonas Urbanizadas | 25 |
| Parámetros para Zonas rurales | 25 |
| Ubicación y tipología de calles colectoras | 28 |
| Señalamiento vertical ambiental | 50 |
| Componentes del área operativa | 66 |
| Componentes inmediatos al área de influencia directa | 67 |
| Componentes destacados del área de influencia directa | 67 |
| Precipitaciones medias mensuales. San Pedro | 70 |
| Temperaturas medias mensuales. San Pedro | 70 |
| Ocupados por localidad según categoría ocupacional, año 2001 | 101 |
| Trabajadores en relación de dependencia por localidad Según pertenencia al sector público o privado, año 2001 | 101 |
| Ocupados por rama de actividad económica en el departamento san pedro, año 2001 | 101 |
| Minifundios y Pequeños establecimientos rurales. San Pedro | 102 |
| Cantidad de población, superficie y densidad por departamento. Provincia de Jujuy. 2010 | 108 |
| Porcentaje de hogares con NBI y población en hogares con NBI en el Departamento San Pedro y en la Provincia de Jujuy. Año 1991. | 109 |
| Cobertura de servicios básicos del Departamento de San Pedro | 109 |
| Cobertura de servicios públicos del Departamento de San Pedro | 110 |
| Prevalencia Dengue Pcia. de Jujuy | 111 |
| Objetivos de calidad visual: Niveles de alteración del paisaje existente | 113 |
| Inventario de infraestructuras en la zona de camino | 116 |
| Sensibilidad de las Unidades de Suelos | 119 |
| Sensibilidad Hídrica | 120 |
| Áreas de sensibilidad del medio físico | 120 |
| Áreas de interés de conservación de la flora | 122 |
| Áreas de interés faunístico | 124 |
| Áreas sensibles fauna | 124 |
| Distribución de las familias que integran el Asentamiento del Barrio San Francisco | 127 |
| Sensibilidad medio social | 129 |
| Sensibilidad medio socioeconómico | 131 |
| Comparación ambiental de trazas | 139 |
| Impactos negativos significativos sobre componentes ambientales y socioeconómicos durante la Fase de Construcción | 141 |
| Listado de actividades que causan impacto por fases | 146 |
| Especies forestales sujetas a desbosque | 149 |
| Yacimientos | 151 |
| Listado de Depósitos de Material Excedente | 152 |
| Bosques, Sectores susceptibles de recibir impactos | 153 |
| Sectores cultivados. Sectores susceptibles de recibir impactos | 154 |


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

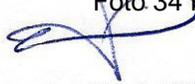
CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

Travesía urbana, Sectores susceptibles de recibir impactos 155
Relación entre impactos negativos medios y altos con medidas del PMAC 158

Fotos

- Foto 1 Contador de tránsito Km. 4,87 31
- Foto 2 Arqueta de Telecom. Km. 5,8 31
- Foto 3 Poste SOS. 31
- Foto 4 Línea de media tensión, Km. 15,5 31
- Foto 5 Línea de media tensión. Distribuidor con RP-1 32
- Foto 6 Línea de baja tensión Km. 18,4 32
- Foto 7 Gasoducto en distribuidor con RP-1 32
- Foto 8 Cruce del gasoducto utilizando el antiguo puente sobre el río Grande 32
- Foto 9 Cámaras del gasoducto en cruce con RP-56 32
- Foto 10 Gasoducto en distribuidor con RP-56 32
- Foto 11 Línea de alta tensión y gasoducto en el distribuidor de la RP-1 33
- Foto 12 Varias conducciones de servicios públicos en la colectora frentista del tramo suburbano 33
- Foto 13 Vista del cuadrante Nordeste de la intersección con la RP-1, desde la rama Este-Norte 51
- Foto 14 Vista del distribuidor de la RP-1 desde el Sur 51
- Foto 15 Puente en el distribuidor de la RP-1 51
- Foto 16 Vieja traza de la RN-34 anulada en distribuidor de la RP-1 Camino de servicio IRG 51
- Foto 17 Vista del distribuidor de la RP-1 desde el puente sobre el río Grande 51
- Foto 18 Puente sobre el río Grande. A la izquierda, los arcos del viejo puente 52
- Foto 19 Vista del costado a ensanchar del puente sobre el río Grande. Gaviones 52
- Foto 20 Puente en la RN-34 sobre el río Grande. 52
- Foto 21 Viejo puente carretero. 52
- Foto 22 Vista lateral del puente actual. 53
- Foto 23 Vista de los gaviones aguas arriba del puente 53
- Foto 24 Vista desde el puente de la RP-56 hacia el puente sobre el río Grande. Se observa la carencia de trochas de aceleración y frenado 54
- Foto 25 Vista del puente en alto nivel sobre el FC. 54
- Foto 26 Vista hacia el sur del puente sobre el FC 54
- Foto 27 Intersección con el actual acceso a la Terminal de Ómnibus 55
- Foto 28 Calle donde se propone implantar el nuevo acceso a la Terminal de Ómnibus. Se puede apreciar el desnivel entre la calzada actual y la trama urbana 55
- Foto 29 Km. 7 - Vista hacia el Oeste de importante acceso cañero. 56
- Foto 30 Instalaciones policiales. Km. 18,9 57
- Foto 31 Calle al basural municipal 57
- Foto 32 Contador de tránsito. 57
- Foto 33 Arqueta de Telecom. 57
- Foto 34 Poste SOS. 58


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

Foto 35 Línea de media tensión, Km. 15,9 58
Foto 36 Línea de media tensión. Distribuidor con RP-1 59
Foto 37 Línea de baja tensión Km. 18,7 59
Foto 38 Gasoducto en distribuidor con RP-1 59
Foto 39 Cruce del gasoducto utilizando el antiguo puente sobre el río Grande 59
Foto 40 Cámaras del gasoducto en cruce con RP-56 59
Foto 41 Gasoducto en distribuidor con RP-56 59
Foto 42 Línea de alta tensión y gasoducto en el distribuidor de la RP-1 60
Foto 43 Varias conducciones de servicios públicos en la colectora frentista del tramo suburbano 60
Foto 44 Monolito de la Virgen en el distribuidor con la RP-1 60
Foto 45 Hotel muy cercano del lado izquierdo de la zona de camino 60
Foto 46 Morfología del cruce del Río Grande 86
Foto 47 Acequia 87
Foto 48 Vista hacia el Oeste de la misma acequia. Alcantarilla precaria dentro del predio privado 87
Foto 49 Vista de la salida de la alcantarilla de cruce. Se observa erosión a corregir 87
Foto 50 Vista del sector hacia aguas abajo. Se observa añoso algarrobo y culto del Gauchito Gil. 87
Foto 51 Compuertas partidoras lado izquierdo 88
Foto 52 Otra vista de las compuertas. 88
Foto 53 Entrada de la alcantarilla de cruce 88
Foto 54 Vista desde aguas abajo 88
Foto 55 Salida alcantarilla # 76 89
Foto 56 Entrada alcantarilla # 76 89
Foto 57 Salida alcantarilla # 80 89
Foto 58 Alcantarilla que conduce los caudales provenientes de la vertiente 90
Foto 59 Cruce de la acequia principal bajo una de las ramas 90
Foto 60 Confluencia de la acequia de drenaje con la principal e ingreso a la alcantarilla bajo una rama 90
Foto 61 Entrada de la alcantarilla de cruce bajo la calzada principal 90
Foto 62 Vista de la acequia hacia aguas abajo 90
Foto 63 Vista de la acequia, lateral a la RP-56 que proviene de La Mendieta 91
Foto 64 Vista de las compuertas partidoras inmediatamente luego de cruzar el terraplén de la RN-34 91
Foto 65 Salida de la acequia luego de cruzar el terraplén de la RN-34 91
Foto 66 Desembocadura de alcantarilla en progresiva Km. 15,2 91
Foto 67 Alcantarilla de 1 m de luz en progresiva Km. 18 92
Foto 68 Alcantarilla tipo Z-2916 Km. 16,7 92
Foto 69 Progresiva Km. 18,5 Alcantarilla típica 92
Foto 70 Entrada de la alcantarilla del Km. 18,35 93
Foto 71 Rápido a la salida de la anterior 93
Foto 72 Inicia cuneta revestida Km. 20,25 93
Foto 73 Acequia en Km. 20,7 94


L.B. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

Foto 74 Encuentro de cuneta revestida con acequia 94
Foto 75 Partidor al final de la acequia, ubicado dentro de la futura zona de camino 94
Foto 76 Vista lateral del partidor del mismo partidor. Canal paralelo al trazado. 94
Foto 77 Alcantarilla en progresiva Km. 21 95
Foto 78 Cruce con dos caños, por debajo de la acequia revestida paralela al trazado. 95
Foto 79 Gran canal revestido hacia el final del tramo. Vista hacia aguas arriba, en la plana urbana de San Pedro 95
Foto 80 Cruce de la RN-34 por el mismo canal. Obsérvese una conducción sobreelevada. 95
Foto 81 Desembocadura del canal revestido. Obsérvese los laterales de la acequia 96
Foto 82 Vista hacia aguas abajo, cauce natural. 96
Foto 83 Culto Prog. 21+430 112
Foto 84 Culto Prog. 21+435 112
Foto 85 Culto Prog. 21+490 112
Foto 86 Viviendas de características precarias ubicadas en el asentamiento del barrio San Francisco. 126
Foto 87 Vista de las viviendas del asentamiento desde la ruta. 126
Foto 88 Vista del Centro Comunitario del Barrio San Francisco a demoler 128
Foto 89 Vista de cancha de básquet y de fútbol contiguas al Centro Comunitario a demoler 129
Foto 90 Actividades económicas relacionadas al uso del inmueble 131
Foto 91 Desagüe de aguas servidas hacia la calle principal del asentamiento. 131
Foto 92 Erosión en Km. 16,7 134
Foto 93 Erosión en el extremo del rápido 134

Ilustraciones

Traza completa de la RN-34 21
Ubicación del área de proyecto 23
Esquema del paquete estructural tipo flexible calzada nueva 26
Perfil tipo para repavimentación calzada existente 27
Esquema paquete estructural para la calzada existente 28
Estación de control de cargas RN-34 Situación actual 29
Estación de control de cargas RN-34 Situación futura 29
Alto Nivel acceso a Palo Blanco Progresiva 4+498.30 34
Alto Nivel camino Ingenio Río Grande La Mendieta Progresiva 7+572.23 36
Alto Nivel en distribuidor RP-1 Progresiva 13+308.00 38
Puente sobre el Río Grande 40
Bajo Nivel en distribuidor RP-56 y acceso sur a San Pedro Progresiva 14+054.65 42
Alto Nivel sobre FC ex - Belgrano Progresiva 14+389 43
Acceso al Autódromo Alto Nivel en cruce en Progresiva 15+546.76 44
Alto Nivel en Acceso Oeste a San Pedro (Terminal de Ómnibus) Progresiva 18+555.95 46
Alto Nivel en Acceso al Basural Progresiva 19+816.09 47
Acceso Norte a San Pedro Progresiva 21+428.85 48


L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

Doc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

Alto Nivel Paso a Cañeros Progresiva 22+158.41 49
Traza Prog. 0 a 2400 62
Traza Prog. 2400 a 7500 62
Traza Prog. 7500 a 11000 63
Traza Prog. 11000 a 16000 64
Traza Prog. 16000 a 21000 64
Área de influencia indirecta 68
Isoyetas 71
Isotermas 71
Cuadro estratigráfico 72
Geología RN-34 Salta Jujuy 73
Recorte de la Carta Geológica 74
Mapa de suelos 79
Perfiles de suelo en zona de camino 81
Sismología regional 97
Distribución de las Yungas en el noroeste de Argentina 98
Evolución Producción de caña de azúcar 1991-2001 103
Imagen satelital San Pedro 105
Urbanización de la Urbana 106
Urbanización sobre la margen sur del río Grande 106
Imagen satelital La Mendieta 107
Imagen satelital Barro negro y Lote Don Emilio 108
Escuelas próximas a zona de camino 110
Áreas protegidas de la Alta Cuenca del Río Bermejo. 114


LE. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

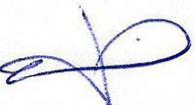
ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

11 Anexos



L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

oct17 con comentarios- 31/10/17

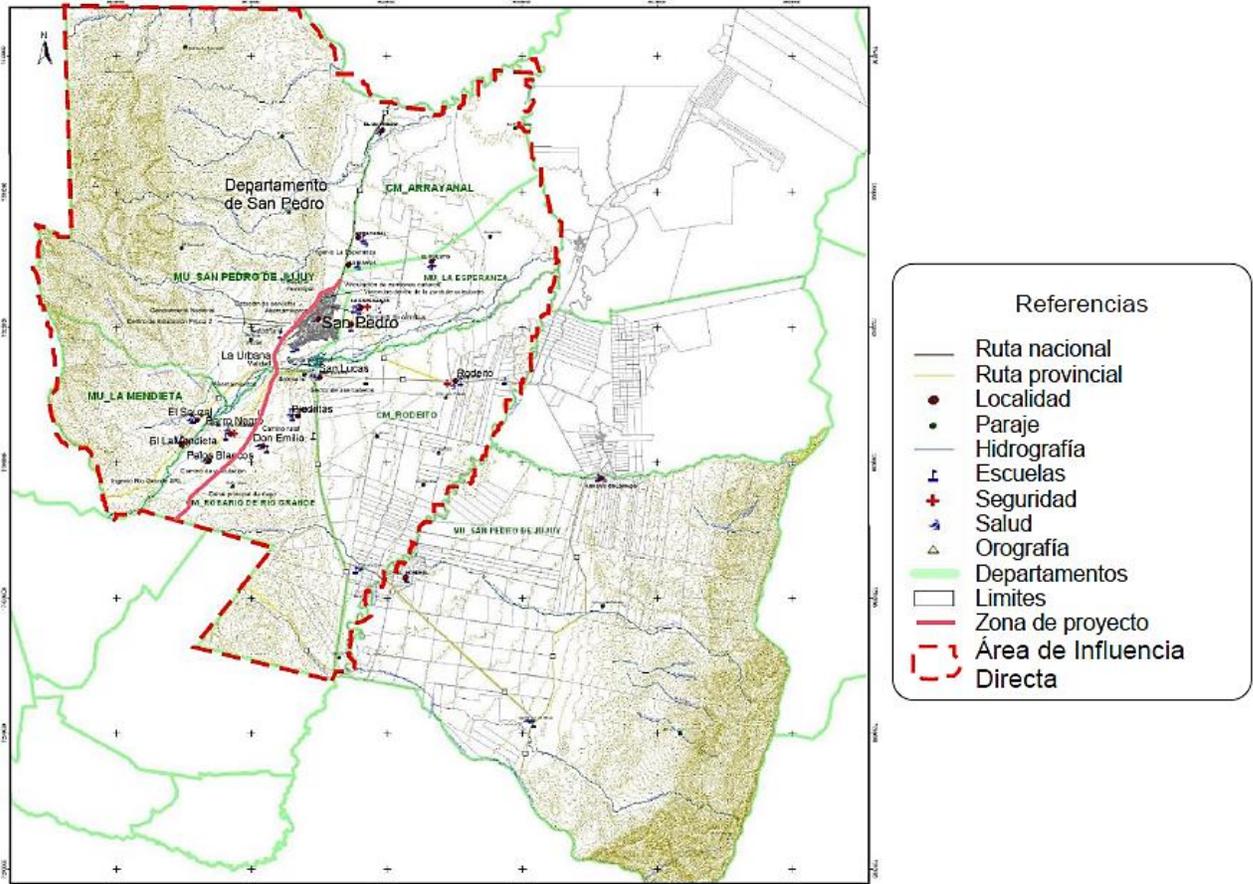
CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ing. Miguel Angel Ungaro

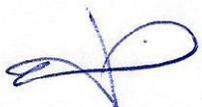
11.2 Mapas ambientales

11.2.1 Área de Influencia directa y localización



Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Desdoblamiento de la Ruta Nacional N° 34 Tramo: 2 Empalme Ruta Nacional N° 66 Acceso Norte A San Pedro
Provincia de Jujuy

Área de Influencia Directa y ubicación de proyecto


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

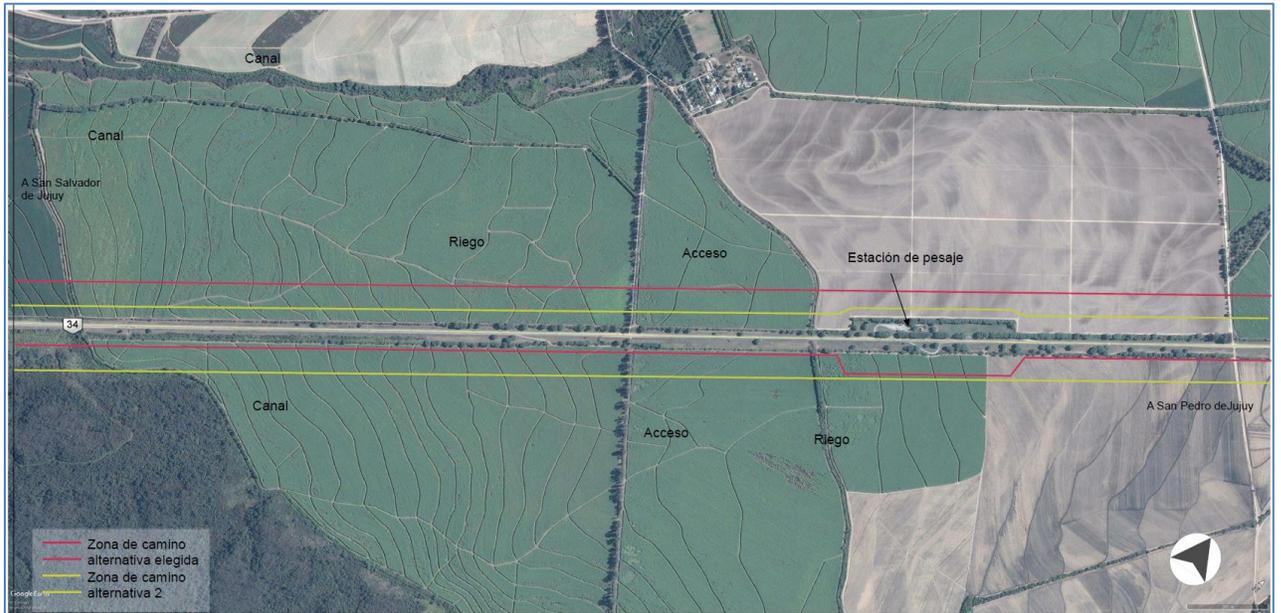
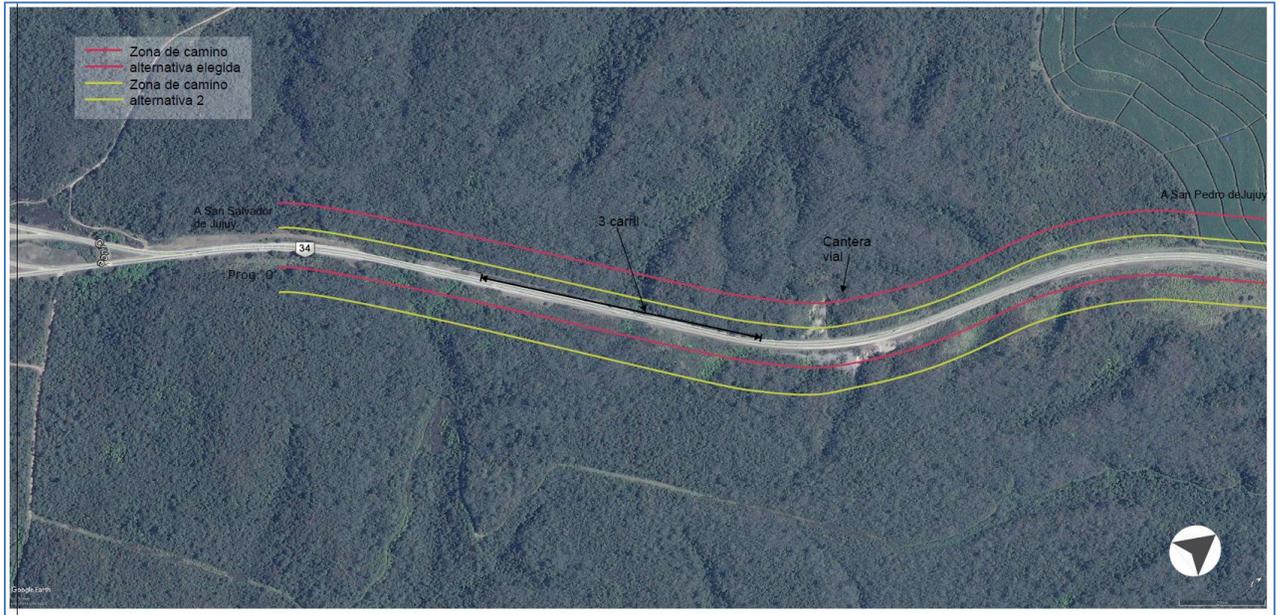
ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

11.2.3 Alternativas de proyecto



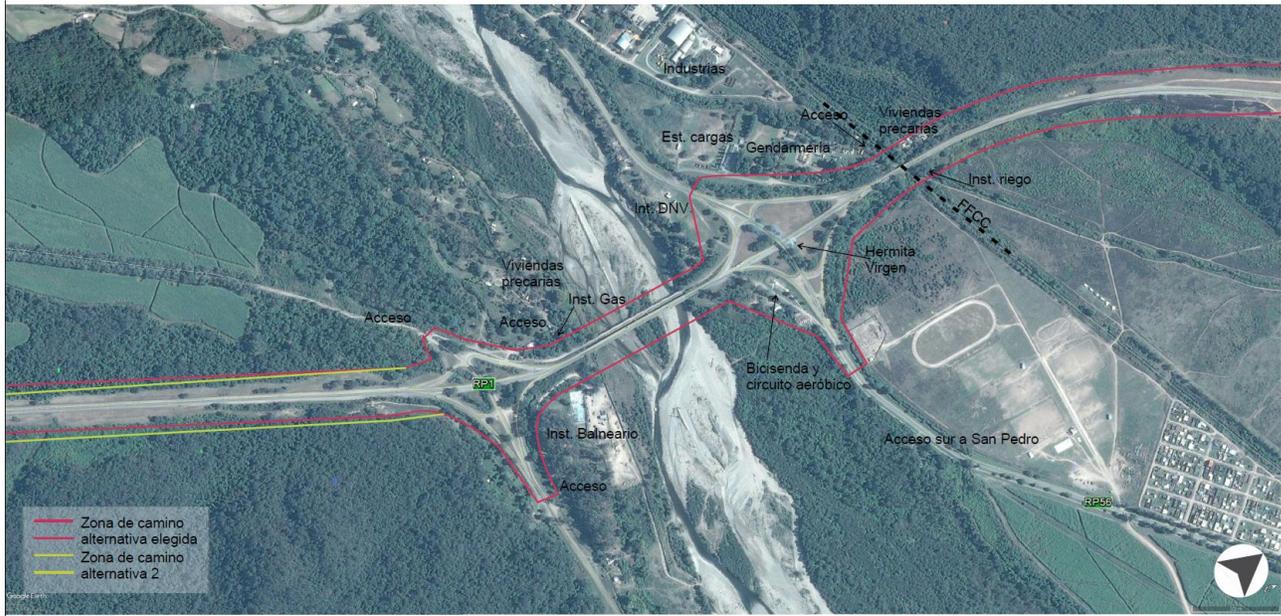
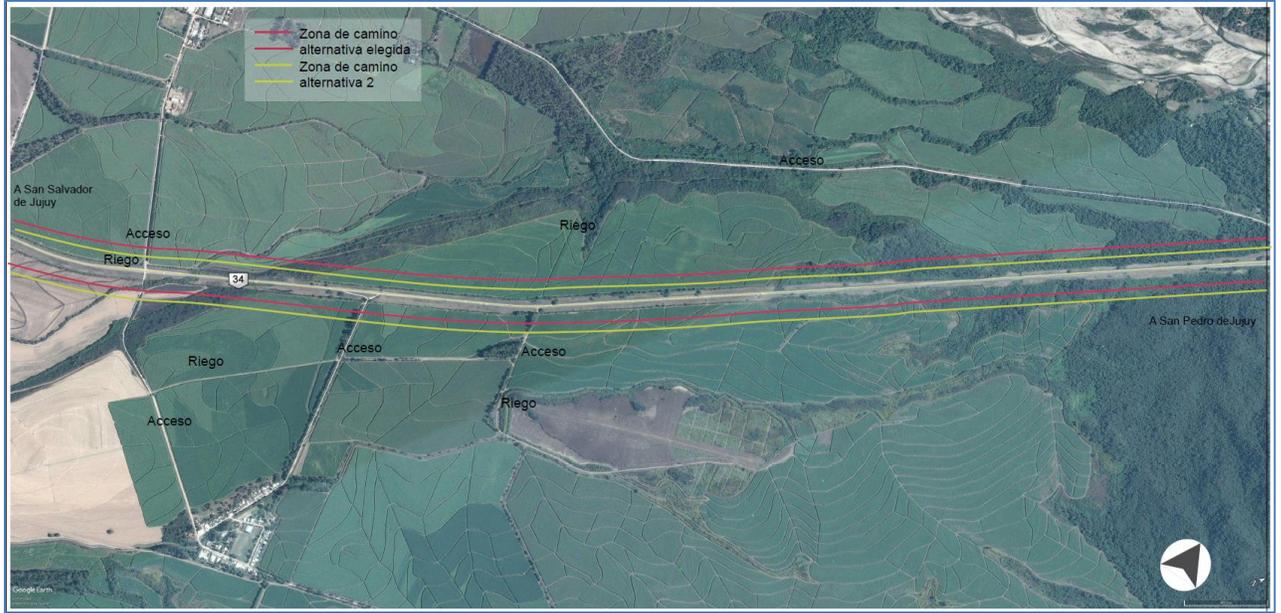

LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro




LITO JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro



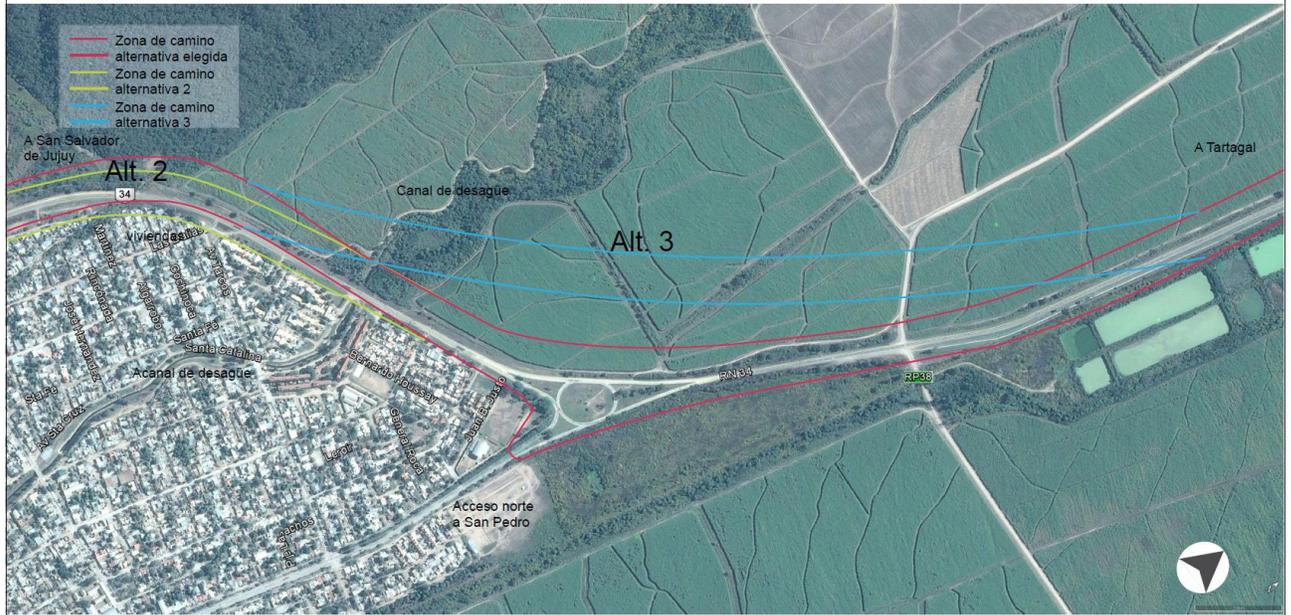

LITO JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro



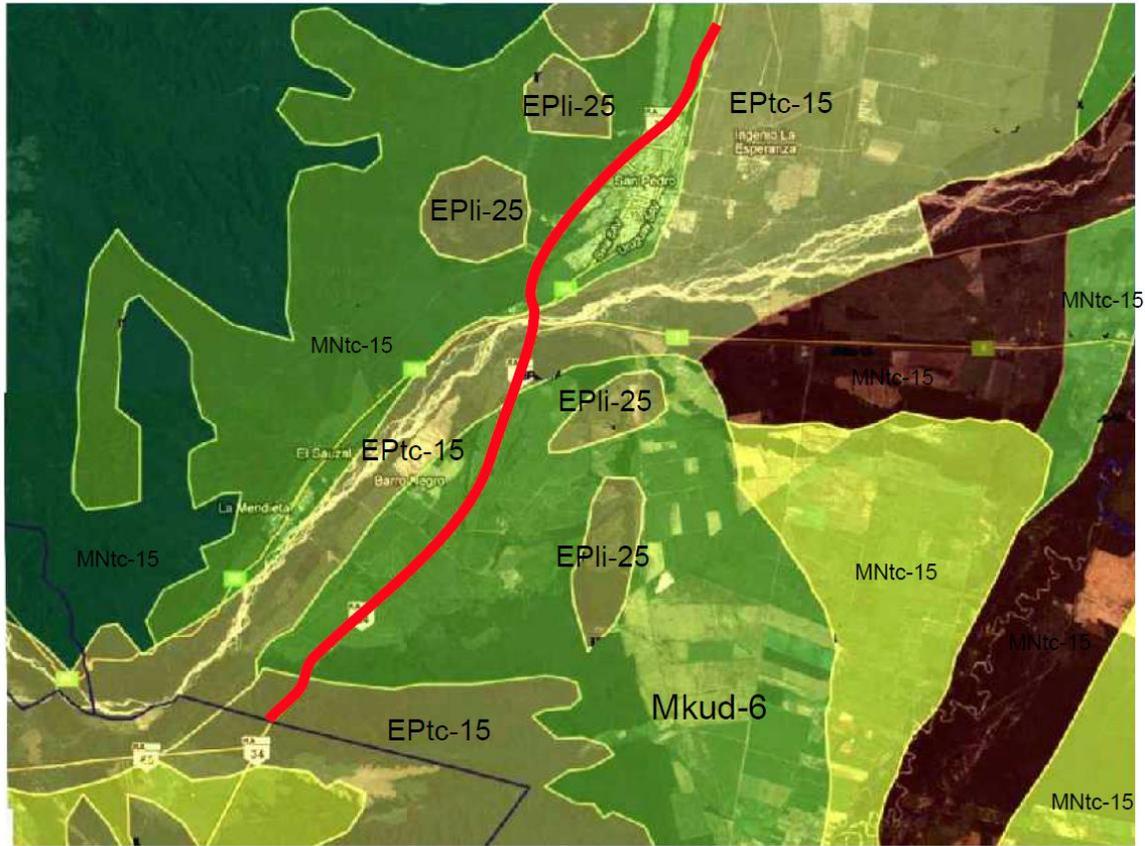
[Handwritten signature]
LE. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.
 oct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

[Handwritten signature]
 Ing. Miguel Angel Ungaro

11.2.4 Suelos



Referencias

-  Ustortentes líticos
-  Molisoles, Haplustoles údicos
-  Entisoles, Subgrupo de los Ustortentes típicos
-  Zona de proyecto


L.D. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

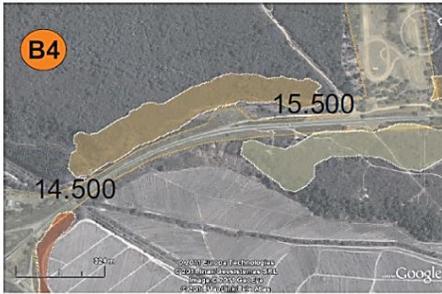
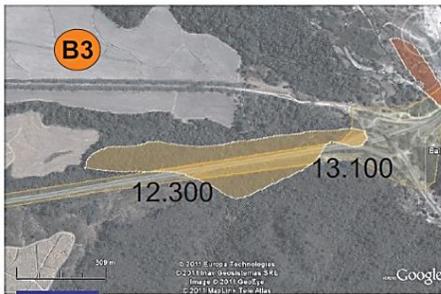
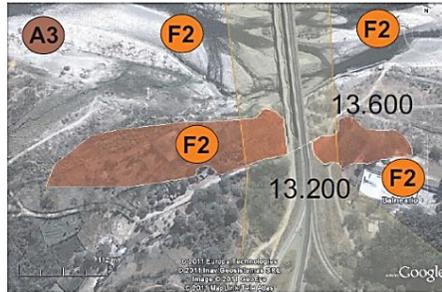
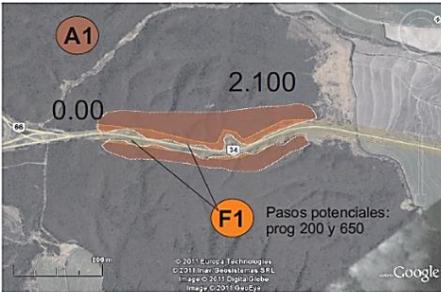
ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

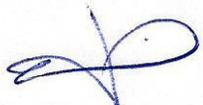
loc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

11.2.5 Áreas de interés florístico




LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

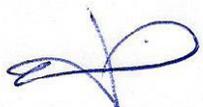


REFERENCIAS
 Nivel de Importancia para la conservación

- ALTO
- MEDIO
- BAJO



| Lugar | Cod | Extensión sobre el camino | Progresiva | Tipo | Condición | Área |
|---|-----|---------------------------|-----------------|---------------------------|------------------------------|---|
| Cuesta del Cuarteadero | A1 | 2100 m | 0 a 2100 | Bosque chaqueño | Bosque primario. | Área operativa y de Influencia directa. |
| Rio Grande sur | A2 | 75 m | 13550 a 13800 | Bosque chaqueño | Bosque primario y secundario | Área operativa y de Influencia directa |
| Planicie de inundación del rio Grande N | A3 | 140 m | 13550 a 13800 | Bosque chaqueño y pradera | Bosque secundario | Área de influencia directa |
| Corredor boscoso acceso sur | A4 | 400 m | 14000 a 14300 | Bosque chaqueño y pradera | Bosque secundario | Área operativa y de Influencia directa |
| Corredor boscoso barro negro | B1 | 350 m | 8200 a 8500 | Bosque chaqueño | Bosque primario y secundario | Área operativa y de Influencia directa |
| Parque | B2 | 250 m | 10,700 a 10,950 | Bosque chaqueño | Bosque secundario | Área de influencia directa |
| Parque | B3 | 500 m | 12,400 a 12,900 | Bosque chaqueño | Bosque secundario | Área de influencia directa |
| Curva del FFCC | B4 | 900 m | 14,300 a 15,300 | Bosque chaqueño | Bosque secundario | Área de influencia directa |


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

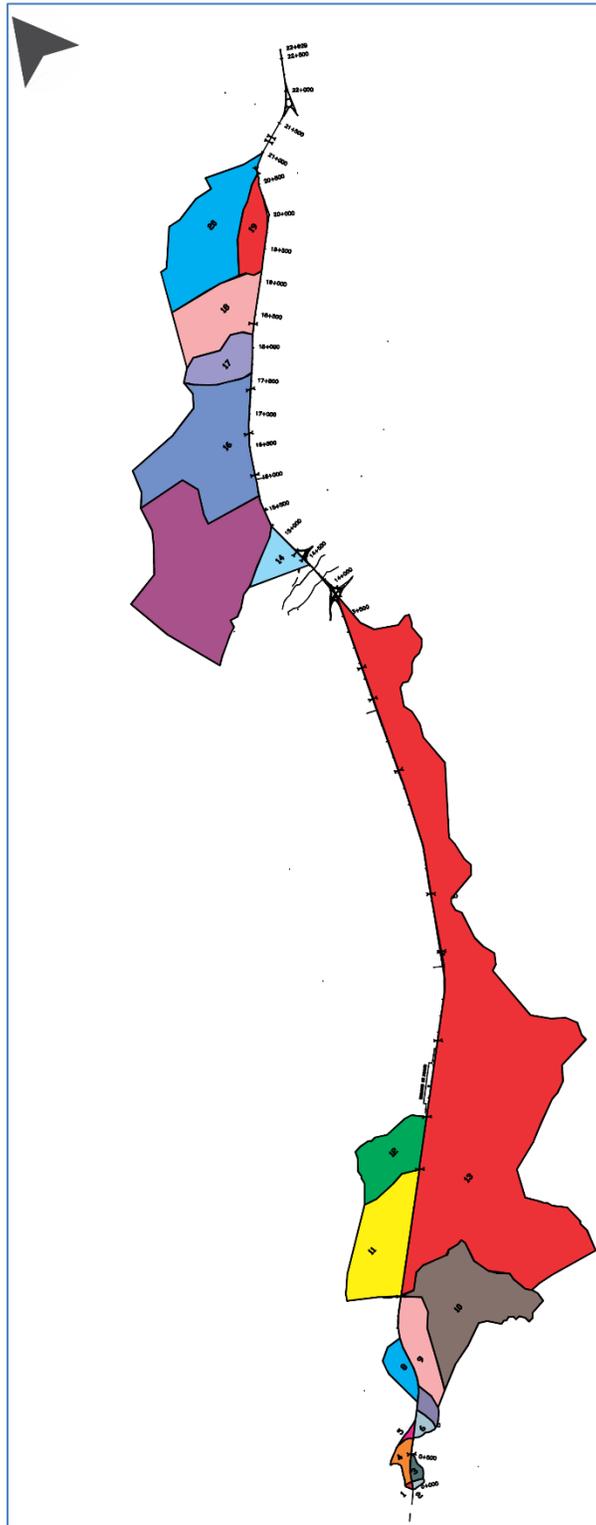
ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

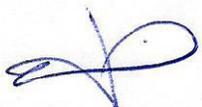
lact17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

11.2.6 Esquema de cuencas




LEO JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

lact17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

11.2.7 Áreas naturales protegidas en el área de influencia

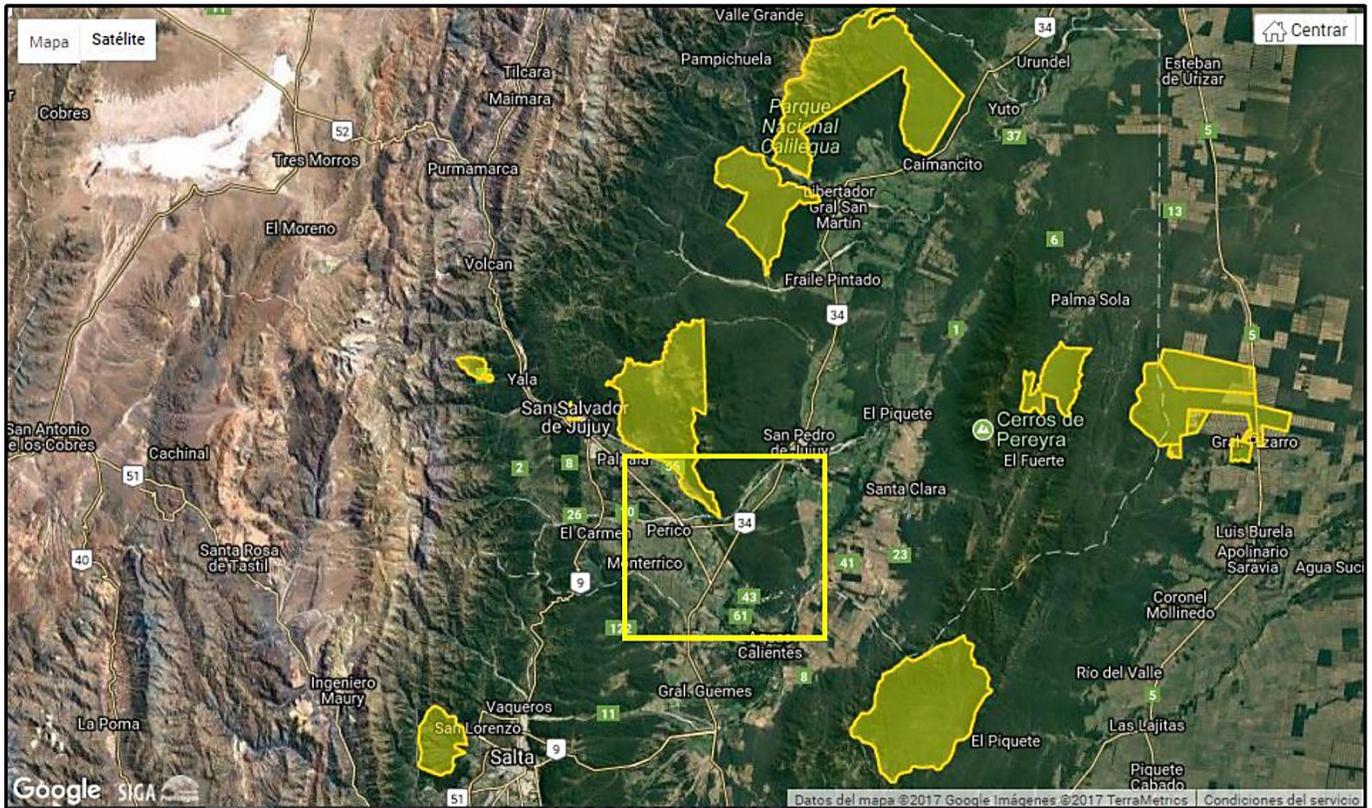


Figura 6. Áreas Naturales Protegidas. Rectángulo amarillo señala el área del proyecto RN66-RN34. Fuente: Visor ILEA/ProYungas.


LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

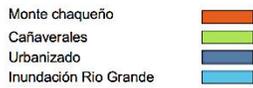
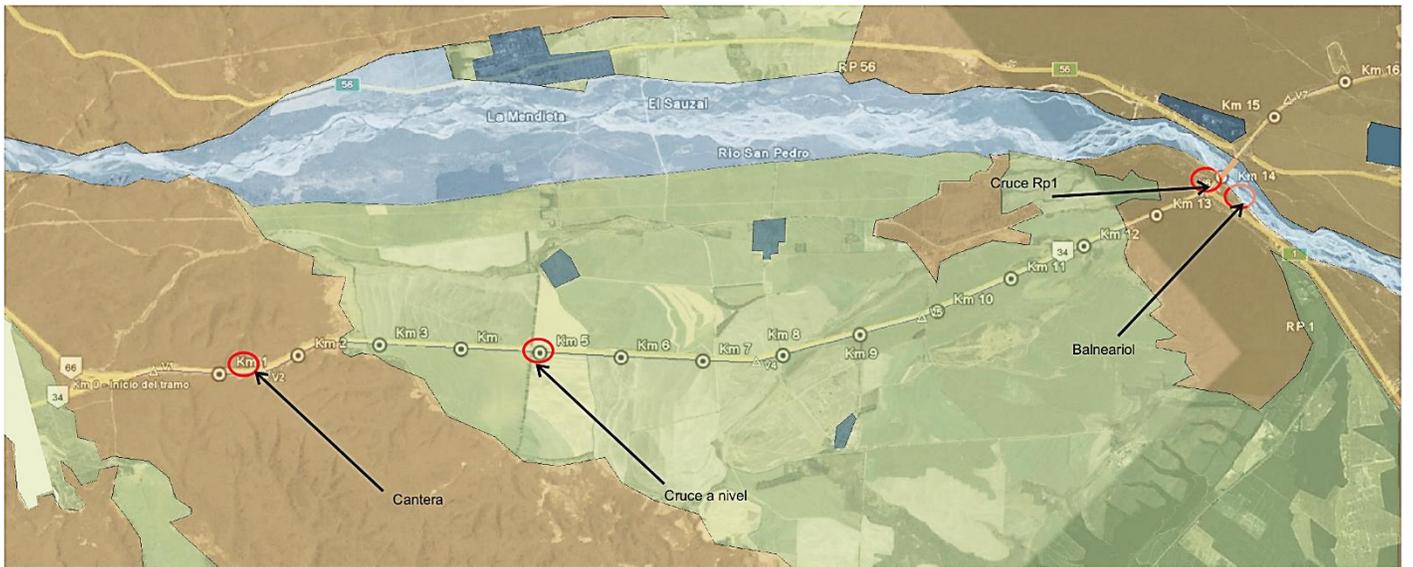
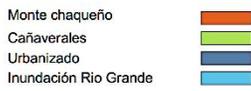
ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

lact17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

11.2.8 Uso actual del suelo




LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

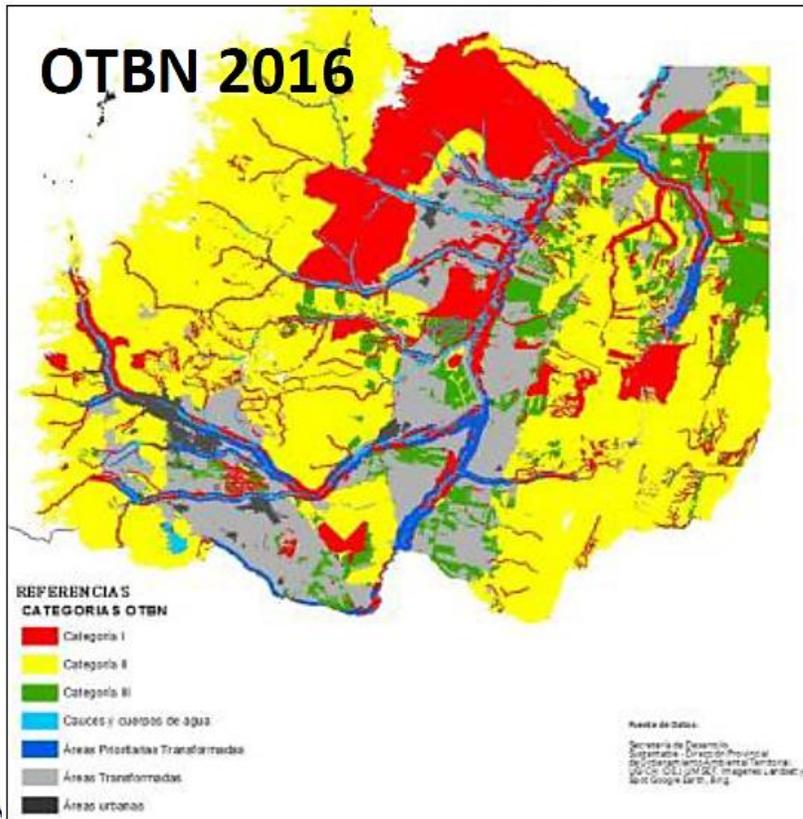
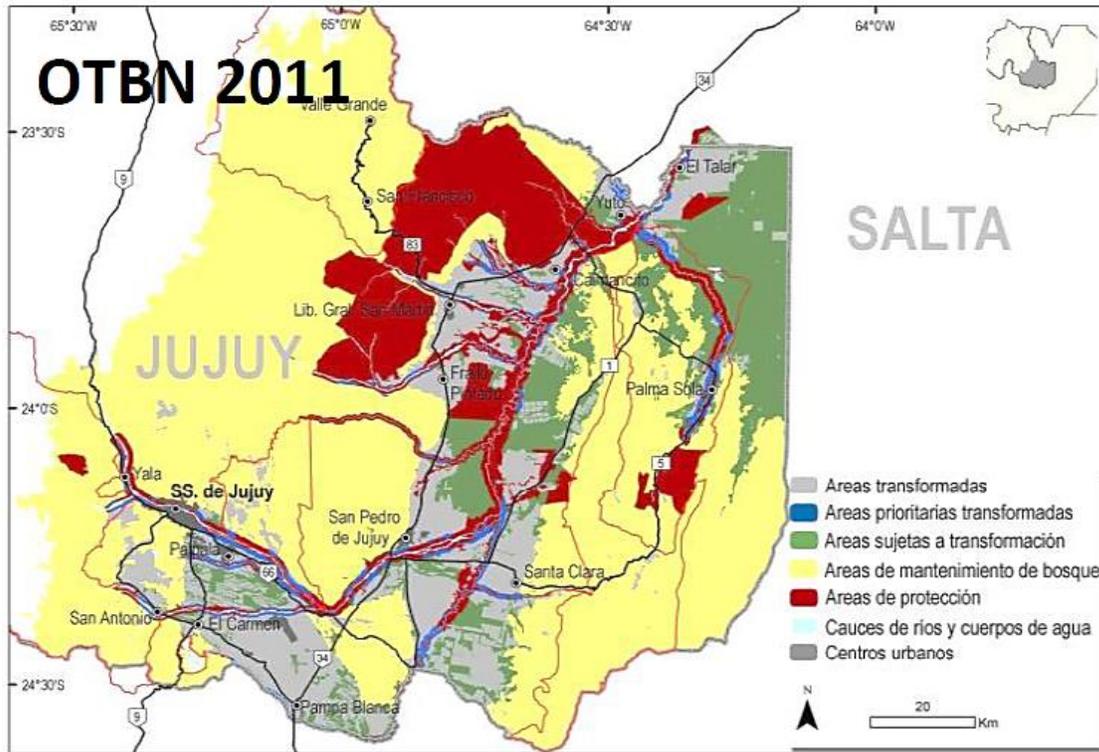
ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

11.2.9 Ordenamiento Territorial del Bosque Nativo



[Signature]
LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

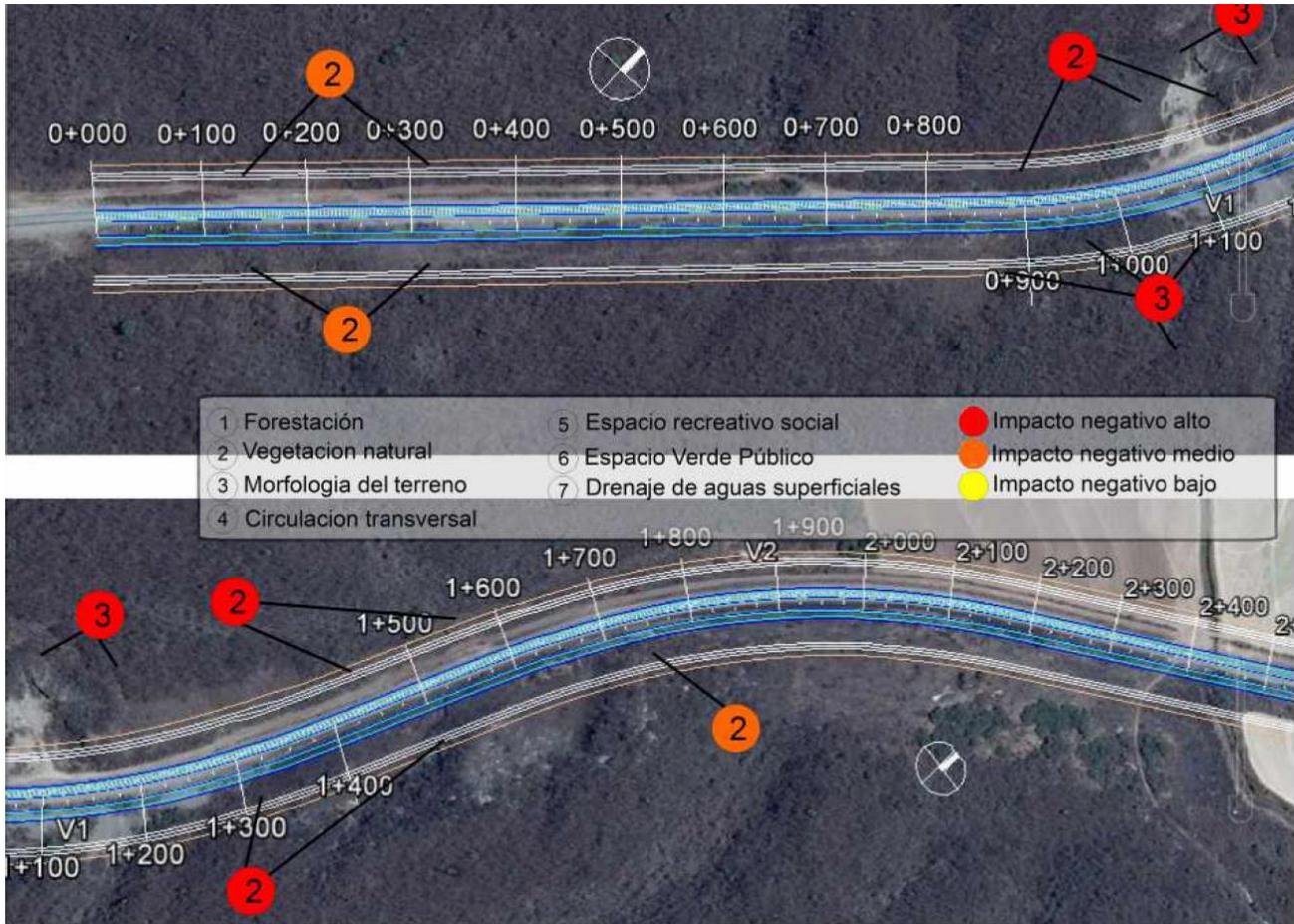
ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

[Signature]
 Ing. Miguel Angel Ungaro

11.2.10 Ubicación de impactos relevantes




ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

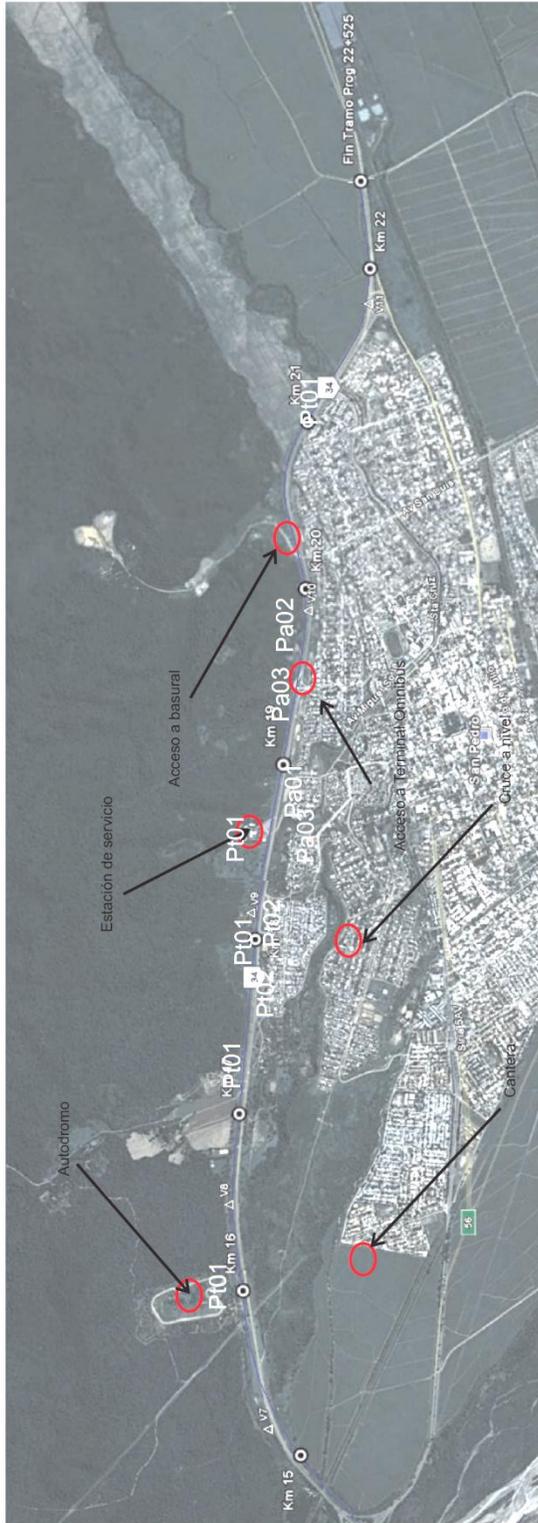
ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

l0ct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


 Ing. Miguel Angel Ungaro

11.2.11 Pasivos Ambientales



- PI01 Parada de transporte pasajeros irregular
- PI02 Paso peatonal a nivel
- Pa01 Basurales en zona de camino
- Pa02 Canteras/rechazo de cantera mal abandonado
- Pa03 Erosión o inestabilidad de talud
- Ph01 Erosión en cuneta
- Ph02 Obra hidráulica insuficiente

Javier G. Martínez
ING. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Miguel Angel Ungaro
 Ing. Miguel Angel Ungaro

11.2.12 Infraestructuras sociales en zona de camino actual



LIC. JAVIER G. MARTÍNEZ
 MP CPCNBA BZ 152
 SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
 UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro

11.3 Notas

Nota a Ingenio Rio Grande - La Mendieta

Miguel Angel Ungaro

De: Miguel Angel Ungaro <maungaro@ungale.com>
Enviado el: viernes, 14 de diciembre de 2012 04:46 p.m.
Para: 'cmedina@ing-riogrande.com.ar'; 'martin.capobianco@gmail.com'
Asunto: RN 34 - Cruces cañero y distribuidores
Datos adjuntos: Cruces cañeros.docx; Esquemas distribuidores.docx

Sr. Jefe de Campo del Ingenio Río Grande

D. Carlos E. Medina:

Como le comenté al Ing. Capobianco hemos avanzado mucho con el proyecto de la Autopista RN 34.

A pedido de Uds. habíamos convenido implementar cruces a distinto nivel en las progresivas Km 4,5 y Km 6,75 con el objeto de vincular los campos de ambos lados de la traza.

El primero, además, sirve para conectar esos cruces y las calles colectoras laterales con la Autopista y de esa manera facilitar el acceso a la estación de pesaje implementada en la zona.

En cambio, el segundo era un simple cruce para interconectar el camino principal de la explotación cañera, sin vinculación con la Autopista.

Ambos cruces se producían elevando la Autopista en tanto que los caminos transversales quedaban al nivel actual.

Pero recientemente la dependencia de la Dirección Nacional de Vialidad que revisa los proyectos ha requerido invertir la situación, es decir dejar la Autopista a nivel y sobre elevar los caminos transversales..

Eso hace necesario construir terraplenes transversales a la Autopista que se prolongan en forma normal unos 300 m a ambos lados de la misma, con pendientes del orden del 5 %.

Además se necesita ampliar la zona de camino aproximadamente 8 Ha en cada cruce.

Se adjunta un archivo .doc con un mosaico satelital donde se han marcado los cruces y las afectaciones necesarias. También otro archivo con los esquemas de los distribuidores con diseño longitudinal (autopista por arriba) y transversal (autopista por abajo).

En el mosaico satelital se ha marcado con línea blanca el futuro límite de la zona de camino según las previsiones del proyecto presentado por nuestra firma a la DNV y con línea roja el límite de la zona de camino necesaria para adecuarla al último requerimiento de la DNV.

Necesitamos conocer a la brevedad la opinión de esa empresa al respecto.

Atte.

Ing. Miguel A. Ungaro

Ungaro, Alé Ortiz Ingenieros Asociados S.A.

Calle 50 N° 1075

(B1900ATQ) La Plata, Provincia de Buenos Aires

Tel/Fax: 54 0221 452 0684 (Líneas rotativas)

Nota a Recursos Hídricos de la Pcia de Jujuy

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Lt. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402


Ing. Miguel Angel Ungaro



Gobierno de
JUJUY

RESOLUCION N° 192 / 2015 DPCA.-

SAN SALVADOR DE JUJUY, 21 de Mayo de 2015

VISTO:

El Expediente N° 0255 – 271 – U / 2014 caratulado UNGARO ALE ORTIZ – INGENIEROS ASOCIADOS S.A. / Solicita Inscripción en el Registro Provincial de Consultores de Estudios de Impacto Ambiental.

Las disposiciones de la Ley N° 5063 “General del Medio Ambiente”, Resolución N° 037/2002-DPRNyMA de Creación del Registro de Consultores en Estudios de Impacto Ambiental, Decreto Reglamentario N° 5980/06 “Evaluación de Impacto Ambiental y normas técnicas de calidad ambiental para la protección de la atmósfera, las aguas, y del suelo; y

CONSIDERANDO:

Que, la empresa UNGARO ALE ORTIZ – INGENIEROS ASOCIADOS S.A. ha solicitado la Inscripción en el Registro de Consultores de Estudios de Impacto Ambiental en la especialidad Medio Ambiente.

Que, a tal efecto adjunta la documentación prevista en los requisitos, que establece la Resolución N° 037/2002 – DPRNyMA que crea el Registro de Consultores de Estudios de Impacto Ambiental y reglamenta el funcionamiento del mismo, y la Resolución N° 268/2009 su modificatoria.

Que, asimismo el artículo 19° del D.R. N° 5980/06 dispone que los autores de los estudios deberán ser profesionales o técnicos idóneos en las materias que comprendan, inscriptos en el Registro y que suscribirán el estudio pertinente haciéndose responsables de la veracidad de su contenido.

Que, en tal sentido el Área Técnica de esta Dirección, ha evaluado la documentación presentada, emitiendo dictamen favorable, sugiriendo la inscripción de la mencionada empresa en la especialidad solicitada.

Por ello;

EL DIRECTOR PROVINCIAL DE CALIDAD AMBIENTAL

RESUELVE:



Párroco Marshke 1270 - Tel. (0388) 4314988 - S. S. de Jujuy - CP. 4600 - Jujuy - www.gestionambiental.gov.ar

Dirección Provincial de
Calidad Ambiental

Secretaría de
Gestión Ambiental

Res. 303 DPCA Inscripción registro de consultores en impacto ambiental

Lt. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.

Ing. Miguel Angel Ungaro



Gobierno de
JUJUY

SECRETARÍA
DE GESTIÓN
AMBIENTAL

DIRECCIÓN
PROVINCIAL
DE CALIDAD
AMBIENTAL

RESOLUCION N° 303 / 2015- DPCA.-

SAN SALVADOR DE JUJUY, 27 de julio de 2015

VISTO:

El Expte N° 0255 – 300 – M / 2013 caratulado, Martínez Javier Gustavo /Solicitud de Inscripción en el Registro Provincial de Consultores de Estudios de Impacto Ambiental.

Las disposiciones de la Ley N° 5063 "General del Medio Ambiente", Resolución N° 037/2002-DPRNyMA de Creación del Registro de Consultores en Estudios de Impacto Ambiental. Decreto Reglamentario N° 5980/06 "Evaluación de Impacto Ambiental y normas técnicas de calidad ambiental para la protección de la atmósfera, las aguas, y del suelo" y su Resolución modificatoria N° 268/2009-DPRNyMA, y Decreto N° 5772/10 que reglamenta la Ley N° 5063 en concordancia con los contenidos de la Ley Nacional N° 24585 de Protección Ambiental para la Actividad Minera, y

CONSIDERANDO:

Que, el Licenciado en Ciencias Biológicas con orientación en ecología, MARTINEZ, Javier Gustavo ha solicitado la Inscripción en el Registro de Consultores de Estudios de Impacto Ambiental (EsiA), en el área temática de Medio Ambiente.

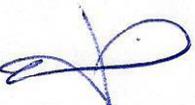
Que, a tal efecto adjunta la documentación prevista en los requisitos, que establece la Resolución N° 037/2002 – DPRNyMA que crea el Registro de Consultores de Estudios de Impacto Ambiental y reglamenta el funcionamiento del mismo, y la Resolución N° 268/2009 su modificatoria.

Que, asimismo el artículo 19° del D.R. N° 5980/06 dispone que los autores de los estudios deberán ser profesionales o técnicos idóneos en las materias que comprendan, inscriptos en el Registro y que suscribirán el estudio pertinente haciéndose responsables de la veracidad de su contenido.

Que por otro lado, el artículo 14° del D.R. N° 5772/10 dispone que el Informe de Impacto Ambiental deberá ser elaborado por profesionales especialistas en la temática minero-ambiental o con incumbencia en la materia, debidamente inscriptos en el Registro de Consultores Ambientales, que estará a cargo de la Autoridad Ambiental Provincial, quien establecerá los requisitos de admisión.

Párroco Marshke 1270
San Salvador de Jujuy
Jujuy - Argentina
(0388) 4314988




L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

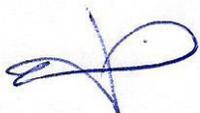
loc17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.


Ing. Miguel Angel Ungaro

11.4 Planos del Proyecto (en cuerpo aparte)

1. Planimetría general
2. Planimetrías de detalle
3. Perfiles tipo
4. Planos de intersecciones
5. Planimetría de forestación existente, a retirar
6. Planimetría de yacimientos y puntos de aprovisionamiento de agua para la construcción
7. Plano tipo Pasarela peatonal
8. Plano tipo Dársena y refugio de pasajeros
9. Plano de estación de cargas
10. Planos de señalamiento
11. Planimetría catastral
12. Perfil edafológico
13. Perfil de perforaciones



L.E. JAVIER G. MARTÍNEZ
MP CPCNBA BZ 152
SA y DS 402

ORTIZ INGENIEROS ASOCIADOS S.A.

loct17 con comentarios- 31/10/17

CORNERO + VENEZIA Consultores de Ingeniería S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.



Ing. Miguel Angel Ungaro