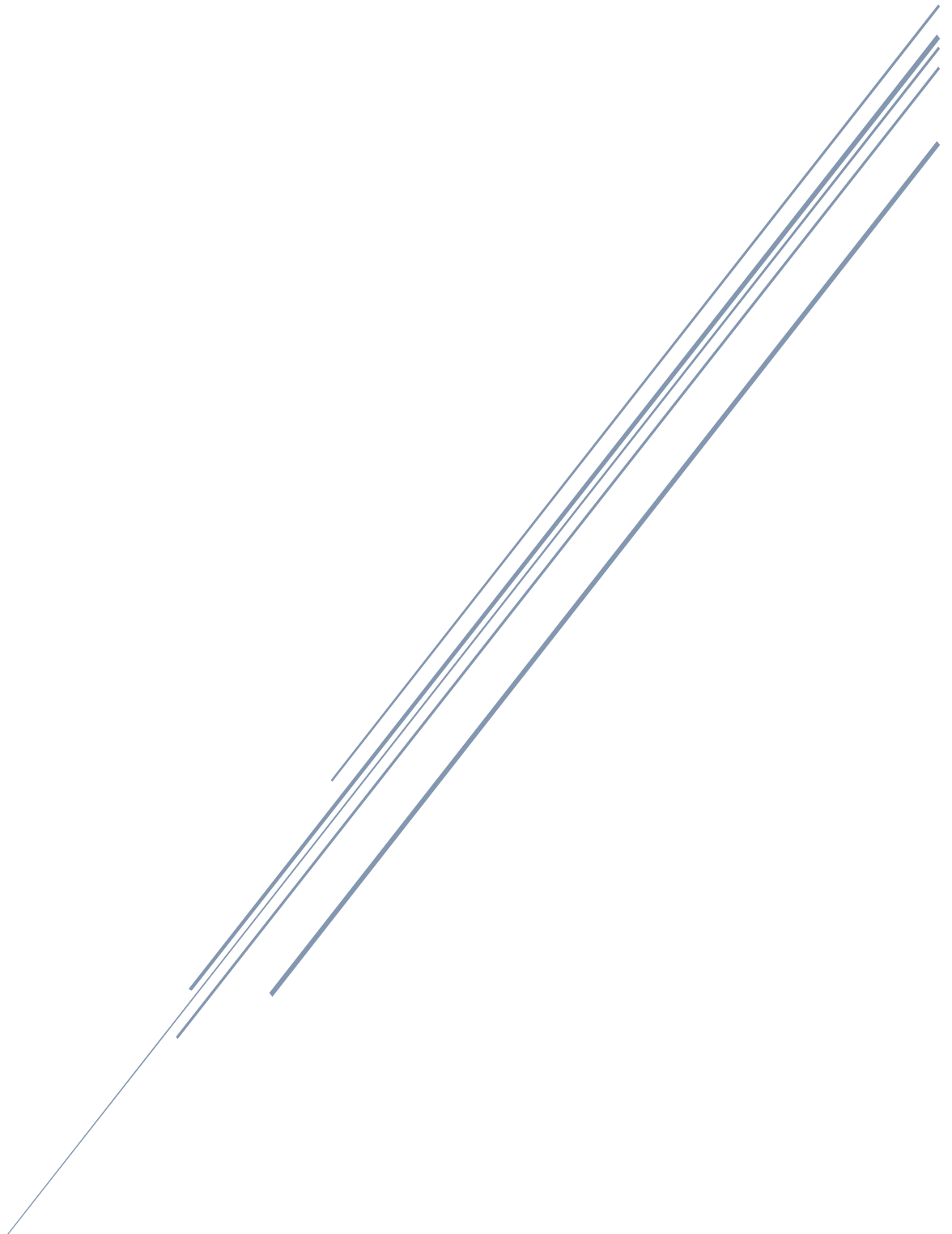


AVISO DE PROYECTO PLANTA DE ASFALTO MOVILY OBRADOR

CRUZ DEL EJE - CORDOBA



Diciembre

2021

Carmen Molinas Fernández

Carmen Molinas Fernández
Lic. Seguridad y Salud Ocupacional
Consultora Ambiental RETEP 974

Contenido

RESUMEN EJECUTIVO	6
CAPITULO I – INTRODUCCION	7
1.1. Introducción	7
1.2. Objetivos	7
1.2.1. Objetivo General	7
1.2.2. Específicos	7
1.3. Alcance	7
1.4. Metodología empleada	7
1.5. Marco legal	8
1.5.1. Normativa Nacional	8
1.5.2. Normativa Provincial	8
CAPITULO 2: DATOS DEL PROPONENTE	10
2.1. Proponente de la obra	10
2.2. Datos Responsables Legal de la empresa	10
2.3. Datos Responsable Técnico empresa	10
2.4. Datos Responsable Ambiental del Aviso de proyecto	10
CAPÍTULO III: PROYECTO	11
3.1. Denominación	11
3.2. Descripción general	11
3.3. Localización del Proyecto	11
3.4. Área de Influencia del Proyecto	12
3.4.1. Determinación Área de Influencia Directa	12
3.4.2. Determinación Área de Influencia Indirecta	13
3.5. Objetivo y beneficios socioeconómicos	14
Beneficiarios	15
3.6. Vida Útil	16
3.7. Superficie del terreno	16
3.8. Superficie cubierta existente y proyectadas	16
3.9. Inversión total y por año a realizar	16
CAPÍTULO IV: CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO	17
4.1. Descripción de las instalaciones	17
4.1.1. Planta de asfalto	17
Área de stock de materias prima	17
Planta de asfalto VOYAGER 120	17



Área de almacenamiento de asfalto y combustible	20
4.2. Magnitudes de producción.....	20
4.3. Consumo de energía	21
4.4. Consumo de combustible por tipo.....	21
4.5. Agua. Consumo y otros usos. Fuente. Destino final.	21
4.6. Detalle exhaustivo de otros insumos y materiales.	21
4.7. Detalle de productos y subproductos. Usos.	21
4.8. Cantidad de personal a ocupar durante cada etapa.....	22
4.9. Tecnología a utilizar. Equipo, maquinarias, instrumentos.....	22
4.10. Proyectos asociados conexos o complementarios.....	22
4.11. Necesidad de infraestructura y equipamiento.....	22
4.12. Relación con planes estatales o privados.....	22
4.13. Ensayos, determinaciones, estudios de campo y/o laboratorios realizados.	22
4.14. Residuos contaminantes. Tipos y volúmenes (sólidos, semisólidos y líquidos).	22
4.15. Principales organismos, entidades o empresas involucradas directa o indirectamente.	
23	
CAPÍTULO V: DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE BASE.....	24
5.1 Diagnóstico de aspectos físicos	24
5.1.1. Geomorfología	24
5.1.2. Clima.....	25
5.1.3. Temperatura.....	25
5.1.2.1 Precipitación	25
5.1.2.2 Vientos	25
5.1.4. Geomorfología	25
5.1.5. Hidrología	27
5.1.6. Morfología y edafología.....	29
5.2 Diagnóstico de aspectos biológicos	30
5.2.1. Flora	30
5.2.2. Fauna	31
5.3 Diagnóstico de aspectos socio-económico	32
5.3.1. Población	32
5.3.1. Uso del suelo	32
Olivera	32
5.3.2. Accesibilidad	33
5.3.3. Áreas naturales protegidas.....	33
CAPÍTULO VI: IDENTIFICACION y EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	34
6.1. Identificación de factores del medio receptor afectados	34
6.2. Clasificación de los impactos.....	35



6.3.	Interpretación de los resultados	36
CAPÍTULO VII: MEDIDAS DE MITIGACION, RECUPERACION Y COMPENSACION DE IMPACTOS AMBIENTALES.....		39
7.1	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE OBRADOR Y PLANTA DE ASFALTO MOVIL Y OBRAS VIALES PREVISTAS PARA LAS CUALES SE UTILIZARAN LAS INSTALACIONES.	39
7.1.1	DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN	39
•	Hidrología	39
•	Suelos y riesgo de erosión	40
	Aspectos relativos a la maquinaria y equipo:	42
	Instalación y operación de planta asfáltica.	43
•	Extracción de agua	43
•	Disposición de Materiales Excedentes.....	44
•	Condiciones de seguridad y uso de la Ruta.....	44
	Señalización.....	44
	Iluminación.....	44
	Refugios y veredas.....	44
•	Vegetación y vida silvestre.....	45
	Plantación de Árboles, arbustos y herbáceas.....	45
7.2.1	PROGRAMA DE ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES.....	47
7.2.2	PROGRAMA DE MANEJO DE OBRADORES Objetivos.....	47
7.2.3	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE CANTERAS.....	48
7.2.4	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE PLANTA ASFÁLTICA.....	49
7.2.5	PROGRAMA DE SEGURIDAD VIAL.....	50
7.2.6	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS	51
7.2.7	PROGRAMA DE RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS Y ESPECIALES DE OBRA	53
7.2.8	PROGRAMA DE MANEJO DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES	54
7.2.9	PROGRAMA DE INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD Y CAPACITACIÓN	57
7.2.10	PROGRAMA DE MANEJO DE SUELOS, AGUA Y AIRE.....	58
7.2.11	PROGRAMA DE MANEJO DE FLORA Y FAUNA.....	61
7.2.12	PROGRAMA DE MONITOREO	62
8.	PLAN DE CIERRE	66
9.	ANEXO.....	70



Listado de imágenes

Imagen 1. Ubicación del obrador

Imagen 2. Lay out Obrador

Imagen 3. Área de Influencia Directa (AID).

Imagen 4. Área de Influencia Indirecta (AII).

Listado de figuras

Figura 1. Esquema sintético de obra.

Figura 2–Diagrama secador/mezclador planta de asfalto ASTEC. Modelo VOYAGER.

Figura 3–Diagrama secador/mezclador planta de asfalto ASTEC. Modelo VOYAGER.

Figura 4 – Diagrama cámara de filtros

Figura 5 – Suelos de la provincia de Córdoba.

Figura 6 – Red hidrográfica.

Listado de fotos

Foto 1 – Oficinas y laboratorio

Foto 2 – Planta de asfalto ASTEC. Modelo VOYAGER.

Foto 3 – Parque de tanques de fuel-oil y asfalto.

Foto 6 – Planta de asfalto Voyager 120.

Listado de gráficos

Gráfico 1 -Distribución población urbana rural



RESUMEN EJECUTIVO

El presente Aviso de Proyecto para la: **Planta de asfalto Movil** a instalar en el obrador de la empresa Luis Losi S.A., Ruta Provincial N° 16, Cruz del Eje, Córdoba, Argentina se realiza con el objeto de realizar un diagnóstico ambiental de la situación actual del área de emplazamiento del Proyecto, a fin de evaluar la afectación que puede generar el mismos en sus diferentes etapas: construcción, operación, mantenimiento y abandono, y ser el referente a seguir con la finalidad de que las obras sean sustentables, rentables y que no afecte al entorno social donde se desarrolle.

El proyecto surge a expensas de la adjudicación a la empresa Luis Losi S.A de las siguientes obras:

- Pavimentación Ruta Provincial A-175. Tramo: Media Naranja-Alto de Los Quebrachos. Departamento: Cruz del Eje"
- "Rehabilitación Parcial R.P.N° 16 Tramo: Huascha – Cruz del Eje y R.P.N° 15. Tramo: Villa Soto – Tres Árboles y conservación de rutas aledañas"
- "O.R.I. C4.R.1 - Corredor Vial N° 4 - Ruta Nacional N° 38 - Provincia de Córdoba - Sección: km 12.320 - 122.050"

El presenta Aviso de Proyecto se realiza en un todo de acuerdo a lo establecido en la Ley 10208, Ley Provincial N°7.343 y su Decreto Reglamentario N° 2.131.y las normas emanadas de DPV.



CAPITULO I – INTRODUCCION

1.1. Introducción

El estudio ambiental para el Aviso de Proyecto de la Planta de Asfalto Móvil, desarrollado a continuación proyecta el diagnóstico ambiental de la situación actual del área de emplazamiento del Proyecto, para poder evaluar la afectación que puede existir al introducir cambios en el sector.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Identificar Área de Influencia a fin de detectar los posibles impactos ambientales y sociales en las distintas etapas (Construcción, Operación y Mantenimiento, y Abandono), evaluar y cuantificar dichos impactos a fin de establecer las correspondientes Medidas de Mitigación y Monitoreos.

1.2.2. Específicos

- Diseñar un conjunto de medidas ambientales para prevenir, mitigar o controlar los principales impactos negativos que potencialmente puedan ocurrir en los distintos ambientes del área de influencia
- Describir las actividades u operaciones que conlleva la planta de asfalto, estableciendo la incidencia de los impactos ambientales.
- Identificar el área de influencia ambiental directa e indirecta
- Caracterizar los componentes ambientales de la zona donde se desarrolla el proyecto.
- Identificar y evaluar la magnitud e importancia de cada uno de los impactos ambientales.
- Identificar y formular un plan de manejo ambiental (PMA) acorde con las especificaciones exigidas por el Dirección Nacional de Vialidad, con medidas técnicas y económicamente viables para prevenir y mitigar los impactos ambientales negativos y de la misma manera potenciar los impactos ambientales positivos

1.3. Alcance

El alcance corresponde a la instalación de planta de asfalto, y las instalaciones conexas del obrador donde se asienta.

1.4. Metodología empleada

Se utilizaron como herramientas metodológicas durante el desarrollo del presente EIA las siguientes:

- Búsqueda de Información: recopilación de información bibliográfica, recopilación de información in situ acerca de los factores naturales y culturales, que caracterizan la zona de afectación.
- Relevamiento a Campo: posibilitó la obtención de datos in situ acerca de las características del lugar de emplazamiento y lugares afectados directamente por el proyecto, así como de los elementos presentes en la zona de afectación que sean relevantes factores afectados.
- Identificación de impactos: en el marco del relevamiento de campo se utilizan listas de control.
- Valoración de impactos: se relevaron los estándares de calidad ambiental establecidos para el área de influencia, e información de referencia de estándares de calidad ambiental para contemplar como valores de línea de base.



1.5. Marco legal

1.5.1. Normativa Nacional

Constitución Nacional. Artículos 41°, 43° y 124°: Principio, derechos y deberes

Ley 25.675 – Ley General del Ambiente

Ley Nº 25.688 - Ley sobre Régimen de Gestión Ambiental de Agua

Ley Nº 25.831 - Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para garantizar el derecho de acceso a la información ambiental que se encontrare en poder del Estado

Ley Nº 25.916 Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión de residuos domiciliarios.

LEY Nº 24.449 Establece que los automotores deben ajustarse a los límites sobre emisión de contaminantes, ruidos y radiaciones parásitas que establezca la reglamentación

DECRETO Nº 779/95 Reglamenta Ley Nº 24.449. El art. 33 del Anexo 1 establece que los vehículos automotores deben ajustarse, respecto a la emisión de contaminantes, ruidos y radiaciones parásitas, a las resoluciones de la S.R.N. y A.H. y a los límites previstos en este artículo, aplicables a los vehículos livianos y pesados con motor de ciclo Otto o Diésel.

DECRETO Nº 875/94, arts. 26, 31, modif. por Decreto 779/95 Contiene Límites de Emisión relativos a las fuentes móviles

LEY Nº 24.051 Reglamenta generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de Residuos Peligrosos

DECRETO Nº 831/93 Reglamentario de la Ley Nº 24.051 de Residuos peligrosos, establece niveles guía de calidad del aire. Estándares de emisiones gaseosas

LEY Nº 20.284 Preservación del Recurso Aire

LEY Nº 22.428 fomento de la acción privada y pública tendiente a la conservación y recuperación de la capacidad productiva de los suelos

LEY Nº 25.688 (RÉGIMEN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE AGUAS) Presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas

MEGA II – 2007 Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios – Dirección Nacional de Vialidad

1.5.2. Normativa Provincial

CONSTITUCIÓN DE CÓRDOBA, arts. 11, 38 inc. 8, 53, 59, 66, 68, 104 inc. 21, y 186 inc.7.: La Constitución de Córdoba ha dado suma importancia al cuidado del ambiente

LEY Nº 7343, modificada por Leyes 8300, 9117 y 9035 Preservación, Conservación, Defensa y Mejoramiento del Ambiente

LEY Nº 10.208 Política Ambiental de la provincia de Córdoba.

DECRETO Nº 2131-D/00: El capítulo IX ("Del Impacto Ambiental").

LEY Nº 5589 (CÓDIGO DE AGUAS).

DECRETO Nº 847 Aprueba los Estándares y Normas sobre Vertidos para la Preservación del Recurso Hídrico de la Provincia.

LEY Nº 8.167 Preservar y propender al estado normal del aire en todo el ámbito de la Provincia de Córdoba.

RESOLUCIÓN Nº 105/2015 Aprueba los "Estándares de Aire de la Provincia de Córdoba",

LEY Nº 8.560, arts. 31 inc. o), 51 inc. o), correlativos y concordantes: Ley Provincial de Tránsito.

LEY Nº 6.628 Modificada por la Ley Nº 6.748 contiene normas relativas a la adhesión de la Provincia de Córdoba al régimen de la ley nacional 22.428 sobre fomento a la conservación de suelos



LEY Nº 8.936 Declara de orden público en el territorio de la provincia la conservación de los suelos y la prevención del proceso de degradación

LEY Nº 9.156 art. 40, inc. 13) designa a la Agencia Córdoba Ambiente S.E., hoy Secretaría de Ambiente de la Provincia como Autoridad de Aplicación de toda la normativa referida a fauna, flora, caza y pesca vigente en la Provincia de Córdoba

LEY Nº 9.088 Ley de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y Residuos Asimilables a los RSU.

LEY Nº 8973 Adhiere a la Ley Nacional 24.051 y sus anexos.

DECRETO Nº 2149 Reglamentación de la Ley 8973 de adhesión a la Ley Nacional de residuos peligrosos.



Carmen Molinas Fernández

Carmen Molinas Fernández
Lic. Seguridad y Salud Ocupacional
Consultora Ambiental RETEP 974

CAPITULO 2: DATOS DEL PROPONENTE

2.1. Proponente de la obra

Nombre	LUIS LOSI S. A. (Ver anexo I)
Domicilio legal	Av. de las Américas 2604 - Paraná - Entre Ríos
Domicilio real	Ruta 16- Cruz del Eje, Córdoba
Actividad principal	Construcción, reforma y reparación de obras de infraestructura para el transporte
CUIT	30-71550645-5
Localización	Ruta 16- Cruz del Eje, Córdoba

2.2. Datos Responsables Legal de la empresa

Nombre	GABRIEL PEDRO LOSI
Domicilio legal	Avda. de Las Americas N° 2064 Paraná - Entre Ríos
Domicilio real	Mitre N° 435, Paraná, Entre Ríos
D.N.I.	12.284.190
Teléfono	0343 4352014
e-mail	gabriellosoi@luislosisa.com.ar

2.3. Datos Responsable Técnico empresa

Nombre	Guillermina Díaz
Domicilio legal	Av. de Las Américas N° 2604, Paraná - Entre Ríos
Domicilio real	Nogoyá N° 69, Paraná - Entre Ríos
D.N.I.	36.737.478
Teléfono	0343 4352014
e-mail	gdiaz@luislosisa.com.ar

2.4. Datos Responsable Ambiental del Aviso de proyecto

Nombre	Carmen del Rosario MOLINAS FERNANDEZ
Incumbencia	Lic. Seguridad y Salud Ocupacional - Tec. Sup. HyS / Control Ambiental - Post grado Internac. En EsIA
Matricula Profesional	CIEC 26389675/8549
Inscripción RETEP	974
Teléfono	351 (15) 2348410
E-mail	cmolinas_fernandez@hotmail.com cmolinas@consiliumconsultora.com.ar



CAPÍTULO III: PROYECTO

3.1. Denominación

Planta asfalto Movil y Obrador Cruz del Eje –Luis Losi S.A.

3.2. Descripción general

La planta procesadora de asfalto de propiedad de la empresa Luis Losi S.A., forma parte del obrador de la empresa ubicado en la ciudad de Cruz del Eje.

En dicho predio la empresa, ha acondicionado construido un obrador y oficina temporal para la realización de todas las actividades inherentes a las exigencias del contrato para la realización de las obras adjudicadas por licitación por la Dirección Provincial de Vialidad, a saber:

- Edificio administrativo y garita de seguridad
- Área mantenimiento y talleres.
- Baños químicos
- Planta de asfalto.
- Laboratorio vial
- Área de stock de materia prima y patio de maniobras.
- Área de carga producto terminado y parqueo temporal de vehículos a la espera de carga.

3.3. Localización del Proyecto

El proyecto se localiza en un inmueble de propiedad privada (Ver anexo IV) sobre la Ruta 16 en la zona periurbana ciudad de Cruz del Eje, departamento Cruz del Eje , Provincia de Córdoba.

Corresponde a una fracción de terreno con una superficie de 3 ha.

Se adjunta factibilidad de localización emitida por Comunidad Regional (Ver anexo IV)

Aclaratoria: si bien la factibilidad de instalación y uso de suelo comprende la instalación de tanques de combustible, planta de asfalto y hormigón la empresa no procederá a realizar la misma. Realizándose solo lo descrito en el AP.



Imagen 1. Ubicación del obrador sobre RP 16.

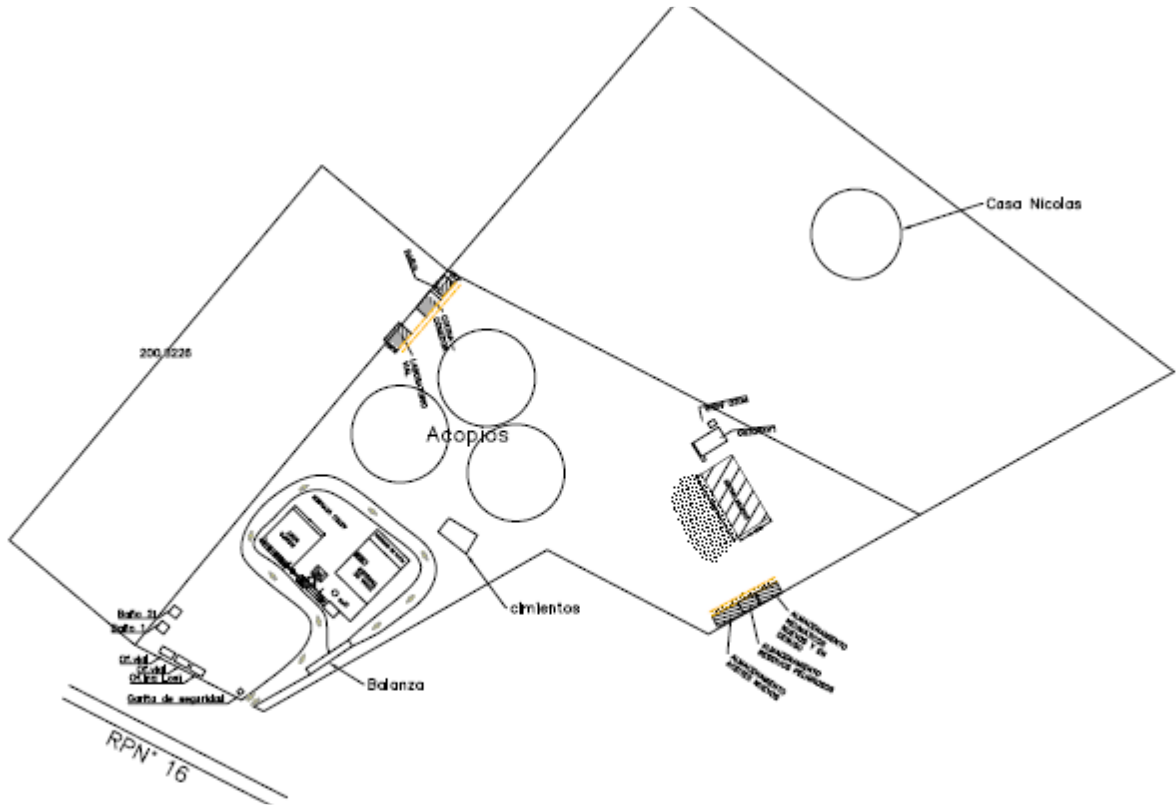


Imagen 2. Obrador Losi.

3.4. Área de Influencia del Proyecto

El área de influencia del proyecto corresponde a la traza de las rutas a desarrollar por la empresa, cabe destacar que con la realización de un solo obrador se disminuyen los impactos negativos en el uso del suelo, potenciando la gestión ambiental y el control de la intervención antrópica de la zona.



Figura 1. Esquema sintético de la traza de las rutas de intervención para el Obrador de la localidad de Cruz del Eje.

3.4.1. Determinación Área de Influencia Directa

Se define como **área de influencia directa**, al espacio físico que será ocupado en forma temporal durante la construcción, operación y mantenimiento de la planta asfalto y el obrador que incluye oficinas, laboratorio, taller y depósitos de materiales e insumos.



Carmen Molinas Fernández
 Carmen Molinas Fernández
 Lic. Seguridad y Salud Ocupacional
 Consultora Ambiental RETEP 974

El área de influencia directa se ha definido en un radio de 500 m. desde el sitio de implantación de la Planta de Asfalto, determinado en función de que en estas distancias puede existir la presencia de polvo y gases, ruidos ocasionados por el proyecto y por el transporte del material; problemas en el tránsito de los vehículos, entre otros, generando perturbaciones en diversos grados sobre el medio ambiente y sus componentes físicos, biológicos y socioeconómicos.



Imagen 3. Área de Influencia Directa (AID).

3.4.2. Determinación Área de Influencia Indirecta

Se define como **área de influencia indirecta**, al espacio físico que se verá afectado durante la vida útil del proyecto con una intensidad poco considerable debido a actividades derivadas del proyecto.

El área de influencia directa se ha definido en un radio de 35 km desde el sitio de implantación de la Planta de Asfalto, determinado en función de:

- El traslado máximo de materiales a los sitios de construcción con equipos que parten del obrador,
- Los movimientos asociados a la utilización e instalación de la mano de obra utilizada ubicada en Cruz del Eje.

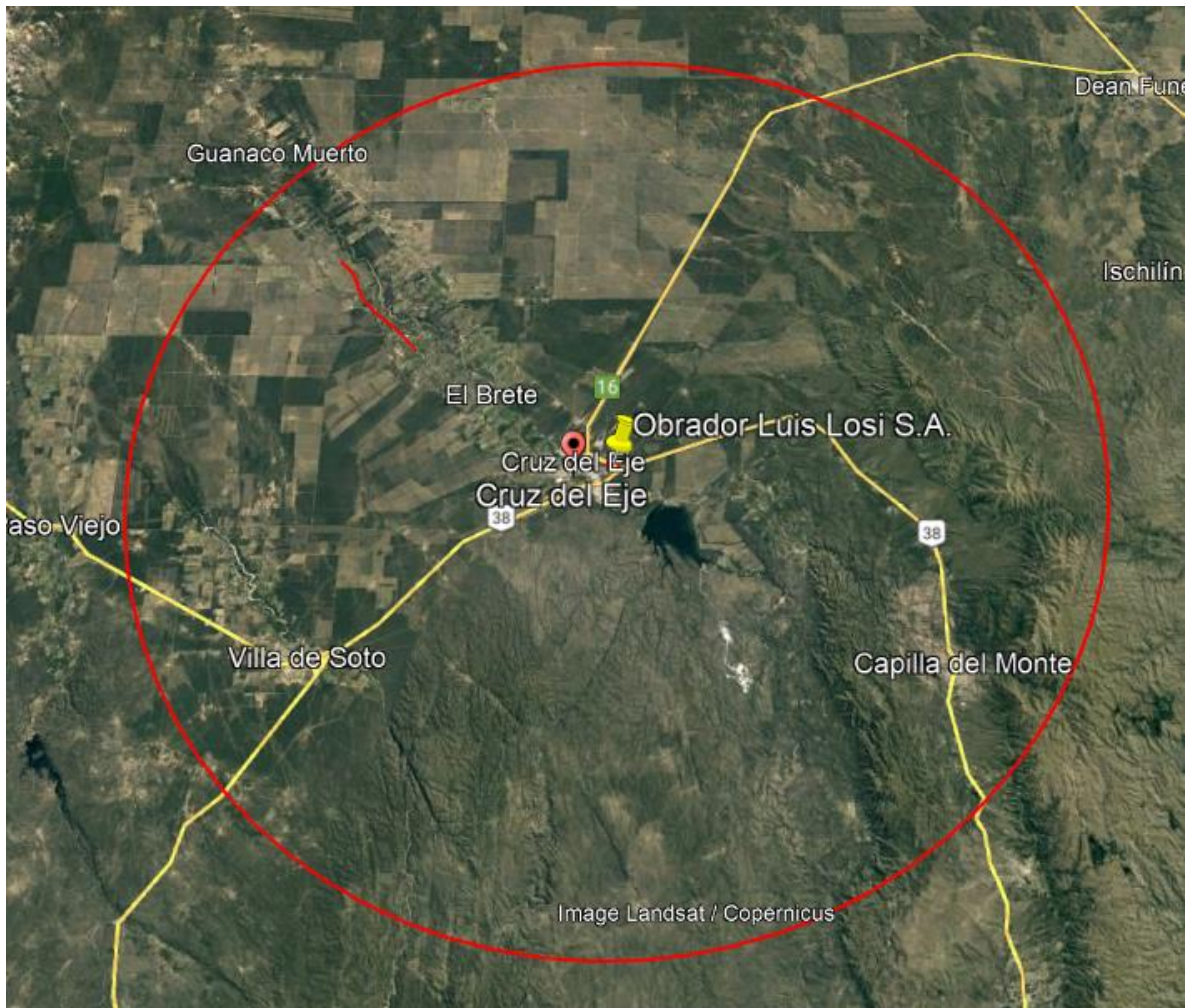
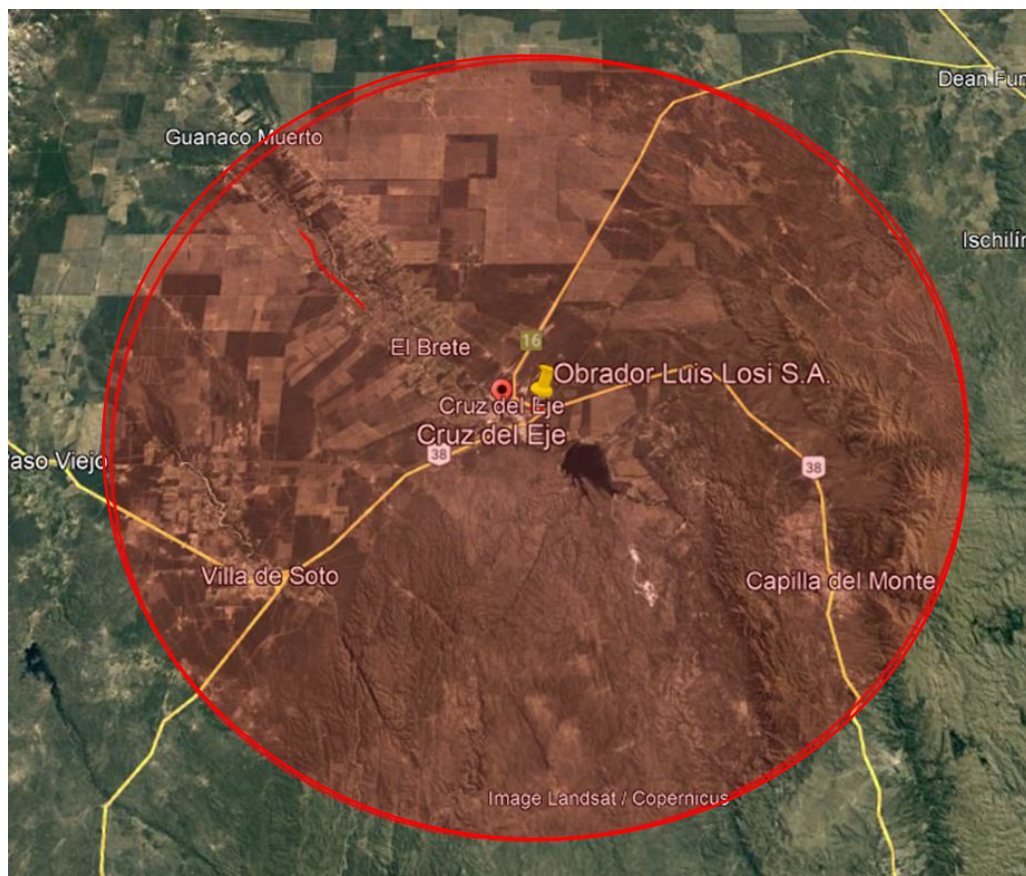



Imagen 4. Área de Influencia Indirecta (AII).

3.5. Objetivo y beneficios socioeconómicos

El proyecto de la instalación de planta de asfalto surge a los efectos de la realización de la calzada de las obras que mejorará las condiciones de tránsito de la región y se constituye en el corredor del agro-ganadera de la zona norte de la provincia de Córdoba y como corredor turístico hacia el norte de la provincia y el país.



 Área de alcance de la planta de asfalto



El proyecto, que se desarrolla a instancias de la construcción, pavimentación, repavimentación y mantenimiento de las Rutas: - Pavimentación Ruta Provincial A-175. Tramo: Media Naranja-Alto de Los Quebrachos. Departamento: Cruz del Eje", - "Rehabilitación Parcial R.P.Nº 16 Tramo: Huascha – Cruz del Eje y R.P.Nº 15. Tramo: Villa Soto – Tres Árboles y conservación de rutas aledañas", - "O.R.I. C4.R.1 - Corredor Vial Nº 4 - Ruta Nacional Nº 38 - Provincia de Córdoba - Sección: km 12.320 - 122.050" que beneficia a los siguientes habitantes, diferenciando los directos e indirectos:

CIUDAD	CANTIDAD DE HABITANTES
Cruz del Eje	58.759
El Brete	1.749
Los Sauces	1.326
Villa de Soto	9.927
Tres Arboles	1.212
Huascha	50
Alto los Quebrachos	161
Media Naranja	800
Bañado de Soto	466
Tabaquillo	-
San Marcos Sierra	1.050
Olivares de San Nicolas	514
TOTAL	76.014

Tabla 1. Cantidad de habitantes beneficiados.
 Fuente: Propia de datos Censo 2010.

Tabla 9: Población del departamento Cruz del Eje

LOCALIDAD	HABITANTES	PORCENTAJE
Alto de los Quebrachos	268	0,46%
Bañado De Soto	941	1,60%
Cruz de Caña	352	0,60%
Cruz del Eje	30.844	52,49%
El Brete	2.327	3,96%
Guanaco Muerto	554	0,94%
La Batea	180	0,31%
La Higuera	411	0,70%
Las Cañadas	272	0,46%
Las Playas	962	1,64%
Los Chañaritos	564	0,96%
Media Naranja	936	1,59%
Paso Viejo	1.033	1,76%
San Marcos Sierras	2.199	3,74%
Serrezuela	2.678	4,56%
Tuclame	907	1,54%
Villa De Soto	9.927	16,89%
Zona no comprendida en los municipios o comunas	3.404	5,79%
Total Cruz del Eje	58.759	

Fuente: Censo Nacional 2010-INDEC

Beneficiarios

Como beneficiarios directos de la instalación de la playa de asfalto y obrador podemos citar:



- La ciudad de Cruz del Eje, Tres Arboles, Huascha, Alto los Quebrachos y Media Naranja, ya que se prevé contratar mano de obra local para las actividades operativas en campo de apoyo a los profesionales.
- Las instituciones sociales y comerciales, ya que la radicación del emprendimiento implica necesidad de habitación, alimentación, alquiler de terrenos, consumos de insumos en general, etc.

3.6. Vida Útil

La vida útil de operación de la planta de asfalto es de tres (3) años, coincidente con el plazo definido para las diferentes obras

Cronograma

La ejecución de la obras demanda un plazo de tres (3) años a partir de diciembre del 2021, contempla las siguientes etapas:

- Limpieza del terreno
- Acondicionamiento de las instalaciones existentes
- Montaje de obrador
- Montaje de planta de asfalto
- Operación
- Abandono.

3.7. Superficie del terreno

El terreno posee una superficie de 30.000m².

3.8. Superficie cubierta existente y proyectadas

El terreno se alquiló libre de toda edificación.

3.9. Inversión total y por año a realizar

La inversión total correspondiente al obrador es de \$20.000.000,00.



CAPÍTULO IV: CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

4.1. Descripción de las instalaciones

El obrador fue acondicionado en un predio alquilado, correspondiente a un privado, y es parte del terreno que previamente se utilizó como obrador para empresas viales.

El destino para el que se alquila es solamente a fines de instalación del obrador, incluyendo:

- Oficinas, baños, laboratorio, etc. para el personal propio y contratado
- Montar y operar plantas de asfalto.
- Realizar acopio de materiales destinados a la obra
- Operar y guardar movilidad, camiones y equipos

Las instalaciones de oficina, baños y laboratorios consisten en contenedores adecuados para la actividad.



Foto 1 – Oficinas y laboratorio.

El resto de la superficie se distribuye en áreas definidas para la instalación de:

- planta de asfalto,

así como las áreas de acopio de materiales (arenas, suelo y agregados) y área de maniobra para descarga y carga, específicas de cada una de las plantas. (Ver anexo V)

4.1.1 Planta de asfalto

Área de stock de materias prima

Es un área de 10000m² de tierra compactada a cielo abierto, la planta de asfalto, donde se acopia la materia prima que llega directamente de las plantas de agregado (arena + agregado 0-6 y agregado 6-19) por medio de volquetas.

El área de acopio se utiliza como patio de maniobra de una cargadora frontal para transportar el material del patio de stock a las tolvas dosificadoras de la planta.

Planta de asfalto VOYAGER 120

Ubicada en el sector nor-este del predio, es un equipo móvil de producción continua con una capacidad nominal de 120 t/h.

Está compuesta por los siguientes elementos:



- a) Tolvas alimentadoras
- b) Tambor secador
- c) Cámara de filtros
- d) Arrastre y dosificador
- e) Cabina de mando y control



Foto 2 – Planta de asfalto Voyager 120.

Las tolvas almacenan y dosifican los áridos (mineral en bruto) de forma individual a través de cintas de velocidad variable, continua y automáticamente en la proporción indicada en el sistema de control.

Una vez dosificados, los áridos entran al secador/mezclador. El proceso de secado comienza cuando el agregado virgen ingresa al tambor interno a través de una rampa de gravedad. La compuerta libre restringe la entrada de aire al tambor mientras deja pasar el agregado. Las paletas de vanguardia mueven el material hacia las zonas de secado. Una vez que el agregado se seca y se calienta, sale del tambor a través de las aberturas de salida e ingresa a la cámara de mezclado externa.



- 1.) Ingreso de material virgen
- 2.) Paletas de acondicionamiento
- 3.) Paletas en V
- 4.) Paletas de combustión

Figura 3 – Diagrama secador/mezclador.

El agregado virgen pasa a través del tambor interno y el pavimento asfáltico recuperado (RAP), y los finos de la cámara de filtros se incorporan en el tambor externo donde se mezclan con el agregado virgen ya calentado. Mientras el bitumen del RAP se ablanda, los finos de la cámara de filtros revisten el RAP de manera uniforme. La mezcla de agregado, finos y RAP sale del secador y pasa a una cámara de mezclado (que puede ser una mezcladora o un mezclador giratorio). Ahí es cuando se agrega el bitumen líquido.

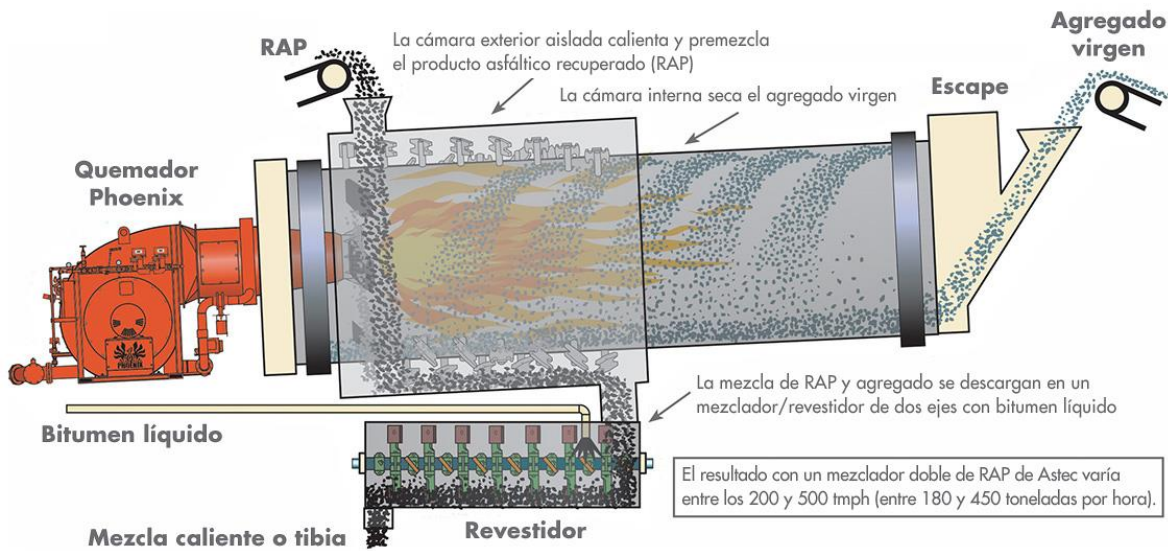


Figura 4 – Diagrama Secador/Mezclador.

Paralelamente, el material particulado (finos, polvo) provenientes del proceso de secado se retiene a través de 2 componentes principales:

- el primero es el Separador por inercia que captura las partículas gruesas
- las partículas finas son retenidas en la corriente de gas se acumulan en la parte exterior de los filtros.

El polvo capturado en la cámara de filtros se incorpora de nuevo a la mezcla.

La cámara de filtros consta de un sistema de filtros de tela ubicados dentro de una estructura de acero. La corriente de escape pasa por el filtro de tela antes de entrar a la atmósfera. El polvo no puede pasar por las paredes de fieltro y se acumula en el exterior de los filtros.

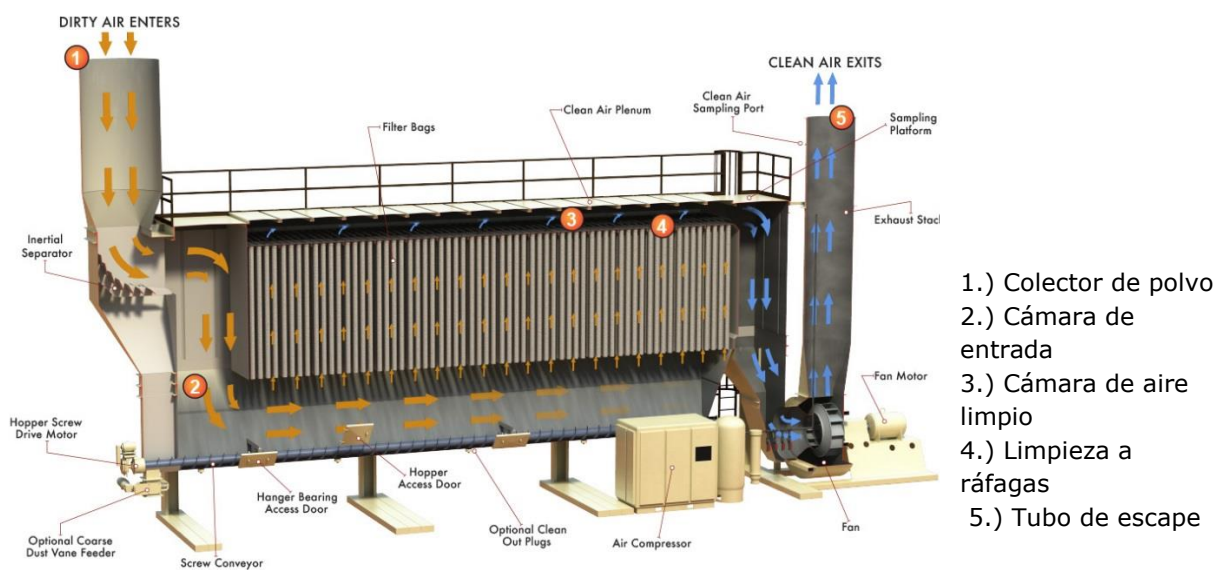
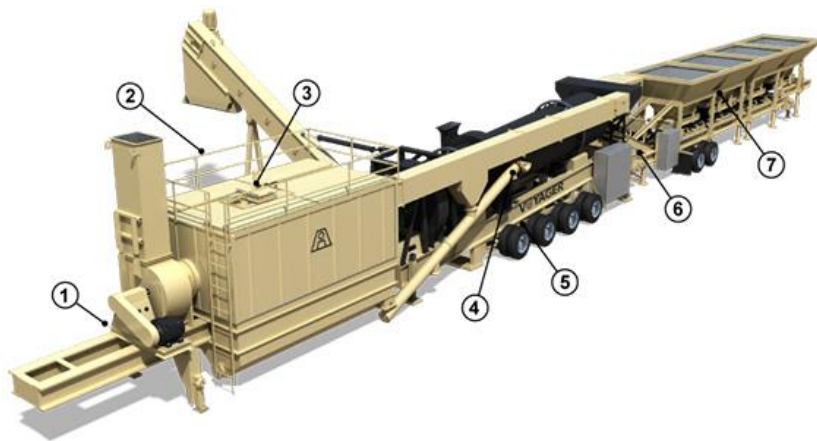


Figura 5 – Diagrama cámara de filtros.

Revueltos con gran energía por los brazos del mezclador, al material resultante se lo conoce como mezcla bituminosa en caliente, teniendo como tipo más usual el Concreto Bituminoso Fabricado en Caliente (CBUQ).

Tras la producción de la mezcla de asfalto en caliente (HMA), ésta se almacena para su venta posterior o se envía inmediatamente por las tolvas hacia los camiones. Se puede conocer el peso de las cargas de los camiones de HMA utilizando balanzas para camiones de bajo perfil o a través de celdas de carga en las mismas tolvas de compensación.



- 1) Controles hidráulicos
- 2) Escalera y barandas de seguridad
- 3) Cámara de filtros de impulsos inversos
- 4) Sistema de retorno de polvo
- 5) Suspensión neumática
- 6) Sistema de pesaje,
- 7) Ajuste manual de la compuerta,
- 8) Arrastre y dosificador.

Foto 6 – Planta de asfalto Voyager 120.

Para mayores detalles remitirse al anexo VI y a la página www.es.astecinc.com.

Área de almacenamiento de asfalto y combustible

Está ubicado al este planta de asfalto, en un área con el piso de hormigón impermeabilizado, batea de contención, conexión de puesta a tierra para la descarga electrostática.

El tanque de fuel-oil de 55.000l alimenta los quemadores y la caldera de calentamiento del asfalto.

Los tanques de asfalto en su interior tienen un serpentín calentador que se utiliza para mantener el asfalto a una temperatura entre 140-150 °C, la circulación del asfalto entre los tanques de lo realiza por medio de tuberías de acero galvanizado, con sus respectivos juegos de válvulas.



Foto 3 – Parque de tanques de fuel-oil y asfalto.

4.2. Magnitudes de producción

PROCESO	CANTIDAD (mes)
Planta de asfalto - VOYAGER 120	15000 t



4.3. Consumo de energía

La energía es provista por EPEC Cruz del Eje

Los consumos estimados son:

CONSUMO ENERGIA ELECTRICA

Datos aproximados

PROCESO	CONSUMO (Kw/h)
Planta de asfalto	300
Campamento	300
TOTAL	600

4.4. Consumo de combustible por tipo.

TIPO	ÁREA	USO	TANQUE (CAPACIDAD)	CONSUMO
Fuel-oil	Planta de asfalto	Calentamiento de asfalto	55.000 l	64 l/h
Emulsión	Acopios	Imprimacion-Liga	2 x 20.000 l	30.000 l/mes

4.5. Agua. Consumo y otros usos. Fuente. Destino final.

El agua utilizada proviene de la red publica de abastecimiento ya instalada en el predio.

El consumo de agua estimado es de 20 m³/mes, discriminado de la siguiente manera:

PROCESO	CONSUMO (m ³ /mes)
Campamento (sanitarios, cubas de laboratorio, lavado de material y limpieza de instalaciones y equipos)	20
TOTAL	20

El agua para consumo humano se compra en bidones.

Lo efluentes sanitarios son vertidos a tanques de los baños químicos y posteriormente tratados por la empresa encargada de la limpieza de los baños químicos.

4.6. Detalle exhaustivo de otros insumos y materiales.

Se listan los materiales principales utilizados en los procesos en cantidades máximas de producción .

PROCESO	MATERIAL	CANTIDAD (mes)	ACOPIO (t)
Planta de asfalto 15.000 t/mes	Triturado	15000 t	20000
	Asfalto	670 t	174
	Fuel Oil	82500 l	55000

4.7. Detalle de productos y subproductos. Usos.



PRODUCTO	USO
Asfalto	Para asfaltado y acondicionamiento de las rutas

4.8. Cantidad de personal a ocupar durante cada etapa.

La cantidad de personal afectado a los proyectos se estima en 106 personas, discriminado de la siguiente manera:

ORIGEN	CATEGORIA	CANTIDAD (personas)
Locales	operarios- ayudantes	40
De la empresa	personal de campamento	10
	personal específico de planta de asfalto	5
	operadores de maquinas	30
	mantenimiento y servicios	12
	administrativos	2
	laboratorio	5
	portería	2

Como se puede apreciar más del 30% del personal es mano de obra local.

4.9. Tecnología a utilizar. Equipo, maquinarias, instrumentos.

TIPO Y CARACTERÍSTICAS	NUMERO
Planta de asfalto	1
Camiones mixers	2
Bateas de 30m3	20
Cargadoras CAT 950	2
Camión regador de agua	8
Compresor	1

4.10. Proyectos asociados conexos o complementarios.

El proyecto se vincula con los proyectos de pavimentación y reacondicionamiento de rutas y caminos anexos todos adjudicados por licitación por la Dirección Provincial de Vialidad.

4.11. Necesidad de infraestructura y equipamiento.

No requiere.

4.12. Relación con planes estatales o privados

No aplica.

4.13. Ensayos, determinaciones, estudios de campo y/o laboratorios realizados.

Los estudios de campo están definidos en el Plan de Manejo Ambiental

4.14. Residuos contaminantes. Tipos y volúmenes (sólidos, semisólidos y líquidos).

Los residuos contaminantes se clasifican en:



RESIDUOS	DESCRIPCION
Peligrosos sólidos	<ul style="list-style-type: none">• Restos de asfaltos y emulsiones• Suelos o áridos contaminados con hidrocarburos• Trapos, guantes y otros contaminados con hidrocarburos• Baterías• Filtros de equipos contaminados con hidrocarburos• Restos de pintura• Envases que hayan contenido emulsiones, selladores o productos químicos.
Peligrosos líquidos	<ul style="list-style-type: none">• Aceites usados de vehículos, máquinas y equipos• Hidrocarburo con agua• Restos de combustibles• Restos de emulsiones.
Peligrosos semisólidos	<ul style="list-style-type: none">• Barros con algún contaminante

A instancias de un manejo adecuado, se ha desarrollado un procedimiento para el manejo de los residuos peligrosos que incluye el envasado, rotulado, almacenamiento transitorio y disposición final.

La empresa se ha inscripto como Generador de Residuos Peligrosos (Ver anexo).

Los residuos sólidos símil urbanos son dispuestos en el predio municipal de Cruz del Eje.

4.15. Principales organismos, entidades o empresas involucradas directa o indirectamente.

Dirección Provincial de Vialidad



CAPÍTULO V: DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE BASE

En el apartado a continuación se realiza un relevamiento del entorno, a partir del cual se puede tener un panorama del perfil ambiental de la zona directa de afectación, que permite visualizar los aspectos ambientales y sociales más relevantes.

Respecto de los puntos de muestreo para la descripción de las condiciones preexistentes se tomaron muestras de suelo, las cuales se adjuntan en anexo. Posteriormente se realizaron las de aire, en cuanto a los parámetros de agua subterránea y superficial se considera que no amerita debido a que, la napa freática se encuentra a más de 5 m de profundidad y no hay cursos de agua cercanos al emprendimiento.

El departamento de Cruz del Eje se compone de tres regiones: la serrana en el Sur y Este, la planicie de la zona central y la salina al Norte. A su vez, es atravesado por tres principales cursos de agua: el Río Soto, el Pichanas y el Río Cruz del Eje (con los afluentes Río Pinto, Río Candelaria, Quilpo y San Marcos entre otros). Dado su caudal y la capacidad energética del mismo, sobre el cauce del río se ha construido, en 1943 (remodelado en 1980), el Embalse Cruz del Eje a pocos kilómetros de la capital departamental.

5.1 Diagnóstico de aspectos físicos

5.1.1. Geomorfología

La zona de estudio se ubica en la Hoja Geológica 3166-II Cruz del Eje Escala 1:250.000. El área abarca principalmente la porción norte de las sierras de Pocho-Guasapampa, Sierras Grandes, Cumbres del Perchel-Cuniputo y cordón Copacabana-Masa. La altura máxima de la región se encuentra en la sierra de Copacabana, correspondiendo al Cerro Uritorco (1426 m.s.n.m.).

La Hoja Geológica Cruz del Eje abarca una porción de las Sierras Pampeanas Orientales, unidad que es considerada geomorfológicamente como un macizo antiguo, fracturado y elevado diferencialmente en bloques basculados, separados por depresiones. Esta configuración genera un paisaje que se caracteriza por sierras con elongación norte-sur que delimitan amplios "bolsones". En un esquema simplificado, se destacan dos regiones geomorfológicas de primer orden: Sierras Pampeanas de Córdoba y Bolsón de las Salinas Grandes.

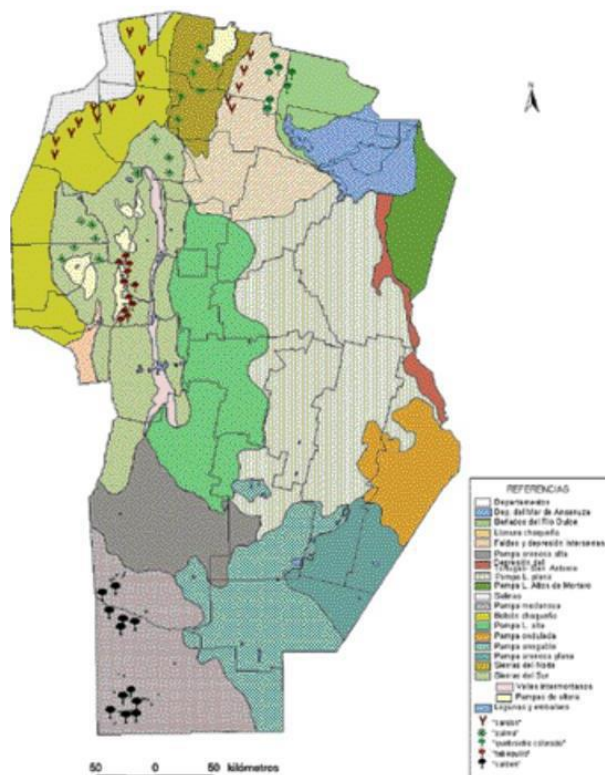


Figura 6 – Suelos de la provincia de Córdoba.



5.1.2. Clima

Caracterización climática

El área de estudio se encuentra dentro del dominio semidesértico de las planicies del noroeste sin invierno térmico, caracterizado por un gran déficit de agua (300 a 550 mm anuales), veranos largos y temperaturas elevadas.

Los vientos predominantes son del Norte y del Sur y del Noroeste (vientos secos y calientes).

5.1.3. Temperatura

La temperatura media anual alcanza los 19,2 °C, las máximas media oscilan entre 25°C y 28°C y las mínimas entre 10°C y 13°C. El verano térmico es caluroso y largo, se extiende de octubre a marzo con una temperatura media de 24°C.

Variable	Media anual
Temperatura media (°C)	19,2
Temperatura máxima (°C)	25 – 28
Temperatura mínima (°C)	10 – 13
Humedad relativa (%)	60
Precipitación (mm)	386 – 400

5.1.2.1 Precipitación

La evaporación es muy elevada (hasta 1000 mm anuales) y aumenta hacia el noroeste en el mismo sentido que disminuyen las precipitaciones, consiguiendo así un enorme déficit de agua anual (más de 500 mm). Las precipitaciones se producen en un corto lapso entre los meses de noviembre a marzo, con una media anual de 386 a 400 mm. Las precipitaciones son breves y a veces violentas con tormentas eléctricas y granizadas.

El período seco se desarrolla entre los meses de julio, agosto y setiembre.

5.1.2.2 Vientos

Dirección de Vientos	Frecuencia	Velocidad
Norte	30 %	15 Km/h
Sur	10 %	10 Km/h
Noroeste	19 %	16 Km/h

5.1.4. Geomorfología

La Hoja Geológica Cruz del Eje abarca una porción de las Sierras Pampeanas Orientales, unidad que es considerada geomorfológicamente como un macizo antiguo, fracturado y elevado diferencialmente en bloques basculados, separados por depresiones. Esta configuración genera un paisaje que se caracteriza por sierras con elongación norte-sur que delimitan amplios "bolsones". En un esquema simplificado, se destacan dos regiones geomorfológicas de primer orden: Sierras Pampeanas de Córdoba y Bolsón de las Salinas Grandes.

Región de las Sierras Pampeanas de Córdoba

Las sierras de Córdoba tuvieron una prolongada y compleja evolución geomorfológica con alternancia de extensos períodos de estabilidad, donde las rocas estuvieron expuestas a los



agentes de meteorización, y lapsos de una actividad tectónica que motorizó los procesos de erosión. De esta manera se generó un paisaje de bloques de basamento elevados y basculados tectónicamente que conservan restos de antiguas superficies de erosión disectadas que contienen núcleos de rocas profundamente meteorizadas. En la región se disponen cordones montañosos en sentido norte sur.

El clima en las sierras no es uniforme, se pueden definir perfectamente tres franjas que parcialmente coinciden con los principales cordones serranos, cuyas diferencias se deben a las precipitaciones y temperaturas.

Los ambientes geomorfológicos reconocidos en el sector de la Hoja son: sierras de bloques basculados, macizo de las Sierras Grandes, valles estructurales, sierras sedimentarias y cuevas.

Bolsón de las Salinas Grandes

Constituye una extensa depresión intermontana en cuyo interior se sitúan la Salinas Grandes, una de las mayores de Sur América, y uno de los sistemas hipersalinos más grandes del mundo. Esta región está limitada al este por la Sierra Norte de Córdoba y Sierra de Ambargasta, al sur por la sierra Grande de San Luis, sierras de Pocho-Guasapampa y sierra Grande de Córdoba, y al oeste por las sierras de Ulapes, Las Minas, Chepes, Malanzán, de Los Llanos y Brava, finalmente, por el norte linda con las sierras de Velazco, Ambato, Ancasti y Guasayán.

El bolsón de las salinas constituye el área de sedimentación de parte del drenaje de las sierras arriba mencionadas, conformado por inmensos y muy extendidos abanicos aluviales. Sus extremos altitudinales se ubican a 550-500 m.s.n.m. y 175 m.s.n.m. y las pendientes se disponen con dirección al salar de Salinas Grandes.

El sistema muestra en la zonas proximales la presencia de remanentes de los grandes abanicos aluviales pleistocenos, mientras que en las zonas bajas la morfología se suaviza y se convierte en un terreno extremadamente plano con escasa o nula inclinación, excepto en algunos sectores ocupados por campos de dunas.

Las escasas precipitaciones (medias anuales de 500 mm en el piedemonte y menores a 300 mm en el salar, los vientos secos y fuertes, la gran evapotranspiración (más de 1.000 mm. anuales) y las elevadas temperaturas (medias anuales de 18,9 a 20,5°C) condicionan la dinámica geomorfológica actual, propia de ambientes semiáridos y áridos. Los procesos dominantes son la erosión eólica en los bajos y la erosión hídrica por arroyada en regueros y mantos, con cárcavamiento subordinado en el piedemonte. Ambos procesos están muy favorecidos por la desaparición del bosque original que cubría la zona, a causa del desmonte irracional realizado en los dos últimos siglos.

En el sector de la Hoja se reconocen los siguientes ambientes geomorfológicos: a) piedemonte, b) zonas con mantos de arenas, campos de dunas o médanos aislados, c) planicies y terrazas fluviales y d) barreales y playas salinas. Son de nuestro interés debido a la zona de estudio el ambiente, de piedemonte y el de planicies y terrazas fluviales.

Piedemonte

Es la zona de transición entre la región de sierras y la planicie del salar que se extiende desde los últimos afloramientos de las sierras hasta aproximadamente los 250 m.s.n.m. donde la pendiente regional tiende a la horizontal. El piedemonte tiene una altitud media es de 350 m.s.n.m. El paisaje está caracterizado por suaves ondulaciones del terreno separadas por valles amplios de fondo plano.

En este ambiente se pueden diferenciar los remanentes de dos generaciones de abanicos aluviales que se acumularon durante el Pleistoceno Inferior y el Pleistoceno Medio a Superior y una tercera generación de abanicos activos. Los dos primeros están compuestos por sedimentos fluvio torrenciales (Fm. Río Cruz del Eje y Fm. Carbonier) entre los que se intercalan limos y arenas fluvio-eólicas y materiales loessoides (Fm. Toro Muerto). Estos abanicos se encuentran muy disectados en el pie de las sierras y están aterrizados en algunos lugares. Ocasionalmente forman lomas muy amplias, achatadas y de escasa altura. En las zonas media y distal, están cubiertos por loess, loess retransportado o materiales fluvio-eólicos, donde se observa un relieve suavemente ondulado o ligeramente plano. Los abanicos aluviales activos se sobre imponen a los anteriores, ocultándolos total o parcialmente; los mayores pertenecen a los ríos Cruz del Eje, Soto, Pichanas, Guasapampa y Copacabana (formaciones Chuña y Guanaco Muerto).



Las pendientes son suaves a moderadas, los valores medidos en sentido longitudinal se encuentran en un rango menor al 1% en la zona distal, de 2 - 4 % en la zona media y 6 - 8% en la zona apical. El proceso geomórfico predominante es la arroyada en manto con erosión laminar moderada y ocasionalmente erosión en regueros o en cárcavas.

Planicies y terrazas aluviales

Agrupar los valles de los ríos Pichanas, Soto, Cruz del Eje y Copacabana, en sus tramos medio-inferior, desde la salida del río en la zona del piedemonte serrano hasta las proximidades de los campos de dunas. En estos valles se reconocen dos niveles principales de terrazas: uno superior de terrazas altas planas y uno inferior de terrazas bajas no inundables; ambas terrazas están labradas sobre los sedimentos aluviales de las formaciones Río Cruz del Eje y Charbonier. En general todas están recubiertas por el manto limo loésico de la Fm. Chuña, aunque en forma discontinua.

Las terrazas tienen una morfología de lomadas planas a ligeramente convexas, muy suaves y extendidas, elongadas en el sentido de escurrimiento del río, en cuya dirección se van convirtiendo gradualmente en un relieve ondulado a casi plano, ocasionalmente interrumpido por alguna discreta depresión alargada. Las pendientes son variables, según se trate de las terrazas o los taludes de las mismas. Las terrazas no superan el 2%, mientras que sus taludes tienen pendientes de 12 a 20%, aunque en muchos sitios se registran valores superiores e incluso llegan a estar casi verticales.

En las partes bajas y distales de los valles, los ríos han esparcido un espeso manto de arenas y gravas (facies gruesas de la Fm. Chuña) generando algunas terrazas bajas inundables y una amplia planicie de derrames aluviales proximales, parcialmente cubierta de limos y arenas (Fm. Guanaco Muerto) que inclina al NO con una pendiente media de 0.5 a 1%.

Los procesos predominantes en el interior del valle están relacionados con la fuerte acción hidráulica desarrollada durante las crecidas periódicas del río. En las zonas distales la dinámica geomorfológica está dada por flujos mantiformes.

5.1.5. Hidrología

La región en donde se encuentra emplazada la Cantera, se encuentra dentro de la Cuenca de las Salinas Grandes (subregiones Río Cruz del Eje, Río Soto, Río Pichanas, Sistema Noroeste y Guasapampa).

La cuenca de las Salinas Grandes limita al este, con los cordones de las sierras; al sur, con el río de los Sauces, que la separa de la cuenca del Conlara. Hacia el oeste y el norte, los límites están fuera de la Provincia. La hidrogeología de esta extensa área es completamente diferente a las de la parte oriental y presenta características propias de una zona árida. Una larga faja de piedemonte en el flanco oeste de las sierras permite la infiltración rápida de las aguas superficiales. La presencia y disposición de sedimentos paleozoicos (pérmico-carbónicos de Chancaní), terciarios y cuaternarios, son los factores que regulan la circulación de los acuíferos y la gran variación en sus caudales y calidades.

Aguas subterráneas

En los alrededores de Cruz del Eje – Serrezuela – Deán Funes, se encuentran aguas poco profundas y de buena calidad, condiciones que se mantienen hasta cerca de Salinas. Se aprecia un amplio sector influenciado por el Río Cruz del Eje en inmediaciones de Guanaco Muerto, con aguas aptas para riego. Alrededor de las áreas de influencia de los ríos Cruz del Eje, Pichanas y Soto; y cerca del centro y borde de la región hay aumento de conductividad eléctrica específica debido a los sedimentos terciarios altamente salinizados.

La escasez de aguas superficiales, agudiza la necesidad de recurrir a las subterráneas.

Según Stappenbeck, la actuales Salinas Grandes son el remanente de un lago de mucha mayor extensión durante el Pleistoceno. En los llanos de Chancaní, la falta de perforaciones profundas no permite determinar con seguridad la circulación del agua subterránea. Puede decirse que en el borde de piedemonte la permeabilidad es alta, pero los cursos de agua superficiales son muy escasos. Hacia el oeste los sedimentos cuaternarios disminuyen en su granulometría, y la alternancia de capas arcillosas y limo-arenosas permite la circulación del agua subterránea en varios acuíferos (C.A.A.A.S, 1975). No se conoce aún la importancia que tienen los afloramientos de areniscas y conglomerados pérmico-carbónicos de Chancaní.



Aguas superficiales

La red hídrica superficial del Departamento Cruz del Eje está controlada por la estructura geológica de la cuenca de captación, y los ríos se encauzan en fallas de dirección SN; al llegar a la llanura los cursos se desvían hacia el noroeste y se infiltran en los sedimentos, sin alcanzar las Salinas. Los cursos principales son Pichanas, Soto y Cruz del Eje, formados a partir de numerosos ríos y arroyos que nacen en las Sierras Grandes. La suma de sus caudales medios es de 8,5 m³/s, lo que representa igual porcentaje con respecto a la totalidad del escurrimiento superficial de la provincia (aproximadamente 100 m³/s).

Río Cruz del Eje

Este tiene una cuenca activa de una superficie de 1.700 km², con una abundancia absoluta de 3,0 m³/s y está formado por la unión de los ríos San Marcos, Quilpo y Candelaria.

El Río San Marcos recibe las aguas de la vertiente occidental de la Sierra Chica, sierra de Cuniputo y Sierra de Copacabana. Las nacientes de los cursos de este río se encuentran en la divisoria de aguas de la cuenca del Río Suquía, al sur de la localidad de La Cumbre.

Los más conocidos son los arroyos Cruz Grande y Cruz Chica, el río San Jerónimo donde se encuentra el dique homónimo. Estos cursos se unen al arroyo Balata formando el río San Ignacio que luego cambia de denominación a Río Dolores. Este último recibe los aportes a la altura de la localidad de Capilla del Monte del Río Calabalumba y más adelante cambia de rumbo norte a oeste recibiendo los aportes del arroyo Quebrada de la Luna, ya desde aquí, se llama San Marcos, que deja sus aguas en el embalse Cruz del Eje.

Otro río que aporta sus aguas al Río Cruz del Eje es el Río Quilpo, formado por la unión de los ríos Pintos y San Gregorio en la parte norte del cordón central de las Sierras Grandes.

Estos corren en forma más o menos paralela, desde sus nacientes al norte del cerro los Gigantes en la Pampa de San Luis, con sentido nordeste dentro del Departamento Cruz del Eje. Los principales tributarios de este río son los arroyos Aguas Turbias, los Ranchos, Cañada del Coro, Perchel, además es límite entre los departamentos Punilla y Cruz del Eje.

El Río de la Candelaria es el tributario ubicado más al oeste que posee el Río Cruz del Eje, en su recorrido recibe el aporte del arroyo de las Lechuzas en su margen derecho.

Río de Soto

Tiene sus nacientes al noroeste de la Sierra Grande, en el departamento San Alberto, y comienza con la unión del Río de la Ventana y arroyo de los Hornillos que forman el Río Grande. Este último tiene un recorrido de sur a norte al que luego se incorporan el Río Retamillo y más adelante el Río Guasta. Después de esto su denominación cambia a Río San Guillermo, el que más adelante cambia su rumbo al nordeste y su nombre a Río de Soto. Este penetra en la planicie perdiéndose bajo la localidad de Villa de Soto, para formar los bañados homónimos a los que sólo llega en las épocas de grandes crecidas. La superficie de la cuenca activa es de 449 km², con una abundancia absoluta de 3,4 m³/s.

Río Pichanas

Situado al oeste de las Cumbres de Gaspar, este recoge las aguas de la vertiente oriental de las sierras de Guasapampa y Serrezuela, como también de los volcanes de Pocho, de la Pampa homónima y de extremo noroeste de la Sierra Grande donde se originan sus nacientes. Al llegar a la localidad de Salsacate recibe la descarga de la Laguna de Pocho por intermedio del río Cachimayo. A partir de ahí cambia su nombre a Río de Salsacate. Luego en su recorrido hacia el norte, desde La Higuera cambia su nombre a Río Pichanas. Más adelante se encuentra emplazado el Embalse de Pichanas.



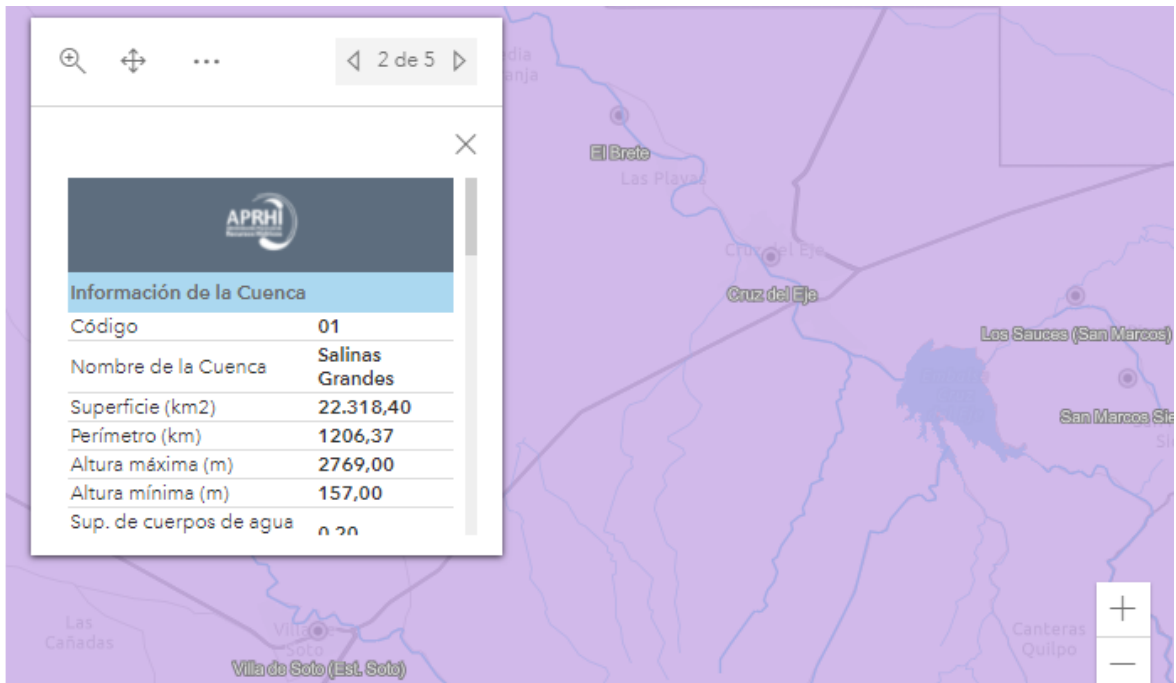


Figura 7 – Red hidrográfica.

Fuente: Administración Provincial de Recursos Hídricos.

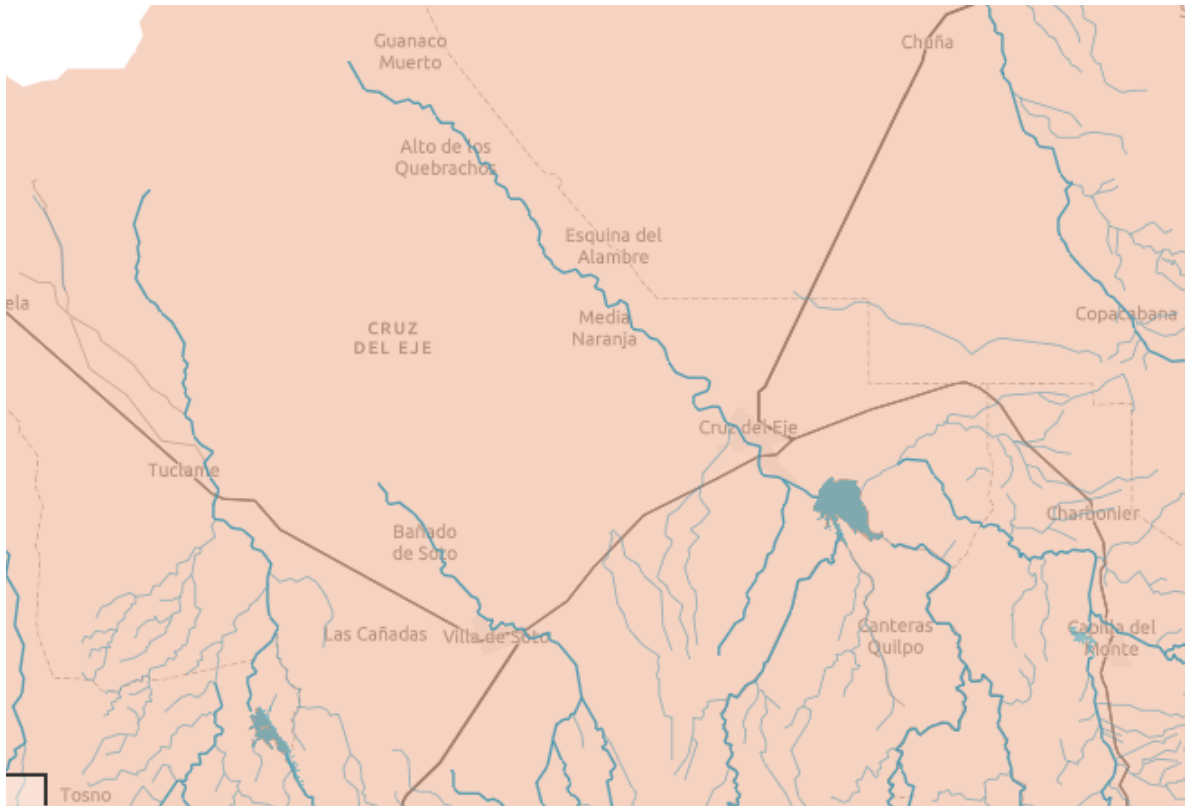


Figura 7 – Red hidrográfica.

Fuente: Administración Provincial de Recursos Hídricos.

5.1.6. Morfología y edafología

Clasificación y caracterización de los suelos en el área de influencia de la obra

Los suelos en el área de estudio corresponden a suelos desarrollados en un relieve pronunciado con gradiente de 5%, ubicados en una posición correspondiente a media loma baja a pie de loma; con escurrimiento medio, permeabilidad moderada a moderadamente rápida bien drenados a excesivamente drenado.

Presentan un régimen de temperatura térmico y un régimen de humedad arídico. Los órdenes dominantes en la zona son Molisoles con la característica de poseer un epipedón menor de 20 cm y con presencia de gravillas y gravas.

La clasificación correspondiente a los suelos presentes es orden Entisol, suborden Orthent, debido a que la materia orgánica disminuye regularmente en profundidad, gran grupo Torriorthent que indica que presentan un régimen de humedad arídico, subgrupo típico que indica que los suelos



Carmen Molinas Fernández
 Carmen Molinas Fernández
 Lic. Seguridad y Salud Ocupacional
 Consultora Ambiental RETEP 974

no presentan el contacto paralítico a una profundidad inferior a 0,50 m, también se resalta la presencia de carbonato de calcio en superficie. A los suelos presentes se los clasifica como Torriorthent típico.

5.2 Diagnóstico de aspectos biológicos

5.2.1. Flora

La vegetación natural ha sido modificada por el uso (desmante, extracción forestal y pastoreo) pero es el rasgo fisiográfico predominante en el paisaje, ya que cubre más del 70% de la superficie. El bosque serrano también fue explotado, básicamente para combustible de hornos de cal, pero se conserva en partes debido al relieve accidentado que lo hace inaccesible.

Aproximadamente el 20% de la vegetación del área de llanura y piedemonte ha sido desmontada para agricultura y el área efectiva de riego (unas 20.000 has.) representa el 20% del área regada total de la provincia.

Existen áreas declaradas bosques protectores o permanentes en términos de la Ley Forestal, que comprenden los faldeos serranos de la cuenca del Río Soto; estas disposiciones tienden a compatibilizar el aprovechamiento forestal y ganadero con la protección del ambiente, prevención de erosión, etc.

La vegetación del Departamento de Cruz del Eje se puede clasificar en tres regiones:

Vegetación de la Llanura

Se destaca el Bosque Chaqueño, apareciendo especies como: el Algarrobo, el Retamo, Talas, Mistol, y la Brea. También es notable la presencia de Jarilla que rodea los ambientes salinos.

Vegetación de los Ambientes Salinos

Esta vegetación está adaptada para sobrevivir a condiciones severas. Los Jumes, Mastuerzos, Pela-suri, entre otros, son representantes típicos de estos ambientes.

Vegetación de las Sierras

El Bosque Serrano se ubica entre los 500 a los 1500 msnm. Su representante arbóreo más conocido es el Molle, acompañado por el Coco. Otro árbol de ambiente más seco es el Orco Quebracho o Quebracho Serrano. Otras especies arbóreas son el Mato, y el Molle Blanco de las Sierras del Norte. De menor porte se encuentran el Manzano del Campo, Piquillín de las Sierras, Chilcas, Chaguares, Trepadoras y Epífitas. Las Palmeras de la Palma Caranday se localizan en la región de la Pampa de Pocho. El piso vegetal serrano aparece desde los 1300 a 1700 msnm, cuyo representante típico es el Romerillo y algunos espinillos. En las quebradas y faldeos se encuentran Tabaquillos, gran variedad de Helechos y Musgos, sobre todo en las quebradas húmedas de las sierras. Los pastizales y bosquecillos de alturas aparecen desde los 1700 a los 2400 msnm. Se dividen en dos niveles: el Inferior hasta los 1900 msnm con características de Estepa Serrana y el Superior con la presencia del Tabaquillo y del Orco Molle. El césped hierba de la oveja es característico de los 200 msnm.

Zona de obrador:

En el área estipulada por el obrador se contabilizaron 50 árboles nativos jóvenes con DAP mayor a 10 entre los cuales se encuentran:

Prosopis alba
Celtis tala

Para la ejecución del proyecto se procederá a la extracción de los mismo, realizándose una plantación compensatoria luego de la instalación en el perímetro del mismo de 150 arboles con las mismas características de los intervenidos.

El mantenimiento y cuidado de las especies se desarrollará en un plan de forestación adjunto al PMA estipulado para las obras.





5.2.2. Fauna

La ganadería es actualmente la actividad predominante en términos de ocupación del suelo y se asienta en las áreas del pastizal de altura, bosque serrano y bosque de llanura.

Estos últimos han sido devastados por la tala para extracción de madera y leña, y son frecuentes las áreas donde no se han respetado los diámetros mínimos exigidos por la Ley Forestal. En gran parte del área, la vegetación actual es un arbustal cerrado que dificulta el paso del ganado e inhibe el crecimiento del pastizal.

La fauna nativa está siendo sometida a una intensa presión de uso; guanacos, corzuelas, pecaríes de collar, zorros, pumas, lampalaguas, iguanas y suris son muy perseguidos como trofeos o por el valor de sus pieles, pese a las disposiciones legales en la materia.

Generalmente existe una marcada relación entre la fauna y la vegetación, siendo ésta usada como zona de distribución de la fauna. Los distintos tipos de vegetación son los que generan el hábitat que los animales ocupan. Las especies varían de acuerdo a la fisonomía de la vegetación.

Las especies animales más comunes en la región son:

Mamíferos

Entre los mamíferos se encuentran: Comadreja Overa, Quirquincho chico o Pichi llorón, Mataco o Quirquincho bola, Zorro Colorado, Zorro Gris, Zorrino, Gato montés, Puma, Chancho del monte autóctono, Corzuela o Cabra del monte, Vizcacha, Iguanas, Hurones, Huanaco, Cuises, Conejo de los palos, Mara o liebre salinera, Murciélago, Hurón, Pecarí de Collar, entre otros.

Reptiles



Existe también numerosa variedad de reptiles como: Falsa Yarará o sapera, Falsa Coral, Yarará Ñata, de la Cruz, Cascabel, Lampalagua o Boa de las vizcacheras, Chelco chico y Chelco verde, Tortugas, Lagarto Verde, Lagartija, Iguana Overa y Colorada, Serpiente Coral, entre otros.

Peces

Pejerrey o Matungo, Viejas del Agua, Truchas, Dientudo, Carpas, Anguila, Mojarra, Madre del Agua, Palometas, en la actualidad se realizó la siembra de Bagres, Dorados, entre otros.

Aves

En esta región habitan una gran variedad de aves como: Reina Mora, Martín Pescador, Jilgueros, Rey del Bosque, Cardenal Amarillo y Copete Rojo, Zorzal, Perdices, Torcazas, Gorriones, Picaflones, Nandú, Martineta Copetona, Biguá, Garza Mora y Blanca, Jote, Águila, Chimango, Carancho, Tero, Catitas, Carpintero Campestre, Hurraca, entre otros.

Anfibios

Entre los anfibios encontramos: Sapo Común, Enano o de panza colorada, Escuerzo Común, Rana Criolla, Ranita Verde, etc.

5.3 Diagnóstico de aspectos socio-económico

5.3.1. Población

Cuenta con 30,680 habitantes (Indec, 2010), lo que representa un incremento del 9% frente a los 28,166 habitantes (Indec, 2001) del censo anterior.

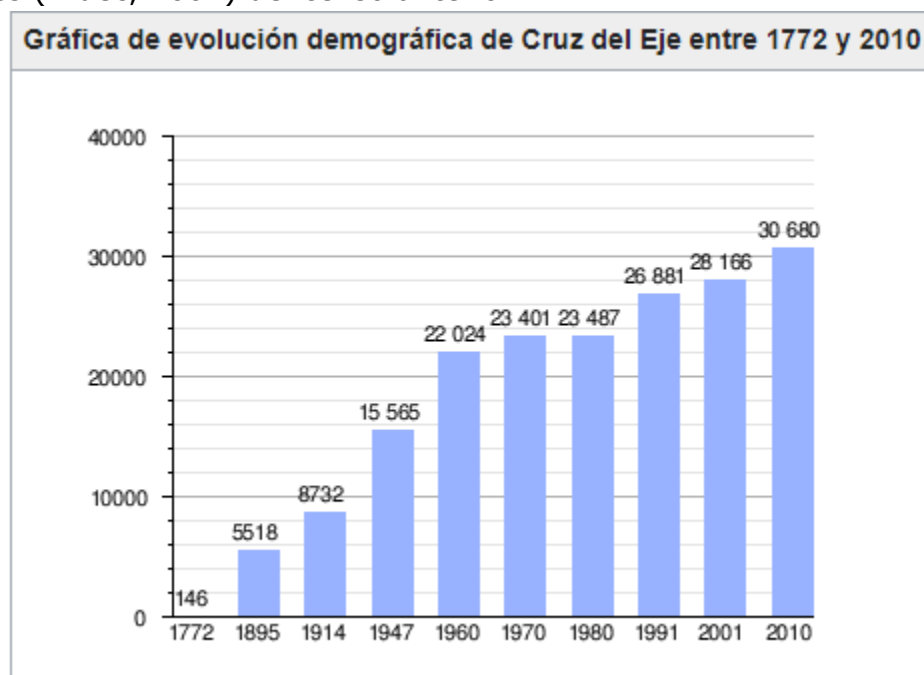


Gráfico 1 – Población urbana rural
Fuente: Diseño propio a partir de datos del Censo 2010.

5.3.1. Uso del suelo

Olivera



Plantaciones de los campos circundantes a la ciudad

Durante el s XX gran parte del bosque autóctono fue substituido por forestaciones de olivo. El olivo ha dado pie a una industria aceitera, aunque gran parte de las aceitunas se industrializan en salmuera y se envasan de este modo para su venta en el mercado nacional e internacional.

Otra industria que se desarrolló desde la llegada del FF.CC. en 1890 es la relacionada con los talleres ferroviarios, dado que la ciudad es un nudo ferroviario que intercomunica las vías que se dirigen al NOA con las de la Pampa Húmeda.

Ganadería: (vacunos, caprinos, ovinos y porcinos) y a la minería (canteras de mica, mármol, granito y "ónix"). Existen asimismo bodegas merced a una producción cuasi artesanal de vinos, y aserraderos.

5.3.2. Accesibilidad

El acceso al obrador se realiza por la ruta provincial 16.

5.3.3. Áreas naturales protegidas

El área no posee ningún área natural protegida.

5.4 Diagnóstico cuantitativo de la línea de base:

A los fines de analizar los aspectos ambientales cuantitativos del proyecto se realizaron 2 monitoreos de suelo en las áreas que se estipularon críticas de acuerdo con la intervención ya realizada en el área de implantación del mismo.

Se procedió a la extracción de muestras de suelo con el fin de analizar pasivos ambientales de hidrocarburos, las mismas fueron tomadas a una profundidad de 20cm.



Imagen: zona de extracción de suelo para monitoreo

En los resultados de laboratorio de determina que no hay contaminación por hidrocarburos. No obstante en las próximas semanas se procederá a realizar muestras ampliadas de suelo y a su vez una línea de base cuantitativa general la cual incluirá monitoreo de aire y ruido. Se adjuntan en anexo resultados de laboratorio.

CAPÍTULO VI: IDENTIFICACION y EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

A los efectos de valorar las acciones sobre el medio ambiente físico-biológico y socioeconómico que puede ocasionar el proyecto, se utiliza una metodología propia adaptada la definida en el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales – Mega II 2007.

La identificación de los impactos ambientales y sociales, tanto positivos como negativos, fue realizada en función de la información base disponible y el relevamiento ambiental realizado.

6.1. Identificación de factores del medio receptor afectados

MEDIO	FACTOR	IMPACTO
Medio físico	Aire	Calidad
		Olores
		Ruido
	Suelo	Calidad
	Agua superficial	Calidad
		Drenaje
Agua subterránea	Calidad	
	Recarga acuífera	
Medio biológico	Flora	Cobertura vegetal
		Afectación de especies
	Fauna	Hábitat reproductivo y alimenticio
		Afectación de individuos
Ecosistema	Calidad del hábitat	
Medio socioeconómico y cultural	Población	Salud
		Generación de empleo
	Actividades productivas	Agrícola
		Ganadera
		Comercial industrial
	Tránsito y transporte	Individual
Carga		



6.2. Clasificación de los impactos

Se procedió a determinar cada una de las siguientes variables, empleadas para la obtención de la magnitud e importancia del impacto.

ATRIBUTO		PESO	TIPO	DESCRIPCION	VALOR
CARÁCTER O SIGNO			Positivo (+)	El admitido por la comunidad técnica y científica y la población en general como un beneficio ambiental	
			Negativo (-)	Reporta en una pérdida de valor sobre el medio físico, biológico o sociocultural.	
MAGNITUD	Intensidad (Wa)	30%	Baja	expresa una alteración mínima del factor considerado.	0,6
			Media	expresa una alteración del factor ambiental cuyas repercusiones son moderadas	1,5
			Alta	expresa una alteración del factor ambiental severo: involucra pérdida de vidas y/o especies silvestres	3
	Extensión (Wb)	20%	Concentrado	Circunscripta al área de influencia directa (AID) del proyecto	0,4
			Parcial	Circunscripta al área de influencia indirecta (AII) del proyecto	1
			Extenso	Se propaga en el espacio más allá del área de influencia del proyecto	2
	Plazo (Wc)	15%	Corto	Se manifiesta en el tiempo de duración del proyecto (2 años)	0,4
			Mediano	Se manifiesta a mediano tiempo y persiste más allá de la duración del proyecto (5 años)	1
			Largo	Se manifiesta en largo plazo (>5 años)	2
REVERSIBILIDAD (Wd)	20%	Alta	Los efectos sobre el medio se recuperan inmediatamente	0,4	
		Media	Los efectos sobre el medio son recuperables a mediano plazo	1	
		Baja	Los efectos sobre el medio son recuperables mediante remediación	2	
PROBABILIDAD (We)	15%	Baja	La posibilidad de que ocurra el impacto es baja	0,3	
		Media	La posibilidad de que ocurra el impacto es media	0,75	
		Alta	La posibilidad de que ocurra el impacto es alta	1,5	



La fórmula para calcular la **Magnitud** para cada una de las interacciones ambientales encontradas en la evaluación es la siguiente:

$$M = Wa*I + Wb*E + Wc*T$$

Dónde:

$$Wa = 0,30$$

$$Wb = 0,20$$

$$Wc = 0,15$$

La importancia está dada en función de las características del impacto, razón por la cual su valor puede deducirse de la sumatoria acumulada de la extensión, reversibilidad y riesgo como se indicará en la matriz a realizarse.

Para el cálculo de la **importancia**, se asume la siguiente fórmula:

$$I.A. = M + Wd*R + We*P$$

Donde:

$$Wd = 0,20$$

$$We = 0,15$$

Los resultados determinan la importancia ponderada del impacto, asumiendo

ESCALA DE VALOR	VALORACIÓN DEL IMPACTO
0,01 -0,45	Bajo
0,46 - 1,11	Medio
1,12 - 2,2	Alto

Calculo de la severidad de los impactos

La severidad se define como el nivel de impacto ocasionado sobre el componente ambiental. El valor se obtiene de multiplicar la magnitud por la importancia.

El resultado que se obtenga se lo comparará con la escala de valores asignado para el efecto en la siguiente tabla:

ESCALA DE VALOR	VALORACIÓN DE LA SEVERIDAD
<0,62	LEVE
0,62 - 1,49	MODERADO
1,50 - 3,37	SEVERO
>3,38	CRITICO

Los análisis para la identificación de aspectos e impactos ambientales y la evaluación de los impactos se pueden ver en los anexos VII y IX.

6.3. Interpretación de los resultados

Se obtuvieron 137 interrelaciones ambientales: 60 corresponden al medio físico, 16 al medio biótico y 43 al medio socio económico y cultural.

Los componentes ambientales que han resultado más afectados en su orden son:



FACTOR	VECES
Afectación a la calidad del aire	32
Afectación a la calidad del suelo	15
Afectación a la calidad del agua subterránea	15
Generación de ruido	11
Generación de empleo	12
Afectación a la calidad del agua superficial	15
Afectación a la infraestructura pública o privada	11
Tránsito y transporte carga	12
Afectación a especies de flora	3
Calidad del ecosistema	5
Afectación a agricultura	0
Afectación de individuos animales	4
Olores	4
Drenaje de agua superficial	2
Salud	3
Otras actividades productivas	3
Actividad comercial	2
Hábitat reproductivo y alimenticio	2
Tránsito y transporte individual	3
Recarga de acuífero	1
Cobertura vegetal	2
Actividad ganadera	0

En cuanto a la Valorización de la severidad del impacto ambiental se detectaron 65 impactos:

Escala de valor	Valoración de la SEVERIDAD	Cantidad
<0,62	LEVE	28
0,62 - 1,49	MODERADO	30
1,50 - 3,37	SEVERO	7
>3,38	CRITICO	0

Se describen a continuación los SEVEROS y MODERADOS en cada fase:

FASE DE INSTALACION

Impacto severo

- Desbosque, desbroce y limpieza de terreno, ya que la actividad conlleva la remoción de la cobertura vegetal y la extracción de 50 arboles con DAP mayor a 10cm

Impactos moderados

- Las emisiones al aire y consumos de combustible asociados al traslado de equipos, instalaciones y persona.
- Contaminación de suelo/ agua por disposición no adecuada de residuos.
- Contaminación de agua subterránea por tratamiento no adecuado de los efluentes líquidos de sanitarios y de limpieza.

FASE DE OPERACION

DE OBRADOR y CAMPAMENTO

Impactos moderados

- Generación de empleo como impacto positivo que reactivará el ingreso de la zona.



- Emisiones al aire y consumos de combustible asociados al traslado de equipos, instalaciones y persona
- Emisiones al aire de material particulado por la descarga materias primas.
- Contaminación de suelo / agua por derrames de productos peligrosos.
- Contaminación de suelo/ agua por disposición no adecuada de residuos.

DE PLANTA DE ASFALTO

Impactos severos

- Emisiones al aire de material particulado por la descarga de áridos y material pétreo para stock.
- Anegamiento y obturación de drenaje superficial debido a acopios ubicados en pasos de escorrentías.
- Emisiones al aire por combustión para secado de áridos y calentamiento de asfalto.
- Las emisiones al aire asociados al traslado de asfalto al lugar de uso.

Impactos moderados

- Contaminación de suelo / agua por derrames de productos contaminantes (fuel-oil, asfalto, etc).
- Uso de combustibles para la producción de asfalto.

DE MANTENIMIENTO

Impactos moderados

- Contaminación de suelo / agua por derrames de productos peligrosos.
- Contaminación de suelo/ agua por disposición no adecuada de residuos.

FASE DE ABANDONO

Impactos moderados

- Generación de empleo como impacto positivo que reactivará el ingreso de la zona.
- Emisiones al aire y consumos de combustible asociados al traslado de equipos, instalaciones y persona.
- Contaminación de suelo / agua por derrames de productos peligrosos.
- Contaminación de suelo/ agua por disposición no adecuada de residuos.



CAPÍTULO VII: MEDIDAS DE MITIGACION, RECUPERACION Y COMPENSACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

Las medidas de mitigación, recuperación y compensación de los impactos ambientales están comprendidas en el Plan de manejo Ambiental de Obrador y Planta de Asfalto Movil.

7.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE OBRADOR Y PLANTA DE ASFALTO MOVIL Y OBRAS VIALES PREVISTAS PARA LAS CUALES SE UTILIZARAN LAS INSTALACIONES.

7.1.1 DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Etapas de construcción

Para el manejo adecuado de las distintas cuestiones de posible ocurrencia en esta etapa, y luego de que se hubiere declarado y notificado la utilidad pública de la traza el programa y características de los trabajos, acordando las condiciones en que podrá hacerse un uso temporal de caminos rurales, accesos y otras facilidades; se adoptarán las siguientes medidas de mitigación.

- **Hidrología**

Respecto de los probables cambios transitorios y localizados a plantearse con relación a la hidrología superficial, y para evitar durante la construcción la formación de barreras al escurrimiento superficial así como la acumulación de descargas pluviales, se asegurará desde un principio la instalación de las vías de evacuación necesariateniendo en cuenta las áreas de aporte y las cargas más probables.



Para prevenir que las alteraciones en el drenaje superficial alcancen una envergadura tal que deriven en impactos negativos para el ambiente, o puedan incidir sobre la propia obra, el diseño de ésta, los procedimientos constructivos y las condiciones de operación incluyen consideraciones específicas que contemplan tales potenciales efectos.

El adecuado diseño de los sistemas de evacuación de excedentes pluviales, originados en las modificaciones en la permeabilidad de la zona de camino y en el nuevo modelado del drenaje, se basa en la consideración de las máximas descargas, de acuerdo con las condiciones hidrológicas de las áreas de aporte y con sus respectivas superficies.

Se evitará, en la medida de lo posible, la desviación de caudales por cursos diferentes a los existentes a fin de evitar procesos erosivos y respetar los regímenes de circulación preexistentes. A este respecto la ejecución de los sistemas de desagüe, cunetas, alcantarillas, etc. se deberían efectuar con anterioridad a los movimientos 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.

Una vez finalizados los trabajos, se verificará que se hayan restaurado los drenajes, las pendientes y los taludes a su estado original en las zonas vecinas a la obra, de manera tal que se asegure la estabilidad de los suelos y la inexistencia de riesgos de erosión hídrica.

Responsables de la implementación: Director de obra. Supervisión Ambiental.

Suelos y riesgo de erosión

Las medidas de mitigación destinadas a la protección de los suelos incluirán un ajuste detallado de la topografía de la zona de obra a fin de evitar movimientos excesivos de suelo.

Teniendo en cuenta el volumen de material necesario a extraer habrá que asegurar el cumplimiento de las disposiciones legales existentes en la Provincia en cuanto a la utilización de canteras habilitadas y en caso de que los préstamos correspondieran a predios privados deberá adoptarse medidas que tengan en cuenta la distancia con centros poblados, el permiso del propietario, el desplazamiento habitual de la zona, el estudio o plan de explotación, la existencia de niveles freáticos próximos a la superficie, el drenaje de las excavaciones, el acceso al préstamo, la menor afectación al paisaje.

En todos los casos se informará al Municipio y a la Supervisión Ambiental quien llevará un registro detallado de los puntos de extracción. Las acciones de restauración que ello implique deberán ser aprobadas y monitoreadas por la Supervisión Ambiental de la Obra.

Los suelos orgánicos existentes en la capa superior de los yacimientos deberán ser conservados y depositados para posterior recubrimiento de las excavaciones y favorecer el rebrote de la vegetación.

Las prácticas constructivas en zonas de préstamo deberían evitar cortes verticales profundos contemplando el desarrollo de los trabajos extractivos en terrazas escalonadas, atenuando los taludes.

Una vez terminados los trabajos, las excavaciones del préstamo 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.

Las acciones de restauración que ello implique deberán ser aprobadas y monitoreadas y verificadas por la Supervisión Ambiental de la Obra.

Comprenderá también la adopción de los procedimientos más eficaces para evitar su innecesario deterioro, reduciendo al mínimo el desplazamiento de equipos por zonas no



autorizadas y confinando los trabajos al espacio definido por la zona del camino, a fin de evitar la compactación de suelos, o el daño a la vegetación.

Los procedimientos constructivos tenderán a abreviar los plazos en que dichas situaciones se manifiestan y a adoptar sistemas de trabajo que controlen, restrinjan, la movilización de materiales por arrastre o voladuras.

A fin de prevenir la generación de procesos erosivos de origen eólico o hídrico, se evitará la formación de grandes acumulaciones de material suelto o la creación de nuevos sistemas de drenaje superficial.

Se procederá a la recolección, acopio y disposición adecuada del suelo con valor agrícola obtenido en la franja de operaciones. Dicho material podrá ser necesario para la recomposición vegetal de los terraplenamientos.

El material de excavación excedente será dispuesto en sitios apropiados, prefiriéndose las depresiones naturales. Estas medidas de protección pueden facilitar más tarde la revegetación y recuperación de la franja de terreno vecino a la obra.

Con respecto a canteras de áridos sólo se podrá utilizar materiales de canteras que tengan Declaración de Impacto Ambiental según el Título Décimo Tercero, Sección segunda del Código de Minería denominado "De la protección ambiental para la actividad minera" instituido por ley nacional N° 24.585.

Debido a que al momento de la confección del presente PMA no están determinadas las localizaciones de las canteras es que no se adjunta plano de ubicación de las mismas y habilitación por parte de la Secretaria de Minería de la Provincia de Córdoba.

Toda la documentación habilitante será presentada en tiempo y forma a la D.P.V.

Calidad de aire y suelo

En materia de calidad del aire, las medidas de protección ambiental incluirán consideraciones relativas a las fuentes, a las condiciones de dispersión de contaminantes y a las características del medio receptor.

En el primer caso, el énfasis estará puesto en el control de los vehículos afectados a la obra, los que se mantendrán en condiciones de operación que minimicen la emisión gaseosa.

Sobre las condiciones de dispersión, tratándose de áreas abiertas, la difusión de contaminantes atmosféricos será irrestricta, no previéndose acumulación alguna de los mismos. En cuanto a la contaminación atmosférica de las plantas de asfalto, se tendrá en cuenta verificar su correcto comportamiento, con el monitoreo constante de la misma.

Se pondrá atención a las acciones que prioricen prevenir, controlar y minimizar la alteración de la calidad del aire, por emisión de material particulado, gases y ruido, durante la ejecución de la obra y de las tareas de instalación y abandono de obradores.

Con relación al ruido, no se espera la generación durante el servicio de niveles sonoros que excedan los límites establecidos para zonas rurales, por lo que no se producen afectaciones a pobladores.

Se producirá un incremento del ruido laboral y ambiental ya que las actividades desarrolladas durante esta etapa involucran un movimiento constante de maquinaria pesada, camiones de carga y traslado de personal lo que generará niveles de ruido altos



y variables, exigiéndose medidas de higiene y seguridad laboral adecuadas para los operarios.

La instalación y el funcionamiento del obrador que traerán aparejado el aumento del nivel de ruido de forma puntual así como en los sitios de emplazamiento de la planta asfáltica y los sitios de acopio de materiales se producirá similar situación, requiriéndose el permiso de localización pertinente por parte del municipio correspondiente.

Se adjunta en Anexo los permisos de instalación de obrador expedido por la Municipalidad de Cruz del Eje, para la empresa LUIS LOSI S.A. respectivamente, como así también el contrato de locación del mismo.

Instalación de obrador. Maquinaria y equipo:

Las actividades que se prevén, deberán permitir la reconstrucción de la situación del medio natural preexistente considerando suelo, topografía, vegetación, paisaje, entre otras.

Estas actividades hacen referencia a:

- Depósito de máquinas viales, grúas y equipos móviles varios.
- Oficinas, almacenes de depósito y laboratorio.
- Planta de asfalto
- Maquinarias (motoniveladoras, cargadoras frontales, topadoras, equipos compactadores pata de cabra autopropulsados, camiones regadores de agua y tractores)

A los efectos de la mitigación de los impactos negativos que genera este tipo de obras, es importante que se contemplen los siguientes aspectos:

El tratamiento de los líquidos cloacales serán tratados por la empresa proveedora de los. Para el pretratamiento de las aguas residuales que contienen aceites, grasas, detergentes y sólidos suspendidos, se deberán utilizar cámaras interceptoras. Dichas cámaras interceptoras retienen las grasas por enfriamiento y flotación y los aceites por flotación. La cámara sirve como un intercambiador de calor, enfriando el líquido, lo cual ayuda a solidificar las grasas. En lo que se refiere a la flotación, para que esta sea efectiva, el sistema debe estar diseñado para retener el fluido durante un tiempo adecuado (entre 30 minutos y una hora).

Los residuos sólidos generados en obrador y campamento se trasladarán para su disposición final en vertederos municipales. Se adjunta autorización por parte de la Municipalidad de Cruz del Eje

La Inspección de obra determinará el lugar en que se deberán disponer los residuos peligrosos, de acuerdo a lo establecido en el Anexo I de la Ley 24.051 y en sus decretos reglamentarios.

Las operaciones en el obrador se realizarán de forma tal que los niveles de ruido exterior, medidos en un lugar sensible al ruido, no superen los 80 Db (A).

El Contratista propondrá los sistemas de prevención de accidentes y dispondrá de equipos contra incendio. Además adiestrará al personal para encarar este tipo de situaciones.

Las vías de entrada y salida de los equipos que transportan material asfáltico u otros materiales deberán estar localizadas de forma tal que los sobrantes, durante la carga y descarga, no perjudiquen el área fuera de los límites de las instalaciones.

Aspectos relativos a la maquinaria y equipo:



- El equipo móvil incluyendo maquinaria pesada, deberá estar en buen estado mecánico y de carburación, de tal manera que se quemará el mínimo necesario de combustible reduciendo así las emisiones atmosféricas. Asimismo, el estado de los silenciadores de los motores debe ser bueno, para evitar los excesos de ruidos. Igualmente se deberán tomar medidas para evitar derrames de combustible o lubricantes que puedan afectar los suelos o cursos de agua.
- En el aprovisionamiento de combustible y el mantenimiento del equipo móvil y maquinaria, incluyendo lavado y cambios de aceite, se evitará que estas actividades contaminen los suelos y las aguas. Los sectores para estas actividades deberán estar ubicados en forma aislada de cualquier curso de agua.
- Los cambios de aceites de las maquinarias deberán ser cuidadosos, disponiéndose el aceite de desecho en bidones o tambores y deberá preverse su disposición final. Por ningún motivo estos aceites serán vertidos a las corrientes de agua ni en el suelo, para tal fin contara con bandejas de contención.
- Una vez terminados los trabajos se deberá retirar del área de obrador, todo elemento que no esté destinado a un uso claro y específico posterior. Por lo tanto se deberán desmantelar todas las instalaciones fijas o desarmables que se hubieran instalado para la ejecución de la obra y se deberá proceder al retiro de chatarras, escombros, cercos, divisiones. Tanto las cámaras sépticas como los pozos absorbentes deben ser rellenados y previamente deben ser curados con cal viva a razón de una bolsa por m³.
- En el caso de que sus instalaciones pudieran ser donadas a las comunidades locales para beneficio común, como para ser destinadas a escuelas o centros de salud, deberán constar las condiciones en que se entregan las instalaciones y la responsabilidad de su mantenimiento.

Instalación y operación de planta asfáltica.

Medidas mitigatorias:

- La elaboración de mezclas asfálticas, cuya producción implica la combinación de agregados secos en caliente mezclados con cemento asfáltico, puede originar un deterioro en la calidad del aire por emisión de partículas y humos.
- Para seleccionar el lugar de instalación de la planta se deben tener en cuenta ciertas pautas, como escurrimiento superficial del agua, dirección predominante del viento, proximidad de mano de obra y base sólida y apropiada.
- Uso de plantas asfálticas con tecnología acorde a los requerimientos de polución controlada, mediante el uso de colectores de polvo.
Control estricto de la producción. Teniendo en cuenta que uno de los requisitos esenciales para obtener una mezcla asfáltica caliente de alta calidad es la continuidad operativa de la planta.

Extracción de agua

Previo al inicio de los trabajos, se someterá a consideración y aprobación de la autoridad respectiva (provincial o municipal), la ubicación de los lugares de donde se extraerá el agua para la actividad de construcción de la obra, lo que incluirá los permisos de captación de agua, extracción que no podrá afectar las fuentes de alimentación de consumo de agua de la población de la zona de influencia de la obra.

En el caso de que, en forma accidental se vierta, descargue o derrame cualquier combustible o productos químicos (que llegue o tenga el potencial de afectar el medio acuático), deberá ser notificado inmediatamente a todos los organismos jurisdiccionales correspondientes y al municipio debiéndose tomar medidas para contener y eliminar el combustible o los productos químicos.



Se 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 demezclado de hormigones.

Se deberán tomar todos los recaudos durante la duración de la obra para impedir la contaminación química, física, biológica o microbiológica de aguas superficiales o subterráneas. Ningún contaminante como productos químicos, combustibles, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas, pinturas, sedimentación y otros desechos serán descargados en medio hídrico natural o artificial que desemboque en ellos o se infiltren en el terreno. En el caso de aguas servidas, se deberá demostrar que la infiltración no contaminara a las aguas subterráneas.

Toda el agua contaminada será tratada adecuadamente para eliminar materiales contaminantes antes de que esta sea descargada, no debiendo descargarse ni agua ni otro liquido en tierras húmedas.

Disposición de Materiales Excedentes

Para la disposición final de los materiales excedentes suelos o materiales de construcción desechables, se deberá estudiar y proponer los lugares y la modalidad de la disposición, la que deberá ser aprobada por la Supervisión de la Obra y por los respectivos municipios.

Los excedentes de materiales, en su disposición final, deberán ser dispuestos en forma extendida y en capas sucesivas, de manera de alterar lo menos posible la topografía del lugar que se seleccione y su sistema de escurrimiento natural.

Estas y otras tareas que puedan estar asociadas con dicha disposición deberán ser monitoreadas por la Supervisión de la obra.

Condiciones de seguridad y uso de la Ruta

Se ha previsto un proyecto completo de iluminación de accesos e intersecciones y zonas de retornos que responde a cuestiones de seguridad vial

Señalización

Se deberá tomar recaudos durante la obra a efectos de informar con cartelería adecuada las actividades y áreas de obra así como posibles desvíos.

En la etapa de funcionamiento se incluirá señalización informativa vertical (lateral y aérea) que informe sobre aspectos de interés turístico- recreativo, paisajístico, culturales y de servicios vinculados con el tramo de Ruta a realizar.

Iluminación

Deberá adicionarse iluminación en los puntos de acceso a los centros urbanos a efectos de facilitar la transición entre Ruta y accesos, tal que mejoren las condiciones de seguridad y transitabilidad vial y/o peatonal.

Refugios y veredas

Deberán facilitarse las condiciones de accesibilidad al transporte interurbano y de distancia media con la habilitación de refugios en paradores de transporte, en aquellos puntos que se coordine con la Dirección de Transporte provincial y/o municipal respectivas.

Asimismo, se crearán condiciones para facilitar los accesos y cruce peatonal de los puentes intercambiadores.



Vegetación y vida silvestre

En este tema las medidas mitigatorias se orientan a recuperar las condiciones previas a la obra a través de medidas preventivas antes que correctivas. Al respecto se minimizará la superficie a ser utilizada durante la construcción, la preparación de la explanación, la ejecución de desmontes y terraplenes, la explotación de canteras, la instalación de obradores y la apertura de caminos de servicio.

A los fines de una posterior recuperación de los sectores afectados y luego de los trabajos principales se crearán las condiciones de pendientes y suelos que faciliten la implantación vegetal natural.

Como medidas adicionales se contempla el acopio de suelos vegetales para acciones de restauración e incluye acciones de revegetación a los efectos de evitar y/o mitigarlos efectos erosivos sobre los taludes de los terraplenes.

Con respecto a la protección de la fauna y dado que el trazado no involucra sectores altamente sensibles en esta materia, ya que en general se trata de un corredor de alta antropización, las medidas respecto de la fauna terrestre y avifauna se orientan a mantener los hábitats preexistentes.

A este respecto, el proyecto de forestación compensatoria y paisajística no solo debe ser considerado en términos de biomasa vegetal, sino también como un elemento que favorecerá la generación de hábitats para la avifauna de la comarca y con implicancias paisajísticas puesto que dará realce visual al entorno panorámico

Plantación de Árboles, arbustos y herbáceas

La necesidad de erradicar, a los fines de poder materializar la zona de camino especies arbóreas será compensada mediante la respectiva reforestación a razón de tres (3) arboles nuevos por cada ejemplar erradicado.

La extracción de árboles se deberá reemplazar los ejemplares erradicados teniendo en cuenta que deberá ajustarse a un plan que considere:

La plantación de árboles, arbustos y en el recubrimiento con suelo vegetal en todos aquellos lugares que fuera necesario para el rápido desarrollo de una cobertura vegetal que proteja superficialmente de manera rápida y eficaz contra la aparición de sectores erosionados.

Procurar respetar el paisaje existente, sin modificaciones que alteren las características actuales pero buscando el realce de las especies nativas, ya sea mejorando su entorno ó introduciéndolas en los bosquecillos de otras especies.



7.2 PROGRAMAS AMBIENTALES

Los programas ambientales se identifican por medio de fichas e incluyen medidas orientados a la prevención de la contaminación, la minimización y adecuada disposición de residuos, emisiones y efluentes, la preservación de la seguridad de los trabajadores y la población, y la adecuada atención de los trabajadores y la población ante contingencias o emergencias producidas durante alguna de las etapas de la obra.

La ficha de cada programa permite, la actualización, corrección, seguimiento mensual y verificación permanente de los cumplimientos.

Tanto las fichas, procedimientos y check list serán presentados a la supervisión de acuerdo a los monitoreos en el transcurso de la obra.

1. Programa de Aspectos Legales e Institucionales
2. Programa de Manejo de Obradores.
3. Programa de Manejo Ambiental de plantas asfáltica



4. Programa de Manejo Ambiental de Canteras
5. Programa de Seguridad Vial.
6. Programa de Residuos Peligroso
7. Programa de Residuos Asimilables a Urbanos y Reciclables.
8. Programa de Manejo de Contingencias Ambientales.
9. Programa de Información a la Comunidad y Capacitación.
10. Programa de Manejo de Suelo, Agua, Aire.
11. Programa de Manejo de Flora y Fauna.
12. Programa de Monitoreo

A continuación, se describen para cada uno de ellos sus objetivos, alcance y metodología de aplicación.

7.2.1 PROGRAMA DE ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES

Objetivo

Dar cumplimiento al marco legal ambiental aplicable en las jurisdicciones nacional, provincial y municipal.

Alcance

Se desarrollan programas específicos según correspondan a:

- Obrador
- Cantera
- Planta de Asfalto

Se entiende que los permisos relacionados a las obras relacionadas a el aviso de proyecto, y por ende, aprobado todo lo relativo al lugar de emplazamiento de la traza: coordenadas, protección de recursos naturales y paisajísticos, evaluación forestal, permisos de desmonte, permisos de utilización aprovechamiento o afectación de recursos correspondientes, etc.

Metodología

La empresa define para cada alcance y localización PROGRAMA DE ASPECTOS LEGALES E INSTITUCIONALES de manera paulatina, y con la anticipación necesaria según cronograma.

Los permisos y habilitaciones necesarios quedan definidos en cada programa.

7.2.2 PROGRAMA DE MANEJO DE OBRADORES Objetivos

- Establecer las medidas ambientales a considerar para la instalación y operación de obradores fijos o móviles y de cualquier instalación temporaria.
- Definir las medidas relacionadas con la limpieza, acondicionamiento, restauración, reparación y recuperación, además de revegetación y reforestación del área donde se encuentren las instalaciones, si fuera necesario.

Alcance



La empresa posee dos (1) obrador ubicado en el ejido municipal de la Municipalidad de Cruz del Eje

El programa considera todas las áreas y actividades desarrolladas durante la etapa de instalación, operación y abandono de los obradores e instalaciones complementarias a los mismos.

Metodología

Las medidas preventivas y de control se organizan para las distintas etapas desarrollando instrucciones específicas según los requerimientos de cada emplazamiento. A saber:

Etapas de instalación:

- Instalación de obradores
- Movilización de maquinaria, equipos, material y personas

Etapas de operación:

- Descarga y almacenamiento de combustible
- Control de plagas
- Mantenimiento y limpieza
- Gestión de residuos
- Acopio y transporte de materiales

Etapas de abandono

- Restauración ambiental de obradores
- Desmovilización de maquinaria, equipos, material y personas

La factibilidad del uso del suelo por parte de la Municipalidad de Cruz del Eje, el Contrato de Locación del terreno se adjunta al respectivo PMAyS.

Plano de ubicación de las distintas instalaciones del obrador.

Responsables del Programa: Representante Técnico. Responsable Ambiental. Responsable de Higiene y Seguridad.

7.2.3 PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE CANTERAS

Las especificaciones técnicas, de mitigación de los impactos ambientales y monitoreo de dicho programa serán presentadas en el EsIA de las canteras a utilizar por la empresa.

Normativa:

La Ley N° 6628/81 adhiere a la Ley Nacional N° 22428 de Fomento a la Conservación de los Suelos.

La Ley N° 8863/2000 autoriza la creación de Consorcios de Conservación de Suelos dentro del territorio de la Provincia; que una vez constituidos y reconocidos, serán personas de derecho público, con capacidad para actuar privada y públicamente de conformidad con las leyes generales sobre la materia y las especiales referidas a su funcionamiento.

La Ley N° 8936/2001, declara de orden público en todo el territorio provincial, la conservación y control de la capacidad productiva de los suelos, la prevención de todo proceso de degradación,



la recuperación de los suelos degradados y la promoción de la educación conservacionista del suelo. Esta Ley es reglamentada parcialmente por el Decreto N° 115/2004.

También en materia de suelos, la Resolución N° 025/98, rige la provisión de áridos en la Provincia. Reglamenta la Ley Nacional N° 24.585/94, que incorpora al código de minería, a través del Decreto N° 456/97 cuestiones como responsabilidad de daño ambiental, obligación de informe de EIA y fija normas de protección y conservación ambiental e infracciones y sanciones aplicables.

Objetivos

- Identificar y cumplir con los requerimientos de la legislación ambiental correspondiente donde se realizará la explotación del yacimiento o cantera, gestionando los permisos correspondientes para su uso.
- Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación del medio ambiente, el patrimonio natural y cultural como consecuencia de la explotación de yacimientos y canteras en las obras de referencia.

Metodología

La localización de las zonas de extracción de materiales debe tener en cuenta la indicación de la legislación del Código de Minería

7.2.4 PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL DE PLANTA ASFÁLTICA

Normativa

Constitución provincial

Ley 10208 de la Provincia de Córdoba: Política Ambiental Provincial.

La Ley N° 7343/85, Ley Provincial del Ambiente, modificada por las Leyes 8300, 8779 y 8789, establece principios rectores para la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del medio ambiente. Ordena establecer criterios para proteger y mejorarla calidad de los recursos hídricos, de los suelos, de la atmósfera, de la flora y fauna en sentido amplio y en peligro de receso o extinción y del paisaje.

Objetivos

- Establecer las tareas a desarrollar para el manejo de la/s planta de asfalto
- Definir las medidas relacionadas con la limpieza, acondicionamiento, restauración, reparación y recuperación, además de revegetación y reforestación del área donde se encuentren las instalaciones, si fuera necesario.
- Identificar y cumplir con los requerimientos de la legislación ambiental correspondiente donde se realizará la explotación del yacimiento o cantera, gestionando los permisos correspondientes para su uso.

Alcance

Se extiende a todas las áreas y actividades desarrolladas durante la etapa de instalación y abandono de la planta.

Metodología



Previo a la instalación de las plantas asfálticas y plantas fijas de mezclas y depósitos demateriales se 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.

- Minimizar los posibles impactos sobre la calidad del agua, del aire, del suelo y del ambiente en general causado por la operación de estas plantas, se deberá utilizar la mejor tecnología disponible para reducir la emisión de contaminantes a la atmósfera y se deberá evitar el deterioro del ambiente en las áreas de lavado, en el acopio de áridos, asfalto y combustible y los efectos negativos derivados de la emisión, transporte y disposición de residuos.
- En este sentido, se deberán describir las características principales del funcionamiento de la Planta elaboradora de Mezcla asfáltica y de los sistemas de tratamiento de los efluentes generados en el proceso.
- La ubicación en el obrador de las plantas asfálticas debe ser tal que el eventual

7.2.5 PROGRAMA DE SEGURIDAD VIAL

Objetivo

Este Procedimiento contempla las instrucciones para la señalización de los frentes de trabajo. Indica la forma en la que se deben emplear los dispositivos de control del tránsito para casos de corte de un carril, dos carriles, desvío por calle alternativa e invasión de la calzada adyacente.

Alcance

Todos los frentes de trabajo de la obra, excepto aquellas donde la autoridad de aplicación disponga otros procedimientos.

Antecedentes

- Ley N° 19587 "Higiene y Seguridad en el Trabajo"
- Decreto 351/79 – Decreto 911/96 – resoluciones concordantes.
- Ley Nacional de Tránsito 24449, Anexo L

Metodología

La premisa fundamental a tener en cuenta, desde el momento que se planifica una obra o una tarea en la vía pública, es la seguridad.

- Con anticipación adecuada, en función de velocidades y volúmenes, se advertirá de aquellos cambios geométricos generados al estrecharse calzadas, cambios de carriles, modificación de movimientos habituales, presencia de obstáculos o cierre de arterias.
- Toda tarea o trabajo que ocupe parcial, o totalmente, una vía pública deberá efectuarse en el menor tiempo posible.
- Los dispositivos de aviso o prevención deben resultar efectivos bajo las distintas condiciones de visibilidad, hora del día y clima, que pueden presentarse en el lugar.
- Serán eliminadas, removidas u ocultadas, todas las marcas y señales que pudieran confundir a los usuarios. Cuando se trate de obras o trabajos relativamente rápidos y si esa eliminación o remoción pudiera causar mayores riesgos, podrá no llevarse a cabo siempre y cuando existan dispositivos de canalización y aviso suficientemente claros.
- El empleo de banderilleros será obligatorio cuando resulte un dispositivo seguro y complementario de los demás métodos y elementos, para garantizar la efectiva advertencia.



- Ante modificaciones en las condiciones de circulación previstas, deben producirse rápidamente los cambios necesarios en la señalización transitoria y en la canalización del tránsito

Todos los dispositivos del señalamiento transitorio serán retirados o removidos inmediatamente de finalizar las obras o trabajos.

La señalización ambiental será de tipo informativo y preventivo en torno a la protección del ambiente, para lo cual se seguirá el siguiente procedimiento:

- Se colocarán letreros de advertencia, exteriores a la obra, para los transeúntes o público en general, referentes a las diversas actividades que se realicen.
- Se debe prever que la señalización, sobre todo la exterior, sea visible de día y de noche, para lo cual se deberán utilizar materiales reflectivos.
- Los vehículos que inicien un movimiento lo anunciarán mediante señales acústicas, esto incluye la señal de retroceso que es de carácter obligatorio para todo vehículo.
- Se preverá la actuación de señales para advertir del movimiento de vehículos, especialmente la salida y entrada de vehículos en el campamento.
- La señalización que se propone consistirá en la colocación de paneles informativos en los que se indique al personal de obra sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales, los que serán colocados en el área de obras en puntos estratégicos designados por el Responsable de Higiene, Seguridad y Ambiente.

Responsables del Programa: Representante Técnico. Responsable de Higiene, Seguridad y Ambiente. Personal Operativo

7.2.6 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Objetivos

Establecer el Procedimiento para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos. Bajo esta denominación se incluyen a residuos peligrosos, combustibles e hidrocarburos, sustancias venenosas o peligrosas.

Alcance

Se extiende a todas las áreas y actividades desarrolladas durante las etapas de construcción de la obra y abandono de los obradores e instalaciones complementarias a los mismos.

Metodología

Se desarrolla la metodología de aplicación del presente procedimiento particionado su contenido de acuerdo a los diversos tipos de materiales peligrosos mencionados con antelación.

Residuos Peligrosos

Se debe tener en cuenta en el manejo integral de los residuos peligrosos durante las actividades de recolección, manipuleo, almacenamiento, traslado y disposición final, generados en las distintas etapas de construcción y cierre de la Obra.

La identificación y clasificación de residuos se llevará a cabo de manera ordenada,



observando normas de higiene y seguridad en el manejo de los mismos.

La gestión de los residuos peligrosos se debe llevar a cabo en cumplimiento de lo especificado en la Ley Nacional N° 24.051, sus anexos y las normativas provinciales vigentes.

Para llevar a cabo este programa, se debe realizar una clasificación de residuos.

Clasificación de residuos:

RESIDUO	DESCRIPCIÓN
RESIDUOS PELIGROSOS	Definición: Art. 2° de la Ley Nacional N° 24.051 "Será considerado peligroso a los efectos de esta ley, todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general." En particular, serán considerados peligrosos los residuos indicados en el Anexo I, o que posean algunas de las características enumeradas en el Anexo II de esta Ley. Quedan excluidos de los alcances de esta Ley, los residuos domiciliarios, los radioactivos y los derivados de las operaciones normales de los buques, los que se regirán por leyes especiales y convenios internacionales vigentes en la marina.
RESIDUOS PELIGROSOS SÓLIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Restos de asfaltos y emulsiones. • Suelos o áridos contaminados con hidrocarburos. • Trapos, guantes y otros desechos de obra contaminados con hidrocarburos. • Baterías. • Filtros de equipos contaminados con hidrocarburos. • Restos de pinturas. • Tambores que hayan contenido emulsiones, selladores o productos químicos.

RESIDUOS PELIGROSOS LÍQUIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Aceites usados de vehículos, máquinas y equipos. • Agua con restos de hidrocarburos. • Restos de combustibles. • Líquidos de los decantadores. • Restos de emulsiones.
RESIDUOS PELIGROSOS SEMISÓLIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Barros de los decantadores.

En el obrador principal de la obra se construye un Depósito de Residuos Peligrosos, en el cual almacenar de manera segura los mismos, el mismo contará:

- Plataforma de hormigón, para la ubicación de los tambores o contenedores de residuos peligrosos. Debe tener techo para protegerlos de la lluvia y la intemperie.
- Canaletas de conducción de líquidos y cámara de contención para prevención ante derrames.
- Contará, como medida de seguridad, con matafuegos para la extinción de principios de incendios.

Además:

- Los contenedores de residuos peligrosos deben estar identificados y en buenas condiciones de orden y limpieza.
- Los contenedores, luego de ser utilizados, deben ser cerrados, para evitar



derrames.

- Se debe evitar, en todo momento, la mezcla de los residuos peligrosos con otros residuos o materiales.
- Cuando en los frentes de obra se realicen recarga de combustibles, cambios de aceites y filtros en los equipos, se deben tomar todas las precauciones para evitar derrames por la posibilidad de contaminar suelos o cursos de agua. Los residuos resultantes deben ser almacenados en contenedores adecuados para evitar derrames y luego ser trasladados al obrador, para disponerlos adecuadamente en el depósito de residuos peligrosos.

Depósito y Transporte de Hidrocarburos (nafta, gasoil, aceite, asfalto y emulsiones)

El manejo no adecuado de los hidrocarburos como son las naftas, gasoil, aceites minerales, asfaltos y emulsiones implica riesgos ambientales directos, por los derrames, e indirectos por las consecuencias de incendios o explosiones que la presencia de los mismos puede activar. Las pautas que se indican a continuación tienden a minimizar dichos riesgos:

- El transporte de hidrocarburos en el interior de la obra se realizará por los medios y en los envases autorizados por la legislación vigente en la materia.
- El depósito de envases o recipientes que contengan hidrocarburos se realizará sobre plataformas que aíslen a los mismos del suelo. El área de depósito se situará lo suficientemente alejada de otras instalaciones a fin de evitar la propagación de un eventual incendio.
- El aceite usado se lo dispondrá en tambores con destino a plantas de tratamiento o disposición final.

Responsables del Programa: Representante Técnico. Responsable de Higiene, Seguridad y Ambiente. Encargado de sector.

7.2.7 PROGRAMA DE RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS Y ESPECIALES DE OBRA

Objetivos

- Se establece el Procedimiento para la Gestión Integral que incluye la recolección, manipuleo, almacenamiento, traslado y disposición final de los tipos de residuos antes mencionados, que fueron generados durante la etapa de ejecución de la Obra.
- Desarrollar un método de clasificación y manejo de residuos a los fines de proteger la salud de los involucrados y del ambiente.
- Cumplir con la Campaña que se lleva a cabo en la Comuna de la localidad de Tránsito para la disposición diferenciada de los residuos sólidos urbanos reciclables.

Alcance

Se extiende a todas las áreas y actividades desarrolladas durante las etapas de ejecución de la obra y de abandono de los obradores e instalaciones complementarias a los mismos.

Metodología



La identificación y clasificación de residuos se llevará a cabo de manera ordenada, observando normas de higiene y seguridad en el manejo de los mismos.

La gestión de los residuos asimilables a urbanos (RSU) y especiales de obra se debe realizar evitando el contacto con Residuos Peligrosos, a los fines que no sean expuestos a factores de transmisión de contaminación.

Los residuos asimilables a urbanos en los obradores serán retirados con vehículos de la Comuna de Tránsito y depositados en el basural de dicha Comuna, realizando la separación acorde a la campaña de Disposición de Residuos planteada por dicha Comuna.

Para llevar a cabo este Programa, se debe realizar una clasificación de residuos.

RESIDUO	DESCRIPCION	COLOR DE CONTENEDOR
Residuos asimilables a urbanos	Material generado como producto de las actividades de preparación de alimentos, restos de animales y vegetales, cartón y papel provenientes de las actividades de oficina, plásticos de envoltorios, vidrios, etc.	NEGRO
Residuos especiales de Obra	Material generado como producto de las actividades propias del obrador, frentes de obra, depósitos, instalaciones temporarias y dependencias administrativas con relación a la Obra. Hierros, alambres, cables, caños, piezas metálicas de motores, latas, chapas y otros elementos metálicos, etc. Maderas, neumáticos, correas, tierras, escombros, bolsas, etc.	VERDE
Residuos líquidos	Aguas negras provenientes de las instalaciones sanitarias de los obradores.	NO APLICA

- Los contenedores y recipientes donde se almacenaran los residuos, en condiciones de estanqueidad, deben estar adecuadamente identificados, además de cumplir con las condiciones de higiene y seguridad pertinentes.
- En el caso que los contenedores y recipientes fueran almacenados a la intemperie deben estar provistos de tapa con el fin de minimizar el impacto que puede provocar la generación de polvo y lixiviados.
- Los sitios de almacenamiento de residuos asimilables a urbanos, especiales de obra y líquidos deben estar adecuadamente identificados, limpios y ordenados, para que la tarea se lleve a cabo de una manera ordenada.
- Durante el transporte, se debe evitar la mezcla de los distintos tipos de residuos. Los mismos tienen que contar con una correcta cobertura de la carga y se debe controlar que no se genere sobrecarga durante el transporte.
- Los efluentes resultantes de lavado de vehículos deberán contar con cámaras de sedimentación y trampas de aceites y grasas, antes de realizar su vertido al medio.
- La disposición final de escombros y suelos se realizará en sitios apropiados para tal fin, habilitados por el Municipio correspondiente.

Responsables del Programa: Representante Técnico. Responsable de Higiene, Seguridad y Ambiente. Encargado de sector

7.2.8 PROGRAMA DE MANEJO DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES

Objetivos



El Programa de Manejo de Contingencias Ambientales tiene como objetivo desarrollar las acciones que permitirán afrontar las situaciones de emergencia relacionadas con los riesgos ambientales que se puedan producir durante su etapa de construcción de la obra.

Se establecen como objetivos del presente programa:

- Proporcionar una herramienta para la respuesta a cualquier situación de emergencia ambiental, que pudiera presentarse durante la ejecución de la obra.
- Prevenir y reducir la magnitud de los impactos ambientales potenciales durante la mencionada etapa.

Alcance

Se extiende a todas las áreas y actividades desarrolladas durante las etapas de ejecución de las obras y abandono de los obradores e instalaciones complementarias a los mismos.

Metodología

De acuerdo a las características del área de ejecución de la obra, y de las actividades constructivas que se desarrollarán, se determinarán los riesgos ambientales potenciales que pudieran afectar al personal de obra, a los usuarios de la vía y/o dañar a la infraestructura construida.

Las potenciales contingencias pueden ser:

- Incendios en las instalaciones del obrador, taller de máquinas, etc.
- Derrames de hidrocarburos durante el abastecimiento a la obra, y durante la carga en vehículos y equipos viales.
- Ocurrencia de accidentes automovilísticos de terceros.
- Derrames de hidrocarburos o sustancias tóxicas por accidentes de terceros.
- Derrames de aceites o hidrocarburos por tambores fisurados o mal manipulados.

Para una correcta y adecuada aplicación del Programa de Contingencia, la empresa deberá establecer la organización de respuesta ante cualquier contingencia, para lo cual deberá seguir las siguientes medidas:

- Constituir un Equipo de Respuesta a Contingencias con el personal de obra, con responsabilidades definidas en cada frente de trabajo, tecnología apropiada, coordinación con organismos del Estado Provincial (Municipio, Subsecretaría de Recursos Hídricos, Defensa Civil);
- Comunicar la formación del Equipo de Respuesta a Contingencias a todo el personal.
- Realizar simulacros de manera periódica para comprobar la eficiencia del Equipo de Respuesta a Contingencias.

Pautas para el personal en Manejo de Respuesta a Contingencias



- Todos los trabajadores deberán ser informados acerca del Programa de Manejo de Contingencias Ambientales y recibirán las instrucciones necesarias al respecto.
- Se pondrá énfasis en la designación de grupos de apoyo ante emergencias, cuyo objetivo principal será la de preservar la vida humana.
- El grupo tendrá que estar preparado para aplicar procedimientos de primeros auxilios y de evacuación del personal.
- Programar la prueba de los equipos de apoyo ante emergencias, para verificar su operatividad a fin de que puedan prestar servicios de manera oportuna, en una emergencia.

CONTROL DE DERRAMES

Se dispondrá un sitio común para carga de combustibles y cambio de lubricantes de la maquinaria y transporte automotor vinculados a las obras, para evitar eventuales fugas y posterior contacto con el suelo.

Con el objeto de evitar la contaminación de los suelos con hidrocarburos, todos los equipos y vehículos utilizados durante la ejecución de las obras serán monitoreados y revisados con el fin de asegurar la ausencia de pérdidas de combustibles y lubricantes.

Se contará con recintos para sustancias y residuos especiales/peligrosos para el almacenaje de combustible y aceites o lubricantes.

En caso de ocurrencia de derrame accidental de combustible o rotura de vehículos, los suelos afectados se tratarán de acuerdo con lo expresado a continuación:

- la acción prioritaria será interrumpir el vuelco evitando su propagación y eventual afectación de suelos o cursos de agua;
- aplicar sobre los líquidos derramados material absorbente especial para hidrocarburos (hidrófugo). Este tipo de materiales deben estar almacenados en lugar seguro en el obrador durante el desarrollo de las tareas.

Responsables de la aplicación

Jefatura de obra, jefe de equipo o de almacén.

Cronograma

Durante toda la construcción

Costos

Los costos de los kits antiderrames ya se encuentran estipulados previamente

MEDIDAS EN CASO DE CONTINGENCIAS (TEMPORALES, INUNDACIONES, VIENTOS FUERTES, SUDESTADAS, INCENDIOS):

- Si se llegaran a producir escapes de combustibles o lubricantes que pudieran afectar los suelos o cursos de agua temporarios o permanentes, se emplearán las técnicas de remediación pertinentes a la situación.
- En el caso que el vertido se produzca en un curso de agua, se deberá notificar al jefe de obra, al responsable ambiental de la obra y al ente de control del peligro potencial que significa dicha situación para la población.

Responsables del Programa: Representante Técnico. Responsable de Higiene, Seguridad y Ambiente. Responsable Ambiental. Personal operativo.



7.2.9 PROGRAMA DE INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD Y CAPACITACIÓN

Objetivos

El Programa de Información a la Comunidad está orientado, por un lado, a informar a las comunidades locales y a los pobladores asentados a lo largo de la zona de ejecución de la obra sobre las tareas que se llevarán a cabo a los fines de la ejecución de la obra y que pudieran causarle inconvenientes a la vida cotidiana con especial énfasis en los aspectos vinculados con la seguridad vial, y por otro a crear conciencia ambiental en el personal involucrado en el proyecto poniendo de manifiesto que las prácticas inadecuadas producen el deterioro en el entorno natural y conflictos con las comunidades y personas que habitan en la zona de influencia donde se está ejecutando la obra.

Se establecen como objetivos del presente programa:

- Informar a la comunidad sobre las tareas que están previstas desarrollar y las precauciones que deberán tomar a los fines de evitar la ocurrencia de accidentes durante la ejecución de la obra.
- Establecer las tareas a desarrollar a los fines de capacitar en materia ambiental al personal de la Obra.
- Definir el Plan de Capacitación Anual de Ambiente.
- Generar una conciencia y compromiso hacia la preservación y protección del ambiente.

Alcance

El alcance del presente Programa se extiende a todas las áreas y actividades desarrolladas en el ámbito de la Obra, incluyendo a comunidades, pobladores asentados a lo largo de la zona donde se ejecutará la obra y al personal de la Contratista y los Subcontratistas.

Metodología

Se informará a la comunidad de las precauciones que deberá tomar en la zona de ejecución de obra mediante la señalización de obra a la vez que se informará de la presencia, del sistema de recepción de quejas a los fines que quienes se vean afectados por el proceder de la Contratista lo manifiesten.

El sistema deberá garantizar el fácil acceso de los pobladores al mismo y deberá estar suficientemente difundido.

Todo el personal deberá ser capacitado en temas de prevención, control ambiental y seguridad de acuerdo a necesidades de la Obra y de las tareas que el personal vaya a realizar con el fin de lograr una relación armónica entre ellos durante el tiempo que demande la ejecución de las obras proyectadas y con el objeto que cada operario contribuya a minimizar los impactos ambientales generados.

La capacitación ambiental debe incluir un listado de temas que se citan de manera ilustrativa pero no excluyente

- Medidas de Protección Ambiental.
- Elementos de Seguridad y Protección Personal.
- Rol ante contingencias ambientales.
- Manejo de Residuos Asimilables a Urbanos, Especiales de Obra y Peligrosos.
- Normas y procedimientos de la empresa.
- Orden y Limpieza.
- Preservación de la flora y la fauna. Especies existentes. Prohibición de cazar. Prohibición de fuego.



- Metodologías de protección de aire, agua y suelo. Mitigación de la Contaminación de la obra.
- Nociones y prevención de derrames. Tipos y medidas de contención.
- Nociones y prevención de combates contra incendio. Tipos y medidas de contención
- Uso de recursos. Combustible.

La educación ambiental tendrá un espacio destacado y será impartida mediante charlas, cartillas, afiches informativos o cualquier otro instrumento de posible utilización. El material escrito complementario debe estar a disposición del personal para su consulta y aplicación durante la ejecución de la obra.

Como parte de la instrucción se elaborarán carteleras informativas para ser colocadas en sitios estratégicos en la obra con información alusiva a Higiene, Seguridad y Ambiente, que incluirán, además, temas sobre salud, accidentes laborales y enfermedades profesionales.

Los trabajadores deberán llenar la planilla de "Constancia de Capacitación", para dejar constancia de haber recibido la instrucción. Las mismas serán archivadas por el Responsable de Higiene, Seguridad o por el Responsable Ambiental para sus controles estadísticos.

Responsables del Programa: Representante Técnico. Responsables Ambiental y de Higiene, Seguridad Laboral.

7.2.10 PROGRAMA DE MANEJO DE SUELOS, AGUA Y AIRE

Manejo de Suelos

Objetivos

- Definir las condiciones del suelo, previo a la ejecución de la obra y con posterioridad a dicha etapa, en los sitios donde esté previsto intervenir.
- Protección del suelo durante la instalación del obrador, la ejecución de la obra y la fase de abandono del obrador.
- Evitar y controlar las erosiones hídricas y eólicas que pudiesen afectar la estructura del suelo.

Alcance

Se extiende a todas las áreas afectadas por la ejecución de la obra así como al abandono de obradores e instalaciones complementarias a los mismos.

Tareas y actividades a desarrollar

Al inicio de la obra

- Evaluar la disposición de las instalaciones fijas y transitorias para minimizar la extracción de la cubierta vegetal y de las especies arbustivas y arbóreas existentes.

Durante toda la vida útil del obrador

- Mantener los vehículos, máquinas y equipos disponibles para la ejecución de la obra en buen estado general, a los fines de evitar derrames que pudieran



afectarla condición natural del suelo.

- Proceder, ante un derrame de combustibles o hidrocarburos, a la remoción del suelo, en la extensión y profundidad recomendada por el Responsable Ambiental. Este suelo será reemplazado por otro, de características similares al inicialmente presente.

En forma permanente

- Verificar que los vehículos que funcionan como talleres móviles estén en óptimas condiciones de funcionamiento, evitando el derrame de aceites, lubricantes o combustibles en los lugares del frente de obra donde realiza el serviciomecánico.

Responsables del Programa: Representante Técnico. Responsable de Higiene, Seguridad y Ambiente

Manejo del Agua Objetivos

- Asegurar la adecuada utilización de los recursos superficiales y subterráneos durante la ejecución de la obra.
- Establecer los mecanismos que garanticen la conservación de los parámetros de calidad de agua.

Alcance

El alcance del presente se extiende a los recursos superficiales y subterráneos que se encuentren en la zona de influencia directa e indirecta de la obra en ejecución.

Se debe implementar este Programa previo al inicio de obra y durante las etapas de ejecución de la misma y abandono de obradores y campamentos, si los hubiera.

Metodología

- Identificación de los recursos disponibles en la zona de influencia directa e indirecta de la obra.
- Determinación de los lugares posibles de extracción de aguas subterráneas.
- Caracterización del recurso una vez terminada la obra, en la etapa de cierre y desmantelamiento de obradores, para verificar el nivel de afectación del recurso y generar las medidas de mitigación que resultaren necesarias para la recuperación de la calidad del mismo.

Tareas y actividades a desarrollar

a. Al inicio de la obra

- En los sectores de lavado y mantenimiento de equipos se deben minimizar los derrames de aceites y combustibles. Se deben construir instalaciones para el tratamiento de los líquidos producidos durante estas tareas.
- La provisión de agua potable al personal se debe realizar de acuerdo con la Resolución 38/96 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, Artículo 1: Agua Potable durante el desarrollo de las tareas y los artículos 37 al 41 del



Decreto N° 911/96 de Higiene y Seguridad en la Construcción.

b. Al inicio de la tarea de acopio de materiales

- Se debe procurar que no existan arrastres de material hacia los cursos de aguas superficiales.

c. Durante la ejecución de la obra

- Cuando en el área de trabajo no existieran fuentes de agua potable, la provisión debe realizarse por medio de camiones cisterna u otros sistemas de envasado, para asegurar la dotación necesaria.

Responsables del Programa: Representante Técnico. Responsable de Higiene, Seguridad y Ambiente.

Manejo de Aire

Objetivos

Prevenir, controlar y minimizar la alteración de la calidad del aire, por emisión de material particulado, gases y ruido, durante la ejecución de la obra y de las tareas de instalación y abandono de obradores, si los hubiera.

Alcance

En todas las áreas y actividades desarrolladas durante las etapas de construcción y abandono de los obradores e instalaciones complementarias a los mismos.

Metodología

Se debe realizar el mantenimiento preventivo de los vehículos que prestan servicio en las obras para evitar la emisión de gases.

En los obradores donde se realizará acopio de materiales finos y gruesos se debe proceder a realizar tareas de riego para evitar polvo en suspensión. Estas tareas deben ser más frecuentes los días en que exista más viento o en regiones donde los vientos sean frecuentes.

Tareas y actividades a desarrollar.

a. Al inicio de la obra

- Construir los caminos de servicio de obra evitando la contaminación y degradación del aire por causa de polvo en suspensión o erosión eólica.
- Regar las áreas de trabajo para evitar partículas en suspensión.
- No utilizar la quema de pastizales como método de desmalezamiento, de acuerdo a lo establecido en el marco legal vigente.

b. Durante la ejecución de los trabajos

- No utilizar la quema de pastizales como método de desmalezamiento, de



acuerdo a lo establecido en el marco legal vigente.

- Arbitrar los medios para que la circulación de vehículos y maquinarias se realice a bajas velocidades en caminos de servicio para evitar el levantamiento de polvo y materiales.
- Proveer a los operarios de los elementos de protección personal necesarios para trabajos en zonas de acopio de materiales y emisión de particulado.

Responsables de la aplicación

CONTRATISTA

Cronograma

Durante toda la construcción

Se presentará el registro y manifiesto de retiro de residuos peligrosos e ingreso de sustancias peligrosas en los Informes Ambientales Periódicos.

Responsables del Programa: Representante Técnico. Responsable de Higiene, Seguridad y Ambiente

7.2.11 PROGRAMA DE MANEJO DE FLORA Y FAUNA

Objetivos

- Protección de la flora y la fauna de acuerdo a la legislación vigente (Ley Nacional N° 22.421).
- Protección del hábitat natural de la flora y fauna silvestre y de la vegetación implantada en las áreas de obra, obradores, instalaciones temporarias, canteras y yacimientos.

Alcance

El alcance del presente se extiende a todas las áreas y actividades desarrolladas durante las etapas de ejecución de las obras y abandono de obradores e instalaciones complementarias a los mismos.

Metodología

Se debe poner especial cuidado en la ubicación de las instalaciones, procurando emplazarlas en lugares donde el impacto de retiro de especies vegetales sea menor. Se debe tener especial cuidado cuando las obras se desarrollan en el contexto de un curso de agua, ya que estos hábitats naturales son muy sensibles a la contaminación.

Está prohibida la caza y la pesca. Se debe instruir a todo el personal respecto a dichas prohibiciones durante el desarrollo de la obra. (Programa de capacitación)

Las tareas de desmalezado y deforestación, tanto de especies autóctonas como exóticas, se deberán ejecutar en la franja mínima compatible con las tareas. La profundidad de la remoción de suelo deberá ser la mínima posible, rescatando la cobertura vegetal para su posterior reutilización.

Tareas y actividades a desarrollar Al inicio de la obra

- La vegetación retirada durante las tareas de limpieza de terreno debe ser repuesta una vez terminado los trabajos.



- Está prohibida la quema de pastizales como método de desmalezamiento.
- Durante la ejecución de los trabajos
- El personal afectado a la obra no podrá extraer leña, ni encender fuego en los obradores o instalaciones temporarias.

Responsables del Programa: Representante Técnico. Responsable de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

7.2.12 PROGRAMA DE MONITOREO

El mismo se basa en el seguimiento, por parte de la Contratista, de las medidas de mitigación establecidas con el objeto de preservar los diversos factores ambientales que se verán modificados por la ejecución de la obra

Con periodicidad mensual se remitirá a la Inspección, con firma del Responsable Ambiental e incluyendo fotos fechadas, el correspondiente informe. En el caso que se lleven a cabo mediciones efectuadas por terceros, se deberá acompañar original de dicha tarea.

A continuación se listan los componentes ambientales a considerar. A la Contratista le cabe proponer la incorporación de nuevos componentes mediante nota a la Inspección suscripta por el Responsable Ambiental fundamentando en forma acabada los fundamentos de la misma.

Componente Ambiental:

Agua Superficiales

Impacto: Contaminación de aguas superficiales por obradores, plantas de materiales, u obras previstas sobre cauces y cuerpos de agua o en sus adyacencias.

Objetivo: Monitorear la calidad de agua superficial.

Medida	Indicador	Frecuencia
Control de disposición de efluentes líquidos y sólidos.	Temperatura pH Conductividad, turbiedad Sólidos en Suspensión Totales	Semestra
Criterios para la explotación de agua para la obra.	Coliformes totales/fecales Hidrocarburos totales de petróleo (HTP)	

Aguas Subterráneas

Impacto: Contaminación de aguas subterráneas.

Objetivo: Monitorear la calidad de agua subterránea.



Medida	Indicador	Frecuencia
Control de disposición de efluentes líquidos y sólidos. Criterios de explotación de agua para la obra. Gestión de residuos y sustancias peligrosas; disposición de efluentes cloacales en obradores	pH Conductividad Coliformes totales/fecales Hidrocarburos totales de petróleo (HTP)	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.

Componente Ambiental: Aire

Impacto: Contaminación atmosférica de las plantas de asfalto. Objetivo: Verificar el correcto comportamiento de

Medida	Indicador	Frecuencia
Control de la emisión de humos.	Escala de la opacidad de humos.	Mensual.

las plantas de asfalto.

Impacto: Ruido.

Objetivo: Monitorear el nivel de ruido mediante la evaluación de las fuentes de emisión diurna de presión sonora en áreas pobladas.

Medida	Indicador	Frecuencia
Control de equipos y horarios de trabajo.	Ruido transitorio diurno.	Mensual.

Componente Ambiental: Suelo

Impacto: Contaminación del suelo por residuos o sustancias peligrosas.



Aviso de Proyecto: **Planta de Asfalto Móvil y Obrador**
Cruz del Eje - Córdoba
Luis Losi S.A

Medida	Indicador	Frecuencia
Gestión de residuos peligrosos.	Volúmenes de residuos peligrosos generados. Número y depósito de recipientes usados. Manifiestos y Certificados de transporte y disposición final de residuos peligrosos según normativa.	Mensual

Impacto: Contaminación del suelo por sustancias peligrosas.

Objetivo: Monitorear la calidad del suelo en relación con la eventual contaminación por hidrocarburos.

Medida	Indicador	Frecuencia
Auditoría de cierre y abandono de áreas de obrador, campamento y plantas de asfalto y fijas de mezcla.	Registro fotográfico previo a la ocupación de las áreas para campamento, obrador y plantas de elaboración; y posterior al abandono. Muestreo de suelo en los puntos más expuestos a derrames de hidrocarburos. Análisis de HAP en superficie y a 20 cm de profundidad, al menos 1 punto de muestreo cada 50 m ² en las áreas más expuestas.	Única vez, al abandono de las instalaciones.

Impacto: Contaminación del suelo por residuos no peligrosos.

Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento y eficiencia del plan de manejo de residuos asimilables a domésticos.



Medida	Indicador	Frecuencia
Gestión de residuos asimilables a domésticos.	Volúmenes de residuos recolectados. Número y depósito de recipientes usados. Remitos de entrega al centro de disposición de residuos domiciliarios.	Mensual.

Componente Ambiental: Flora y Fauna

Impacto: Muerte de animales por atropellamiento u otras causas en el área operativa.

Objetivo: Desarrollar un sistema de registro de animales siniestrados. Verificar la efectividad de las medidas de protección de la fauna silvestre y doméstica.

Medida	Indicador	Frecuencia
Inducción ambiental.	Cantidad de horas - hombre utilizadas en la capacitación del personal.	Mensual.
Registro de atropellamiento de fauna	Registro de animales atropellados, discriminando especie, contexto y ubicación del hallazgo.	Mensual.

Componente Ambiental: Social

Impacto: Inseguridad vial

Objetivo: Verificar la eficiencia de las medidas destinadas a reducir la inseguridad vial.



Medida	Indicador	Frecuencia
Señalización, inducción ambiental.	Registro de accidentes viales ocurridos con detalles del lugar, hora y motivo aparente. Modo de intervención de la Contratista (avisos, cortes, etc..)	Mensual.

Impacto: Molestias a frentistas, pobladores y usuarios.

Objetivo: Verificar el correcto funcionamiento del Programa de Información a la Comunidad y consolidar su sistema de registro.

Medida	Indicador	Frecuencia
Programa de Información a la Comunidad. Medidas de señalización	Registro de consultas, denuncias y reclamos recibidos por el referente para la comunicación de	Mensual.

preventiva. Inducción ambiental del personal.	la empresa con la comunidad, según se defina en el Programa de Información a la Comunidad.	
---	--	--

Forestación compensatoria

Su objeto es compensar la extracción de árboles y arbustos que se llevará a cabo durante la ejecución de la obra.

Deberá llevarse a cabo cumpliendo estrictamente con la relación de cantidad que surge del aviso de proyecto de desmonte que la contratista deberá presentar ante la Secretaría de Ambiente y Cambio Climático de la provincia de Córdoba.

Las especies a utilizar, tanto de árboles como de arbustos, deberán ser predominantemente nativas, o autóctonas, y la geometría a utilizar en la implantación debe ser tal que no genere riesgo alguno al usuario de la vía.

8. PLAN DE CIERRE

Objetivo



Definir las medidas relacionadas con la limpieza, restauración, acondicionamiento y recuperación de los sectores donde se encuentren las instalaciones, tanto fijas como móviles, y de cualquier instalación temporaria, como así también de los frentes de trabajo.

Alcance

El alcance se extiende a todos los sitios donde se desarrollaron actividades durante la ejecución de la obra.

Tareas y actividades para desarrollar:

Obradores e instalaciones temporarias

- Una vez finalizada la obra se desmontará el obrador y las instalaciones temporarias, De modo tal que no queden pasivo ambiental alguno y que los sitios queden aptos a los fines del uso que el propietario decida llevar a cabo.
- Al término de la desmovilización se deberá realizar la limpieza de toda el área utilizada.

Los residuos generados durante esta etapa, éstos serán manejados de acuerdo a lo estipulado en el Programa General de Residuos.

- En los obradores donde existan depósitos de combustibles o hidrocarburos se debe realizar un muestreo de las condiciones de calidad de suelo en la fase de abandono y remitir las muestras a un laboratorio certificado a los fines de corroborar si los valores se corresponden con situación de contaminación, o no.

Una vez definido si se está en presencia, o no, de contaminación del suelo se deberá proceder a la ejecución de las tareas de remediación que sean pertinentes a la situación de acuerdo a lo establecido en el marco normativo vigente.

- Se debe poner en conocimiento de las tareas realizadas en el Plan de Cierre a la autoridad de aplicación correspondiente, según la legislación vigente en la jurisdicción.
- Las perforaciones para extracción de agua deberán ser cegadas.



Plantas Asfálticas (producción de materiales) y/o Plantas Fijas de Mezcla.

- Se debe asegurar que al momento de la desinstalación de la planta no se dejen residuos en el lugar y se remedien los pasivos ambientales que se hubieran podido producir.
- Se debe asegurar que las instalaciones de los tanques de almacenamiento de la planta sean levantadas completamente.
- Se debe evitar el vuelco y/o derrame de hidrocarburos en la movilización y transporte de las partes móviles de la planta. De ocurrir, se deberá proceder a la remediación de dichos derrames.

Canteras, y zonas de préstamo.

- Se deben minimizar los efectos de erosión y desestabilización de taludes;
- Se debe realizar el acondicionamiento del área tendiendo a restituir, o reconstruir, las condiciones iniciales del entorno tendiendo a mejorar la calidad visual del paisaje que se ve impactada y degradada ambientalmente por los trabajos de extracción.
- Se deben evitar riesgos, o inconvenientes, para las personas y animales que habitan o circulan en el sector.

Caminos auxiliares

- A medida que se vayan cambiando los frentes de obras y se abandonen caminos auxiliares y sitios de estacionamiento se deberán escarificar los lugares sobrecompactados por el tránsito de obra y estacionamiento de equipos y recomponer la estructura vegetal con los suelos removidos en la limpieza del terreno.

Frentes de trabajo

- Los residuos resultantes de las diversas tareas deberán ser gestionados de acuerdo a lo estipulado en el Programa General de Residuos.
- Se deben limpiar y acondicionar los sectores intervenidos a los fines que no queden pasivos ambientales.

Responsables: Jefe de obra. Responsable ambiental

Programa de Recuperación y Reforestación vegetal.



Reforestación.

Primero se recuperará el suelo orgánico del área. Se reforestará con especies nativas y exóticas de rápido crecimiento y adecuadas para la zona (a definir por especialista a contratar para el plan de forestación).

Fecha de Reforestación. Se iniciará una vez aprobada ambientalmente el Proyecto.

Programa de Reforestación.

Será responsabilidad del experto contratado por la empresa. Las plantas serán colocadas en terreno dependiendo de las condiciones climáticas desde fines de invierno hasta mediados de primavera, con el fin de aprovechar la humedad existente en el suelo en esa época.

Se protegerán las plantas contra la acción de elementos climáticos y de animales, tanto domésticos como silvestres.

Previamente se debe trabajar el terreno donde se realizará la reforestación: Se deben mejorar los Taludes, dejando una pendiente de no más de 45° cuando las condiciones de terreno lo permitan, con el fin de disminuir el escurrimiento superficial.



9. ANEXO

- a. Cálculo de Complejidad Ambiental
- b. Nota de disposición de RSU
- c. Nota de permiso de uso de Suelo
- d. Contrato de locación del obrador
- e. Certificado anual como generador de residuos peligroso
- f. Resultados de monitoreos de suelo



a. Cálculo de Nivel de complejidad ambiental

NIVEL DE COMPLEJIDAD AMBIENTAL

Datos de la Empresa

Nombre:	Luis Losi S.A.	
Domicilio Real:	Av. De las Americas 2604	
Localidad / Provincia:	Paraná	Fecha de cálculo: 20 de diciembre de 2021
CUIT / CUIL:	30-59050479-7	
Contacto:	Carmen Molinas Fernández	
Teléfono de contacto:	351-2348410	Responsable de cálculo: Carmen Molinas Fernandez
e-mail de contacto:	cmolinas@consiliumconsultora.com.ar	

Rubro (Ru) Consultar hoja de cálculo Ru

Rubro conforme Habilitación Municipal:

500011 - Construcción, reforma o reparación de calles, carretera, puentes, viaductos, vías férreas, puertos, aeropuertos, centrales hidroeléctricas y otras, gasoductos, trabajos marítimos y demás construcciones pesadas.

Rubro CIU (Resolución SAyDS N° 1639/07 modificada por 481/11):

Resolución 481/11 "28.3 Toda otra actividad que elabore o manipule sustancias inflamables, tóxicas, corrosivas, infecciosas, teratogénicas, mutagénicas, carcinógenas o radioactivas.

Grupo asignado conforme Resolución SAyDS N° 1639/07 y 481/11 **3**

Valor asignado al Rubro (Resolución SAyDS N° 1639/07): **10**

Coeficiente de efluentes y residuos (ER) Consultar hoja de cálculo ER

Tipo: **3**

Valor asignado al Tipo: **4**

Riesgo (Ri)

SI Riesgo por aparatos sometidos a presión

SI Riesgo de explosión

NO Riesgo acústico

SI Riesgo de incendio

SI Riesgo por sustancias químicas



Valor asignado al Riesgo:

Dimensionamiento (Di)

Cantidad de personal

Cantidad :

Valor :

Relación Sup. cubierta / Sup. total

a) Sup. Cubierta: m2

b) Sup. Total: m2

Relación: (a) / (b):

Valor :

Potencia instalada en HP

Potencia: HP

Valor :

Valor asignado al Dimensionamiento:

Localización (Lo)

Zona

Valor:

Infraestructura de servicios

Agua Luz Cloaca Gas

Valor:

Valor asignado a la Localización:

Nivel de Complejidad Ambiental Inicial

$$NCAi = Ru + \frac{E}{R} + Ri + Di + Lo = \text{22,00}$$

Manejo de sustancias particularmente riesgosas

¿Maneja sustancias riesgosas en cantidad superior a lo establecido en la tabla del apéndice del Anexo II de la Resolución SAyDS 1639/2007 (Parte 1)?

AjSP =

Sistema de Gestión Ambiental

¿Posee un Sistema de Gestión Ambiental certificado?

AjSGA =

Organismo de Certificación que otorgó el certificado



Datos del
Certificado

Número

Fecha de
obtención

Fecha de
vencimiento

CALCULO del NCA

$$\text{NCA} = \text{NCAi} + \text{AjSP} - \text{AjSGA}$$

NCA	=	22,00	+	0	-	0	=	22,00
		NCAi		AjSP		AjSGA		

Categoría conforme Resolución SAyDS 1639/07	=	SEGUNDA CATEGORIA	=	REQUIERE SEGURO AMBIENTAL
--	---	----------------------	---	---------------------------

Observaciones

El proyecto es la instalación de un obrador el cual cuenta con contenedores los cuales cumplen la función de oficina y una planta de asfalto. La misma proveerá asfalto a la obra pública PAVIMENTACION RP. N°175 TRAMO MEDIA NARANJA-ALTO LOS QUEBRACHOS EXP.0045-023154/2021



b. Nota de autorización de disposición de RSU



MUNICIPALIDAD DE CRUZ DEL EJE
Félix A. Cáceres y Tomás Edison
Municipalidad Tel.: (03549) 422013 / 422588 - Fax: (03549) 423563
Secretaría Telefax: (03549) 423964 - 5280 - Cruz del Eje - Córdoba



Cruz del Eje, 13 de Diciembre de 2021

Sr. Leandro Reyna

LUIS LOSI SA

S _____ D

MUNICIPALIDAD DE CRUZ DEL EJE	
MESA DE ENTRADAS	
Hora: <u>13:40</u>	Nota N°: <u>0166</u>
ENTRADA	SALIDA
Día: _____	Día: <u>13</u>
Mes: _____	Mes: <u>12</u>
Año: _____	Año: <u>2021</u>

Por la presente se otorga "Permiso para la disposición de RSU en el basural de la localidad de Cruz del Eje", informando que la Municipalidad dispondrá del retiro de los mismos del obrador 2 veces por semana.

Saludo a usted atte.

Luis Eduardo Moyano
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Cruz del Eje



c. Uso Conforme de suelo



MUNICIPALIDAD DE CRUZ DEL EJE
Félix A. Cáceres y Tomás Edison
Municipalidad Tel.: (03549) 422013 / 422588 - Fax: (03549) 423563
Secretaría Telefax: (03549) 423964 - 5280 - Cruz del Eje - Córdoba



Cruz del Eje, 12 de Noviembre de 2021

USO CONFORME DE AUTORIDAD LOCAL

Se autoriza el “uso de suelo” a la firma Luis Losi S.A., CUIT N°: 30-69050489-7, en carácter de locatario a realizar la siguiente actividad: Obrador Vial y Planta Asfáltica ubicada en Campo El Alto (Coordenadas de Acceso: 30°43'25.90"S ; 64°46'43.45"O), Pedanía Cruz del Eje, Departamento: Cruz del Eje, Provincia de Córdoba; la misma contará con Planta Asfáltica, Planta de Estabilizado Granular, Hormigonera, Acopios de materiales, Tanques para hidrocarburos y Tanque para provisión de gasoil (consumo propio), Taller, Pañol, Oficinas, Baños y Vestuarios para el personal, Cocina- Comedor, Laboratorio Vial, Recinto para almacenamiento de aceites nuevos, Recinto para almacenamiento temporal de residuos peligrosos, Estacionamiento para máquinas viales y vehículos menores, Lavadero de máquinas viales, Balanza.

El terreno autorizado cuanta con una superficie de 3 hectárea/s.

El presente está sujeto al cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

Se extiende el presente certificado a los 12 días del mes de **noviembre de 2021.**



Eduardo Moyano
Lic. Eduardo Moyano
Secretario de Obras Públicas
Municipalidad de Cruz del Eje



Carmen Molinas Fernández
Carmen Molinas Fernández
Lic. Seguridad y Salud Ocupacional
Consultora Ambiental RETEP 974

d. Contrato de locación del obrador

CONTRATO DE LOCACIÓN

En fecha 15 de noviembre, Nicolás Estergio Campos DNI: 11.354.386 con domicilio en Ruta Panamericana s/n de la Ciudad de Cruz del Eje en adelante denominada "EL LOCADOR"; y por la otra parte LUIS LOSI S.A. con domicilio legal en Av. de las Américas 2604, Paraná, Entre Ríos, representada en este acto por su apoderado Patricio José Neville, DNI N°14.779.103, en adelante "LA LOCATARIA", convienen en celebrar el presente contrato de locación, conforme a las siguientes cláusulas y condiciones, a saber:

PRIMERA: OBJETO: El locador cede en locación a la locataria, una fracción de terreno de su propiedad cuya ubicación se detalla con el croquis que se adjunta al presente, con las siguientes características: un cuadrante con una extensión aproximada de 3 hectáreas ubicada con frente a la Ruta Provincial N°16, con domicilio en Campo El Alto, en la ciudad de Cruz del Eje, Provincia de Córdoba.

SEGUNDA: DESTINO: El inmueble locado, solo podrá ser destinado exclusiva y excluyentemente para OBRADOR, pudiendo la parte locataria dentro de dicho obrante realizar todas las actividades relacionadas a la obra, y a título enunciativo, podrá, entre otras:

- Instalar oficinas, baños, etc., para personal propio.
- Montar depósito, taller mecánico, etc.
- Instalar planta asfáltica, planta de estabilizado, planta de hormigón.
- Realizar acopio de materiales destinados a la obra.
- Guardar movilidades, camiones y equipus.
- Instalar tanques aéreos de combustibles e insumos.

Queda prohibido darle otro uso y/o destino distinto al indicado, a excepción de que existiera autorización expresa y por escrito del locador.

TERCERA: PLAZO: Este contrato se celebra por el plazo de 36 meses (un total de 3 años) contados a partir del día 15 de noviembre del año 2021, venciendo en la fecha del 14 de noviembre del año 2024, con opción a prorrogarlo según la


CRISTINA WALQUERÍA FRANCO
ESCRIBANA
Adaptación de la Ley 11718
Paraná - Entre Ríos
REPUBLICA ARGENTINA





necesidad de la empresa, teniendo en cuenta que el desarrollo de las tareas puede requerir de su prolongación. En este caso, el locatario debe notificar de forma fehaciente al locador en un plazo no menor de 30 días. Se conviene a su vez, que la parte locataria, podrá hacer uso de una rescisión anticipada unilateral del contrato habiéndose cumplido 6 (seis) meses, sin que esto genere a favor de la parte locadora ningún tipo de reclamos judiciales o extrajudiciales, ni derecho a indemnización alguna. Se conviene también, que la parte locataria en todos los casos, deberá comunicar al propietario su decisión por medio fehaciente de rescindir el presente contrato con una antelación de 30 días.

CUARTA: PRECIO: El precio de la locación se conviene por la suma mensual de \$20.000 (pesos veinte mil) pagaderos a cargo del locatario por mes adelantado del uno al diez de cada mes, mediante entrega del dinero en efectivo en el domicilio del locador constituido a los efectos del contrato (Ruta Panamericana s/n, ciudad de Cruz del Eje, Córdoba) contra entrega de recibo suficiente de pago. El monto de la locación está sujeto a las actualizaciones anuales que se establezcan en base a los índices de precios al consumidor (IPC) y la remuneración imponible promedio de los trabajadores estables (RIPE) que deben ser publicados por el BCRA.

QUINTA: MORA: La falta de pago de dos periodos consecutivos hará concurrir en mora a la locataria en forma automática, de pleno derecho sin necesidad de interpelación previa, dando derecho al locador de solicitar el desalojo del predio locado.

SEXTA: SERVICIOS: Los servicios con los que cuente el terreno, a saber, energía eléctrica, agua, cloacas, correrán por cuenta de la parte locataria; y los impuestos que gravan el inmueble estarán a cargo del locador.

SEPTIMA: CONDICIÓN SUSPENSIVA: El presente contrato comenzará a regir y tendrá plenos efectos jurídicos entre las partes cuando estén realizadas y

formali
aviso e
QUITA
partu
con
Co
to



Aviso de Proyecto: **Planta de Asfalto Móvil y Obrador**
Cruz del Eje - Córdoba
Luis Losi S.A

tareas
car de
días.
sión
que
o
a

formalizadas las respectivas autorizaciones de los Organismos de Control, dando aviso a la parte locadora cuando ello se encuentre consumado.

OCTAVA: COMPETENCIA: Para cualquier divergencia que surja del presente, las partes fijan como domicilios los Ut- Supra mencionados. Las partes de conformidad se someten a la Jurisdicción de los Tribunales Ordinarios con Competencia en la ciudad de la ciudad de Cruz Del Eje, Córdoba, renunciando a todo otro fuero o jurisdicción que por derecho pueda corresponder.

En prueba de conformidad, previa lectura y ratificación, firman las partes para constancia en 2 (dos) ejemplares de igual tenor y a un mismo efecto, a los 15 días del mes de noviembre de 2021.



LOCADOR
Nicolás Estergio Campos
DNI 11.354.386
TITULAR



LOCATARIO
Patricio José Neville
DNI 14.779.103
APODERADO



CRISTINA NALGUIRIA FRANCO
ESCRIBANA
Alameda República N° 115
Barrancas - Córdoba

Ases... 1309... N° 155... LW...
Pelle Estrep. 003649441C...
Barrancas... 45... / ... / 2021.



Carmen Molinas Fernández
Carmen Molinas Fernández
Lic. Seguridad y Salud Ocupacional
Consultora Ambiental RETEP 974

e. Certificado ambiental de generador de residuos peligroso



CERTIFICADO AMBIENTAL ANUAL

Constancia de Inscripción en el Registro De Residuos Peligrosos

GENERADOR N°: G000004562



EXPEDIENTE N°: 0517-023278/2017.

CATEGORIAS SOMETIDAS A CONTROL: Y08, Y48/Y08.

FECHA DE EMISION: 04 DE DICIEMBRE DEL 2021.

FECHA DE VENCIMIENTO: 04 DE DICIEMBRE DEL 2022.

TITULAR: LUIS LOSI S.A.

PLANTA: CORDOBA SANTA MARIA MALAGUEÑO SIN ASIGNAR. AV SANTA MARIA S/N
0 C.P.5101.

LOCALIDAD: MALAGUEÑO.

CUIT: 30690504797.

La presente constancia es prueba de la presentación de documentación exigida por Ley de Residuos peligrosos N° 8.973/01 y su decreto reglamentario 2.149/03 de adhesión a la Ley Nacional N° 24.051, dicha presentación tiene carácter de declaración jurada y se considera en todos los casos sujeta a verificación administrativa. El administrado está obligado a declarar en forma inmediata toda modificación que en el hecho haya operado respecto a las manifestaciones introducidas mediante formularios y documentación digital, todo en el marco de la legislación vigente. Ley N° 7.343, N° 10.308, N° 10.618, N° 8.973, N° 24.051 y sus decretos reglamentarios.

Secretaría de
AMBIENTE

Ministerio de
COORDINACIÓN



f. Monitoreos de suelo



Aviso de Proyecto: **Planta de Asfalto Móvil y Obrador**
Cruz del Eje - Córdoba
Luis Losi S.A



www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

Código: R-17.1A
Revisión: 03
Fecha de Vigencia: 02/05/2019
Análisis Nº:16104
Página 1 de 1

PROTOKOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **LUIS LOSI S A**
Solicitado Por: **CARMEN MOLINAS FERNANDEZ**
Planta: **OBRAIDOR VIAL CRUZ DEL EJE**
Domicilio: **RUTA NACIONAL 16 -- CRUZ DEL EJE - CORDOBA**
Sitio de Extracción: **P2**
Fecha de Muestreo: **10/12/2021**
Fecha de Ingreso: **10/12/2021**
Fecha de Inicio de Análisis: **13/12/2021**
Fecha de Emisión: **20/12/2021**
Muestra: **SUELO**
Toma de Muestra: **REMITIDA**
Número OTL: **OTL152159**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM ¹	LÍMITE LEGAL ²	RESULTADOS
Hidrocarburos Totales de Petróleo	EPA 3550 C- EPA 8015	mg/kg SS	30	-	<30

¹ Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dr. EDUARDO E. PALAZZINI
Especialista N.º 1, 1999
en Química y Anál. Ambiental
Exp. Quím. Integr. del Área
Exp. Toxicología en Quím. General

- FIN DE PROTOCOLO -

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio

Casa Central: Paraguay 727 Piso 6 Of. 2 - 52000CV0 - Rosario - Santa Fe - Tel/Fax: 0341 411357
Laboratorio: Garibaldi 779 - 52729AJK - Carmen - Santa Fe - Tel/Fax: 03455 400205
Representaciones: CAPITAL FEDERAL - NEUQUÉN - MENDOZA



Carmen Molinas Fernández
Carmen Molinas Fernández
Lic. Seguridad y Salud Ocupacional
Consultora Ambiental RETEP 974

Aviso de Proyecto: **Planta de Asfalto Móvil y Obrador**
Cruz del Eje - Córdoba
Luis Losi S.A



www.labac-web.com.ar - labac@labac-web.com.ar

Código: R-17.1A
Revisión: 03
Fecha de Vigencia: 02/05/2019
Análisis N°: 16103
Página 1 de 1

PROTOCOLO DE ANÁLISIS

Cliente: **LUIS LOSI S A**
Solicitado Por: **CARMEN MOLINAS FERNANDEZ**
Planta: **OSBRADOR VIAL CRUZ DEL EJE**
Domicilio: **RUTA NACIONAL 16 – CRUZ DEL EJE - CORDOBA**
Sitio de Extracción: **P1**
Fecha de Muestra: **10/12/2021**
Fecha de Ingreso: **10/12/2021**
Fecha de Inicio de Análisis: **13/12/2021**
Fecha de Emisión: **20/12/2021**
Muestra: **SUELO**
Toma de Muestra: **REMITIDA**
Número OTL: **OTL152158**
Muestra Conservada: **SI** Método: **REFRIGERADA**

PARÁMETROS	MÉTODOS	UNIDADES	LQM*	LÍMITE LEGAL*	RESULTADOS
Hidrocarburos Totales de Petróleo	EPA 3550 C- EPA 8015	mg/kg SS	30	=	< 30

*Límite de Cuantificación del Método, se expresa como "menor a"

Este protocolo se encuentra aprobado por el Director.

Dr. ALEJANDRO S. PALACIOS
Especialista en P. y O. y
H. y S. en el ámbito de la S. y S. Ocupacional
Firma: 02/05/2019, 10:00:00
Tel: 0341-411357

- FIN DE PROTOCOLO -

Casa Central: Pasquay 737 Piso 8 Of. 3 - 20000VD - Rosario - Santa Fe - Tel/Fax: 0341 411357
Laboratorio: Carbali 779 - 52729AJK - Corrientes - Santa Fe - Tel/Fax: 03485 400208
Representaciones: CAPITAL FEDERAL - MELIQUÉN - MENDOZA



Carmen Molinas Fernández
Carmen Molinas Fernández
Lic. Seguridad y Salud Ocupacional
Consultora Ambiental RETEP 974

No se debe reproducir el protocolo, excepto en su totalidad, sin la autorización del laboratorio