



TAO

ASESORÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL
DE NATALIA FERNÁNDEZ



APERTURA CALLE COCHABAMBA

DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN. MUNICIPALIDAD DE GUAYMALLÉN.

AVISO DE PROYECTO

SOLICITANTE: Municipalidad de Guaymallén

FECHA: Febrero 2022

Contenido

Datos del proponente	3
Datos del profesional actuante.....	3
Descripción del proyecto y sus acciones	3
Denominación y descripción del proyecto	3
Áreas de influencia	4
Localización del proyecto	5
Objetivos y beneficios socioeconómicos	12
Población afectada	14
A. Beneficiarios del proyecto	14
B. Personal a emplear	14
C. Población en el área de influencia del proyecto.....	15
Superficie del terreno	15
Superficie cubierta existente y proyectada	15
Etapas del proyecto y cronogramas.....	15
A. Cronograma	15
B. Detalle de actividades previstas	16
Inversión total a realizar	16
Consumo de energía eléctrica por unidad de tiempo en las diferentes etapas.....	16
Consumo de combustible por tipo, unidad de tiempo y etapa	16
Agua. Consumo u otros usos. Fuente, calidad y cantidad	16
Detalle exhaustivo de otros insumos	17
Tecnología a utilizar	17
Necesidades de infraestructura y equipamiento que genera directa o indirectamente el proyecto	18
Ensayos, determinaciones, estudios de campo y/o laboratorio realizados.	18
Residuos y contaminantes. Tipos y volúmenes por unidad de tiempo.	19
Identificación y Valoración del Impacto Ambiental Territorial.....	20
Metodología adoptada.....	20
Identificación y valoración de impactos	23
A. Matriz de importancia.....	23
B. Interpretación de la matriz	24
Plan de Control y Vigilancia Ambiental	36
Control etapa de construcción	36



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

A. Responsables.....	36
B. Permisos Ambientales	36
C. Concientización del personal	37
D. Medidas de Control	38
Control etapa de operación y mantenimiento	63
A. Responsables.....	63
B. Medidas de Control	63
Principales organismos, entidades o empresas involucradas.....	64
Normas y/o criterios nacionales y extranjeros consultados	64
Nacional.....	64
Provincial	64
Municipal.....	64
Razones o motivos que, a juicio del proponente, justifican la exención de la declaración de impacto ambiental.	65
Personas que brindaron información	67
Bibliografía Consultada	67
Geoservicios	67
Anexo 1: Relevamiento arbolado	68
Anexo 2: Estudio de Tránsito y Ruido. UTN; 2021	72



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

DATOS DEL PROPONENTE

Nombre de la persona Física o Jurídica: Dirección de Planificación de la Municipalidad de Guaymallén.

Domicilio legal y real: Libertad 720, Villa Nueva, Guaymallén

CUIT: 30-99914707-7

Teléfono: 4498240

Mail: planificación@guaymallen.gob.ar

DATOS DEL PROFESIONAL ACTUANTE

Mgter. Lic. Natalia Fernández

DNI: 27.785.089

Domicilio: Monseñor Orzali 697 PA. Las Heras.

Teléfono: 0261-154696259

Mail: najufernandez@gmail.com / tao.gestionintegral@gmail.com

Nº de Registro de Consultores SAyOT: 0019

Nº de Registro de Consultores RNCEA: 261

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES

Denominación y descripción del proyecto

El proyecto en cuestión contempla la apertura y pavimentación de la calle Cochabamba en el tramo comprendido entre calle Juan Manuel Estrada y calle Teurlay del distrito de Villa Nueva, departamento de Guaymallén, Mendoza.

La presente obra de infraestructura vial permite la conexión de la Calle Cochabamba con Aramburu, hacia el Oeste y reemplazaría las conexiones de Aramburu con Cangallo al norte y Gutiérrez al sur. En este recorrido conecta los distritos de Las Cañas, Villa Nueva y Jesús Nazareno.

Tabla 1: Distancias ejes E-O en el All

Eje E-O / O-E desde Las Cañas hasta Urquiza (RP3)	Longitud aproximada eje sin proyecto (m)	Longitud aproximada eje con proyecto (m)
Aramburu-Estrada (sur)-Gutiérrez-RP3	4408.475	4408.475
Aramburu-Estrada (norte)-Cangallo-- Sin nombre – Saavedra Lamas – Talcahuano – Cochabamba-Castro-RP3	3639.169	3639.169
Aramburu-Cochabamba-Castro-RP3	N/C	3149.523
Berutti – Cangallo - Sin nombre – Saavedra Lamas – Talcahuano – Cochabamba-Castro-RP3	3403.962	3403.962



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

Eje E-O / O-E desde Las Cañas hasta Urquiza (RP3)	Longitud aproximada eje sin proyecto (m)	Longitud aproximada eje con proyecto (m)
Gutiérrez-RP3	3061.475	3061.475

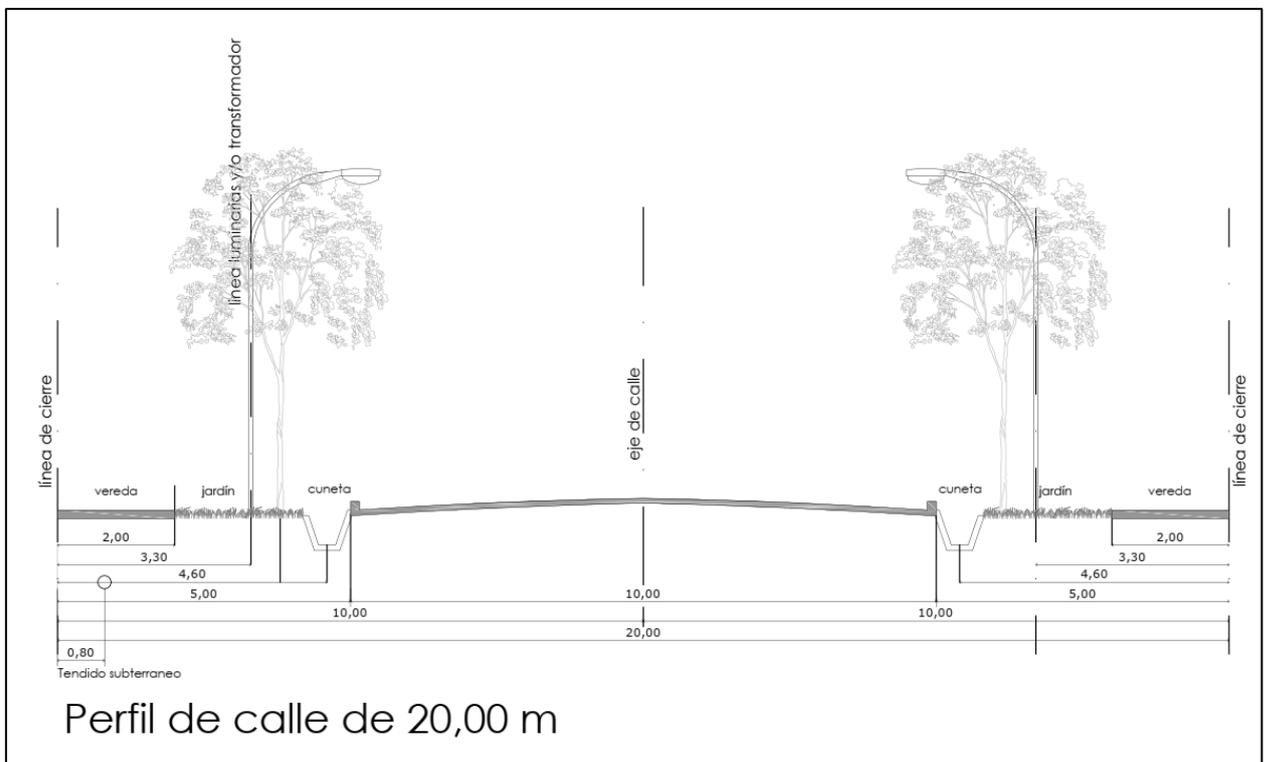
Elaborado en base a datos del SIAT procesados con QGIS

El objetivo del proyecto es mejorar la conectividad urbana en el distrito, mediante la apertura y pavimentación del tramo mencionado anteriormente, cuya longitud abarca unos 520 metros. Debido a que actualmente, se presentan tres cierres¹ que impiden la circulación pública sobre la calle Cochabamba no se permite conectar hacia el oeste con calle Aramburu.

Las obras se realizarán mediante la Dirección de Obras por Administración, ya que es considerada una obra menor.

Con respecto al perfil de la calle, se aclara que no implica ensanche de la calle, sino que se realizarán las mejoras urbanas mejorando y optimizando el espacio existente.

Figura 1: Perfil de calle representativo



Fuente: Municipalidad de Guaymallén. Febrero 2022.

Áreas de influencia

Para abordar el estudio de impacto ambiental, se han definido áreas de influencia a fin de acotar el análisis de cada factor ambiental incluido en el estudio.

¹ Sobre calle Juan M. Estrada y los límites del barrio Tierras de Alcázar.



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

El área de influencia es el territorio donde potencialmente se manifiestan los impactos de la obra sobre la totalidad del medio ambiente o sobre alguno de sus componentes. Incluye al Área Operativa, Área de Influencia Directa e Indirecta.

Área operativa (AO): El área operativa se encuentra incluida en el área de influencia directa de la obra. Comprende el conjunto de porciones del territorio donde se ejecutan las acciones principales y complementarias necesarias para la construcción y operación de la obra. Aquí se concentran los impactos ambientales producidos en forma directa e inmediata, vinculados fundamentalmente a la etapa de construcción, aunque también incluyen los correspondientes a su funcionamiento. Para este proyecto, el AO se ubica a lo largo del tramo a intervenir considerando el ancho del perfil de calle (Ver figura 2).

Área de influencia directa (AID): Abarca el territorio donde pueden manifestarse significativamente los efectos sobre los medios natural y antrópico, debidos a la implantación y operación del proyecto, incluida el Área Operativa.

Para este proyecto, el AID se ha definido a lo largo de la traza de la calle Cochabamba considerando un ancho de 40 m desde el eje de la calle en donde se espera que durante la etapa de construcción sean percibidos los ruidos, emisiones, entre otros efectos de la obra y, durante la etapa de funcionamiento, la mayor conectividad peatonal, el aumento del tránsito y los niveles de ruido asociados (Ver figura 2).

Área de influencia indirecta (AII): Abarca el área en que de forma indirecta y/o más difusa pueden verse beneficiadas o perjudicadas por el desarrollo de las distintas etapas del proyecto.

Para este proyecto, el AII se definió considerando los potenciales efectos en el aumento de la conectividad vehicular. Para ello se considera un área comprendida entre el Acceso Sur (límite Oeste), calle Pedro Vargas (límite Norte), calle Gutiérrez (límite Sur) y carril Urquiza (límite Este) que incluye las colectoras alternativas al eje a intervenir (Ver figura 2).

Localización del proyecto

El proyecto se localiza en el tramo de calle Cochabamba comprendido entre calle Juan Manuel Estrada y calle Teurlay del distrito de Villa Nueva, departamento de Guaymallén, Mendoza.

Este tramo se encuentra en el área urbana consolidada del departamento (suelo urbanizado) y el uso del suelo es predominantemente residencial. Sobre calle Estrada es posible encontrar mayor presencia de actividades comerciales y de servicio.

El Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT; 2019) ha categorizado a la zona en donde se ubica el proyecto como Unidad de Integración 3 caracterizada por tener una huella urbana predominantemente compacta y una alta disponibilidad de suelo vacante con potencial para la densificación urbana como puede observarse en las inmediaciones del proyecto (Estrada y Aramburu) en donde se encuentran vacíos urbanos y terrenos en construcción.

El proyecto se localiza en un territorio rodeado de rutas que conectan al sector suroeste del Departamento con otros departamentos conformando el continuum urbano del Área Metropolitana de Mendoza (AMM). Al interior del AII es posible encontrar diferentes calles secundarias que conectan con distintos distritos al interior de Guaymallén. Entre éstas, la calle Cochabamba es una arteria que en la jerarquía municipal se trata de una colectoras secundaria, cuya función es canalizar el tránsito interno de las áreas, distribuir los viajes desde calles residenciales, terciarias o de servicios hacia vías de mayor jerarquía y viceversa. Atendiendo desplazamientos de distancias medias y cortas. Actualmente Cochabamba se extiende desde

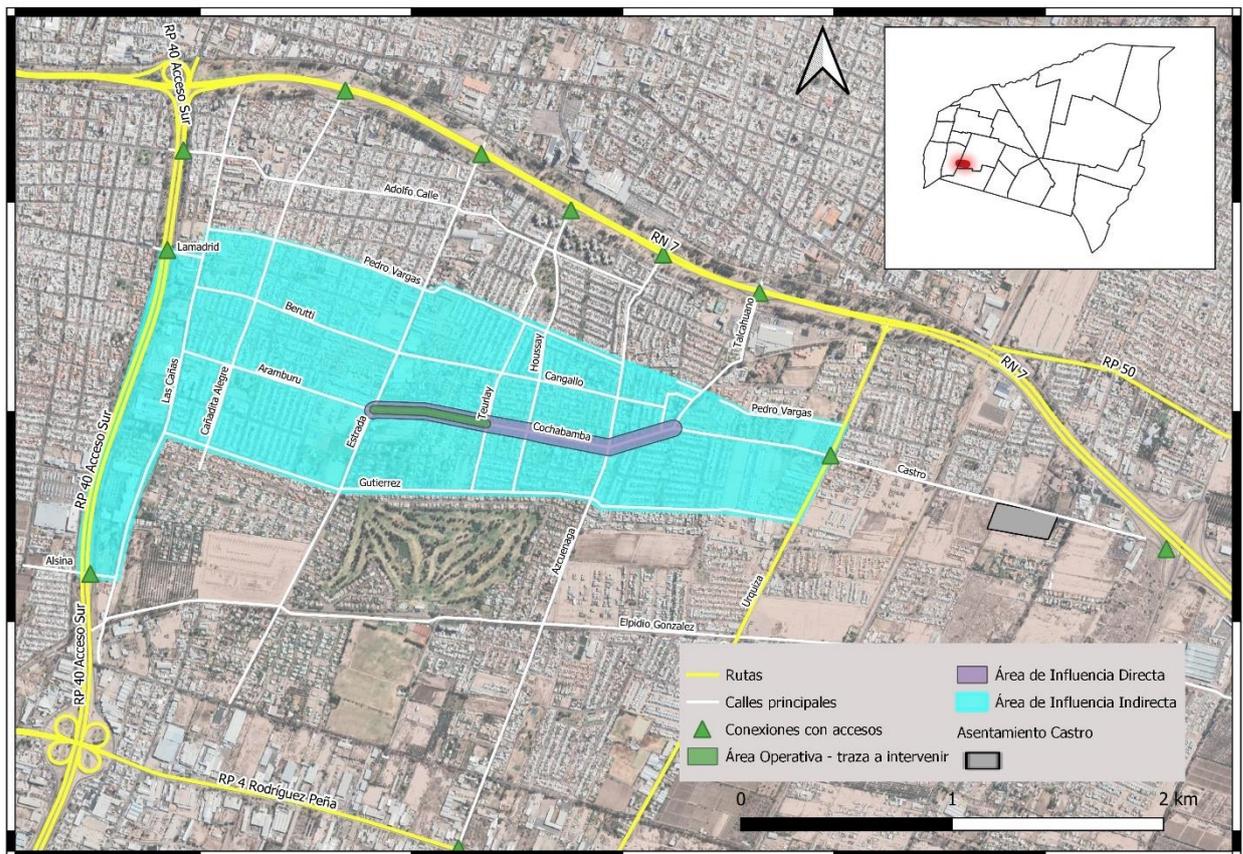


Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

Teurlay, continuando como calle Castro hacia el Este, hasta su finalización con límite en Lateral Sur del Acceso Este y tiene la potencialidad de continuar desde Teurlay hacia el oeste para adicionar al eje a la calle Aramburu con intervenciones menores.

El Barrio popular más cercano es el Asentamiento Castro sobre calle Castro, en el distrito de Jesús Nazareno, a más de 2 km al este del tramo de calle Cochabamba a intervenir por lo que se lo considera fuera del área de influencia del proyecto. En este asentamiento viven aproximadamente 102 familias (Gira Mundo TV; 21-07-20²).

Figura 2: Localización del Proyecto



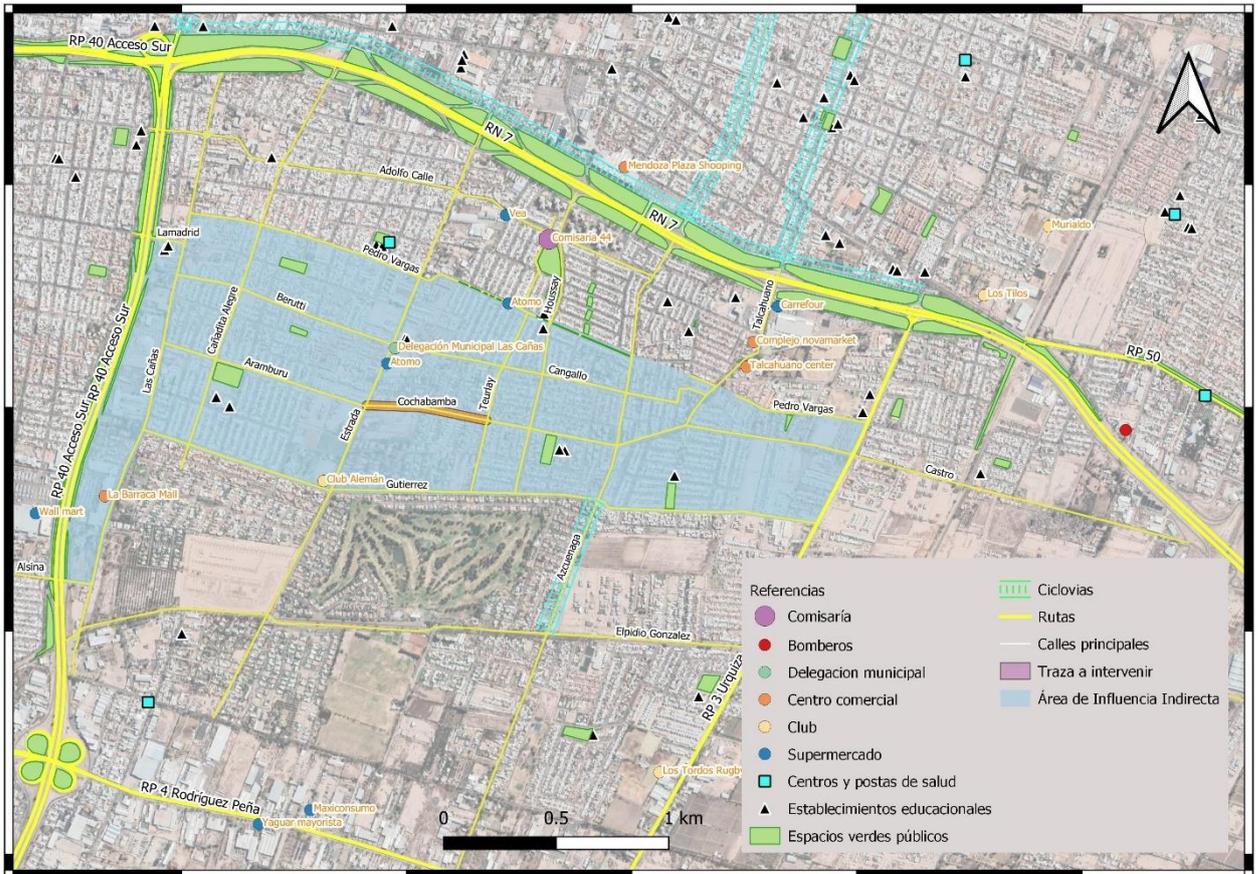
Elaborado en base a datos del SIAT e IDE Mendoza.

Con respecto a la infraestructura, equipamiento y servicios presentes en el área de influencia indirecta (AII) se puede mencionar que sobre calle Estrada, intersección con Cangallo, se localizan atractores de tránsito como lo son la Delegación Municipal Las Cañas y un establecimiento educativo terciario, EGB y Polimodal (Escuela n° T-121). Sobre Estrada se localizan mayormente comercios y un club.

² <https://www.youtube.com/watch?v=RIBKg3LLaGA>

Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

Figura 3: Infraestructura, equipamiento y servicios



Elaborado en base a datos del SIAT y relevamiento in situ (02/02/2022)

El proyecto se encuentra localizado en el área de cobertura de la Comisaría 44 localizada en Teurlay y Adolfo calle, fuera del AII pero con accesibilidad al área del proyecto entre 3 y 4 minutos por Houssay y/o Estrada.

Hacia el este, fuera del AII del proyecto, se encuentra el cuerpo de bomberos voluntarios de Guaymallén con accesibilidad al área del proyecto entre 6 y 7 minutos por Cochabamba y/o Estrada respectivamente.

Con respecto al área operativa, el tramo de calle Cochabamba a intervenir atraviesa siete (7) barrios cerrados: Rincón de Villanueva, Ayres de Campo, Tierras de Alcázar, La Carmela, La Candelaria y Rosa de Los Vientos. La traza de la calle se encuentra enripiada, con trazado de acequias, forestación y alumbrado público en la margen norte.

El tramo desde Teurlay hasta el inicio del Barrio Tierras de Alcázar, en donde se ha instalado un cierre con alambrado, es público. Desde el mencionado cierre hasta calle Estrada el acceso se encuentra obstaculizado por cierre al tránsito público.



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

Figura 4: Barrios colindantes a la traza.



Elaborado en base a relevamiento in situ (02/02/2022) y a datos del sistema de información geográfico del municipio en: <https://www.guaymallen.gob.ar/mapa-web/>

La buena funcionalidad de las cunetas perimetrales, por su estado de mantenimiento, se encuentra concentrada en el sector abierto al público (desde el cierre del Barrio Tierras de Alcázar hasta Teurlay) siendo menor en el sector sin acceso ya que las mismas se encuentran con vegetación en el cauce y en el sector noroeste con ausencia de traza (Ver Foto 10 y 13).

Existen sectores en donde el espacio para la vereda / jardín es insuficiente. Incluso la línea de árboles no es homogénea ya que algunos forestales se encuentran vegetando junto a los paredones de cierre de los barrios privados.

Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

Foto 1: Vista desde Teurlay hacia el oeste, vereda sur.



Foto 2: Vista desde Teurlay hacia el oeste, vereda norte.



Foto 3: Vista del acopio de residuos frente al cierre de calle Cochabamba hacia el este del Barrio Tierras de Alcázar.



Foto 4: Vista del cierre de calle Cochabamba hacia el este del Barrio Tierras de Alcázar.



Foto 5: Vista desde el cierre de calle Cochabamba hacia este del Barrio Tierras de Alcázar.



Foto 6: Vista del cierre de calle Cochabamba sobre calle Estrada.



Foto 7: Vista de calle Cochabamba desde calle Estrada



Foto 8: Vista de espacio aledaño a la traza de calle Cochabamba a la altura del barrio Ayres de Campo. En este tramo no hay cordón ni cuneta.



<p>Foto 9: Vista desde calle Cochabamba a la altura del barrio Ayres de Campo hacia Estrada.</p>	<p>Foto 10: Vista de calle Cochabamba hacia el este a la altura del barrio Rincón de Villanueva.</p>
	
<p>Foto 11: Vista de calle Cochabamba desde el cierre de barrio Tierras de Alcázar hacia el oeste.</p>	<p>Foto 12: Vista del cierre de calle Cochabamba al oeste del barrio Tierras de Alcázar.</p>
	
<p>Foto 13: Vista representativa de la vegetación en cunetas de calle Cochabamba en el sector sin acceso al público.</p>	<p>Foto 14: Vista de vegetación sobre la traza de calle Cochabamba en el sector sin acceso al público.</p>
	

Fuente: Natalia Fernández in situ 02/02/2022

Como se ha mencionado anteriormente, el tramo a intervenir cuenta con arbolado público, en general, en buen estado vegetativo. Se relevaron 106 forestales de los cuales 6 se encuentran secos (fallas en la implantación. Tamaño plantín / forestal joven) y 3 presentan problemas fitosanitarios. Ver Anexo 1.



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

Figura 5: Estado del arbolado público



Elaborado en base a relevamiento in situ 02/02/2022 y datos del Departamento General de Irrigación.

Foto 15: Cruce de calle (sifón) de la Hijueta sin nombre. La misma circula a lo largo de su cauce en tierra. Sur.



Foto 16: Cruce de calle (sifón) de la Hijueta sin nombre. La misma circula a lo largo de su cauce en tierra. Norte.



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

<p>Foto 17: Vista de Hijuela Guaymallén y derivación hacia el norte desde Cochabamba y Estrada..</p>	<p>Foto 18: Vista de Hijuela Guaymallén hacia el sur desde Cochabamba y Estrada.</p>
<p>Foto 19: forestal seco. Cercano a la intersección de Cochabamba y Teurlay.</p>	<p>//</p>
	<p>//</p>

Fuente: Natalia Fernández in situ 02/02/2022

Objetivos y beneficios socioeconómicos

El proyecto se enmarca en una política que se viene implementado en otros sectores del Municipio en función de recuperar el espacio público, teniendo en cuenta que éste tiene un rol fundamental en la construcción de ciudadanía, en el ordenamiento del territorio y en la movilidad urbana.

Fue identificado como uno de los problemas estructurantes la “ineficiente accesibilidad y conectividad inter e intradepartamental debido a una trama vial incompleta, sin jerarquización, con presencia de fuertes bordes físicos y numerosos barrios privados, lo que genera conflictos en la circulación en sus distintos modos”. PMOT, tomo I, pág. 268.

Los problemas de conectividad urbana que posee Guaymallén hacen necesario mejorar las condiciones de transitabilidad del transporte público o privado, pero principalmente para el ciclista y el peatón, ya que la falta de conectividad urbana afecta en mayor medida a estos últimos.

Las medidas necesarias para la recuperación del espacio público que se están llevando adelante desde el municipio son las relacionadas con las aperturas de nuevas calles, ensanche de calles, apertura de barrios públicos cerrados, construcción de nuevas plazas y mejora de espacios verdes. Como referencia, podemos mencionar que, en menos de 3 años se han realizado la apertura de calles Lamadrid, Remedios de Escalada, San Lorenzo, Palacios, Cadetes Argentinos; y el ensanche o regularización de la línea de Godoy Cruz, Saravia, Arturo González,



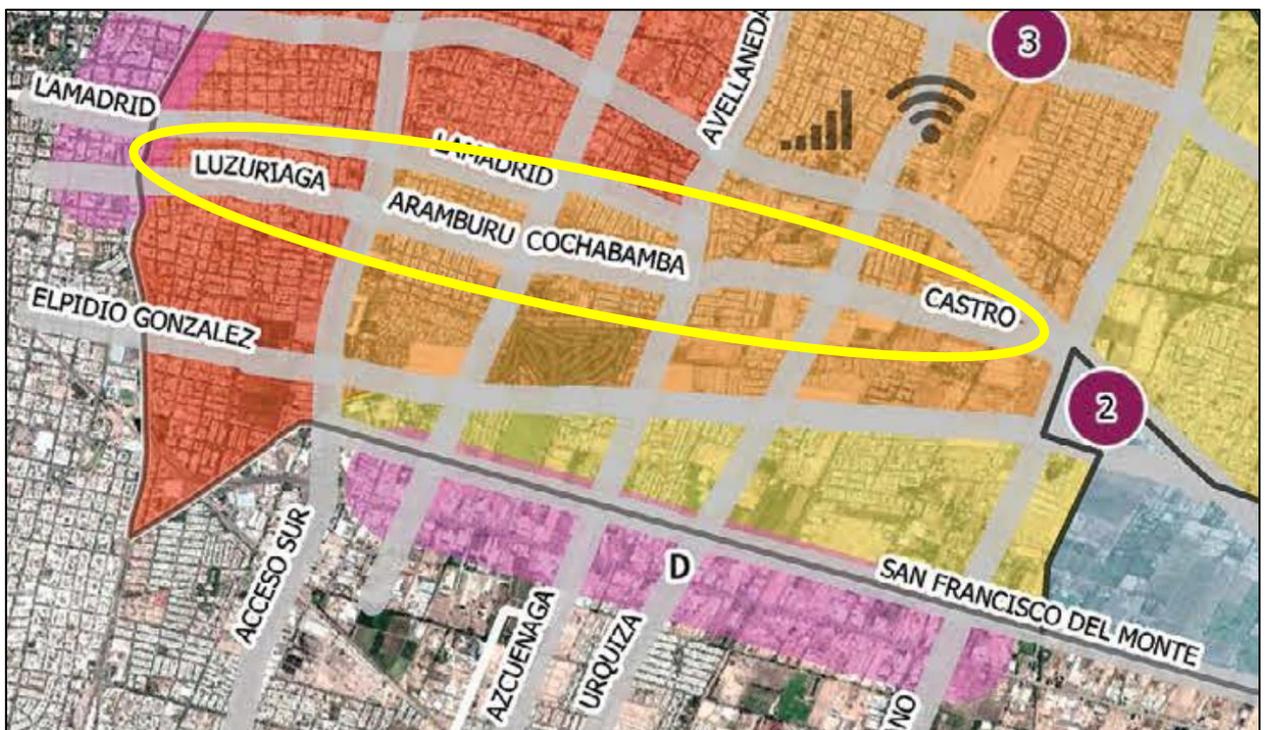
Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

Azcúenaga, Avellaneda, Pedro del Castillo y 9 de Julio, entre otras (Cintia Brucki en Los Andes; 05-11-2018)³.

Consecuentemente, este proyecto tiene como objetivo general mejorar la conectividad urbana intradepartamental mediante la apertura, prolongación y pavimentación del tramo de calle Cochabamba.

En este sentido, el tramo de Cochabamba a intervenir es de dominio público⁴ y se encuentra relacionado con las actuaciones enmarcadas en el expediente A-EF-362-2021 en pos de implementar el modelo territorial deseado⁵ evitando la tendencia de la intensificación del rol de los accesos como estructuradores de la trama vial y la consecuente saturación de la circulación en las colectoras primarias y secundarias debido a la falta de aperturas y prolongaciones de calles (PMOT, tomo I, pág 275).

Figura 6: Extraído del Modelo Territorial deseado 2045. Eje E-O del cual forma parte el proyecto.



Fuente: PMOT, tomo I, pág. 276.

³ <https://www.losandes.com.ar/rejas-en-barrios-de-guaymallen-es-construccion-de-ciudad-por-cintia-brucki/> (18/02/2022)

⁴ Conforme a los planos de mensura número 04-39657, 04-53549, 04-43895 y 04-35423, el municipio es propietario del 100% del polígono afectado a prolongación de calle Cochabamba.

⁵ En fs. 104 del expediente A-EF-362-2021, la Dirección de Planificación de la Municipalidad de Guaymallén, solicitó dar continuidad con las expropiaciones de urgencia, reglamentadas en el Artículo 53º de la Ley Provincial N° 1447. En consecuencia, por Expediente N° 15486/DP/19 se tramitó la Declaración de Utilidad Pública para la prolongación de calle Aramburu hasta calle Uspallata y de esta manera mediante un nuevo puente que cruce el Acceso Sur, poder vincular el distrito de Dorrego por calle Luzuriaga.



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

Población afectada

A. Beneficiarios del proyecto

Mediante el mejoramiento de la trama vial, se espera que los beneficiarios sean aquellas personas que residen dentro del área de influencia directa e indirecta comprendida entre el Acceso Sur (límite Oeste), calle Pedro Vargas (límite Norte), calle Gutiérrez (límite Sur) y carril Urquiza (límite Este). Se estima que la cantidad de parcelas ubicadas en el área de influencia es de 4.624 por lo que considerando 3.5 personas por parcela catastral, arrojaría un valor aproximado de 16.184 personas beneficiadas.

Esto se debe a que, frente a la apertura del tramo, se verán beneficiadas aquellas personas que circulen en vehículo, ya que las distancias recorridas serán menores, teniendo como alternativa el uso de esa calle sin verse en la necesidad de optar por calles Cangallo o Gutiérrez. Esto disminuirá el nivel de tránsito sobre estas dos últimas arterias e indirectamente el nivel sonoro, equilibrando la carga vehicular en las vías de la zona.

Específicamente la población frentista a calle Cochabamba, si bien se verá beneficiada por la mayor conectividad este-oeste, verá aumentado el tránsito vehicular por la calle Cochabamba e indirectamente el nivel sonoro en niveles aceptables y similares al entorno. A nivel de tránsito a pie y/o en bicicleta el beneficio se considera más impactante al ampliarse el área de servicios alcanzable en un periodo de tiempo de 15 minutos ya que la apertura del tramo actualmente no transitable disminuye las distancias de traslado. Esto contribuye al modelo de ciudad sostenible⁶.

La población frentista al tramo a intervenir (área operativa), además de lo expresado en el párrafo anterior, se verá beneficiada por, la apertura de la calle, las mejoras urbanas y las obras de acequias y sifones de riego.

Asimismo, durante la etapa de la obra civil, la población del área operativa, puede ser afectada por molestias temporales asociadas a las actividades constructivas, tales como polvo, ruidos, restricciones en los accesos, entre otras.

B. Personal a emplear

i. Etapa de construcción

Durante la etapa de construcción se generarán puestos de trabajos directos e indirectos. Se estima que aproximadamente entre 4 y 10 serán puestos directos, mientras que de manera indirecta 30 personas.

ii. Etapa de operación y mantenimiento

Durante el funcionamiento del proyecto los puestos de trabajo relacionados con el mantenimiento del proyecto serán cubiertos por la actual planta de personal del Municipio.

⁶ El modelo de la Ciudad en 15 minutos, es una propuesta del urbanista colombiano Carlos Moreno, que tiene como objetivo ofrecer a los residentes una ciudad serena, con más proximidad, menos estresante y menos horas de transporte. Básicamente, este modelo de ciudad propone que se pueda vivir, trabajar, hacer las compras, aprender y descansar, dentro de un radio máximo de 15 minutos a pie o en bicicleta.



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

C. Población en el área de influencia del proyecto

Es importante mencionar que los vecinos frentistas del Callejón Comunero N°2 situado en el Barrio Privado Tierras Alcázar con domicilio en calle Cangallo 3011, manifestaron su oposición frente al proyecto de apertura del mencionado callejón argumentando que el desarrollo del proyecto afectaría su seguridad, tranquilidad y privacidad. Y que, por otro lado, podrían disminuir la valuación de sus activos. A fs. 130/135 del expediente N° 322.496-A-95, vecinos y vecinas de distintos barrios de la zona aledaña a calle Cochabamba presentaron mediante sus representantes legales un recurso de revocatoria en contra de la Ordenanza N° 8637/18, por la cual fue aceptada la donación con cargo de un callejón comunero de indivisión forzosa (PM N° 72799).

Con respecto a los argumentos de la población en contra del proyecto, el aumento del nivel sonoro a causa del mayor tránsito vehicular sobre Cochabamba es factible de producirse (Ver estudio UTN; 2021). Sin embargo, el aumento de la inseguridad no se puede garantizar como un efecto probable. Según han demostrado Blakely y Snyder (1997)⁷, las barreras no proporcionan mayor seguridad y no se ha producido una disminución de la tasa de delincuencia a partir del surgimiento de barrios cerrados. Sin embargo, sí se ha verificado un menor sentimiento de inseguridad por parte de los habitantes de estos nuevos emprendimientos urbanos.

Con respecto al valor del suelo, se considera que al no cambiarse el tipo de urbanización (de cerrada a abierta), el valor del suelo no sería alterado. El Barrio Tierras de Alcázar podría adaptarse de manera similar a los barrios La Candelaria y La Carmela.

Superficie del terreno

Longitud Total de intervención: 520 metros lineales.

Superficie total del terreno: 10.400 m² (520m x 20m de perfil de calle).

Superficie del terreno requerida por el proyecto: 5200 m² (520m x 10m de calzada de calle).

Superficie cubierta existente y proyectada

En este tipo de proyecto no corresponde hablar de superficie cubierta existente y proyectada sino de la longitud de la calle a pavimentar y asfaltar. Ver punto anterior.

Etapas del proyecto y cronogramas

A. Cronograma

El plazo de obra es de 8 meses.

⁷ BLAKELY, E. J. and SNYDER, M. G. Fortress America. Gated Communities in the United States. Washington and Cambridge (Mass.): Brookings Institution Press and Lincoln Institute of Land Policy, 1997.



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

Tabla 2: Plan de Trabajo

Actividades	MESES							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1 Cordón y banquina								
2 Cunetas								
3 Carpeta de concreto asfáltico e=5cm								
4 Veredas de hormigón peinado								
5 Alcantarilla								
6 Nichos para forestales								

Elaborado en base a Plan de Trabajo y Curva de Inversión. Municipalidad de Guaymallén.
21/02/2022

B. Detalle de actividades previstas

Se instalará un Obrador en un predio cercano a cargo de la empresa adjudicataria, para el acopio de materiales, herramientas y maquinaria. La localización será propuesta por la adjudicataria para ser aprobada por el Municipio.

El horario de trabajo será de lunes a viernes de 9 a 13 hs y de 15 a 18 hs.

En cuanto a los ingresos/egresos del área de obra, se coordinarán con la Dirección de Servicios Comunitarios, Seguridad Vial y Defensa Civil. Estarán supeditados al plan de trabajo de la empresa adjudicataria. Se estima el Ingreso por calle Estrada.

Las principales acciones a desarrollar durante la etapa de obra civil se listan a continuación:

1. Cordón y banquina (donde no existan).
2. Cunetas (donde no existan o cumplan con las dimensiones necesarias).
3. Carpeta de concreto asfáltico e=5cm.
4. Veredas de hormigón peinado.
5. Alcantarilla.
6. Nichos para forestales (donde no existan).

Inversión total a realizar

El proyecto implica una inversión de \$ 14.235.350,08 (catorce millones doscientos treinta y cinco mil trescientos cincuenta con ocho centavos) actualizado al 21/02/2022.

Consumo de energía eléctrica por unidad de tiempo en las diferentes etapas.

Se estima un consumo para la etapa de construcción de 1.000 kwh para el funcionamiento del obrador.

Consumo de combustible por tipo, unidad de tiempo y etapa

Se estima un consumo promedio de 2.200 litros para toda la obra.

Agua. Consumo u otros usos. Fuente, calidad y cantidad

El agua para actividades de humectación y compactación principalmente podrá ser provista por la Hija localizada sobre el costado este del área de intervención del proyecto o por camiones. El consumo en obra se considera menor, ya que el hormigón será provisto por camiones de



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

Hormigón Elaborado. Por lo que el uso se considera mínimo, principalmente será usado para la tarea de compactación. Otros usos serán, por ejemplo, el lavado de herramientas y vehículos, para humedecer el hormigón, y humedecimiento de suelo.

En general, el agua para consumo humano será provista por bidones. En el caso de que el predio del Obrador cuente con el servicio de agua potable, se realizarán las adecuaciones necesarias para el uso en el obrador.

Tabla 3: Consumo de agua

Etapa	Actividad	Consumo estimado
Construcción	Compactación.	7.000 litros por quincena según datos otros obras de remodelación de calles en el departamento.
	Humectación (dos camiones regadores)	
	Consumo de personal	2L/persona/día 20L/día para 10 personas
Operación y Mantenimiento		No hay consumo

Detalle exhaustivo de otros insumos

Se presenta a continuación el cómputo de materiales.

Tabla 4: Cómputo de materiales

Materiales	Unidad	Cantidad
H° elaborado H30	m ³	0.165
H° elaborado H21	m ³	1.10
Hierro nervado 6mm	kg	4.75
Hierro nervado 10mm	Kg	10.00
Antisol	ltrs	1.06
Áridos puesto en obra	m ³	0.10
Conexión racor	u	0.20
Cemento asfáltico	t	0.0074
Áridos puesto en obra	m ³	0.074
ER 1 - liga	t	0.0003
Base estabilizada e=15cm	m ³	0.15

Fuente: Municipalidad de Guaymallén. Análisis de Costo. 21/02/2022.

Tecnología a utilizar

La obra será de tipo tradicional. Los equipos a utilizar se detallan a continuación.

Tabla 5: Equipos a utilizar

Equipo	Unidad	Cantidad
Moldes 3 m	kg	1.32
Planta de elaboración	unidad	1
Camiones volcadores	unidad	1



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

Equipo	Unidad	Cantidad
Camión regador asfalto	unidad	1
Vibroterminadora	unidad	1
Aplanadora	unidad	1
Rodillo Neumático	unidad	1
Cargadora frontal	unidad	1

Fuente: Municipalidad de Guaymallén. Análisis de Costo. 21/02/2022.

Necesidades de infraestructura y equipamiento que genera directa o indirectamente el proyecto

No se genera infraestructura adicional al proyecto.

Ensayos, determinaciones, estudios de campo y/o laboratorio realizados.

Se realizaron a cargo de la Universidad Tecnológica Nacional Regional Mendoza con fecha de setiembre de 2021 dos estudios de base: ruido y tránsito. En las conclusiones realizadas por la Institución consultada, tanto el incremento de tránsito como el de ruidos, se encuentra entre los rangos promedios, no produciendo un cambio sustancial con la apertura de dicho tramo.

El análisis del tránsito implicó usar dos métodos que concluyeron en valores similares para el tránsito de calle Cochabamba con proyecto. Las hipótesis consideradas concluyen que el tránsito futuro que resultará de conectar la Calle Cochabamba con calle Estrada, estará en un entorno de valores entre 280 y 480 veh.equiv/hora siendo su valor medio de 380 veh.equiv/hora (hipótesis A). La hipótesis B) arroja un valor de 340 veh.equiv/hora similar al valor medio de la hipótesis A), Valor este como el más probable. El impacto de apertura de Calle Cochabamba o Aramburu no produciría un cambio sustancial en la zona con el tránsito y composición actual del mismo. Ver Anexo 2.

El análisis de ruido concluyó que el nivel sonoro que se produciría con la apertura de la Calle Cochabamba entre Estrada y Teurlay alcanzaría el valor estimado de 67 dB(A) contemplando horarios de máxima demanda. Ver Anexo 2.

Relevamiento de forestales: el 02/02/2022 se relevaron 106 árboles en el tramo de calle Cochabamba a intervenir. De los cuales el 90% se encuentra en buen estado vegetativo, El 6,6% seco y el 2,8% enfermo. Predominan especies como la Acacia, los fresnos (americano y europeo) y Braquiquito. Ver Anexo 1.



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

Residuos y contaminantes. Tipos y volúmenes por unidad de tiempo.

Tabla 6: Residuos y contaminantes

Categoría	Descripción	Etapa	Cantidad estimada	Gestión interna	Gestión externa (disposición final)
Residuos de obra	Escombros. Tierra, metales, plásticos, otros.	Construcción	Residuos de limpieza y adecuación del terreno: 6,24 Tn aprox ⁸ .	Colocación en contenedores. El sector de acopio de residuos se ubicará preferentemente en el obrador.	Retiro periódico. Contratación de transporte habilitado hacia sitio de disposición autorizada por el municipio.
Residuos sólidos urbanos	Restos de comida, plásticos, cartón, vidrios, metales, papel.	Construcción (obrador y frente de obra)	300 g/persona ⁹ /día (3 kg día)	Recipientes en obrador y frentes de obra	Recolección diaria por Transporte Municipal hasta el sitio de disposición final del Municipio.
Residuos peligrosos	Aceites, filtros, tierras, trapos contaminados Restos de pinturas.	Construcción	Menos de 100 kg/semestre para todos los componentes de obra.	Recipientes específicos para dichos residuos.	Recolección por transportista habilitado hacia sitio de disposición final.
Efluentes cloacales	Efluentes de baños químicos	Construcción (obrador y frentes de obra)	15 ¹⁰ L/día	Baños químicos	Disposición en bocas autorizadas por la empresa contratada para el retiro de los efluentes.
Emisiones	Fuentes móviles.	Construcción	S/D	Mantenimiento preventivo.	Atmósfera
Ruidos	Maquinarias y vehículos de obra.	Construcción	Máximo: Martillo neumático (103-130 dB A). Mínimo: Retroexcavadora (84-93 dB A).	Mantenimiento preventivo. Horarios de trabajo, frecuencia y duración de las tareas.	Atmósfera

⁸ 520 m de longitud, 20 m de ancho, 0,60 m de profundidad de excavaciones para la calzada.

⁹ 10 empleados.

¹⁰ Consumo 2 L/día/empleada. El 75% del agua consumida retorna como efluente cloacal en: <http://www.hidricosargentina.gov.ar/documentos/MENDOZA-preliminar.pdf> (Leído 25/11/2013)



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

Categoría	Descripción	Etapas	Cantidad estimada	Gestión interna	Gestión externa (disposición final)
Ruidos	Aumento de tránsito vehicular por calle Cochabamba	Funcionamiento	67 dB (A)	Fluidez, transitabilidad	Atmósfera

IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL TERRITORIAL

Metodología adoptada

Con el fin de valorar posibles impactos derivados de la Etapa de Construcción y de Funcionamiento se utilizó un formato de matriz causa-efecto del tipo "Matriz de Leopold" modificada. En la matriz se ordenan en las filas los factores ambientales y sociales factibles de ser modificados con el proyecto, mientras que en las columnas se presentan las acciones del proyecto capaces de producir tales modificaciones.

En esta matriz se señalan con cruces aquellas interacciones que podrían significar la generación de impactos ambientales y sociales (interacciones Acción-Factor) para luego proceder a la valoración de los impactos identificados a partir del cálculo de la Importancia de los impactos, según la metodología de Conesa Fernández Vítora (1997) modificada por los evaluadores. De acuerdo a este método, la Importancia se ve definida de acuerdo a la siguiente expresión:

$$\text{Importancia} = \pm (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

La importancia final (I) del impacto puede tomar valores de 13 a 100. De acuerdo al valor y al signo, se propone la siguiente clasificación de los impactos. A su vez, se han asignado colores a cada categoría, para facilitar la visualización de las categorías en la matriz.

Clasificación de impactos

Irrelevantes o compatibles	-13 a -24	13 a 24	Positivo
Moderados	-25 a -49	25 a 49	Beneficioso
Severos	-50 a -74	50 a 74	Muy beneficioso
Críticos	-75 a -100	75 a 100	Relevante

Es importante aclarar que el valor de Importancia resultante, calculado a partir de la cuantificación de diversos factores, no deja de ser una expresión cualitativa, pues los valores otorgados a cada uno de los términos que componen la ecuación surgen de una calificación numérica subjetiva otorgada por los evaluadores. Sin embargo, el hecho de considerar para el cálculo de la Importancia a una serie de factores relevantes y variados, permite otorgarle al valor de Importancia final obtenido una estimación razonable del impacto, facilitando la jerarquización entre diferentes impactos, con el fin de priorizar acciones de control. A continuación, se explican los diversos factores que integran la ecuación anterior.

Signo o naturaleza (\pm): hace alusión al carácter beneficioso o perjudicial de las acciones. Existiría la posibilidad de incluir un tercer carácter, de impacto "previsible pero difícil de cualificar o sin estudios específicos", que reflejaría la presencia de efectos cambiantes, difíciles de predecir o



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

asociados con circunstancias externas al proyecto. De acuerdo al signo, los impactos se expresan como:

Impacto beneficioso	+
Impacto perjudicial	-
Impacto difícil de predecir	Dp

Intensidad (I): hace referencia al grado de destrucción o mejora (en caso de ser un impacto positivo) que tiene la acción.

Baja (afección mínima)	1
Media	2
Alta	4
Muy Alta	8
Total	12

Extensión (EX): se refiere al área de influencia teórica del impacto.

Puntual (efecto muy localizado)	1
Parcial (efecto en parte hacia colindancias del AO)	2
Extenso (efecto en el AID)	4
Total (efecto en área directa e indirecta del proyecto)	8
Crítico	+4

Fuente: Conesa Fernández Vítora (1997) modificada

El atributo Crítico indica que se le atribuirá un valor de 4 unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta. Una extensión crítica sería, por ejemplo, que aguas arriba de una planta potabilizadora se realizara un vuelco de efluentes industriales, los que en general en cualquier otro lugar, no implicaría el mismo riesgo para la salud.

Momento (MO): Alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto.

Largo plazo (más de 5 años)	1
Medio plazo (de 1 a 5 años)	2
Inmediato (tiempo nulo)	4
Corto plazo (menos de 1 año)	4
Crítico	+4

El atributo "Crítico" indica que se le atribuirá un valor de 4 unidades por encima del que le correspondería. Por ejemplo, si se manifiesta un ruido molesto durante la noche.

Persistencia (PE): tiempo en que permanece el efecto desde su aparición hasta que el factor retorne a las condiciones iniciales previas (sea por acción natural o por acción humana).

Fugaz (menos de 1 año)	1
Temporal (entre 1 y 10 años)	2
Permanente (más de 10 años)	4

Reversibilidad (RV): posibilidad de reconstrucción del factor afectado por medios naturales.

Corto plazo (menos de 1 año)	1
Medio plazo (1 a 5 años)	2
Irreversible	4



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

Sinergia (SI): “reforzamiento” de dos o más efectos simples. En caso de “debilitamiento” la valoración del efecto presentará valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la importancia del impacto.

Sin sinergismo (simple)	1
Sinérgico	2
Muy sinérgico	4

Acumulación (AC): este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Simple	1
Acumulativo	4

Efecto (EF): relación causa-efecto.

Indirecto (impacto secundario)	1
Directa	4

Periodicidad (PR): se refiere a la regularidad de la manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo).

Irregular o aperiódico o discontinuo	1
Periódico	2
Continuo	4

Recuperabilidad (MC): posibilidad de reconstrucción, total o parcial, por medio de la intervención humana (medidas correctoras).

Recuperable de manera inmediata (totalmente recuperable)	1
Recuperable totalmente a medio plazo	2
Mitigable (parcialmente recuperable)	4
Irrecuperable (tanto natural como humanamente)	8
Irrecuperable, pero con medidas compensatorias	4

En caso de ser positivos el efecto se interpretará a través de analizar si existe la posibilidad de introducir medidas que maximicen el efecto positivo.

No se puede maximizar el efecto positivo.	0
Requiere esfuerzo y medidas a cargo de instituciones externas al proyecto de elevada complejidad.	1
Requiere medidas coordinadas interna y externas al proyecto de mediana complejidad.	2
Maximización de implementación más compleja y costos de importancia. Medida de control directo por parte del proponente.	4
Maximización de fácil implementación y bajo costo de control directo por parte del proponente.	8

Fuente: Conesa Fernández Vítora (1997) modificada



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

Identificación y valoración de impactos

A. Matriz de importancia

Se presenta a continuación la matriz de importancia resultante de la evaluación del proyecto en donde, de manera sencilla, se representan los impactos jerarquizados por etapa.

Tabla 7: Matriz de importancia de impactos

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES				PROYECTO APERTURA CALLE COCHABAMBA																			
				FASE		Construcción												O&M					
				ACCIONES		Personal				Obra civil													
				Contratación de personal	Actividades de personal	Montaje y funcionamiento de obrador	Movimiento de maquinarias y vehículos	Preparación del terreno / levantamiento de curvas	Erradicación de forestales en mal estado vegetativo	Carpetas de concreto asfáltico e-5cm.	Cordón y banquina	Mejoramiento de cunetas - apertura donde no se encuentran	Nichos para forestales donde no existen	Veredas de hormigón perimétrico.	Alcantarilla	Uso de la red vial mejorada	Presencia de cunetas mejoradas	Presencia de veredas	Presencia de arbolado público				
Sistema	Subsistema	Componente	Factor Ambiental	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16				
Medio Físico - Biológico	Abiótico	Aire	Material Particulado	F1			-34	-34	-34														
			Gases	F2					-22														
			Olores	F3		-20	-20					-20											
			Nivel sonoro	F4			-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-42	-66					
		Suelo	Características mecánicas	F5																			
			Calidad del suelo	F6			-18	-18															
			Agua	Cantidad agua superficial	F7																		
				Calidad agua superficial	F8			-18	-18														
				Cantidad agua subterránea	F9																		
				Calidad agua subterránea	F10																		
	Biótico	Flora	Arbolado público	F12		-30	-30	-30					-30								39		
			Flora nativa	F13																			
		Fauna	Animales domésticos	F14																			
			Fauna urbana	F15																		39	
			Vectores de enfermedades	F16		-28	-28																
Medio Socioeconómico y Cultural	Perceptual	Paisaje	Calidad del paisaje	F17																			
	Socio - económico	Infraestructura y servicios	Alumbrado público	F18																			
			Red de servicios subterráneos	F19																			
			Red vial y banquetas	F20																			
			Veredas	F21																			
			Ciclo vías	F22																			
			Red de riego	F23																			
			Red de desagües	F24																			
			Seguridad pública	F25			-52	-52	-52	-52	-52	-52	-52	-52	-52	-52	-52	65	42	dp	42		
			Establecimientos y servicios de salud	F26														63					
			Establecimientos y servicios educativos	F27																			
			Servicio de recolección de residuos	F28																			
			Puentes peatonales y vehiculares	F29																			
			Transporte público	F30																			
			Otra infraestructura y equipamiento privado	F31																			
			Equipamiento social	F32																			
		Conectividad	F33															64	76				
		Transitabilidad	F34															64	76				
		Usos del suelo	Comercial y servicios	F35																			
			Residencial	F36														68	68	68	68		
			Agropecuaria	F37																			
		Socioeconómico	Estilo de vida	Estilo de vida	F38																		
				Conflicto socioambiental	F39																		
			Nivel de empleo (directo e indirecto)	F40		36																	
			Actividades económicas (existentes e inducidas)	F41			36	36															
			Valor de la tierra	F42															dp	dp			
Patrimonio	Patrimonio cultural físico	F43																					



B. Interpretación de la matriz

En este apartado se identificarán y analizarán los impactos positivos y negativos, que podrían generarse en los medios físico - natural y socio - económico. Los impactos ambientales son identificados para ambas etapas de Proyecto: construcción y operación y mantenimiento.

iii. Etapa de construcción

Impactos positivos

Aumento del nivel de empleo directo

Se prevé la contratación de mano de obra en forma temporal para la construcción de la obra civil.

Este impacto es de intensidad baja, ya que la obra demanda pocos puestos de mano de obra y técnicos. Su extensión es extensa ya que el personal será principalmente personal originario del Gran Mendoza. Con respecto a la persistencia, se consideró que será fugaz ya que la construcción demandará 8 meses.

Este impacto, podría maximizarse si la mano de obra contratada es de la zona aledaña al proyecto (Ver Medidas para potenciar impactos positivos durante la etapa de construcción).

Interacción	(+/-)	In	Ex	Ex Crítico	Mo	Mo Crítico	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Importancia	
F40-A1	1	1	4	0	4	0	1	1	2	1	4	4	8	36	Beneficioso

Incremento de las actividades económicas inducidas

Un aumento de la actividad de la construcción tiene importantes repercusiones sobre el resto de la economía desde el punto de vista de la demanda. En primer lugar, porque una mayor inversión en construcción impacta sobre la economía mediante la generación de eslabones hacia atrás, vía la demanda que realiza el sector hacia los proveedores de insumos y mediante la generación de empleo directo e indirecto.

Además, una mayor inversión en construcción impacta sobre la actividad económica en general a través de otro efecto indirecto: el consumo inducido gracias a los mayores ingresos laborales que realizan los trabajadores involucrados en las obras generadas por el incremento de la inversión (...) El efecto sobre el empleo también resulta notable: el multiplicador de empleo es de 1.51 por puesto directo generado, en tanto que de 2 cuando se incluye el efecto de consumo inducido (Coremberg, A; 2010).

De manera indirecta, el personal contratado y las demandas de la obra, potenciarán de forma fugaz, las actividades económicas del área de influencia del sitio. Esto ocurre por el incremento de las actividades humanas (compras de alimentos, alquiler de baños químicos, alquiler de predio para obrador, otros) y de la venta de materiales e insumos para la construcción de la obra, herramientas, alquiler de container para residuos, ferreterías, etc.

La intensidad se considera baja por la magnitud de la obra y por tiempo acotado. La extensión es extensa ya que los proveedores de servicios y materiales serán principalmente del Gran



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

Mendoza. Estos impactos positivos podrán maximizarse aplicando algunas medidas de control (Ver Medidas para potenciar impactos positivos durante la etapa de construcción).

Interacción	(+/-)	Is	EX	Ex Crítico	Mo	Mo Crítico	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Importancia	
F41-F2, F41-F3	1	1	4	0	4	0	1	1	2	4	1	4	8	36	Beneficioso

Impactos negativos

Contaminación del aire por partículas en suspensión

La etapa de construcción, implica tareas de movimiento de suelo y manejo de áridos. Todas ellas serán actividades que generarán mayor cantidad de material particulado en el área de obra. En el área de influencia, los principales accesos al sitio de la obra se encuentran pavimentados, por lo que no se espera que el tránsito de obra hacia el tramo en construcción genere material particulado.

Es un impacto de baja intensidad, de rápida propagación, fugaz, de extensión puntual por la extensión del tramo y crítico por la presencia de viviendas con uso residencial. Esta actividad genera un impacto sinérgico debido a las probabilidades de viento zonda.

Para mitigar este impacto, considerado moderado, se humidificará el terreno de forma periódica, lo que disminuye la polución generada y se evitarán movimientos de suelos los días de viento zonda o de vientos de alta intensidad, entre otras medidas (ver Ficha Técnica Preservación de la calidad del aire).

Interacción	(+/-)	Is	EX	Ex Crítico	Mo	Mo Crítico	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Importancia	
F1-A3, F1-A4, F1-A5	-1	1	1	4	4	0	1	1	2	1	4	4	4	-34	Moderado

Contaminación del aire por gases de combustión

Las maquinarias utilizadas durante la construcción de las distintas obras generarán un aporte gases de combustión a la atmósfera. Se categoriza como un impacto de baja intensidad y no se considera que estas emisiones sean críticas o que cambien la calidad del aire base del sitio ya que el área cuenta con buena capacidad de dispersión (área abierta) y existe una base de tránsito vehicular en la zona circundante que concentra mayor emisión que la que generaría la obra. Este impacto es mitigable a partir de controles y mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria y vehículos (Ver Ficha Técnica Preservación de la calidad del aire)



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

Interacción	(+/-)	In	Ex	Ex Crítico	Mo	Mo Crítico	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Importancia	
A4-F2	-1	1	1	0	4	0	1	1	1	1	1	4	4	-22	Compatible

Generación de olores molestos

Las actividades propias del personal y la acumulación de residuos orgánicos, pueden generar olores molestos para los vecinos cercanos y los mismos operarios. Este impacto es prevenible ya que se contratará un sistema de baños químicos que serán retirados periódicamente y se recogerán los restos de comida diariamente evitando la acumulación y posterior degradación de la materia orgánica. El impacto se considera irrelevante, por su baja intensidad y su localización puntual. Se puede prevenir y, en caso de presentarse esta afectación, es rápidamente recuperable con el retiro inmediato de los elementos generadores de olores (ver Ficha Técnica Gestión de residuos y Gestión de efluentes). El trabajo con pintura, en la etapa de demarcación horizontal de la calle podría emitir olores por vapores que rápidamente se dispersarían en la atmósfera sin provocar molestias a la población circundante.

Interacción	(+/-)	In	Ex	Ex Crítico	Mo	Mo Crítico	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Importancia	
A2-F3, A3-F3, A7-F3	-1	1	1	0	4	0	1	1	2	4	1	1	1	-20	Compatible

Generación de ruidos molestos

Las actividades realizadas en el área operativa de la obra, el movimiento de personal, funcionamiento de maquinarias y vehículos, entre otras actividades de obra, generarán un aumento en el nivel sonoro de base en el sitio de obra el que actualmente ronda los 55 dBA (Ver Anexo 2). Es importante resaltar que dicha obra se encuentra en un entorno netamente urbano con uso mayormente residencial que estaría expuesto a ruidos molestos durante el tiempo que dure la construcción. Para este impacto, se han planteado medidas de control (Ver Ficha Técnica Preservación de la calidad del aire).

Interacción	(+/-)	In	Ex	Ex Crítico	Mo	Mo Crítico	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Importancia	
A3-F4 hasta A12-F4	-1	4	1	4	4	0	1	1	1	1	4	4	4	-42	Moderado



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

Contaminación del suelo y agua superficial

El suelo y el agua superficial que escurre por las hijuelas de riego localizadas sobre Estrada¹¹ y en el límite este del barrio Tierras de Alcázar¹² podrían ser afectados indirectamente por las pérdidas de sustancias (aceites, otros hidrocarburos) desde maquinarias y vehículos con falta de mantenimiento, durante tareas de hormigonado, uso de sustancias peligrosas o por arrastre de materiales acumulados. Es un impacto que se considera compatible debido a su baja intensidad (por la magnitud de la obra no se considera que en obra se almacenen y/o manipulen cantidades mayores a 200L de materiales peligrosos) y por la aparición accidental del problema. Se considera que en caso de producirse tendrá una extensión parcial, afectando además de algunos sitios del área de la obra, posibles áreas irrigadas por las Hijuelas aguas abajo del sitio de obra dentro del AII. Además, el impacto es fácilmente prevenible mediante el mantenimiento periódico de maquinarias y vehículos para evitar pérdidas sobre el suelo y prohibiendo el lavado de herramientas en el cauce de riego o drenaje, entre otras medidas de control (Ver Ficha Técnica de: Instalación y Operación del/os Obrador/es, Preservación de la calidad del Agua, Gestión de residuos, Gestión de efluentes, Almacenamiento y uso de sustancias peligrosas, Almacenamiento y aprovisionamiento de combustibles, Maquinarias y vehículos de obra, Seguridad Pública y Manejo de transitabilidad y accesibilidad).

Interacción	(+/-)	Is	Ex	Ex Crítico	Mo	Mo Crítico	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Importancia	
A3-F6, A4-F6, A3-F8, A4-F8	-1	1	2	0	4	0	1	1	1	1	1	1	1	-18	Compatible

Posible afectación del arbolado

Durante la reparación de acequias y otras actividades constructivas, el riego debe ser paralizado pudiendo afectar al arbolado existente. Esto es totalmente prevenible previendo su riego mediante un sistema de riego complementario y la habilitación planificada de sectores para evitar afectar el rendimiento y el estado fisiológico de los forestales. Asimismo, los forestales pueden ser afectados por prácticas depredatorias del personal, accidentes con maquinarias y herramientas, entre otras situaciones que podrían provocar desgarros u otros daños a los forestales. Esto es totalmente prevenible con buenas prácticas en la construcción. Ver Ficha Manejo del arbolado público.

Interacción	(+/-)	Is	Ex	Ex Crítico	Mo	Mo Crítico	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Importancia	
A2, A4, A5, A9-F12	-1	2	1	0	4	0	2	2	1	4	1	1	1	-30	Moderado

¹¹ Hijuela Guaymallén de la Rama Alejandro Mathus Hoyos. Inspección de Cauce de la Rama Mathus Hoyos

¹² Hijuela sin nombre. Inspección de Cauce de la Rama Mathus Hoyos



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

Generación de hábitats propicios para a proliferación de vectores

La acumulación de materiales, residuos y la generación de olores puede promover la proliferación de vectores si se dejan restos de comida (atraen roedores, palomas) o recipientes con agua estancada (mosquitos otros insectos). El impacto se considera moderado, debido a que es de baja intensidad y de extensión puntual. Es acumulable, si se considera que la zona, en su estado de base, puede tener una población de vectores inicial. La periodicidad es continua, ya que, una vez aparecido el vector, es compleja su mitigación. Su recuperabilidad es mitigable mediante procedimientos de control de plagas. (Ver Ficha Técnica Gestión de residuos).

Interacción	(+/-)	In	Ex	Ex Crítico	Mo	Mo Crítico	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Importancia	
A2-F16, A3-F16	-1	1	1	0	4	0	1	4	1	4	1	4	4	-28	Moderado

Riesgos a la seguridad pública

Durante el desarrollo de las obras, principalmente aquellas tareas de movimiento de maquinarias y vehículos, excavaciones, entre otras, pueden ocasionar un riesgo a la población frentista, transeúntes y bienes materiales privados por posibles accidentes y emergencias relacionados con la obra (ej., incendios, accidentes personales) y factores externos (ej. viento zonda, tormentas). Este impacto se considera prevenible, de intensidad muy alta, ya que, dependiendo del accidente, puede tener consecuencias permanentes sobre los afectados, a lo largo de toda el área de la obra, la cual es crítica por localizarse en área con presencia de residencias. Ante esta situación se han establecido medidas de control preventivas (Ver Ficha Técnica Maquinarias y vehículos de obra, Seguridad Pública y Mantenimiento de transitabilidad y accesibilidad).

Interacción	(+/-)	In	Ex	Ex Crítico	Mo	Mo Crítico	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Importancia	
A3-F25 hasta A12-F25	-1	8	1	4	4	0	1	4	2	1	1	4	1	-52	Severo

iv. Etapa de operación y mantenimiento

Impactos positivos

Aumento de la conectividad intradepartamental

La apertura de la calle Cochabamba permitirá poner a disposición de la población del AID, que reside sobre el eje Aramburu – Cochabamba – Castro y que se traslada en vehículo, una alternativa E-O menos extensa que las existentes entre los distritos del departamento de Guaymallén y con mayor número de conexiones con vías principales.



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

La apertura del tramo, vincularía los distritos de Las Cañas, Villa Nueva, Jesús Nazareno y San Francisco del Monte, ya que inicia en calle Las Cañas con el nombre de Aramburú, continua como Cochabamba y finaliza como Castro en la lateral del Acceso Este.

Si bien a nivel de AID, el tránsito de calle Cochabamba aumentará, lo hará en valores similares al tránsito normal del AII (de 65 a 380 veh/hora), esto permitirá que el tránsito que se concentra en calles alternativas se distribuya en Cochabamba generando mayor fluidez del tránsito en el territorio evaluado al disminuir el tránsito de las calles Cangallo y Gutiérrez. Este impacto muy beneficioso debe ir acompañado de señalización y restricción de la velocidad sobre el nuevo eje¹³.

Interacción	(+/-)	Ln	Ex	Ex Crítico	Mo	Mo Crítico	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Importancia	
A13-F33, A13-F34	1	4	8	0	4	0	4	4	4	4	4	4	8	64	Muy beneficioso

Específicamente la población frentista al Eje Aramburu - Cochabamba se verá beneficiada por la mayor conectividad este-oeste a nivel de tránsito a pie y/o en bicicleta. De esta manera son más accesibles paradas de ómnibus con diferente destino que se encuentran a uno y otro lado del AO. Habilita a la población hacia el este de la calle Cochabamba a alcanzar en menor tiempo (por reducción de distancia) la calle Estrada, en donde se encuentran instalados negocios y servicios como la Delegación Municipal, una escuela y un centro de salud. En bicicleta el área se extiende fuera del área de influencia del proyecto, pero si se toma el área alcanzable en 5 minutos se puede apreciar que se incluye a los centros comerciales, la Universidad Maza, El Hospital Notti, las bicisendas y espacios verdes laterales a la RN7 (uso recreativo).

Este beneficio se considera como uno de los efectos más impactantes del proyecto al ampliarse el área de servicios alcanzable en un periodo de tiempo de 15 minutos caminando o 5 minutos en bicicleta ya que la apertura del tramo actualmente no transitable disminuye las distancias de traslado contribuyendo al modelo de ciudad sostenible¹⁴.

Interacción	(+/-)	Ln	Ex	Ex Crítico	Mo	Mo Crítico	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Importancia	
A15-F33, A15-F34	1	8	8	0	4	0	4	4	4	4	4	4	8	76	Relevante

¹³ El estudio de la UTN; 2021 sugiere la implementación de reductores de velocidad, como así también podría evaluarse a futuro y en etapa de operación, la necesidad de implementación de un semáforo en la intersección con Calle Estrada. Ver Anexo 2.

¹⁴ El modelo de la Ciudad en 15 minutos, es una propuesta del urbanista colombiano Carlos Moreno, que tiene como objetivo ofrecer a los residentes una ciudad serena, con más proximidad, menos estresante y menos horas de transporte. Básicamente, este modelo de ciudad propone que se pueda vivir, trabajar, hacer las compras, aprender y descansar, dentro de un radio máximo de 15 minutos a pie o en bicicleta.



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

Figura 7: Infraestructura, equipamiento y servicios alcanzables en 15 minutos caminando y 5 minutos en bicicleta



Elaborado en base a datos del SIAT y el IDE Mendoza.

Mejoras en el drenaje

Se considera que al mejorarse la infraestructura de la red de drenaje con actuales insuficiencias en su funcionamiento mejorará, en condiciones seguras, la evacuación de caudales pluvioaluvionales evitando posibles perjuicios sobre la infraestructura pública y privada (inundaciones de calles, entre otros). En sintonía, forestar áreas del tramo en donde no se determinó la presencia de árboles o en espacios en los cuáles se extrajeron especies a razón de su mal estado vegetativo, contribuirá a la absorción de agua por parte de las raíces de los mismos.

Si bien es un impacto puntual dentro del territorio municipal, su efecto es acumulativo al de otros proyectos ya implementados siendo positivo para la integridad de los vecinos que viven en los barrios colindantes y para los ubicados aguas abajo del desarrollo del presente proyecto.

Interacción	(+/-)	U	EX	EX Crítico	Mo	Mo Crítico	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Importancia	
A14-F25, A16-F25	1	1	1	0	4	4	4	4	1	4	4	4	8	42	Beneficioso



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

Mejoras en el entorno urbano

La intervención en el espacio público priorizando al peatón, mejorará la seguridad y la accesibilidad al mismo a través del equipamiento urbano mejorado. Este impacto es positivo permanente, sinérgico con el aumento en calidad de vida a partir de la apropiación del espacio público y la mejora del paisaje en un área en proceso de densificación urbana. Sin embargo, al ser un tramo que atraviesa barrios privados, principalmente delimitados con cierres perimetrales con paredón y/o rejas con media sombra, aumenta la distancia a circular sin presencia de residentes que puedan brindar apoyo en caso de situaciones adversas. Esto puede ser mitigado si a los terrenos actualmente sin construir se les instruye evitar los cierres “no transparentes” sobre calle Cochabamba y si se realiza el mantenimiento de arbolado y alumbrado público de manera que se mantenga un buen nivel de iluminación que, en conjunto con el aumento del tránsito en la vía, contribuirían a aumentar la seguridad por apropiación del espacio público por parte de la población del área de influencia del proyecto¹⁵.

Interacción	(+/-)	In	Ex	Ex Crítico	Mo	Mo Crítico	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Importancia	
A13-F36 hasta A16-F36	1	8	1	4	4	0	4	4	2	4	4	4	8	68	Muy beneficioso

Preservar y mantener el arbolado público es fundamental para el desarrollo de los ecosistemas urbanos. Con las medidas de erradicación de forestales en mal estado vegetativo y la reforestación, contribuye al aumento de especies arbóreas en el área de estudio. La forestación también produce sombra disminuyendo la temperatura. Este impacto se consideró *beneficioso* y puede maximizarse si se incorporan especies nativas o adaptadas de bajo requerimiento hídrico para optimizar el agua superficial disponible para riego.

Interacción	(+/-)	In	Ex	Ex Crítico	Mo	Mo Crítico	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Importancia	
A16-F12, A16-F15	1	2	1	0	2	0	4	4	1	4	4	4	8	39	Beneficioso

¹⁵ El Informe Regional de Desarrollo Humano 2013-2014 del PNUD para América Latina reconoce que: “la forma y la estructura de la ciudad y de sus espacios públicos inciden en la inseguridad: se sabe que la inseguridad urbana se nutre del deterioro y el mal diseño de los espacios públicos, así como de los problemas de localización, de accesibilidad e incluso de la falta de iluminación y de la mala calidad de la infraestructura urbana y de la planeación. Pero en la otra dirección, la inseguridad afecta el espacio público, y así, los espacios públicos vacíos o violentos dificultan su apropiación por parte de la comunidad. El resultado es una afectación negativa en la convivencia social: éste es un efecto común en las ciudades latinoamericanas.”



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

Aumento en la velocidad de respuesta a emergencia

La apertura de calle Cochabamba permitiría que las ambulancias frente a una emergencia puedan circular y acceder a dicha calle, sin necesidad de recurrir en ejes E-O teniendo que efectuar mayores distancias y tomando mayor tiempo. Además de la situación de los frentistas del tramo a intervenir, en el caso de que las emergencias se den en el sector este del AII la mejor conectividad a través del eje Aramburu – Cochabamba-Castro reduciría los traslados desde el este, ya que los hospitales más cercanos en un radio de 3 km¹⁶ y las clínicas privadas con posibilidad de internación, se encuentran localizadas principalmente al oeste del área del proyecto. Este impacto se verá maximizado cuando el eje Aramburu-Cochabamba-Castro se extienda hasta Luzuriaga (Dorrego), hacia el este de la RN40, según lo planificado en el PMOT; 2019.

Interacción	(+/-)	Ln	EX	Ex Crítico	Mo	Mo Crítico	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Importancia	
A13-F26	1	4	8	0	2	4	4	4	1	4	4	4	8	63	Muy beneficioso

En el caso de los Bomberos voluntarios de Guaymallén localizados al este del AII, la respuesta se vería maximizada para emergencias localizadas al oeste del AII por la mayor accesibilidad que el proyecto generaría, por ende, menor tiempo de respuesta desde el eje Talcahuano-Cochabamba-Aramburu.

Se considera que, en este caso, el impacto sobre la reducción de 1 minuto es determinante en el alcance de los daños que la velocidad de propagación del incendio pueda generar. Actualmente tienen accesibilidad al área del proyecto entre 6 minutos desde Cochabamba y 7 minutos desde Estrada.

Con respecto a la accesibilidad de la policía, se considera que el proyecto no introducirá mayores cambios en los tiempos de respuesta de móviles que inicien su recorrido desde la Comisaría 44 ya que utiliza ejes N-S y la conectividad hacia el este de su área de cobertura puede prescindir del uso del tramo a intervenir con el proyecto. Actualmente la accesibilidad al área del proyecto está comprendida entre 3 y 4 minutos por Houssay y/o Estrada. Sin embargo, en una emergencia acuden los móviles disponibles en menor tiempo en cualquier parte del territorio, por lo que la disminución de la longitud en el eje E-O es beneficioso.

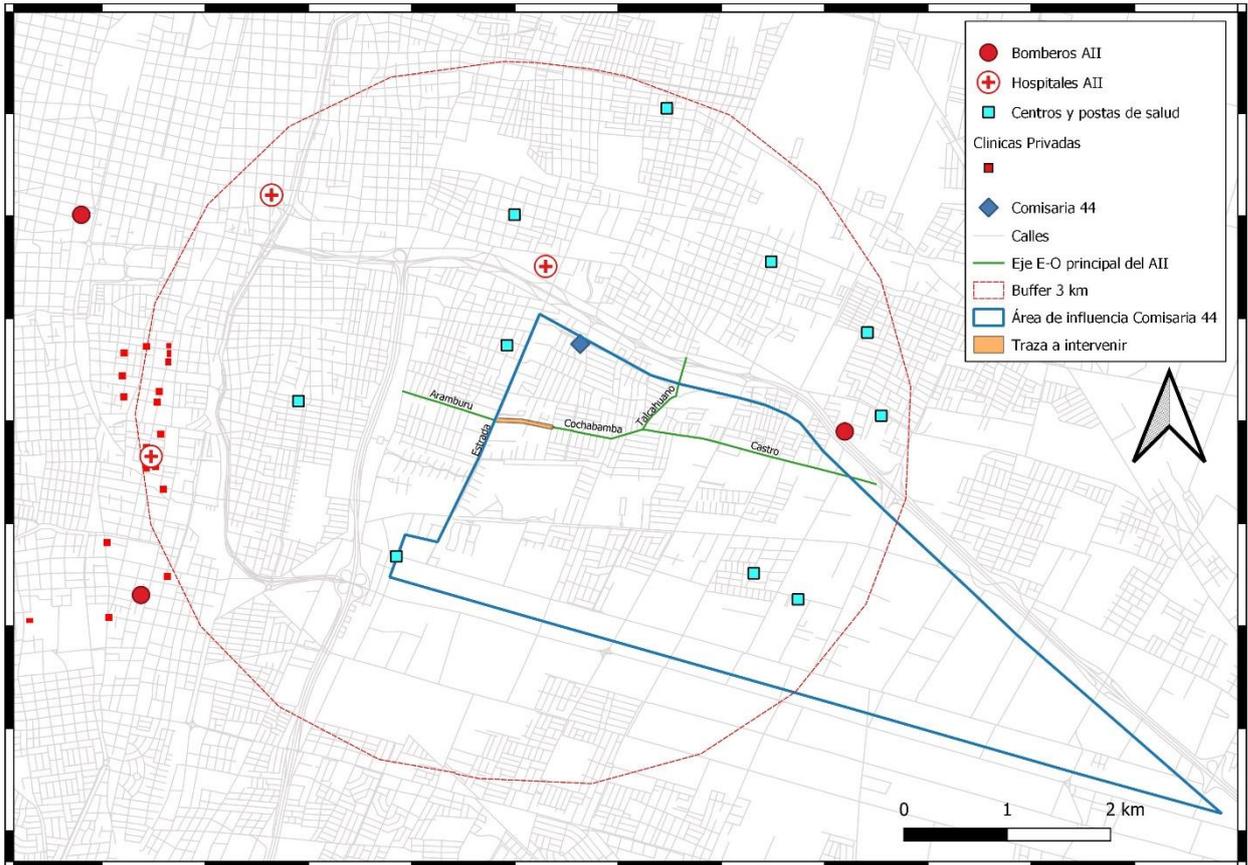
Interacción	(+/-)	Ln	EX	Ex Crítico	Mo	Mo Crítico	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Importancia	
A13-F25	1	4	8	0	4	4	4	4	1	4	4	4	8	65	Muy beneficioso

¹⁶ Hospital Central (Público), el Hospital Español (privado) y el Hospital Notti (público).



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

Figura 8: Localización de servicios de respuesta ante una emergencia



Elaborado en base a datos del SIAT y de IDE Mendoza

Impactos negativos

Aumento del nivel de ruidos por tránsito sobre Cochabamba

La redistribución del tránsito en el AII disminuye el nivel de ruido de arterias sobrecargadas al distribuirse equitativamente en el territorio el tránsito vehicular. Como se observa en las mediciones de ruido realizadas por la UTN en 2021, en ningún punto monitoreado el nivel de ruido diurno cumple con el valor recomendado por la OMS¹⁷.

¹⁷ La OMS considera ruido cualquier tipo de sonido superior a los 65 decibelios durante el día y 55 decibelios durante la noche. Por lo general, la organización recomienda limitar la exposición al ruido de tráfico rodado a 53 decibelios mientras que, durante la noche, este umbral no debe exceder de los 45 decibelios. OMS; 2018. ENVIRONMENTAL NOISE GUIDELINES for the European Region. Disponible en: https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0008/383921/noise-guidelines-eng.pdf (18/02/2022).

A nivel nacional, la ley 1540 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, establece como límite los 65 dB(A) para el día en zonas residenciales y de 70 dB(A) para zonas comerciales.



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

Tabla 8: Tránsito y nivel sonoro diurno de las calles circundantes al AO. Todas las mediciones se realizaron en la "Hora de máxima demanda"

Calle	Punto ER	Tránsito Horario Hmax	Nivel Sonoro	Observaciones
		Veh.equiv/hora	Leq [dB(A)]	
Cochabamba Actual	ER4	65	55.02	
Cangallo	ER1	400	66.93	Nivel Sonoro Apertura Cochabamba
Gutiérrez	ER3	556	69.44	
Estrada	ER2	652	70.10	

Extraído de UTN; 2021 pág. 21. Ver Anexos.

Evidentemente, la población de calle Cochabamba verá disminuido el confort acústico (de 55 a 67 dBA), pero a nivel de territorio, habrá una disminución de niveles sonoros asociados al tránsito. Este impacto es mitigable con el aseguramiento de un tránsito fluido y a velocidades seguras sobre Cochabamba en pos de disminuir el nivel sonoro a causa de parada y arranque de vehículos y el uso de bocinas. Asimismo, promover desde el municipio la movilidad sustentable en detrimento de uso del vehículo particular.

Interacción	(+/-)	In	Ex	Ex Crítico	Mo	Mo Crítico	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Importancia	
A13-F4	-1	8	4	4	4	0	4	4	1	1	4	4	4	-66	Severo

Consideraciones acerca de impactos percibidos por la población del AO que ha presentado el recurso de amparo.

En relación a la percepción de los vecinos acerca del aumento de la inseguridad que se produciría por la apertura del tramo actualmente cerrado (desde el barrio Tierras de Alcázar al este hasta la calle Estrada al oeste) no se puede garantizar como un efecto probable. Según han demostrado Blakely y Snyder (1997)¹⁸ en sus estudios acerca de barrios cerrados, las barreras no proporcionan mayor seguridad y no se ha producido una disminución de la tasa de delincuencia a partir del surgimiento de barrios cerrados. Sin embargo, sí se ha verificado un menor sentimiento de inseguridad por parte de los habitantes de estos nuevos emprendimientos urbanos. Por lo que este impacto se considera difícil de predecir.

¹⁸ BLAKELY, E. J. and SNYDER, M. G. Fortress America. Gated Communities in the United States. Washington and Cambridge (Mass.): Brookings Institution Press and Lincoln Institute of Land Policy, 1997.



Interacción	(+/-)	In	Ex	Ex Crítico	Mo	Mo Crítico	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Importancia	
A15-F25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dp	Difficil de predecir

Con respecto al valor del suelo, al no cambiarse el tipo de urbanización (de cerrada a abierta), el valor del suelo no sería alterado en el tramo que actualmente se encuentra dentro de los límites de los cierres sobre calle Cochabamba. El Barrio Tierras de Alcázar podría asimilarse a los barrios La Candelaria y La Carmela a excepción de las ocho parcelas urbanas/residencias que tienen sus ingresos vehiculares y peatonales por Cochabamba. Este impacto se considera difícil de predecir.

Interacción	(+/-)	In	Ex	Ex Crítico	Mo	Mo Crítico	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pe	Re	Importancia	
A13-F42, A15-F42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dp	Difficil de predecir

Figura 9: Frentistas barrio Tierras de Alcázar que podrían pasar de pertenecer a barrio cerrado a abierto.



Elaborado en base a datos de IDE de Catastro y SIAT.

Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

PLAN DE CONTROL Y VIGILANCIA AMBIENTAL

En el Plan de Control y Vigilancia Ambiental (PCVA) se describen las medidas propuestas para el **Control**¹⁹ de los impactos ambientales y sociales negativos que potencialmente se prevén asociados a la ejecución de las acciones del proyecto. También se describen las medidas de maximización de efectos positivos, cuando esto sea posible.

El objetivo del PCVA es proponer medidas adecuadas para el control de los impactos ambientales y sociales negativos esperados con la implementación del proyecto, con énfasis en aquellos considerados como más importantes de acuerdo a la valoración efectuada.

Las medidas se han desarrollado en forma de fichas de trabajo, en las que se sintetizan diversos elementos de caracterización de los impactos, de las medidas de control propuestas y de medidas que permitan el seguimiento posterior de la implementación las acciones propuestas en cada caso.

Cada ficha se encuentra numerada y el título que encabeza la misma define el objetivo de la medida a desarrollarse, acompañada de una breve explicación. A continuación, se mencionan las acciones generadoras de impacto, el o los impactos a controlar con la medida, y su ubicación espacial. Posteriormente, se describen resumidamente la o las medidas de control a aplicar, el o los sitios en donde deben ser implementadas y el momento para su aplicación, junto con la identificación del responsable de implementarlas. Finalmente, se plantean acciones orientadas a la vigilancia de las medidas de control e indicadores básicos para su seguimiento.

Control etapa de construcción

A. Responsables

i. Responsable Ambiental de la Contratista

Se solicitará a la empresa contratista que designe a una persona responsable de la implementación del Plan de Control y Vigilancia Ambiental (PCVA) propuesto y la DIA. Esta persona será ante el municipio el Responsable Ambiental (RA) y elevará a la Dirección de Ambiente y Energía informes²⁰ que evidencien el cumplimiento.

ii. Inspección de Obra

Se inspeccionará la correcta implementación del PCVA y la DIA así como la legislación ambiental y de higiene y seguridad aplicable a la obra. El cumplimiento formará parte de los ítems certificables.

B. Permisos Ambientales

La contratista tendrá a cargo la confección de documentación necesaria para la obra, así como el pago eventual de permisos que requieran reparticiones ajenas al municipio, pero vinculadas

¹⁹ Preventivas, de mitigación y correctivas.

²⁰ Una lista de chequeo es viable.



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

con la obra, tales como el Departamento General de Irrigación, EDEMSA, AySAM, etc. para otorgar informes o los mencionados informes de interferencia o los que fueran necesarios para la correcta ejecución de la obra.

Previo a la ejecución de la obra se considera necesario que se cuente en forma prioritaria con los siguientes permisos ambientales:

- Permiso de erradicación de forestales.
- Plano de localización y organización del Obrador aprobado por el Municipio.
- Permiso del DGI en caso de ser necesario, extracción de agua para la obra desde la Higuera de Riego.
- Inscripción de la Contratista como Generador de Residuos Peligrosos.
- Otros.

C. Concientización del personal

i. Sistema de Apercibimientos y Sanciones para el personal de obra

La empresa contratista, deberá presentar el Código de Conducta exigido al personal, especialmente relacionado con la preservación del medio ambiente, trato con la comunidad, el cumplimiento de procedimientos operativos destinados a prevenir y controlar impactos ambientales y a mantener una buena relación con la comunidad.

Asimismo, deberá establecer un sistema de apercibimientos y sanciones para aquellas situaciones en donde el personal no cumpla con lo anteriormente especificado, desde apercibimiento y suspensión hasta despido del personal.

ii. Plan de Capacitación del personal de Obra

El personal ingresante, previo a la obra y una vez iniciada la obra, deberá recibir una Inducción en donde se le expliquen todas las medidas de control ambiental.

Periódicamente, se realizarán “Refrescos de Capacitación” en formato de charlas de 5 minutos en donde se recuerde al personal las medidas de control a implementar.

El personal con roles específicos deberá recibir además, instrucciones para ejercer su rol, específicamente en el procedimiento de consultas y reclamos y plan de contingencias.

Se deberán mantener registros de las capacitaciones. El registro deberá contener mínimamente los siguientes datos:

- Nombre de la capacitación.
- Fecha de la capacitación.
- Nombre de la obra.
- Nombre de la empresa contratista / subcontratista.
- Nombre y firma del capacitador.
- Objetivo de la capacitación.



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

- Campos para que cada asistente coloque su nombre, DNI y firma.

Los temas básicos a desarrollar durante las capacitaciones serán:

- Conducta del personal y relación con la población circundante a la obra.
- Protección del arbolado urbano.
- Selección y disposición de residuos de obra, asimilables a urbanos y peligrosos.
- Procedimientos durante las tareas de mantenimiento de las maquinarias.
- Manejo de sustancias peligrosas.
- Higiene y seguridad (protección personal).
- Circulación en las áreas permitidas y/o restringidas.
- Plan de contingencias (incendio, derrame, otras).
- Otros.

D. Medidas de Control

i. Instalación y Operación del/os Obrador/es

INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DEL/OS OBRADOR/ES	Ficha Técnica N° 1
Objetivo	
Establecer medidas preventivas y correctivas dirigidas a evitar la afectación al ambiente, a las personas en general como consecuencia de las actividades relacionadas con la instalación y funcionamiento del obrador.	
Acciones generadoras de impactos	
<ul style="list-style-type: none"> - Instalación del Obrador. - Almacenamiento de materiales de trabajo y sustancias peligrosas. - Almacenamiento de residuos. - Funcionamiento y mantenimiento de maquinarias y vehículos. - Funcionamiento de baños / comedor / oficinas, otras áreas. 	
Impactos a controlar	
<ul style="list-style-type: none"> - Afectación del entorno ambiental y social en general 	
Ubicación de impactos	
<ul style="list-style-type: none"> - Sitio del Obrador y colindancias 	
Control	
Medidas Preventivas	
El Obrador se ubicará en predios prioritariamente alejado de residencias y de cursos de agua. No se permitirá la localización en la vía pública.	
Para la elección del sitio a ocupar por los obradores, se tiene en cuenta zonas donde no sea necesario realizar movimientos de suelo ni tala de arbolado y en donde el uso del terreno sea acorde al uso de "Obrador", según la zonificación del municipal.	



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DEL/OS OBRADOR/ES	Ficha Técnica N° 1
El grupo electrógeno se colocará sobre base de hormigón y su correspondiente cordón de contención de derrames de hidrocarburos y emulsionados.	
No se ubicará en zonas aluvionales / anegables.	
El sector de Mantenimiento y las áreas de estacionamiento de vehículos y maquinarias deberán estar impermeabilizadas.	
El obrador contará con un cartel legible informando los mecanismos para atención de reclamos.	
Se realizará el cerramiento perimetral para evitar acceso de animales y personas no autorizadas.	
Se proveerá de equipos de extinción de incendios.	
Se proveerá de elementos de primeros auxilios.	
Medidas de Mitigación	
Se deberá prestar especial atención en todo lo relativo a las emisiones de gases, ruidos molestos o partículas en suspensión; al vuelco de efluentes en los suelos o los cursos de aguas, al acopio y disposición de los residuos.	
Los desechos tendrán el tratamiento y disposición final de acuerdo a la normativa vigente.	
Medidas Correctivas	
Una vez finalizada la construcción de la obra, se deberán dismantelar las instalaciones del obrador, y otras instalaciones implementadas para tal fin y reconstruir el lugar lo más próximo a la "Situación Sin Proyecto"; como también realizar la reparación de las eventuales afectaciones ambientales producidas (contaminación por derrame accidental de combustibles o lubricantes, áreas de acopio de materiales, etc.). Además, no deben quedar restos de escombros, ni ningún tipo de residuo obstruyendo la vía pública o propiedad privada, ni cauces de agua naturales o artificiales.	
Al momento del cierre del obrador, podrán permanecer en el lugar los elementos o instalaciones que signifiquen una mejora o tengan un uso posterior claro o determinado. Esta recuperación debe contar con la aprobación del propietario del predio del obrador.	
Sitios de implementación	
- Sitio del Obrador	
Momento de aplicación	
Continuamente durante la Etapa de Construcción	
Responsable de la ejecución	
Jefe de Obra	
Monitoreo / Vigilancia	
El RA de la Obra velará por el cumplimiento de las medidas de esta ficha. Periódicamente realizará Inspecciones Ambientales.	
Al momento del cierre del Obrador, recorrer con personal de la supervisión, el área intervenida a fin de dejar asentado en acta las condiciones en las que se devuelve el espacio ocupado por las instalaciones.	
Indicadores de cumplimiento	
Informe mensual a la Inspección del Municipio (IO) indicando la implementación de las medidas indicadas como ítem certificable .	
Relevamiento fotográfico de suelo liberado de la ocupación, reconstitución de la capa fértil (si corresponde) e imagen final.	



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

ii. Preservación de la calidad del aire

PRESERVACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE	Ficha Técnica Nº 2
Objetivo	
Minimizar el nivel de emisiones gaseosas y de material particulado. Minimizar ruidos.	
Acciones generadoras de impactos	
<ul style="list-style-type: none"> - Funcionamiento de vehículos. - Funcionamiento de maquinaria. - Movimiento de suelos. - Preparación de materiales de obra. - Construcción de la obra en general. 	
Impactos a controlar	
<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación del aire por gases de combustión. - Contaminación del aire por polvo en suspensión. - Generación de olores molestos. - Generación de ruidos molestos. 	
Ubicación de impactos	
<ul style="list-style-type: none"> - Obrador y frentes de obra 	
Control	
Medidas Preventivas	
Para el caso de los vehículos y equipos que operen en obra se priorizará la utilización de equipamiento nuevo y bien mantenido.	
Revisión técnica y mecánica de los vehículos y maquinaria de forma periódica (según requisitos legales).	
Realización de un mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos y maquinaria. Se deberán realizar controles tendientes a verificar los elementos de seguridad del vehículo, como así aquellos vinculados con los aspectos de combustión, verificando el tipo de gases que se emiten por los escapes y por ende identificando si el proceso de combustión resulta eficiente o no.	
Se deberá cubrir la carga transportada en forma adecuada por medio de carpa o tela media sombra, de modo de no incrementar la suspensión de partículas de polvo hacia la atmósfera.	
Los camiones deberán mantener en buen estado su carrocería y respetar las alturas de carga, a efectos de evitar pérdidas de material en el recorrido.	
Se deberá cumplir con la normativa vigente en cuanto al transporte de cargas (kg/eje) y circular por rutas definidas previamente.	
El material de trabajo volátil una vez descargado, deberá cubrirse en forma adecuada (nylon, carpa o tela media sombra) de modo de no incrementar la suspensión de partículas de polvo hacia la atmósfera.	
Estará prohibido la quema de todo sobrante de combustible, lubricantes utilizados, materiales plásticos, neumáticos, cámaras, recipientes o cualquier otro desecho que finalice en una agresiva contaminación ambiental.	
Se fijará una velocidad máxima de circulación para los vehículos y se procurará conducir sin provocar aceleraciones y frenadas innecesarias para evitar la generación de nubes de polvo y ruidos molestos.	
Prohibir colocación de música mientras se efectúan tareas constructivas.	



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

PRESERVACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE	Ficha Técnica Nº 2
Evitar el uso de bocina en los vehículos al ingresar a las instalaciones y en el área de construcción. Se prohíbe el uso indiscriminado de bocinas.	
Medidas de Mitigación	
No se permitirá el uso de agua que produzca barro en las calles o veredas como medio sustituto del barrido u otros sistemas de control del polvo en el área de trabajo y vías de acceso. Si se realizara humectación, deberá realizarse al menos una vez al día para evitar polvo en suspensión en forma desmedida. Si se observara una acumulación significativa de polvo se procederá al riego con productos específicos (tensoactivos no iónicos o surfactantes) para prevenir la posible generación de polvo, especialmente bajo condiciones meteorológicas adversas (viento).	
Los trabajos de demolición deberán estar acompañados con riego para disminuir al máximo el polvo en suspensión.	
Las pilas de almacenamiento de material producto de las excavaciones se mantendrán igualmente húmedas para evitar la resuspensión de polvos por la acción de los vientos.	
Las zonas de acopio de materiales serán regularmente humectadas para disminuir la generación de polvo en suspensión.	
Los caminos de tierra donde circulen frecuentemente vehículos y maquinarias (en caso de que se evidencie la generación de material particulado) se mantendrán húmedos en superficie de forma tal de controlar la generación de polvos. La frecuencia de riego se evaluará en función de los requerimientos específicos y de la condición meteorológica.	
Las tareas con mayor nivel sonoro se planificarán evitando la ejecución conjunta de tareas consideradas ruidosas fuera del horario de descanso de la población.	
Reglamentar las actividades de los operarios y organizar las maniobras de forma de disminuir los ruidos correspondientes, por ejemplo, minimizar la altura en que las palas mecánicas dejan caer los escombros sobre los camiones.	
Se deberán respetar los horarios de descanso de la población, no pudiéndose realizar los trabajos con mayor intensidad sonora desde las 14 hs hasta las 16 hs. No se permitirán trabajos de 20 hs a 8 hs.	
En lo que respecta al uso de martillos neumáticos y/o hidráulicos, se recomienda como máximo un funcionamiento continuo, no superior a las cuatro horas por jornada. Además, el personal afectado a las tareas de demolición de pavimento, deberá contar con EPP adecuado.	
Medidas Correctivas	
El equipo electrógeno y el compresor estarán equipados con el aditamento del silenciador correspondiente con el fin de cumplir con los estándares de emisión de ruidos permitidos. Cuando el caso lo requiera se realizará la construcción adecuada para ubicar el equipo electrógeno dentro de un compartimiento aislado o construcción aislada con el fin de que los ruidos emitidos estén dentro de los estándares permitidos.	
Sitios de implementación	
- Obrador y frentes de obra	
Momento de aplicación	
Continuamente durante la etapa de construcción	
Responsable de la ejecución	
Jefe de Obra	
Monitoreo / Vigilancia	
El RA velará por la implementación de estas medidas. Periódicamente realizará Inspecciones Ambientales.	
Indicadores de cumplimiento	



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

PRESERVACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE	Ficha Técnica N° 2
<p>Informes de la IO indicando que se cumplen las medidas.</p> <p>No se observa polvo en suspensión que reduzca la visibilidad.</p> <p>Plan y registros de mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos y maquinarias.</p> <p>Suelo humectado.</p> <p>La emisión de ruidos es aceptable a las características de las obras.</p>	

iii. Consumo de agua

CONTROL DEL CONSUMO DE RECURSOS	Ficha Técnica N° 3
Objetivo	
Promover el uso eficiente de los recursos necesarios para la construcción de la obra.	
Acciones generadoras de impactos	
- Uso de agua.	
Impactos a controlar	
- Derroche de agua.	
Ubicación de impactos	
- Obrador y frentes de obra.	
Control	
Medidas Preventivas	
Predeterminar las fuentes de abastecimiento de agua para obra, calidades y tratamientos. Gestionar los correspondientes permisos de uso.	
Deberán llevarse cuidadosos controles de consumo de agua necesarios para las diferentes actividades constructivas. Los volúmenes de agua consumidos deberán registrarse adecuadamente, supervisado por la Inspección de Obra. Además, se deberán establecer los medios para la reducción de los consumos sin disminuir la calidad del servicio/producto.	
La extracción de agua para la construcción no podrá afectar las fuentes de consumo de asentamientos humanos de la zona de influencia. Priorizar que para la etapa de construcción se utilice agua de riego y/o provista con camiones a cargo de la contratista y no por conexión directa al agua potable destinada para consumo humano.	
El agua utilizada para consumo humano no deberá usarse para riego de zona de obras, ni cualquier otro uso que no se relacione estrictamente con el debido uso de agua potable.	
Concientizar al personal sobre el uso eficiente del agua.	
Si se detecta una pérdida de agua, proceder a su reparación inmediata.	
Evitar la humectación de caminos en horarios de mayor heliofanía, para evitar la evaporación rápida.	
Sitios de implementación	
- Obrador y frentes de obra	
Momento de aplicación	
Continuamente durante la construcción de la obra	
Responsable de la ejecución	



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

CONTROL DEL CONSUMO DE RECURSOS	Ficha Técnica N° 3
Jefe de Obra. Capataz del frente de obra.	
Monitoreo / Vigilancia	
El RA de la Obra velará por el cumplimiento de las medidas de esta ficha. Periódicamente realizará Inspecciones Ambientales.	
Indicadores de cumplimiento	
Informes de la IO indicando la implementación de las medidas indicadas como ítem certificable.	

iv. Preservación de la calidad del Agua

PRESERVACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA	Ficha Técnica N° 4
Objetivo	
Identificar procedimientos de trabajo que eviten situaciones de contaminación del recurso hídrico.	
Acciones generadoras de impactos	
- Obras constructivas en cercanías o sobre el cauce de riego o drenaje.	
Impactos a controlar	
- Contaminación del agua superficial.	
Ubicación de impactos	
- Hijuelas de Riego. - Desagües pluviales.	
Control	
Medidas Preventivas	
Estará prohibida la disposición del material de suelo, vegetación erradicada y materiales de trabajo en el cauce de riego y acequias, o en sitios con drenaje hacia los mismos.	
Se deberá implementar un sistema de gestión acorde a la legislación vigente de residuos y efluentes. Ver Fichas Gestión de Efluentes y Gestión de Residuos.	
La bomba de extracción de agua debe montarse sobre soportes u obra civil que impida el contacto del cuerpo de agua que fluye naturalmente con ésta, de manera que no pueda ocurrir derrame de hidrocarburo. Verificar periódicamente el estado de la bomba de succión y la limpieza general del entorno.	
Medidas de Mitigación	
N/C	
Medidas Correctivas	
Implementar procedimiento para contención y limpieza de derrames (líquidos o sólidos). Ver Pautas mínimas del Plan de Contingencias.	
Una vez finalizado el tramo de obra retirar del interior de las acequias restos de materiales y residuos a fin de evitar que contaminen el agua cuando circule por éstos.	
Sitios de implementación	
- Obrador y frentes de obra	



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

PRESERVACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA	Ficha Técnica Nº 4
Momento de aplicación	
Continuamente durante la etapa de construcción	
Responsable de la ejecución	
Jefe de Obra	
Monitoreo / Vigilancia	
El RA de la Obra velará por el cumplimiento de las medidas de esta ficha. Periódicamente realizará Inspecciones Ambientales.	
Indicadores de cumplimiento	
Informes de la IO indicando la implementación de las medidas indicadas.	
No se observan cauces de agua con restos de residuos, materiales de trabajo ni sustancias peligrosas.	

v. Manejo del Arbolado Público

MANEJO DEL ARBOLADO PÚBLICO	Ficha Técnica Nº 5
Objetivo	
Evitar la afectación de arbolado en el área de influencia de la obra que no deba ser erradicado. Identificar el procedimiento necesario para asegurar la reforestación de aquellos árboles removidos a causa de su interferencia con la traza de las obras y/o por estar secos / enfermos.	
Acciones generadoras de impactos	
- Construcción de la obra en general.	
Impactos a controlar	
- Afectación del arbolado público.	
Ubicación de impactos	
- Calle Cochabamba desde Estrada hasta Teurlay.	
Control	
Medidas Preventivas	
No se podrán erradicar forestales de la vía pública sin la autorización de la Autoridad de Aplicación y/o competente.	
Prohibir el encendido de fogatas en áreas de trabajo y en colindancias.	
Delimitar áreas de trabajo a fin de no permitir circulación, movimientos de maquinaria o realización de tareas en áreas donde se encuentren vegetando los <u>forestales a mantener</u> durante la obra.	
Mantener el riego de los forestales del arbolado público. Prevenir la obstrucción de hijuelas de riego de forestales con material de obra y residuos de aquellos los forestales a mantener durante la obra.	
Medidas de Mitigación	
Solicitar al Municipio la poda preventiva de ramas que se encuentren en el área de alcance de maquinaria y camiones a fin de evitar desgarros de los forestales a mantener durante la obra.	
Medidas Correctivas	
Para el tratamiento de forestales a erradicar, deberán gestionarse los permisos necesarios ante la Autoridad de Aplicación y/o Competente; declarando como mínimo: cantidad, localización, estado vegetativo y especie de los forestales a erradicar.	



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

MANEJO DEL ARBOLADO PÚBLICO	Ficha Técnica Nº 5
En caso de que se afecte algún forestal de la vía pública que debía ser preservado, comunicarlo inmediatamente al Municipio y reemplazarlo con la especie y la cantidad de ejemplares que indique el Organismo Competente.	
La cantidad de forestales a implantar será indicada por la Autoridad de Aplicación y/o Competente. Considerar aplicar el factor de reposición fijado por la Ley de Arbolado Público y especies apropiadas (nativas, de bajo requerimiento hídrico, con servicios ambientales adecuados para el entorno urbano).	
En caso de que el espacio físico no pueda contener la cantidad de forestales a reponer según el factor de reposición que se indique, deberán seleccionarse sitios en el área de influencia del proyecto, principalmente la directa para la reforestación. Se recomienda mejorar los espacios verdes.	
Garantizar la fuente de riego de los forestales.	
Las plantas a utilizar deberán contar con 3 años de vivero y tres metros de altura como mínimo. Se deberá prever según la época de replante que los forestales se encuentren envasados correspondientemente. En cada caso cada planta deberá contar con su tutor.	
Se deberá asegurar el mantenimiento, reposición de fallas forestales durante los 3 primeros años de implantados.	
Se deberá asegurar la aplicación de fertilizantes y el control sanitario correspondiente para un buen desarrollo de la forestación establecida y la provisión necesaria de insecticidas para el combate de las hormigas podadoras.	
Medidas Complementarias	
Se mantendrá un relevamiento fotográfico del área de la obra a fin de registrar el estado y cantidad de forestales en el área a intervenir.	
Sitios de implementación	
- Calle Cochabamba desde Estrada hasta Teurlay.	
Momento de aplicación	
Preservación: Continuamente durante la etapa de construcción.	
Reforestación: Al finalizar el tramo construido.	
Responsable de la ejecución	
Preservación: Jefe de Obra / Capataz del frente de Obra. Todo el personal de obra.	
Reforestación: Municipalidad de Guaymallén.	
Monitoreo / Vigilancia	
Realizar un monitoreo diario de las condiciones del arbolado verificando que no se haya afectado la vegetación a causa de la obra (ej; golpes de maquinaria, corte de ramas, vertido de aguas de lavado de hormigoneras, etc.). En caso de identificarse, implementar inmediatamente acciones correctivas y preventivas de nuevas afectaciones.	
Verificar que las acequias de riego que se construyan sean permeables.	
Verificar el avance de las tareas de reforestación.	
Indicadores de cumplimiento	
Permisos de corta, emitidos por la Autoridad correspondiente.	
Plan de Reforestación aprobado.	
Forestales no erradicados sin daños.	
Plan de Reforestación implementado al finalizar la obra.	



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

vi. **Gestión de residuos**

GESTIÓN DE RESIDUOS	Ficha Técnica N° 6
Objetivo	
<p>Preservar la calidad de los recursos naturales ante incorrecta disposición de residuos en el área de influencia directa del proyecto.</p> <p>Asegurar la correcta disposición final de los residuos generados en obra.</p> <p>Evitar la proliferación de vectores.</p>	
Acciones generadoras de impactos	
<ul style="list-style-type: none"> - Movimientos de suelo - Limpieza del área a intervenir. - Erradicación de forestales. - Actividades del personal de obra. - Instalación y operación del obrador. 	
Impactos a controlar	
<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación de agua y suelo. - Generación de hábitats propicios para la proliferación de vectores. - Condiciones de insalubridad en general. 	
Ubicación de impactos	
<ul style="list-style-type: none"> - Frente de obra. - Obrador. 	
Control	
Medidas Preventivas	
Clasificar los residuos (asimilables a urbanos, peligrosos y de obra).	
En el frente de obra colocar recipientes de acopio transitorio adecuados para cada tipo de residuo, identificados (ej.; por color) y con cartelería visible los cuáles se trasladarán al sitio de acopio permanente de residuos en el obrador el mismo día de su generación, sin mezclar.	
Acondicionar los sitios de acopio permanente para la acumulación de residuos hasta su retiro por transportistas autorizados mediante suelo impermeabilizado, delimitación perimetral, restricción de acceso y protección ante contingencias climáticas.	
El sitio de acopio permanente deberá estar alejado de cauces o cursos de agua y cercado, para evitar el ingreso de animales y con pretil de contención.	
Utilizar contenedores con tapa para la disposición de los residuos asimilables a urbanos, para evitar el ingreso de agua, animales, insectos, otros.	
A medida que se vayan generando residuos de obra deberán ir acumulándose en sectores delimitados en el frente hasta su traslado a los contenedores de 6 m ³ los cuáles se dispondrán en un sitio accesible para su retiro dentro del predio del obrador procurando no obstaculizar las calles colindantes a las obras. Otra opción es cargar los residuos de obra en un camión a medida que se vayan generando en el frente.	



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

GESTIÓN DE RESIDUOS	Ficha Técnica N° 6
<p>Los residuos peligrosos se deberán colocar en recipientes identificados y diferenciados (pintados de rojo y con el texto residuos peligrosos) en el sitio de generación de los mismos y deberán ser retirados diariamente al sitio de almacenamiento general de este tipo de residuos que podrá estar localizado en el obrador.</p> <p>El sector de acopio de residuos peligrosos deberá contar con: piso impermeabilizado, alejado de acequias y canales de riego, desagües y con acceso restringido, dentro del predio del obrador. Se deberán proveer protecciones ante factores climáticos (lluvia, incidencia solar, vientos, nieve, otros) como techado y alambrado perimetral. Se deberá garantizar la ventilación natural del sector de acopio. La instalación debe estar diseñada para contener cualquier derrame de residuos allí almacenados con capacidad de 120% de los residuos almacenados y respetar los requerimientos de la Res Nacional 177/17 de Almacenamiento de Residuos Peligrosos. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable.</p>	
<p>Limpieza de obra: la contratista no podrá dejar elementos en la vía pública una vez terminada la jornada de trabajo, debiendo realizar el transporte de los materiales a conservar por el municipio al depósito y disponiendo a vaciadero los elementos de descarte, escombros, etc.</p>	
<p>Capacitar al personal de obra en clasificación de residuos.</p>	
<p>La disposición de residuos de obra deberá contar previamente con los permisos de disposición emitidos por la institución que tenga a jurisdicción del terreno público (DGI, DH, Municipio) y/o del propietario del terreno privado.</p>	
<p>Medidas de Mitigación</p>	
<p>Retirar residuos y escombros generados durante las actividades de la obra periódicamente.</p>	
<p>Disponer finalmente o enviar a tratamiento los residuos según su categoría con transportistas y operadores autorizados.</p>	
<p>Medidas Correctivas</p>	
<p>En caso de derrames accidentales, los combustibles, lubricantes, aceites, etc. deberán ser recolectados de inmediato, excavando el suelo contaminado y/o utilizando material absorbente granulado u otro similar que permita contener el posible derrame. Los residuos deberán ser enviados a tratamiento como residuos peligrosos.</p>	
<p>Los restos de hormigón con agua deberán ser dispuestos en sitios prefijados en donde se proceda al lavado de mixer u hormigoneras evitando su dispersión. Una vez evaporado el líquido se excavará y eliminará como residuo de obra.</p>	
<p>Medidas Complementarias</p>	
<p>Mantener los registros que demuestren el cumplimiento de las acciones de control descriptas.</p>	
<p>Se recomienda separar residuos reciclables y generar convenios de retiro con Cooperativas de Recicladores Urbanos asentados en el área de influencia del proyecto o con el mismo Municipio a través de su Plan municipal de Reciclaje Inclusivo.</p>	
<p>Sitios de implementación</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Obrador - Frentes de obra 	
<p>Momento de aplicación</p>	
<p>Continuamente durante la etapa de construcción</p>	
<p>Responsable de la ejecución</p>	
<p>Jefe de Obra / Capataz del frente de obra.</p> <p>Personal en general</p>	
<p>Monitoreo / Vigilancia</p>	
<p>El Encargado Ambiental de la Obra deberá inspeccionar periódicamente la correcta disposición de los residuos según su naturaleza.</p>	



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

GESTIÓN DE RESIDUOS	Ficha Técnica Nº 6
Indicadores de cumplimiento	
Ausencia o presencia de residuos acumulados en zonas no habilitadas.	
Comprobantes de retiro de empresa transportista de residuos de obra y/o asimilables a urbanos.	
Permisos de disposición en escombreras o sectores habilitados (públicos y/o privados).	
Manifiesto ambiental de los residuos peligrosos de construcción transportados y enviados a disposición final.	
Registros de capacitación del personal en clasificación de residuos.	
Sitios de disposición de residuos acondicionados según naturaleza del residuo.	

vii. Gestión de efluentes

GESTIÓN DE EFLUENTES	Ficha Técnica Nº 7
Objetivo	
Optimizar la gestión de los efluentes cloacales y derivados de las tareas de obra a fin de preservar la salud de la comunidad y la calidad el ambiente en general.	
Acciones generadoras de impactos	
<ul style="list-style-type: none"> - Instalación de baños químicos en el frente de obra. - Tareas de construcción y limpieza que implican el uso de agua. 	
Impactos a controlar	
<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación de agua y suelo. - Degradación de salubridad del entorno de obra. 	
Ubicación de impactos	
<ul style="list-style-type: none"> - Obrador y frente de obra 	
Control	
Medidas Preventivas	
El sitio de obra contará con los equipos sanitarios mínimos para ese fin. En caso que no se pueda conectar a sistemas de evacuación de tipo tradicional (cloaca, cámara séptica, pozo negro), se deberán utilizar baños químicos.	
Los fluidos de los baños químicos serán extraídos por empresas de saneamiento habilitadas y con permiso de vuelco en red cloacal o disposición autorizada. Se deberá gestionar en forma periódica el cambio del fluido biocida para su correcto funcionamiento.	
No se deberán realizar descargas de efluentes a desagües, acequias, canales y suelo.	
Se constatará el continuo y buen funcionamiento de los baños químicos instalados en el área de trabajo, y que su descarga no se realice en ningún caso en cursos de agua o sobre el suelo. La Empresa que provea los servicios de baños químicos deberá contar con las habilitaciones correspondientes. El retiro de líquidos deberá realizarse de manera periódica. La Contratista deberá confeccionar un registro para dar cuenta de la gestión en la materia.	
Prohibir la limpieza y/o lavado de vehículos y demás equipos, en cercanías de cursos y cuerpos de agua superficial permanentes y/o temporales. Destinar sitios para tal fin, promover la evaporación del líquido y disponer los sólidos resultantes como residuo de obra o, en su defecto, enviar los vehículos y maquinarias a lavaderos habilitados con sistema de tratamiento de efluentes.	
Medidas de Mitigación	
N/C	



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

GESTIÓN DE EFLUENTES	Ficha Técnica Nº 7
Medidas Correctivas	
Al momento del cierre de la obra, en el caso que se construyan pozos absorbentes y cámaras sépticas, se deben cegar.	
Sitios de implementación	
- Obrador y frentes de obra	
Momento de aplicación	
Continuamente durante la etapa de construcción	
Responsable de la ejecución	
Jefe de Obra	
Monitoreo / Vigilancia	
Inspecciones periódicas del RA de la Obra	
Indicadores de cumplimiento	
Informe de la IO indicando la implementación de las medidas. Ausencia de olores. Ausencia de evidencia de contaminación de agua y suelo por efluentes de obra y/o cloacal.	

viii. Almacenamiento y uso de sustancias peligrosas

ALMACENAMIENTO Y USO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	Ficha Técnica Nº 8
Objetivo	
Evitar y controlar la contaminación y la generación de emergencias relacionadas con el almacenamiento y uso de sustancias peligrosas durante la construcción.	
Acciones generadoras de impactos	
<ul style="list-style-type: none"> - Almacenamiento y uso de sustancias peligrosas. - Generación y almacenamiento de residuos peligrosos. 	
Impactos a controlar	
<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación del agua y del suelo. - Generación de emergencias tecnológicas (derrames, incendios). 	
Ubicación de impactos	
<ul style="list-style-type: none"> - Obrador - Frente de Obra 	
Control	
Medidas Preventivas	
Concientización al personal sobre la importancia y peligrosidad que existe al manipular este tipo de sustancias, así como el uso correcto de estas sustancias.	
El personal del lugar deberá estar entrenado en el manejo seguro de todos los productos (por ejemplo, inflamables, combustibles, reactivos), así como en procedimientos apropiados para derrames y/o acciones de respuesta a emergencias	



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

ALMACENAMIENTO Y USO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	Ficha Técnica Nº 8
<p>Disponer de un sitio cerrado, para el almacenamiento de sustancias peligrosas. Deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asegurar que todos los productos y materiales estén almacenados de una manera ordenada y segura para así minimizar los riesgos de derrames o accidentes. - Disponer las sustancias en áreas separadas cuando éstas sean incompatibles. - Estar protegido de los efectos del clima (insolación, viento zonda, inundaciones, tormentas, granizo, otras contingencias climáticas). - Sistema de ventilación para asegurar que los vapores peligrosos o inflamables no alcancen niveles de riesgo. - Ser techados. - Tener pisos, impermeables y resistentes química y estructuralmente que no absorban ni reaccionen frente a fluidos derramados o fugados. - No tener conexiones a la red de drenaje (natural o artificial). - Poseer sistema de recolección de derrames. - Los "absorbentes" comerciales deberán estar al alcance del área del depósito de materiales para contener y recoger cualquier líquido derramado. - Permitir la correcta circulación de operarios y del equipamiento de carga. - El acceso será restringido, pudiendo ingresar sólo personal autorizado. - Alrededor del perímetro de las instalaciones deberá colocarse un peldaño evitar que cualquier derrame pueda salir de las instalaciones y alcanzar desagües (naturales o artificiales). 	
<p>Se deberán almacenar sólo las cantidades de productos y químicos requeridos. Es conveniente evitar los grandes inventarios de productos que pueden tomar largos períodos para ser usados o trasladados del lugar.</p>	
<p>Colocación de cartelera: el sitio de almacenamiento de sustancias peligrosas deberá estar señalizado de manera adecuada en todas las paredes exteriores, como advertencia a cualquier persona que se acerque. La cartelera deberá indicar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PELIGRO, almacenamiento de sustancias peligrosas. - PROHIBIDO fumar, comer o beber dentro del sitio. - PROHIBIDO el ingreso a personas ajenas al establecimiento. - PROHIBIDO el ingreso sin elementos de seguridad personal. - EVITAR realizar trabajos que produzcan chispas o que generen calor (esmerilar, soldar, amolar, fumar etc.) en las cercanías. 	
<p>Todos los contenedores de las sustancias dentro del área de almacenaje deberán contar con embalajes adecuados y estar claramente etiquetados según sus contenidos y con las advertencias de peligro necesarias.</p>	
<p>Todos los productos almacenados en las instalaciones deberán tener hojas de información de seguridad para materiales (MSDS en inglés) o información equivalente de seguridad y aspectos ambientales. Esta información es básica si ocurre un derrame o accidente y deben estar al alcance de los operarios que estén en contacto con las mismas.</p>	
<p>Disponer de Plan de Contingencias y capacitar al personal acerca de su efectiva implementación en caso de derrames, incendios y cualquier otra situación de emergencia que involucre sustancias peligrosas.</p>	
<p>Medidas Correctivas</p>	
<p>En caso de derrames accidentales, los combustibles, lubricantes, aceites, etc. deberán ser recolectados de inmediato, para lo cual se deberá excavar el suelo contaminado y/o disponer de material absorbente granulado u otro similar que permita contener el posible derrame. Los residuos deberán ser enviados a tratamiento como residuos peligrosos.</p>	



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

ALMACENAMIENTO Y USO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	Ficha Técnica Nº 8
Sitios de implementación	
- Sitios de almacenamiento de residuos, pañol, depósitos de sustancias peligrosas.	
Momento de aplicación	
Continuamente durante la etapa de construcción	
Responsable de la ejecución	
Jefe de Obra, Capataz del frente de obra, personal encargado de depósitos de sustancias y residuos peligrosos.	
Monitoreo / Vigilancia	
Inspecciones Ambientales periódicas.	
Indicadores de cumplimiento	
<p>Informes de la IO evidenciando la correcta implementación de las medidas.</p> <p>Ausencia de emergencias tecnológicas que involucran sustancias y residuos peligrosos.</p> <p>Ausencia de contaminación de agua y suelo por sustancias y residuos peligrosos.</p> <p>Preservación del estado de los recipientes de residuos y sustancias peligrosas y de su señalización.</p> <p>Infraestructura y recursos materiales adecuados para un correcto almacenamiento y uso de sustancias peligrosas.</p> <p>Registro de capacitación del personal de obra.</p> <p>La empresa ha elaborado, implementado y capacitado al personal en el Plan de Contingencia y los planes de emergencia correspondientes a las posibles situaciones de riesgo.</p>	

ix. Almacenamiento y aprovisionamiento de combustibles

ALMACENAMIENTO Y APROVISIONAMIENTO DE COMBUSTIBLES	Ficha Técnica Nº 9
Objetivo	
Prevenir afectaciones al entorno de la obra a causa del aprovisionamiento y almacenamiento de combustible de obra.	
Promover el uso eficiente de los recursos necesarios para la construcción de la obra.	
Acciones generadoras de impactos	
<ul style="list-style-type: none"> - Aprovisionamiento de maquinarias y vehículos con combustibles. - Almacenamiento de combustible. 	
Impactos a controlar	
<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación de agua y suelo. - Emergencias tecnológicas (derrames mayores, incendio). 	
Ubicación de impactos	
<ul style="list-style-type: none"> - Obrador - Frentes de obra. 	
Control	
Medidas Preventivas	
Capacitar al personal.	



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

ALMACENAMIENTO Y APROVISIONAMIENTO DE COMBUSTIBLES	Ficha Técnica N° 9
El almacenamiento deberá estar alejado de cauces o cursos de agua.	
<p>En caso de hacer uso de camión de reparto de combustibles y lubricantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El camión de reparto de combustibles a los equipos de obra se abastecerá de estaciones de servicio comerciales. Luego comenzará el reparto en el parque automotor en obra y en obrador. - El camión deberá contar con todas las medidas de seguridad: identificación del producto transportado, capacidad (m³), código de producto, códigos de peligrosidad, venteo con cuello de cisne, válvula de corte general sin pérdidas, extintores de incendio aptos para el uso, mangueras de carga y descarga en buen estado, limpias, sin pérdidas, surtidor sin pérdidas. - El camión cumplirá la Ley de Tránsito 6082 en lo referido a luces, balizas, cintas reflectivas, licencias de conducir. - La descarga de combustible se realizará cuidando de no producir derrames al suelo, para lo cual se colocarán bandejas antiderrames debajo del sector de descarga. 	
Evitar dejar en funcionamiento maquinarias y vehículos mientras no estén en uso por un operador.	
Medidas de Mitigación	
Deberán llevarse cuidadosos controles de consumo de combustible necesario para las diferentes actividades constructivas. Los volúmenes consumidos deberán registrarse adecuadamente, supervisado por la Inspección de Obra.	
Medidas Correctivas	
En caso de derrames accidentales, los combustibles, lubricantes, aceites, etc. deberán ser recolectados de inmediato, para lo cual se deberá excavar el suelo contaminado y/o disponer de material absorbente granulado u otro similar que permita contener el posible derrame. Los residuos deberán ser enviados a tratamiento como residuos peligrosos.	
Sitios de implementación	
<ul style="list-style-type: none"> - Obrador - Frentes de obra. 	
Momento de aplicación	
Continuamente durante la etapa de construcción	
Responsable de la ejecución	
Jefe de la Obra	
Monitoreo / Vigilancia	
Inspecciones Ambientales periódicas realizadas por el RA.	
Indicadores de cumplimiento	
<p>Informes de la IO señalando la existencia de recursos e implementación de medidas.</p> <p>Ausencia de contaminación de agua y suelo por combustibles.</p> <p>Infraestructura y recursos materiales adecuados.</p> <p>Registro de capacitación del personal de obra.</p>	



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

x. Maquinarias y vehículos de obra

MAQUINARIAS Y VEHÍCULOS DE OBRA	Ficha Técnica Nº 10
Objetivo	
Mitigar los efectos relacionados con la presencia, mantenimiento y movimientos de maquinarias y vehículos de obra.	
Acciones generadoras de impactos	
<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de maquinarias y vehículos. - Tránsito de máquinas y vehículos de obra. - Transporte de insumos y materiales de construcción - Transporte de personal 	
Impactos a controlar	
<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación de agua y suelo. - Accidentes viales y hacia el público. - Degradación de calles colindantes. - Polvo en suspensión y gases contaminantes - Ruidos molestos 	
Ubicación de impactos	
<ul style="list-style-type: none"> - Obrador y frente de obra 	
Control	
Medidas Preventivas	
No se permitirá el empleo de equipos y maquinarias que no operen correctamente, y que tengan un nivel de emisión de ruido y/o gases de escape por combustión por encima de los niveles permisibles.	
Las operaciones de lavado, reaprovisionamiento de combustible, cambios de aceite, etc., se realizarán solamente en los sectores destinados a tal fin y con las contenciones adecuadas. Preferentemente se realizarán en talleres especializados y habilitados externos a la obra.	
El área de mantenimiento se impermeabilizará con piso de hormigón.	
Los trabajos de mantenimiento se realizarán cuidando de no producir derrames al suelo, para lo cual se colocarán bandejas antiderrames debajo del vehículo o maquinaria en mantenimiento.	
Se utilizarán "absorbentes" comerciales deberán estar al alcance del área del personal de mantenimiento para contener y recoger cualquier líquido derramado.	
Contratar servicios que cuenten con choferes profesionales capacitados en manejo defensivo y transporte de sustancias y residuos peligrosos.	
Señalizar, con carteles que adviertan que aumenta el tránsito de obra del área principalmente en colindancias al ingreso y egreso del obrador y en los frentes de obra.	
Durante la realización de las tareas se deberá señalar convenientemente la zona de trabajo para dar seguridad al tránsito automotor y peatonal.	
Se deberá señalar todos los sectores de obra con carteles legibles que indiquen áreas de trabajo, obradores, sectores de acceso restringido, tránsito de maquinarias pesada, encintado de zanjas, etc.	
No se podrá iluminar con elementos abastecidos por combustibles líquidos de cualquier tipo.	
Para permitir la circulación sin riesgos a personas, animales y/o vehículos, cubrir con planchas de acero las zanjas de hasta 1,20 m de ancho y que por el tipo de obras permanezcan abiertas.	



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

MAQUINARIAS Y VEHÍCULOS DE OBRA	Ficha Técnica N° 10
Delimitar los sitios para la circulación de personas, con cadenas, cintas de peligro, tambores o conos.	
Se deberá evitar el ingreso de personas no autorizadas al área de obra.	
Respetar normativa de carga por ejes.	
Revisión técnica y mecánica de los vehículos y maquinaria de forma periódica.	
Estacionamiento de vehículos y maquinarias en sitios impermeabilizados.	
Se deberá cubrir la carga transportada en forma adecuada por medio de carpa o tela media sombra, de modo de no incrementar la suspensión de partículas de polvo hacia la atmósfera.	
Los camiones deberán mantener en buen estado su carrocería y respetar las alturas de carga, a efectos de evitar pérdidas de material en el recorrido.	
Se deberá humectar periódicamente el terreno cuando sea necesario para mitigar efectos derivados del polvo en suspensión durante la etapa de construcción, especialmente por el tránsito de maquinarias y vehículos de la obra.	
No se lavarán los vehículos dentro de cauces de agua y se evitará que las aguas residuales de la limpieza de vehículos contaminen cursos de agua y el suelo.	
Se instruirá sobre velocidades máximas de tránsito dentro del obrador y en sectores de frente de obra, según el tipo de camino y accesos, tipos de vehículos y riesgos potenciales.	
Medidas Correctivas	
Los residuos generados durante tareas de mantenimiento, que estén contaminados con hidrocarburos, deberán ser gestionados como residuo peligroso. Asimismo, el suelo contaminado por derrames de hidrocarburos.	
En caso de afectar calles colindantes se procederá a su corrección inmediata previo acuerdo con la Autoridad Municipal y/o Vial.	
Sitios de implementación	
- Obrador y frente de obra	
Momento de aplicación	
Continuamente durante la construcción de la obra	
Responsable de la ejecución	
Jefe de Obra. Capataz del frente de Obra.	
Choferes y operadores de maquinarias.	
Monitoreo / Vigilancia	
Inspecciones Ambientales periódicas del RA.	
Revisar que la cartelera esté bien ubicada y en buenas condiciones.	
Revisar la velocidad, horario y ruta de los vehículos de obra.	
Indicadores de cumplimiento	
Informe de la IO señalando el cumplimiento de las medidas.	
Relevamiento fotográfico de la señalización.	
Ausencia de quejas de las autoridades y vecinos.	
Ausencia de accidentes viales, personales y con animales.	
Ausencia de emergencias ambientales derivadas de accidentes viales.	
Mantenimiento de integridad de calles colindantes.	



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

xi. Información y Comunicación con la comunidad

INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN CON LA COMUNIDAD	Ficha Técnica Nº 11
Objetivo	
Prevenir conflictos con la comunidad local por efectos no deseados, consecuencia del desarrollo de las obras y por la posible afectación a propiedades, a actividades económicas, estilo y calidad de vida de las personas.	
Acciones generadoras de impactos	
<ul style="list-style-type: none"> - Obras civiles en general - Comportamiento del personal de obra 	
Impactos a controlar	
<ul style="list-style-type: none"> - Molestias a la población. - Daños / robo, etc. de activos. - Afectación de infraestructura y servicios públicos relacionada con los pobladores locales. - Afectación no prevista a la población del área de influencia de la obra. 	
Ubicación de impactos	
<ul style="list-style-type: none"> - Obrador y frentes de obra 	
Control	
Medidas Preventivas	
Comunicación de inicio y alcance de la obra	
<p>Se deberá notificar a las Autoridades sobre el inicio de la obra, cronograma previsto y avances.</p> <p>Mantener una comunicación y notificación permanente a las autoridades, superficiarios y pobladores locales respecto de las tareas que se van a desarrollar, con suficiente antelación para que ellos puedan organizar sus actividades en caso de ser necesario.</p> <p>El Contratista deberá informar oportuna y convenientemente, con un lenguaje accesible y claro, a la comunidad local y a los pobladores asentados a lo largo del tramo a intervenir y alrededores, acerca de los alcances, objetivos y duración de las obras a realizar.</p> <p>Los casos particulares se resolverán por medio del mecanismo de consultas y reclamos (por ejemplo, si hay alguna persona con necesidades especiales en una vivienda que necesite estacionamiento individual, puente u otra cosa, o si algún negocio necesita algo específico, etc.).</p>	
Medidas de Mitigación	



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN CON LA COMUNIDAD	Ficha Técnica N° 11
Mecanismo de resolución de consultas y reclamos	
<p>El Contratista deberá habilitar un registro de consultas, denuncias y reclamos recibidos, para poder establecer comunicación con la comunidad. Toda consulta, queja o reclamo deberá ser contestado a la mayor brevedad posible a través del mismo canal por donde fue recibida por el responsable designado.</p>	
<p>El sistema de comunicación a implementar debe permitir informar a los interesados y al mismo tiempo recibir cualquier requerimiento, sugerencia o inquietud por parte de la comunidad y/o las autoridades de aplicación. (Página web del proyecto, Líneas 0800, Libro de novedades en el obrador, e-mail, otros).</p>	
<p>Se deberá documentar el proceso de comunicación en forma fehaciente haciendo uso de, por ejemplo, un formulario de consulta/reclamo que permita registrar las denuncias de la comunidad, las soluciones planteadas a las mismas y la conformidad o no del que hizo el reclamo/consulta.</p>	
<p>Utilizar las oficinas de la Inspección o de Delegaciones Municipales para recibir los reclamos, consultas, sugerencias e inquietudes de la población en general y de los beneficiarios del proyecto. La oficina y el proyecto se promoverán a través de folletería, cartelería, otros.</p>	
<p>En los carteles de la obra, en donde conste el proyecto y el organismo proponente deben figurar los datos de adónde dirigir las consultas y los reclamos, el nombre del contacto y el teléfono de contacto.</p>	
<p>Cuando el reclamo se relacione con la producción de algún daño, la Empresa será la única responsable de tal circunstancia y quedará obligada a sus reparaciones. Es obligatorio que la empresa genere un archivo fotográfico por cada frentista que permita aclarar el estado del espacio público frente a cada domicilio antes del inicio de obra el vecino.</p>	
Sitios de implementación	
<ul style="list-style-type: none"> - Obrador y frentes de obra. - Área de influencia de la obra 	
Momento de aplicación	
Continuamente durante la etapa de construcción	
Responsable de la ejecución	
RA y Jefe de Obra	
Inspección de Obra (si excede el ámbito de resolución de la contratista)	
Monitoreo / Vigilancia	
Informe del IO describiendo el proceso de comunicación y resolución de conflictos asociada a la obra	
Indicadores de cumplimiento	
Registro de reclamos con firma de conformidad con la respuesta dada de la persona que interpuso la queja/reclamo/consulta.	
Folletería/cartelería informativa.	
Constitución de oficina de mecanismo de comunicación y resolución de reclamos.	



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

xii. Seguridad Pública y Mantenimiento de transitabilidad y accesibilidad

SEGURIDAD PÚBLICA Y MANTENIMIENTO DE TRANSITABILIDAD Y ACCESIBILIDAD	Ficha Técnica N° 12
Objetivo	
- Mantener condiciones seguras en el sitio de las obras para la circulación vehicular y peatonal del público.	
Acciones generadoras de impactos	
<ul style="list-style-type: none"> - Obra en general - Movimiento de suelos - Zanjas - Control de tránsito de frentistas 	
Impactos a controlar	
- Riesgo a la seguridad pública.	
Ubicación de impactos	
- Frente de obra	
Control	
Medidas Preventivas	
Principalmente se deberán implementar las medidas preventivas de seguridad en la vía pública se regirán mediante la implementación de los requisitos normados en el Dec. 911/96 de Higiene y Seguridad en el Trabajo para la industria de la construcción.	
Como acción de importancia la señalización y delimitación de vías seguras de circulación peatonal y de vehículos de frentistas en el área de obra.	
Señalización y colocación de barreras para evitar caídas en zanjas abiertas. Se debe colocar tela media sombra o similar en toda la extensión donde haya zanjas a cielo abierto.	
Mantener puentes de ingreso/egreso de frentistas en condiciones seguras para su uso.	
Sitios de implementación	
- Frente de obra	
Momento de aplicación	
Durante toda la construcción de la obra.	
Responsable de la ejecución	
<p>Jefe de Obra.</p> <p>Capataz de obra.</p> <p>Responsable de Higiene y Seguridad.</p>	
Monitoreo / Vigilancia	
El RA inspeccionará que se cumplan las medidas de esta ficha.	
Indicadores de cumplimiento	
Informes de la IO confirmando la implementación de las medidas.	



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

xiii. Restauraciones posteriores a la finalización de la obra civil

RESTAURACIONES POSTERIORES A LA FINALIZACIÓN DE LA OBRA CIVIL	Ficha Técnica N° 13
Objetivo	
Restablecer las condiciones ambientales y paisajísticas del sitio afectado por la obra a una condición lo más cercana posible a la situación previa, sin proyecto.	
Acciones generadoras de impactos	
<ul style="list-style-type: none"> - Operación del obrador - Acumulación de residuos de obra - Movimiento de suelos - Eliminación de forestales - Demolición y generación de escombros - Afectaciones accidentales 	
Impactos a controlar	
<ul style="list-style-type: none"> - Afectación del arbolado público - Afectación de infraestructura en las inmediaciones de la traza 	
Ubicación de impactos	
<ul style="list-style-type: none"> - Área Operativa 	
Control	
Medidas Correctivas	
Finalizada la obra, los lugares donde se realicen las tareas deberán quedar en condiciones ambientalmente aptas.	
Retiro y disposición final en sitio autorizado de residuos orgánicos.	
Retiro de escombros y restos de hormigón y presentación de certificados de disposición emitidos por escombreras (m ³ dispuestos).	
Retiro de suelo contaminado con hidrocarburo, colocación en recipientes apropiados.	
Acopio de corrientes de residuos peligrosos del AO y acumulación en obrador hasta su retiro.	
Retiro de los residuos peligrosos por transportista habilitado. Presentación de manifiesto de transporte y de disposición final.	
Retirar y gestionar residuos sanitarios (efluentes de baños químicos y/ fosas sépticas). Retiro de efluentes cloacales por parte de transportista autorizado. Presentación de constancia de habilitación como de disposición en punto de vuelco autorizado.	
Realización de tareas generales de limpieza en obrador y área de obra.	
Retiro de materiales, carteles y recipientes presentes en obrador y área de obra	
Si por cuestiones accidentales, se hubiese afectado de manera no prevista infraestructura privada o pública fuera del área de obra, deberá ser reconstruida.	
Todo aquel reclamo relacionado con la reposición o reconstrucción de bienes, servicios, comunicaciones, infraestructura, etc., deberá ser respondido en consenso previo al abandono del sitio de obra por parte de la contratista.	
Al momento del cierre las tareas de reforestación deberán haber sido completadas incluido el sistema de riego de los forestales.	
Sitios de implementación	



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

RESTAURACIONES POSTERIORES A LA FINALIZACIÓN DE LA OBRA CIVIL	Ficha Técnica N° 13
- Área Operativa	
Momento de aplicación	
Cierre de la obra	
Responsable de la ejecución	
Jefe de Obra	
Monitoreo / Vigilancia	
Inspecciones de la IO verificando la ejecución de las actividades de la ficha.	
Indicadores de cumplimiento	
Comprobantes de retiro y disposición final de residuos. Cierre de reclamos. Reconstrucción de obras y servicios afectados.	

xiv. Pautas mínimas del Plan de Contingencias

Disponer de Plan de Contingencias y capacitar al personal acerca de su efectiva implementación en caso de derrames, incendios y cualquier otra situación de emergencia que involucre sustancias peligrosas.

El Plan de Contingencias deberá contener medidas que permitan responder de manera inmediata a posibles emergencias ambientales dentro del área del proyecto. Asimismo, capacitaciones del personal relacionadas, provisión de elementos necesarios para controlar la emergencia (extintores, arena, absorbentes, etc.), un Plan de llamadas (interno y externo) así como la previsión simulacros periódicos a lo largo de la ejecución de la obra.

Actuación ante derrames

Colocar la cinta de demarcación de peligro.

Evacuar a toda persona no esencial del área del derrame.

Eliminar las fuentes de ignición y las fuentes de calor.

Detener el derrame lo más pronto posible regresando el recipiente a su posición vertical, cerrando una válvula o una manguera con fuga o colocando en el lugar un segundo recipiente para recuperar la solución que se está fugando. JAMÁS utilizar AGUA sobre un derrame.

Confinar o contener el derrame usando material absorbente. Evitar que se extienda hacia fuentes de agua, canaletas pluviales o acequias. Para ello aplicar en el contorno material absorbente. Debe esparcirse material absorbente sobre toda el área del derrame, trabajando en círculos desde afuera hacia dentro. Esto disminuye las posibilidades de salpicar o de esparcir la sustancia química.

Luego de colocar material absorbente sobre el derrame, dejar actuar.



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

No limpiar un derrame si el material está reaccionando, ejemplo; hace un ruido silbante, borbotea, humea, emite gas o se está quemando. Si hay otros indicios de que está ocurriendo una reacción química, evacue inmediatamente el área.

Recoger con material que no genere chispa (plástico, maderas sin clavos, otros) y colocar en una bolsa de polietileno de alta densidad (recomendable 120 micrones). Círrrela. Si ocurre un derrame sobre el suelo, es posible que sea necesario cavar para retirar la tierra contaminada y reemplazar luego por tierra sin contaminar.

Una vez que haya recogido el material, mantenerlo en observación, porque puede ocurrir una reacción retardada.

Clasificar como residuo peligroso y enviar a tratamiento como corriente Y48.

Retirar y limpiar todos los elementos que puedan haberse salpicado por el derrame.

Si es necesario se dará aviso a la Ayuda externa.

Incendios de Residuos

Durante el incendio se deberán alejar sustancias peligrosas y residuos peligrosos que pudieran ser afectados por el incendio. En caso de no poder retirar del alcance del fuego se mantendrán fríos para evitar la combustión.

Tras el control del incendio, se apartarán los residuos de características peligrosas alcanzados por el fuego y se enviarán a tratamiento.

Las aguas para el control de la emergencia que pudiesen haber sido contaminadas por sustancias o residuos peligrosos se colectarán y enviarán tratamiento como residuo peligroso.

Residuos / efluentes de inundación

Las sustancias peligrosas que hayan sido alcanzadas por la inundación inutilizándolas deben gestionarse como residuos peligrosos.

Las aguas contaminadas por sustancias o residuos peligrosos deberán bombearse y gestionarse como residuos peligrosos.

Contingencia sismo

No dar señal de alarma o pasar la voz.

No apresurarse a evacuar.

Aguardar hasta la finalización del Movimiento en el lugar seguro, más próximo.

Permanecer alejados de cualquier objeto, construcción y/o árboles que puedan caer sobre ellos.

De ser posible, cortar la energía eléctrica.

Se mantendrá la calma en todo momento y una vez finalizado el sismo, se procederá a realizar la evacuación por los medios de escapes y vía de evacuación.

De ser necesario, ayudar a evacuar personas heridas o descompensadas.

Gráfico 1: Actuación ante sismo



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental



Actuación ante accidentes de obra GRAVES²¹

1. Proteger a los accidentados sobre todo para evitar que se puedan producir nuevos daños si persisten los riesgos.
2. Avisar a los servicios de emergencia.
3. Socorrer. Una vez asegurados los dos puntos anteriores, se puede optar por socorrer a los heridos en la medida de las posibilidades y teniendo en cuenta los ocho puntos que a continuación se detallan.

Consejos generales

1. Conservar la calma.
2. Evitar aglomeraciones.
3. No mover al herido. Como norma general, no hay que mover a ninguna persona que haya sufrido un accidente hasta que estar seguros de que puede realizar movimientos sin riesgo de que se agraven las lesiones existentes. Esto es muy importante para prevenir lesiones de columna. En cualquier caso, existen determinadas ocasiones en que no hay más remedio que mover al accidentado pues puede darse el caso de que este siga estando expuesto a una situación de riesgo mayor que dejarlo inmóvil (por ejemplo, en un incendio).
4. Examinar al herido. Es un examen básico para tener una primera impresión del estado de gravedad del herido y de cuáles son sus lesiones. Se comprobará si el accidentado está consciente, si respira y si tiene pulso. Luego realizar un examen un poco más exhaustivo para

²¹ Accidentes graves: se considera así cuando el accidentado NO puede desplazarse por sus propios medios o cuando se juzgue que reviste tal condición.



ver qué tipo de lesiones tiene el accidentado, así se puede dar la mayor información posible a los servicios sanitarios.

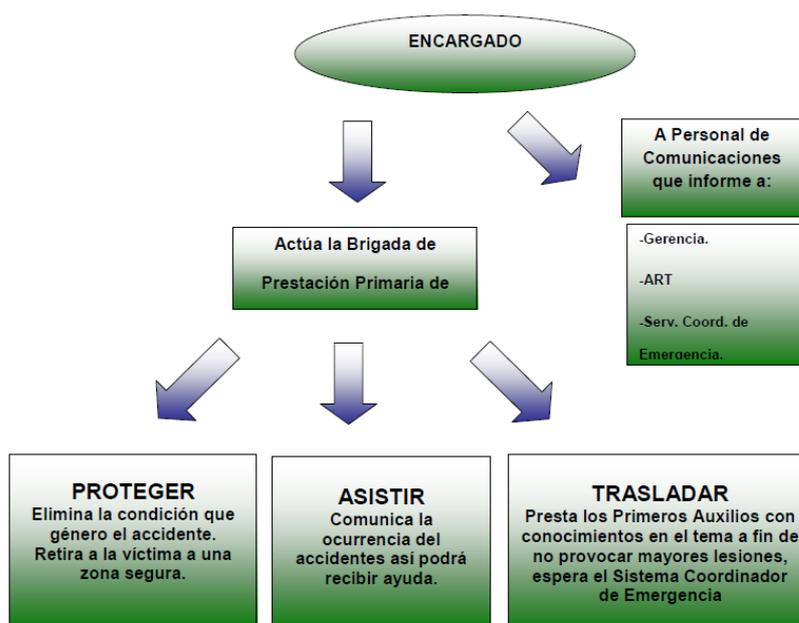
5. Tranquilizar al herido.

6. Mantener al herido caliente.

7. Avisar al personal de emergencias. Una vez realizada la evaluación del accidentado se avisará a los servicios de emergencia al teléfono 911. Si hay varias personas atendiendo a los accidentados, repartir las tareas y que alguien se encargue de llamar a emergencias en lugar de atender a los heridos.

8. No medicar. No se debe dar ningún tipo de medicamento al accidentado, aunque este lo pida.

Gráfico 2: Actuación ante accidente grave



xv. Medidas para potenciar impactos positivos durante la etapa de construcción

Con respecto a los impactos positivos que genera la Construcción del Proyecto, se pueden identificar recomendaciones que pueden incrementar aún más el efecto positivo de los impactos del proyecto:

Convocatoria de mano de obra local

La Empresa Contratista deberá informar por medios de comunicación, especialmente locales, la demanda de mano de obra y los requisitos para los aspirantes de acuerdo a los cargos a cubrir, y plazos para la presentación de documentación. Este comunicado deberá realizarse con un tiempo pertinente de anticipación al inicio de obra.



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

La Empresa Contratista y/o el proponente deberán establecer sitios de recepción de CV en la zona de obra y poner a disposición los datos de contacto (teléfono, mail, correo electrónico) para la recepción de consultas.

Al momento de la selección de mano de obra se deberá priorizar a aspirantes residentes en el área de influencia directa de la obra, de manera de garantizar la generación de empleo local.

Impulso a las actividades económicas del mercado local

La Empresa Contratista deberá realizar un relevamiento y evaluación de proveedores de bienes y servicios relacionados con las necesidades de la obra y el personal en el área de influencia del proyecto, por ejemplo:

- Transporte de material.
- Alquiler de maquinarias.
- Servicios de viandas.
- Materiales de construcción (canteras, corralones), ferreterías.
- Subcontratación de servicios (baños químicos, casillas para el campamento, transporte de residuos, etc.).

La Empresa Contratista, durante la ejecución de la obra, deberá priorizar el uso de bienes y servicios del mercado local.

Control etapa de operación y mantenimiento

A. Responsables

Municipalidad de Guaymallén.

B. Medidas de Control

Básicamente las medidas relacionadas a esta etapa se corresponden con la realización periódica de tareas de mantenimiento de la infraestructura a fin de mantener condiciones de buena transitabilidad vehicular, peatonal y de bicicletas, así como de iluminación, limpieza, mantenimiento de arbolado urbano y señalización vial. El mantenimiento de este tipo de obra estará a cargo del Municipio.

Se vuelven a mencionar en este apartado las conclusiones del Estudio de Tránsito de la UTN; 2021 en donde sugiere la implementación de reductores de velocidad, como así también podría evaluarse a futuro y en etapa de operación, la necesidad de implementación de un semáforo en la intersección con Calle Estrada. Se agrega asegurar la fluidez en el tránsito a una velocidad segura a lo largo del Eje Aramburo-Cochabamba-Castro (ej.; considerar la sincronización de semáforos, prioridad en la circulación entre otras acciones, otras medidas adecuadas) para mitigar ruidos y riesgo de accidentes.

Asimismo, en el tramo de Cochabamba a intervenir, es necesario promover la seguridad hasta tanto el espacio se apropie por la población con acciones tales como evitar en los terrenos actualmente sin construir los extensos cierres “no transparentes” que obligan a transitar grandes distancias sin la posibilidad de presencia de personas que puedan acudir ante un evento adverso,



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

adicionalmente al mantenimiento de arbolado y alumbrado público que mantengan un buen nivel de iluminación.

Los forestales serán implantados por el municipio de Guaymallén ya que los mismos son de jurisdicción municipal. Se deberán incorporar especies nativas y/o adaptadas, de bajo requerimiento hídrico y con valor ecosistémico en el entorno urbano.

PRINCIPALES ORGANISMOS, ENTIDADES O EMPRESAS INVOLUCRADAS.

Organismos, entidades o empresas involucradas	Rol en el proyecto
Municipalidad de Guaymallén	Diseño del Proyecto. Financiamiento. Otorga licencia ambiental.
Departamento General de Irrigación	Otorga permisos para la toma de agua de las hijuelas cercanas a la obra en caso de requerirse.

NORMAS Y/O CRITERIOS NACIONALES Y EXTRANJEROS CONSULTADOS

Nacional

La ley nacional N° 25.675/02 de presupuestos mínimos de gestión ambiental.

Ley Nacional N° 24.051 de Residuos Peligrosos.

Provincial

Ley Provincial N° 8.051/08 de ordenamiento territorial y usos del suelo.

Ley 8999/17 Plan Provincial de Ordenamiento Territorial

Régimen Provincial sobre preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente Ley N° 5.961/92 y sus modificatorias.

Decreto N° 2.109/94 Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental provincial.

Decreto N° 809/2013, que sustituye el texto del Artículo 5° de su similar N° 2109/1994.

Residuos peligrosos: Ley provincial 5.917 y decreto reglamentario 2.625/99.

Arbolado público. Ley Provincial 7874/08.

Municipal

Ordenanza N° 8023/14, modificatoria de la Ordenanza N° 7851/12 acerca del procedimiento de evaluación de impacto ambiental municipal.

Plan Municipal de Ordenamiento Territorial.



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

RAZONES O MOTIVOS QUE, A JUICIO DEL PROPONENTE, JUSTIFICAN LA EXENCIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

Durante la etapa de construcción, la mayor parte de los impactos negativos son moderados y compatibles, además de fácilmente prevenibles y controlables mediante buenas prácticas en la construcción. Estos impactos ambientales están asociados al nivel de polvo, emisiones a la atmósfera, manejo de residuos, contaminación de agua en condiciones accidentales de las hijuelas que atraviesan el AO. Se han identificado también para la etapa de construcción, impactos severos relacionados principalmente al incremento del nivel sonoro de base percibido por las personas de las residencias circundantes y el riesgo de accidentes viales y al público que circula en la zona de obra para acceder a los barrios privados.

Los impactos positivos, en esta etapa, se manifestarán en la contratación de mano de obra y las actividades económicas inducidas a causa de la construcción. Estos impactos son menores, pero pueden maximizarse si se prioriza la contratación de personal y servicios instalados en Guaymallén.

Durante la etapa de **funcionamiento**, se manifiestan la mayor cantidad de impactos positivos y extensivos en el área de influencia del proyecto (All), principalmente por la puesta en marcha del proyecto propuesto alineado con lo que la ONU-Hábitat, 2020 denomina sostenibilidad espacial²².

En el All predominan los impactos “Muy beneficiosos” relacionados al aumento de la conectividad E-O tanto en distancia como en tiempo para los diferentes tipos de movilidad (vehicular, a pie, en bicicleta) al recuperarse el espacio público en coherencia con el modelo territorial deseado de Guaymallén. En el AO las mejoras en la infraestructura vial, de desagües pluviales y el arbolado público mejorarán el hábitat urbano.

Se ha identificado como impacto negativo severo el aumento del nivel sonoro a causa del mayor del tránsito atraído sobre calle Cochabamba. Sin embargo, a nivel de All se tiende a una mejora de la distribución del tránsito en diferentes colectoras con dirección E-O. Este impacto es mitigable con el aseguramiento de un tránsito fluido y a velocidades seguras sobre Cochabamba en pos de disminuir el nivel sonoro a causa de parada y arranque de vehículos y uso de bocinas.

Acotados al tramo intervenido (520 m) se han identificado por parte de la población frentista dos impactos difíciles de predecir relacionados con el aumento de la inseguridad y la disminución del valor del suelo. Con respecto al aumento de la inseguridad, no se puede garantizar como un efecto probable. Según han verificado Blakely y Snyder (1997)²³, las barreras no proporcionan mayor seguridad y no se ha producido una disminución de la tasa de delincuencia a partir del surgimiento de barrios cerrados. Sin embargo, sí se ha verificado un menor sentimiento de inseguridad por parte de los habitantes de estos nuevos emprendimientos urbanos.

²² La sostenibilidad espacial, como concepto, sugiere que las condiciones espaciales de una ciudad pueden mejorar su capacidad para generar valor y bienestar social, económico y ambiental. Los gobiernos pueden lograr la sostenibilidad espacial guiando la forma física de entornos urbanos para crear un acceso equitativo al empleo, a la vivienda e interacción social; permitir economías de aglomeración y fomentar relaciones sostenibles con los ecosistemas y hábitats naturales. La forma física de una ciudad, que es el resultado de la planificación intencional y el desarrollo, es fundamental para el bienestar social, económico y ambiental. ONU-Hábitat; 2020.

²³ BLAKELY, E. J. and SNYDER, M. G. Fortress America. Gated Communities in the United States. Washington and Cambridge (Mass.): Brookings Institution Press and Lincoln Institute of Land Policy, 1997.



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

Con respecto al valor del suelo, al no cambiarse el tipo de urbanización (de cerrada a abierta), el valor del suelo no sería alterado en el tramo que actualmente se encuentra dentro de los límites de los cierres sobre calle Cochabamba. Específicamente el Barrio Tierras de Alcázar podría adaptarse de manera similar a los barrios La Candelaria y La Carmela a excepción de las ocho parcelas urbanas/residencias que tienen sus ingresos vehiculares y peatonales por Cochabamba.

En este sentido y, sin desconocer que pueden percibirse estos impactos por parte de quienes se ven puntualmente afectados por la apertura de los cierres a dismantelar, localizados sobre calle Cochabamba, es que se trae a colación que el bien común²⁴ constituye la causa final del Estado, su justificación y razón de ser. El aporte del proyecto evaluado al bien común queda evidenciado en los impactos a nivel de área de influencia que aportan al logro del modelo deseado del departamento de Guaymallén, plasmado en el PMOT; 2019 el cual surge alineado con los objetivos del Plan de Provincia de Ordenamiento Territorial; 2017.

Por lo que se concluye que el proyecto es viable desde la evaluación de su Impacto Ambiental, ya que los beneficios superan los potenciales impactos negativos, mayormente asociados a la obra civil, los cuales son totalmente controlables mediante la implementación del Plan de Control y Vigilancia Ambiental (PCVA) planteado para este proyecto. Desde su viabilidad territorial se corresponde con la mejora del entorno urbano y la optimización de los ejes de circulación mejorando la conectividad a nivel barrial e interdistrital lo que contribuye a la consolidación de los lineamientos del Plan Municipal de Ordenamiento Territorial.

²⁴ El bien común no es sino “el conjunto de condiciones materiales y espirituales, de muy variado contenido (políticas, sociales, económicas, culturales y educativas, urbanísticas y ambientales, etc.), que favorecen el normal y pleno desarrollo de la persona humana y de los grupos que integran la sociedad política y que han de ser creadas por y para todos y cada uno de sus integrantes, bajo el lúcido y limitado gobierno de la autoridad pública. Así las cosas, y atento a que el bien común –entendido éste como “un conjunto de condiciones materiales y espirituales que permiten al hombre alcanzar su plena perfección”– constituye la causa final del Estado, aquél resulta el ámbito y la medida de la actuación estatal. Santiago, A. (h) (2010). En las fronteras entre el Derecho Constitucional y la Filosofía del Derecho: consideraciones iusfilosóficas acerca de algunos temas constitucionales. Buenos Aires. Marcial Pons, 91 en Quiroga, F; Ibarzábal, M y Abbondanza, B; 2015.



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

PERSONAS QUE BRINDARON INFORMACIÓN

Ing. Juan Correa. Subdirector. Subdirección de Ambiente y Energía. Municipalidad de Guaymallén.

Arq. Julián Fernández. Oficina de Proyectos. Obras Municipales. Municipalidad de Guaymallén.

Arq. Cintia Brucki. Directora. Dirección de Planificación de la Municipalidad de Guaymallén.

Ing. Lucía Frugoni. Subdirección de Ambiente y Energía. Municipalidad de Guaymallén.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Conesa Fernández-Vítora, V. 2010. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Mundi-Prensa.

Gómez Orea, D; Gómez Villarino, T. 2013. Evaluación de Impacto Ambiental. 3ra Edición revisada y ampliada. Madrid. Mundiprensa.

Norma ISO 14001:2015. Norma Internacional de Sistemas de Gestión Ambiental.

Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Hábitat); 2020. La nueva agenda urbana. Disponible en: <https://unhabitat.org/sites/default/files/2021/10/nueva-agenda-urbana-ilustrada.pdf> (26/02/2022)

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); 2013. Informe Regional de Desarrollo Humano 2013-2014. SEGURIDAD CIUDADANA CON ROSTRO HUMANO: diagnóstico y propuestas para América Latina. https://www.latinamerica.undp.org/content/rblac/es/home/library/human_development/informe-regionalde-desarrollo-humano2013-2014-.html

Quiroga, F., Ibarzábal, M., Abbondanza, B. (2015). El bien común como fundamento de la responsabilidad del estado [en línea], Prudentia Iuris, 79. Disponible en: <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/revistas/bien-comun-responsabilidad-estado.pdf> (26/02/2022).

Sistemas de Gestión Integrados (Calidad, Ambiente y Seguridad) elaborados por la consultora TAO Asesoría y Gestión Ambiental para empresas varias (Electrocorp S.R.L, IMPSA, CEOSA, SISA, Arq y Diseño).

GEOSERVICIOS

Sistema de Información Ambiental Territorial. <http://www.siat.mendoza.gov.ar/data/search>

IDE Irrigación. <http://ide.irrigacion.gov.ar/>

IDE Mendoza. <http://idemza2.mendoza.gov.ar/geoserver/IDEMendoza/wms>

IDE Catastro. <http://atmgis.mendoza.gov.ar/geoserver/cartografia/wms>



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

ANEXO 1: RELEVAMIENTO ARBOLADO

El día 02/02/2022 en conjunto con la Ing. RN se relevó el arbolado público en el tramo a intervenir. Como resultado se observa que predominan especies como la Acacia, los fresnos (americano y europeo) y Braquiquito.

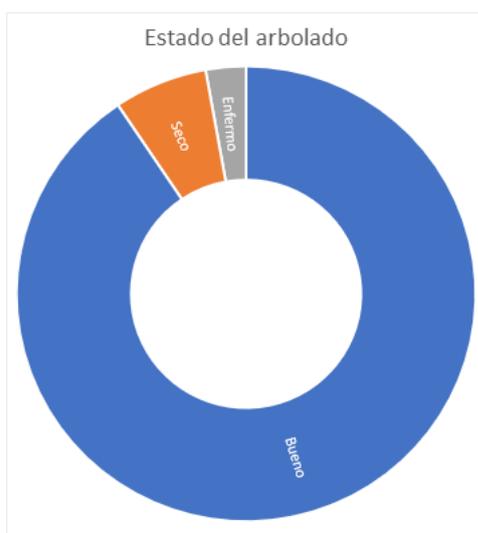
Tabla 9: Distribución por especies

Nombre común	Nombre científico	Cantidad	Porcentaje
Acacia	<i>Acacia visco</i>	25	24
Fresno americano	<i>Fraxinus americana</i>	21	19.8
Fresno europeo	<i>Fraxinus excelsior</i>	16	15.1
Braquiquito	<i>Brachychiton populneus</i>	14	13.2
Morera	<i>Morus alba</i>	6	5.7
Paraíso	<i>Melia azedarach</i>	4	3.8
Cerezo	<i>Prunus sp.</i>	3	2.8
S/D	N/C	3	2.8
Aguaribay	<i>Schinus molle</i>	2	1.9
Álamo	<i>Populus sp.</i>	2	1.9
Liquidámbar	<i>Liquidambar styraciflua</i>	2	1.9
Palmera	<i>Whashingtonia robusta</i>	2	1.9
Pino	<i>Cupresus</i>	2	1.9
Sauce	<i>Salix sp.</i>	2	1.9
Espinillo blanco	<i>Acacia farnesiana</i>	1	0.9
Retama	<i>Parkinsonia aculeata</i>	1	0.9

Fuente: Relevamiento de forestales. 02/02/2022

Del total de forestales relevados, el 90,6% se encuentra en buen estado vegetativo. El 6,6% seco y el 2,8% enfermo.

Gráfico 3: Estado del arbolado. Tramo calle Cochabamba a intervenir



Fuente: Relevamiento de forestales. 02/02/2022



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

A continuación, se presenta el listado de forestales relevados, identificados y geolocalizados.

Tabla 10: Listado de forestales relevados. Tramo calle Cochabamba desde Teurlay hasta Estrada.

ID	Especie	Estado	Comentario
1	Álamo	Bueno	
2	Álamo	Bueno	
3	S/D	Seco	
4	Liquidambar	Bueno	
5	Fresno Europeo	Bueno	
6	Fresno Americano	Bueno	
7	Fresno Europeo	Bueno	
8	Fresno Europeo	Bueno	
9	Fresno Americano	Bueno	
10	Fresno Europeo	Bueno	
11	Fresno Americano	Bueno	
12	Fresno Americano	Bueno	
13	Fresno Europeo	Bueno	
14	Fresno Europeo	Bueno	
15	Fresno Europeo	Bueno	
16	Fresno Europeo	Bueno	
17	Fresno Americano	Bueno	
18	Fresno Europeo	Bueno	
19	Liquidámbar	Bueno	
20	Pino	Bueno	
21	Fresno Europeo	Bueno	
22	Fresno Europeo	Bueno	
23	Fresno Europeo	Bueno	
24	Fresno Europeo	Bueno	
25	Fresno Europeo	Bueno	
26	Fresno Europeo	Bueno	
27	Fresno Americano	Bueno	
28	Fresno Americano	Bueno	
29	Fresno Americano	Bueno	
30	Fresno Americano	Bueno	
31	Fresno Americano	Bueno	
32	Fresno Americano	Bueno	
33	Fresno Americano	Bueno	
34	Fresno Americano	Bueno	
35	Fresno Americano	Bueno	
36	Fresno Americano	Bueno	
37	Acacia	Bueno	
38	Acacia	Bueno	
39	Acacia	Bueno	
40	Acacia	Bueno	
41	Acacia	Bueno	
42	Acacia	Bueno	



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

ID	Especie	Estado	Comentario
43	Acacia	Bueno	
44	Acacia	Bueno	
45	Acacia	Bueno	
46	Acacia	Bueno	
47	Acacia	Bueno	
48	Paraíso	Enfermo	
49	Cerezo	Bueno	
50	Fresno Europeo	Bueno	
51	Sauce	Bueno	
52	Paraíso	Enfermo	
53	Paraíso	Enfermo	
54	Fresno Americano	Bueno	
55	Fresno Americano	Bueno	
56	Paraíso	Bueno	
57	S/D	Seco	
58	Morera	Bueno	
59	Palmera	Bueno	
60	Fresno Americano	Bueno	
61	Fresno Americano	Bueno	
62	Fresno Americano	Bueno	
63	Cerezo	Bueno	
64	Cerezo	Bueno	
65	Aguaribay	Bueno	Sin acequia, pegado a paredón
66	Morera	Bueno	Sin acequia, pegado a paredón
67	Pino	Bueno	Cupresus. Sin acequia, pegado a paredón
68	Braquiquito	Bueno	
69	Braquiquito	Seco	
70	Braquiquito	Bueno	
71	Braquiquito	Bueno	
72	Morera	Bueno	Pegado a paredón
73	Espinillo blanco	Bueno	Arbustivo
74	Morera	Bueno	Pegado a paredón
75	S/D	Seco	
76	Braquiquito	Bueno	
77	Braquiquito	Bueno	
78	Braquiquito	Bueno	
79	Braquiquito	Bueno	
80	Braquiquito	Bueno	
81	Braquiquito	Bueno	
82	Braquiquito	Bueno	
83	Braquiquito	Bueno	
84	Braquiquito	Bueno	
85	Braquiquito	Bueno	
86	Acacia	Bueno	
87	Acacia	Bueno	
88	Acacia	Bueno	



ID	Especie	Estado	Comentario
89	Acacia	Bueno	
90	Acacia	Bueno	
91	Palmera	Bueno	
92	Fresno	Bueno	
93	Aguaribay	Bueno	
94	Morera	Bueno	
95	Morera	Bueno	
96	Retama	Bueno	Arbusto
97	Acacia	Bueno	
98	Acacia	Bueno	
99	Acacia	Bueno	
100	Acacia	Bueno	
101	Acacia	Bueno	
102	Acacia	Seco	
103	Acacia	Seco	
104	Acacia	Seco	
105	Acacia	Bueno	
106	Sauce	Bueno	

Figura 10: Relevamiento del arbolado tramo Cochabamba desde Teurlay hacia Estrada. 02/02/2022




Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental

ANEXO 2: ESTUDIO DE TRÁNSITO Y RUIDO. UTN; 2021



Natalia J. Fernández
Mgter. Lic. Gestión Ambiental



Sin Ambito

NRO
A-NE-7951-2021

AÑO
2021

FECHA 27/09/2021

INICIADOR
DIR PLANIFICACIÓN
Cintia Brucki

EXTRACTO

Tema: INICIO DE NOTA

Detalle: Informe UTN Cochabamba

Guaymallen, 27 de setiembre de 2021

APODERADO MUNICIPAL

Dr. Octavio PUPPETTO

S _____ \\\\ _____ D:

Ref: Presentación judicial vecinos Cochabamba

Atento al Informe técnico presentado por la Comuna frente a la medida cautelar realizada por la Jueza Dra. Blanco respecto a la apertura de calle Cochabamba, remito a Ud. la presente a los efectos de incorporar el Estudio de tránsito realizado por la UTN a los efectos de ampliar lo expresado oportunamente.

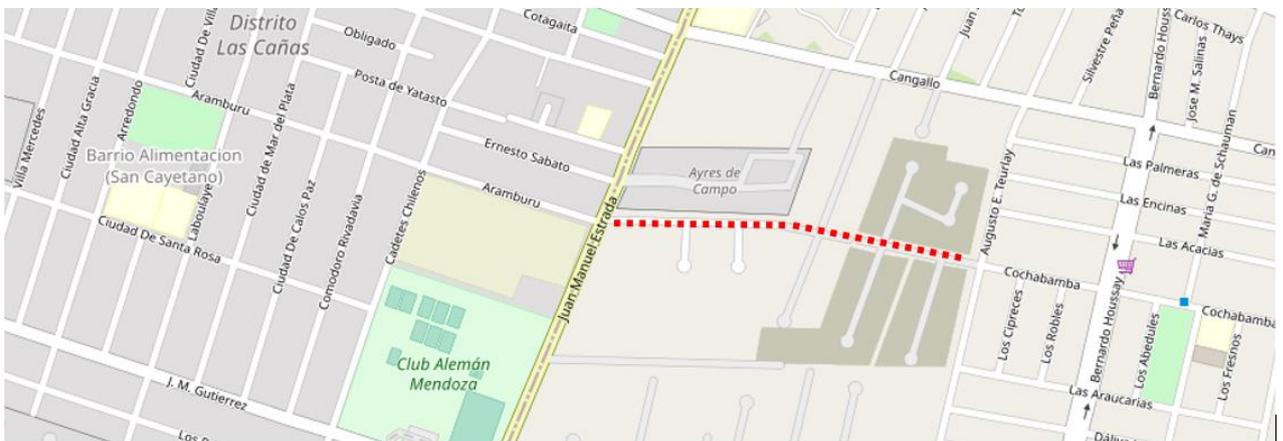
Como se puede observar en las conclusiones realizadas por la Institución consultada, tanto el incremento de tránsito como el de ruidos, se encuentra entre los rangos promedios, no produciendo un cambio sustancial con la apertura de dicho tramo.

Se adjunta informe de UTN.

Sin otro particular, me despido de Ud. Atte.



Estimación del Tránsito y Nivel de Ruido de la Apertura de Calle Cochabamba entre Estrada y Teurlay Municipio de Guaymallén-Mendoza





Contenido

1. Introducción	3
2. Metodología	3
2.1 Calle J.M. Estrada (ET2 y ER2)	4
a) Censo de Tránsito:.....	4
b) Variación horaria y en Intervalos de 15 minutos.	5
c) Datos referidos a la hora de Máxima Demanda (18:00 Horas).....	5
<u>2.2</u> Calle Aramburu (Continuación de calle Cochabamba-ET2)	6
a) Censo de Tránsito:.....	6
b) Variación horaria y en Intervalos de 15 minutos.	6
c) Datos referidos a la hora de Máxima Demanda	7
<u>2.3</u> Calle Cochamba Actual.....	8
a) Censo de Tránsito- Hora de Máxima Demanda:	8
<u>2.4</u> Calle Cangallo	9
a) Censo de Tránsito- Hora de Máxima Demanda:	9
<u>2.5</u> Calle Gutierrez	10
a) Censo de Tránsito- Hora de Máxima Demanda:	10
<u>2.6</u> Resumen de Datos Obtenidos de los Censos de Tránsito	11
<u>3.</u> Inferencia del Tránsito en Apertura Calle Cochabamba	12
3.1 Hipótesis analizadas	12
3.2 Conclusión de la inferencia del tránsito futuro de Cochabamba.....	17
<u>4.</u> Síntesis del Estudio de Ruidos originados por el tránsito	17
4.1 Determinación de los niveles de ruido.....	18
4.2 Conclusión de la inferencia del Nivel Sonoro (dBA) de la apertura de Cochabamba.	20



Estimación del Tránsito y Nivel de Ruido de la Apertura de Calle Cochabamba

1. Introducción

A partir de este estudio se busca determinar el posible impacto Vial que produciría la apertura de Calle Aramburu - Cochabamba. De acuerdo al contexto de la zona, principalmente residencial, en donde se encuentra la vía en estudio, no parecería modificar o alterar el comportamiento ya sea de los usuarios frecuentes de las vías de la zona ni del entorno.

Para poder justificar lo anterior es necesario realizar una serie de mediciones y consideraciones que se presentan a continuación, basadas en prácticas habituales dentro de la Ingeniería de Tránsito, que son llevadas a cabo para este tipo de estudios. El Planteo de hipótesis es común en etapas de planificación y proyecto y deben ser acompañadas de mediciones reales, para dar mayor sustento a los resultados y conclusiones finales obtenidas.

2. Metodología

Para la obtención de los resultados buscados se realizaron censos de tránsitos y mediciones de ruido a los efectos de contextualizar el sector analizado para luego, después de analizar los resultados de dichas mediciones, proceder a inferir algunas hipótesis que permitan alcanzar un entorno razonable de valores probables del tránsito futuro de la apertura de calle Cochabamba entre Teurlay y Estrada.

Se realizaron censos de tránsito y mediciones de ruidos en los siguientes lugares, circundantes a la Obra proyectada (azul):



Imagen 1. Calle Aramburu- Cochabamba (línea azul) y localización de los ET (Estudios de Tránsito)



Imagen 2. Imagen de la localización de los ER (Mediciones de Ruido)

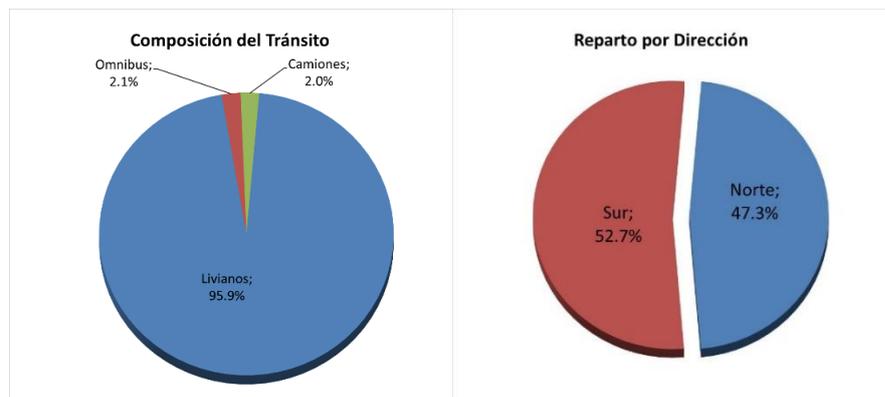
Los datos de las mediciones realizadas se transcriben a continuación:

2.1 Calle J.M. Estrada (ET2 y ER2)

a) Censo de Tránsito:

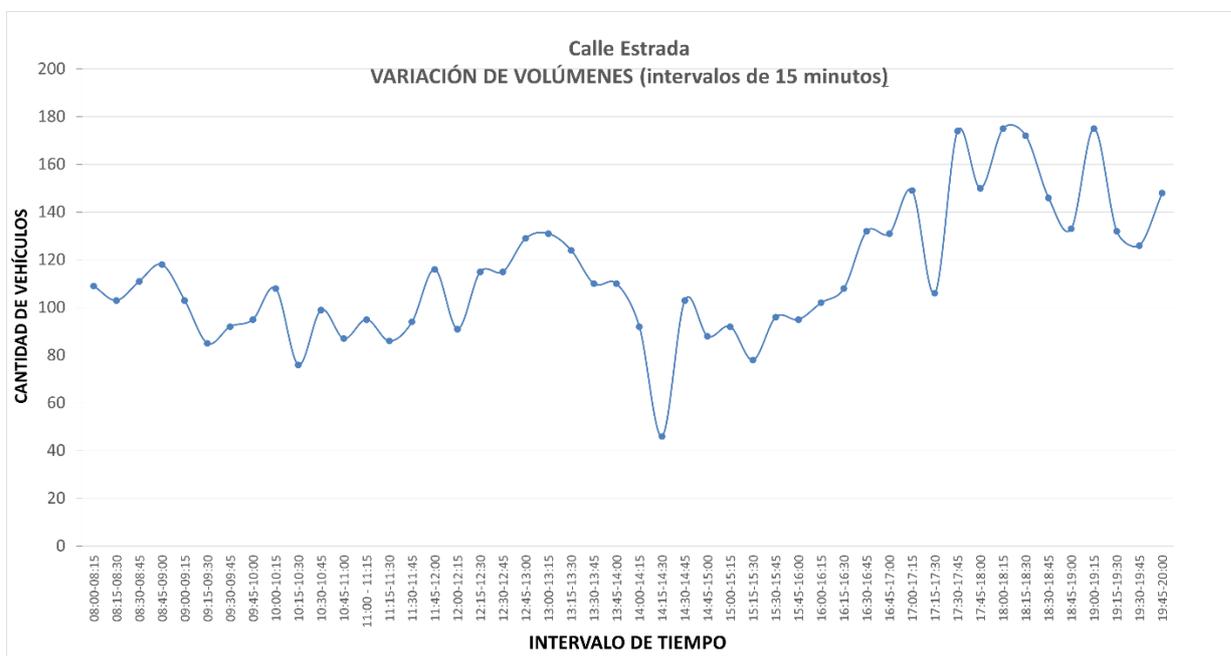
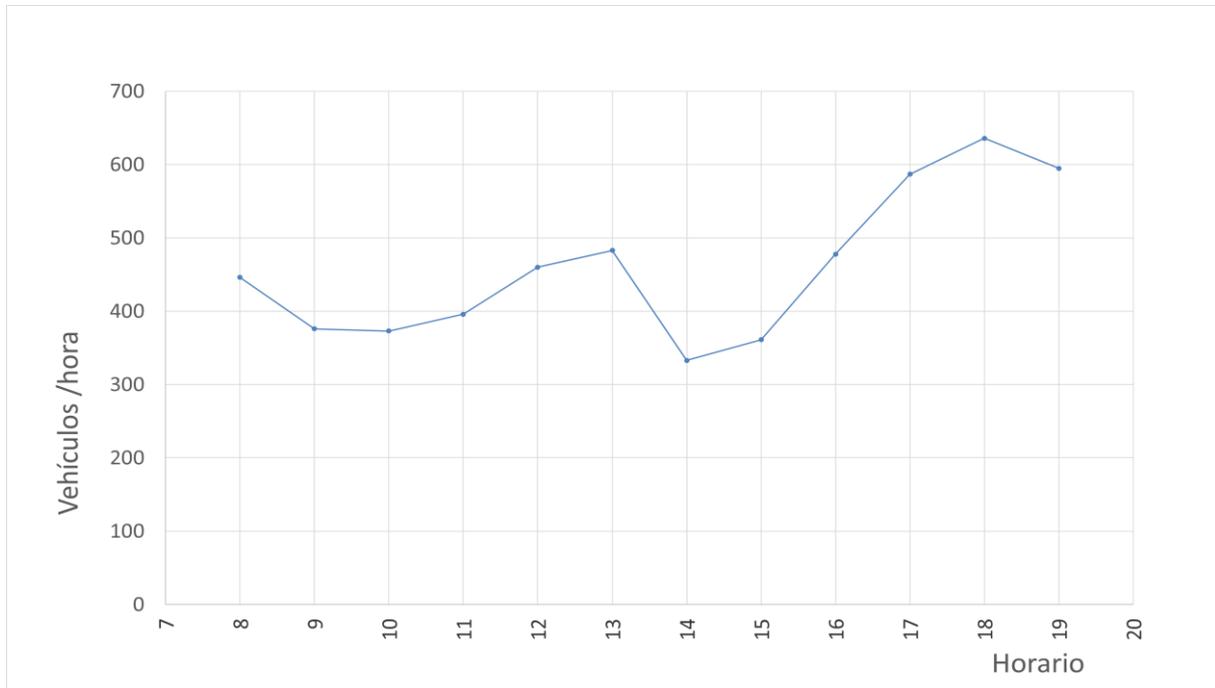
En el cuadro siguiente se exponen el **total de los vehículos** censados de 8:00 a 20:00 horas y las características de composición vehicular:

Tipo	Livianos	Ómnibus	Camiones	Total
Vehículos totales	5298	114	112	5524
%	95.9%	2.1%	2.0%	100.0%





b) Variación horaria y en Intervalos de 15 minutos.

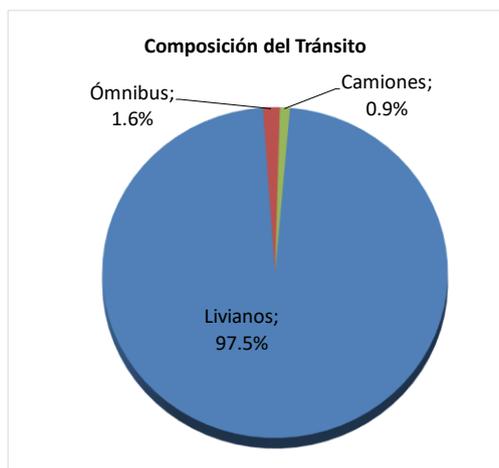


c) Datos referidos a la hora de Máxima Demanda (18:00 Horas)

El análisis de inferencia del tránsito se realizará para la hora de máxima demanda determinada por el ET2 y sus datos sintetizados se observan en el cuadro siguiente:



Tipo	Livianos	Ómnibus	Camiones	Total
Vehículos totales	620	10	6	636
%	97.5%	1.6%	0.9%	100.0%

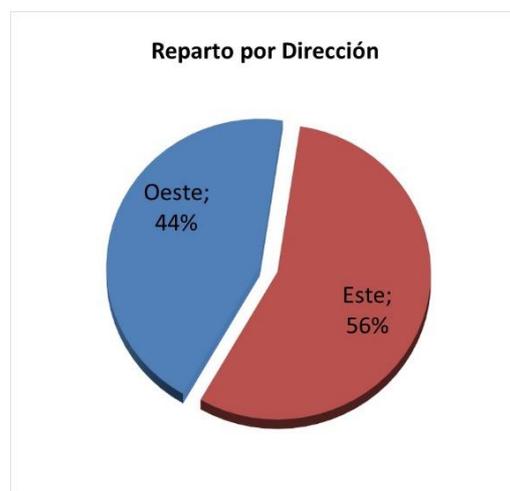
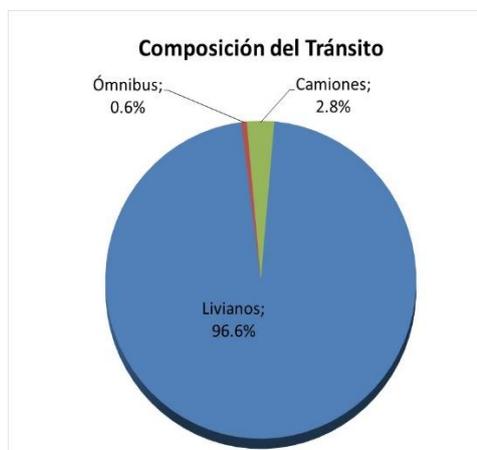


2.2 Calle Aramburu (Continuación de calle Cochabamba-ET2)

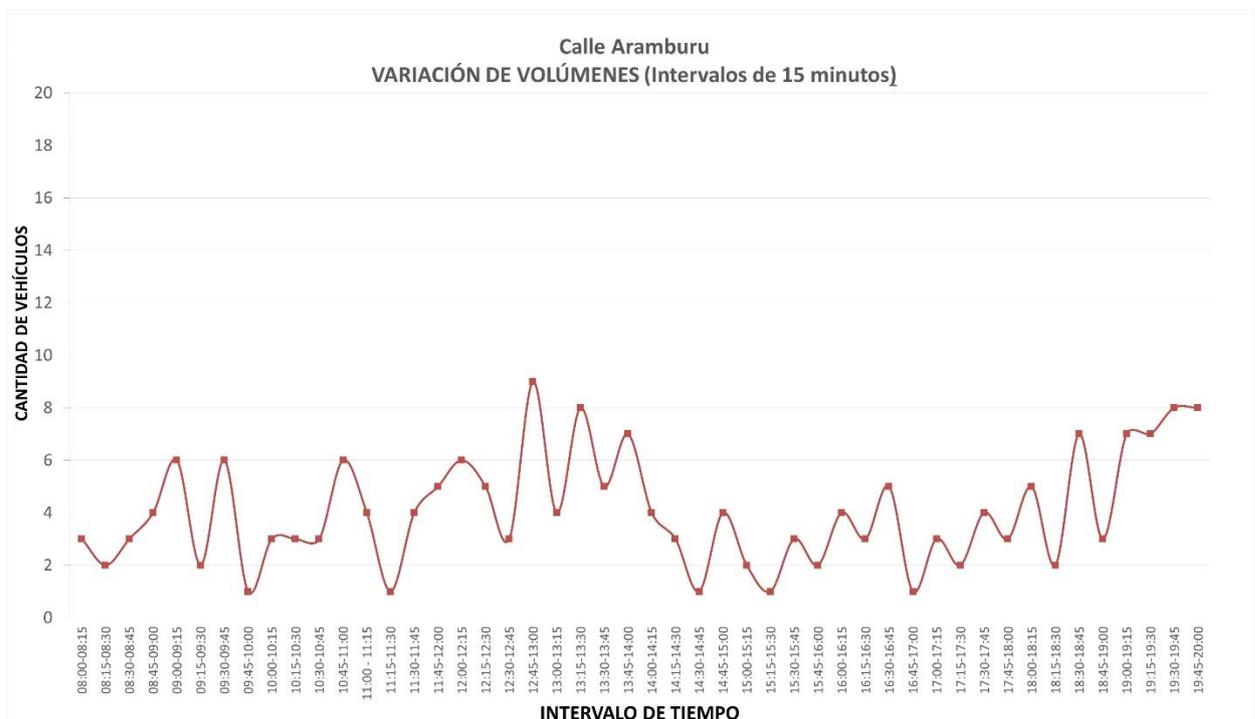
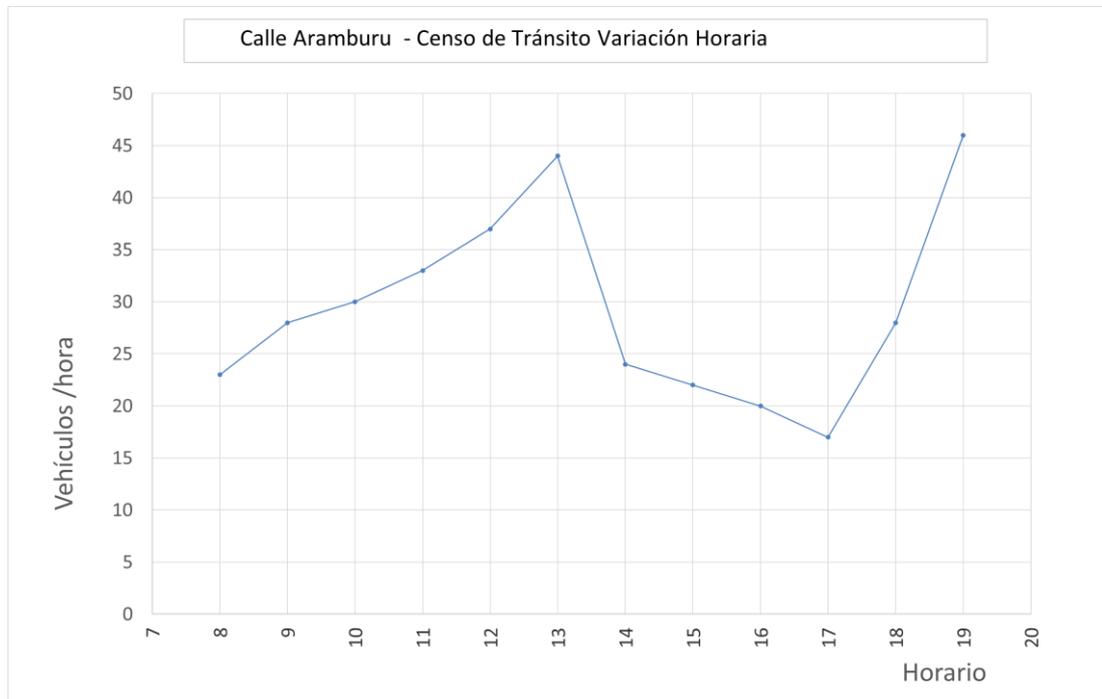
a) Censo de Tránsito:

En el cuadro siguiente se exponen el **total de los vehículos** censados de 8:00 a 20:00 horas y las características de composición vehicular:

Tipo	Livianos	Omnibus	Camiones	Total
Vehículos totales	340	2	10	352
%	96.6%	0.6%	2.8%	100.0%



b) Variación horaria y en Intervalos de 15 minutos.



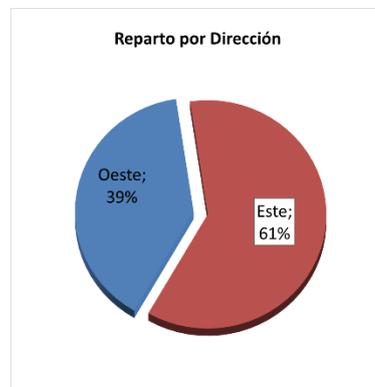
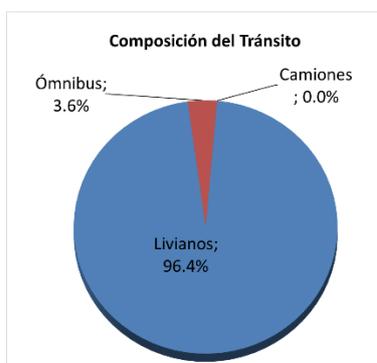
c) Datos referidos a la hora de Máxima Demanda

El análisis de inferencia del tránsito se realizará para la hora de máxima demanda determinada por el ET2 y sus datos sintetizados se observan en el cuadro siguiente:



Tipo	Livianos	Omnibus	Camiones	Total
Vehículos totales	27	1	0	28
%	96.4%	3.6%	0.0%	100.0%

Reparto Por sentido	N° Vehículos	%
Oeste	11	39%
Este	17	61%
Total	28	



2.3 Calle Cochamba Actual

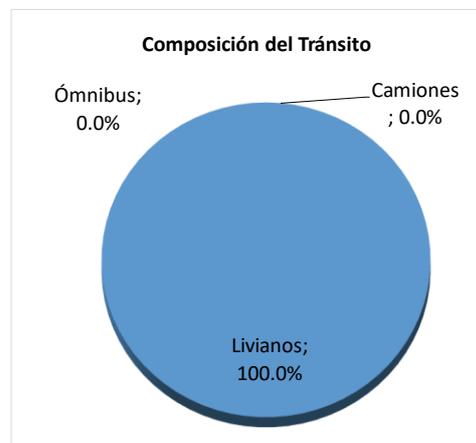
Los Censos de Calle Cochabamba en el sector operativo, Cangallo y Gutiérrez, se realizaron directamente en la hora punta.

a) Censo de Tránsito- Hora de Máxima Demanda:

En el cuadro e imagen siguientes se exponen **los vehículos** censados en la hora punta y las características de su composición vehicular:

Tipo	Livianos	Ómnibus	Camiones	Total
Vehículos totales	65	0	0	65
%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%

Reparto por sentido	N° Vehículos	%
Oeste	41	63%
Este	24	37%
Total	65	



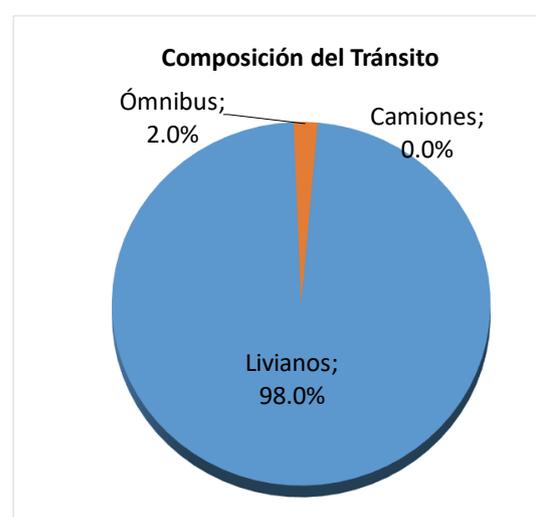
2.4 Calle Cangallo

a) Censo de Tránsito- Hora de Máxima Demanda:

En el cuadro e imagen siguientes se exponen **los vehículos** censados en la hora punta y las características de su composición vehicular:

Tipo	Livianos	Ómnibus	Camiones	Total
Vehículos totales	384	8	0	392
%	98.0%	2.0%	0.0%	100.0%

Reparto	N° Vehículos	%
Oeste	233	59%
Este	159	41%
Total	392	





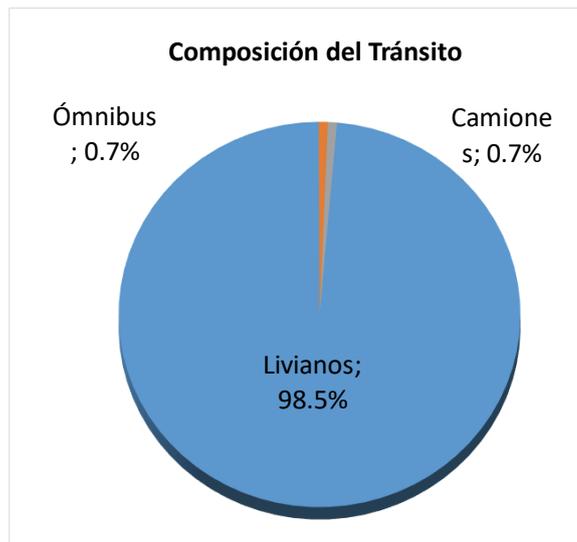
2.5 Calle Gutierrez

a) Censo de Tránsito- Hora de Máxima Demanda:

En el cuadro e imagen siguientes se exponen **los vehículos** censados en la hora punta y las características de su composición vehicular:

Tipo	Livianos	Ómnibus	Camiones	Total
Vehículos totales	540	4	4	548
%	98.5%	0.7%	0.7%	100.0%

Reparto	N° Vehículos	%
Oeste	260	47%
Este	288	53%
	548	





2.6 Resumen de Datos Obtenidos de los Censos de Tránsito

Calle	Referencia	Dirección	Volumen Hora Punta		Reparto por sentido	Composición			Vehículos Livianos Equivalentes	
			Parcial	Total (veh/h)		%	Livianos	Ómnibus	Camiones	fvp
Estrada	ET2	Norte	304	636	48%	620	10	6	0.975	312
	ET2	Sur	332		52%	97.5%	1.6%	0.9%		340
Aramburu	ET2	Oeste	11	28	39%	27	1	0	0.966	11
	ET2	Este	17		61%	96.4%	3.6%	0.0%		18
Cochabamba Actual	ET4	Oeste	41	65	63%	65	0	0	1.000	41
	ET4	Este	24		37%	100.0%	0.0%	0.0%		24
Cangallo	ET1	Oeste	233	392	59%	384	8	0	0.980	238
	ET1	Este	159		41%	98.0%	2.0%	0.0%		162
Gutierrez	ET3	Oeste	260	548	47%	540	4	4	0.986	264
	ET3	Este	288		53%	98.5%	0.7%	0.7%		292



3. Inferencia del Tránsito en Apertura Calle Cochabamba

Se plantean dos hipótesis de circulación, las cuales dependerán de la percepción de los conductores a futuro que pueden percibir que Cochabamba permite disminuir el tiempo de viaje y elijan esta arteria para circular con mayor velocidad por disponer de menores medios de control de velocidades (reductores de velocidad, semáforos, etc.) para lo cual se debería tomar medidas para que calle Cochabamba tenga control de velocidad mediante dispositivos al efecto, que desaliente esta modalidad de circulación.

3.1 Hipótesis analizadas

A) Hipótesis de Asignación porcentual de Tránsito sobre Apertura Cochabamba.

En esta hipótesis se supone:

- 1) El flujo de Aramburu oscilará entre un mínimo del 80%, suponiendo que el 20% gira por Estrada, hasta un máximo del 100%.



Imagen 3. Flujos en Hipótesis A-1

- 2) Que como mínimo el 15% del tránsito de Calle J.M. Estrada se derivará por Cochabamba con un máximo del 30% de derivación.



Imagen 4. Flujos en Hipótesis A-2



- 3) De calle Cangallo y Gutiérrez, la nueva infraestructura a construir atraerá un 10 % como mínimo y 20% como máximo de los flujos vehiculares actuales. Cabe aclarar que parte del tránsito por Estrada circula y es aforado en calle Cangallo y Gutiérrez por lo que la hipótesis podría estar superponiendo flujos.



Imagen 5. Flujos en Hipótesis A-3

Calle	Tránsito Horario Hmax	Cochabamba con Proyecto	
	Veh.equiv/hora	% Atraído	Veh.equiv/hora
Cochabamba	65.0	100%	65
Aramburu	29.0	80%	23
Estrada	652.0	15%	98
Cangallo	400.0	10%	40
Gutiérrez	556.0	10%	56
Total Inferido para Apertura Cochabamba			282

Calle	tránsito Horario Hmax	Cochabamba con Proyecto	
	Veh.equiv/hora	% Derivado	N° Veh/hora
Cochabamba	65.0	100%	65
Aramburu	29.0	100%	29
Estrada	652.0	30%	196
Cangallo	400.0	20%	80
Gutiérrez	556.0	20%	111
Total Inferido para Apertura Cochabamba			481

Conclusión Hipótesis A): **Promedio 380** (± 25%) veh.equiv/hora (Hora de máxima demanda)



B) Hipótesis de Análisis según los destinos de los movimientos de Calle Cangallo y Gutiérrez.

La calle Cochabamba transcurre en dirección Este-Oeste y el movimiento vehicular a inferir tendrá dos componentes:

- Oeste-Este
- Este- Oeste

Para desglosar el destino del viaje que circula por calle Cangallo y Gutierrez , se dividió la trama urbana en 28 sub áreas, comprendidas entre el Acceso Sur (límite Oeste), el Acceso Este (límite Norte), Carril Rodríguez Peña (límite Sur) y Calle Holmberg (Tirasso). Dicha zona considerada de influencia en la generación de viajes que directa o indirectamente contribuyen al flujo vehicular de la zona de estudio por lo tanto también de la actual y futura calle Cochabamba.

El área se dividió aprovechando calles de relativa importancia intentando formar una grilla, como se observa a continuación:

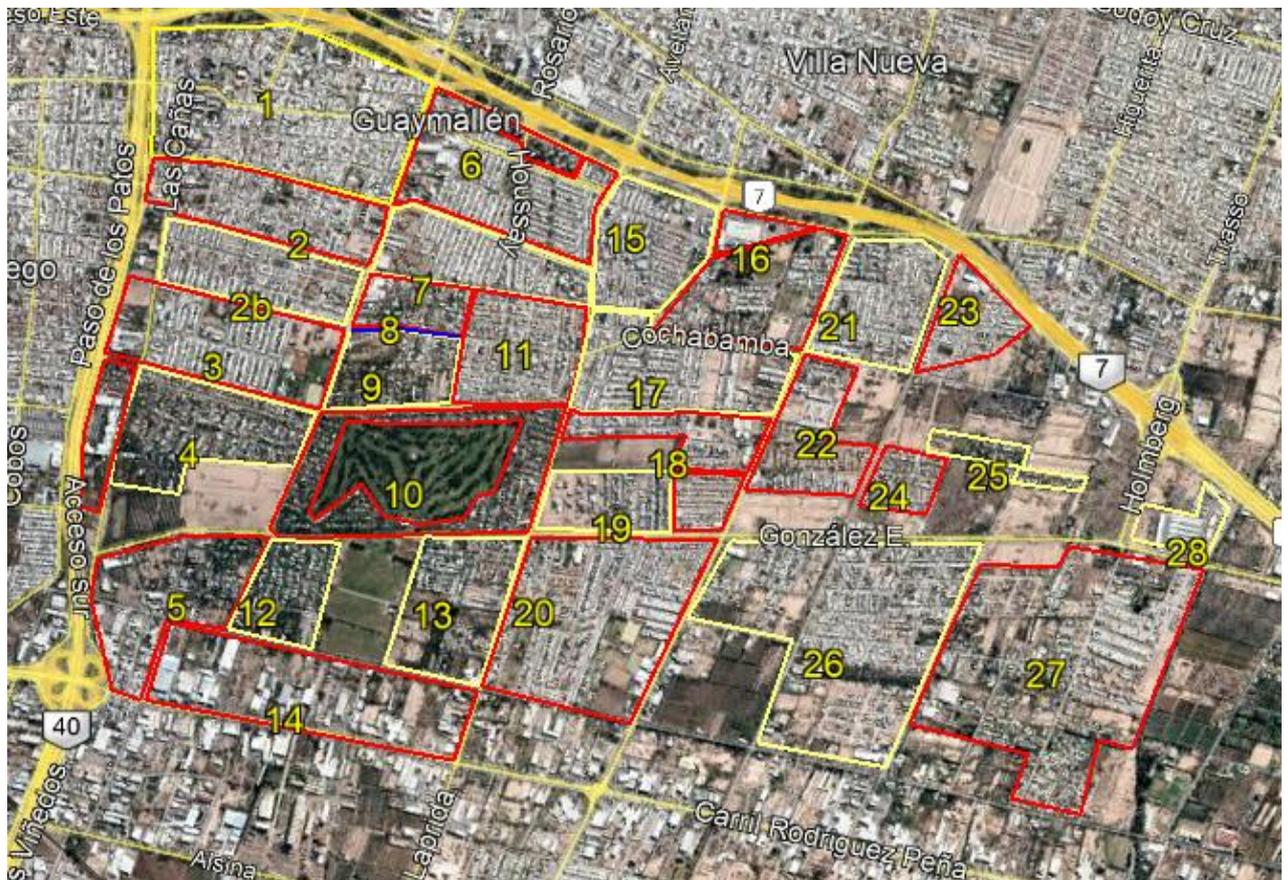


Imagen 6. Grilla de Sub áreas Hipótesis B

Se computaron las áreas de cada zona y se las afectó de un coeficiente de ponderación en función de la densidad de viviendas (población) que indirectamente lo relacionan con la cantidad de viajes generados en la zona.



Tipo de edificación Predominante	
Baja-Mixta	1
Edificios en Torre	5
Barrios Privados	0.7
Zona comercial	3
Zona Industrial	2

A partir de dichos datos se obtuvieron áreas ponderadas las cuales se muestran en el cuadro siguiente:

Sector	1	2	2b	3	4	4b	5	6	6b	7	8
Área (ha)	83.0	31.5	27.5	41.1	35.7	10.2	36.3	42.2	4.1	27.1	11.8
Factor de ponderación	1.0	1.0	1.0	1.0	0.7	3.0	2.0	1.0	5.0	1.0	1.0
Área Ponderada	83.0	31.5	27.5	41.1	25.0	30.6	72.6	42.2	20.5	27.1	11.8
Sector	9	10	11	12	13	14	15	16	16b	17	18
Área (ha)	19.9	36.5	28.3	17.8	31.7	54.5	27.7	31.5	5.0	36.4	16.4
Factor de ponderación	0.7	0.7	1.0	0.7	0.7	2.0	1.0	1.0	3.0	1.0	1.0
Área Ponderada	13.9	25.6	28.3	12.5	22.2	109.0	27.7	31.5	14.9	36.4	16.4
Sector	19	19b	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Área (ha)	17.2	7.7	65.7	28.3	23.5	14.9	9.0	7.2	91.7	104.0	8.4
Factor de ponderación	0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.7	1.0	1.0	3.0
Área Ponderada	12.0	7.7	65.7	28.3	23.5	14.9	9.0	5.0	91.7	104.0	25.2

Los datos de los destinos asignados para el flujo vehicular de **Calle Cangallo** con dirección hacia el **Este** (162 veh.equiv/hora) se observan en la imagen siguiente:

	15	16	16b	17	18	19	19b	20	21	22	23	24	25	26	27	28								
Área (ha)	27.7	31.5	5.0	36.4	16.4	17.2	7.7	65.7	28.3	23.5	14.9	9.0	7.2	91.7	104.0	8.4								
Factor de ponderación	1.0	1.0	3.0	1.0	1.0	0.7	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.7	1.0	1.0	3.0								
Área Ponderada (ha)	27.7	31.5	14.9	36.4	16.4	12.0	7.7	65.7	28.3	23.5	14.9	9.0	5.0	91.7	104.0	25.2								
Tránsito Cangallo al Este																	Área Ponderada	%	Total Dirección	Movimiento Veh/hora				
Izquierda - Dirección Norte	Área Ponderada (ha)	28	32	15													74	29.9%	162	49				
	Distribución del Movimiento	0.4	0.4	0.2																				
	Vehículos por hora	18.1	20.6	9.8																				
Directos - Dirección Este	Área Ponderada (ha)					12	8		28	24	15	9					25	121	48.7%	162	79			
	Distribución del Movimiento					0.1	0.1	0.0	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2								
	Vehículos por hora					7.9	5.0	0.0	18.5	15.4	9.7	5.9	0.0	0.0	0.0	16.5								
Derecha - Dirección Sur	Área Ponderada (ha)				36.4	16.4											53	21.3%	162	35				
	Distribución del Movimiento				0.7	0.3																		
	Vehículos por hora				23.8	10.7																		

De estos movimientos importan, para este caso, el movimiento hacia el sur (35 veh equiv/hora), que se asume, podría representar la intención de viajes hacia la zona de influencia de destinos de la futura apertura de calle Cochabamba.

Los datos de los destinos asignados para el flujo vehicular de **Calle Gutiérrez** con dirección hacia el **Este** (292 veh.equiv/hora) se observan en la imagen siguiente:



Tránsito Gutiérrez al Este																Área Ponderada (ha)	%	Total Dirección Analizada	Movimiento Veh/hora		
Izquierda - Dirección Norte	Área Ponderada (ha)	28	32	15												74	29.4%	292	86		
	Distribución del Movimiento	1,7	2																		
	Vehículos por hora	5	6																		
Directos - Dirección Este	Área Ponderada (ha)				36.4	16.4			24	9	5			25		116	45.7%	292	134		
	Distribución del Movimiento				0.3	0.1		0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2							
	Vehículos por hora				22.9	10.3		0.0	27.2	10.4	5.8	0.0	0.0	29.1							
Derecha - Dirección Sur	Área Ponderada (ha)					12	8		28	15						63	24.9%	292	73		
	Distribución del Movimiento					0.2	0.1		0.2	0.1											
	Vehículos por hora					25.5	16.3		32.7	17.2											

De estos destinos importan, para este caso, el movimiento hacia el Norte (86 veh equiv/hora) que se asume podría representar la intención de viajes hacia la zona de influencia de la futura apertura de calle Cochabamba.

A estos resultados obtenidos (35 y 86 veh. equiv/hora) que representarían la intención de circular por la calle Cochabamba con destinos hacia el Este derivado del flujo vehicular de Cangallo y Gutiérrez (paralelas a la calle analizada) se sumaría el flujo censado hacia el Este de las calles Aramburu y Cochabamba (18 y 24 veh. equiv./hora).

Con estos valores la intención de destino de circular por Cochabamba (situación con proyecto de apertura) sería de:

Cochabamba destino hacia el Este (con proyecto)= 35+86+18+24= **163 veh.equiv/hora**

Se puede observar además que el reparto por sentido de circulación en la zona y analizando los flujos hacia el Este de Cangallo (292 veh.equiv/hora) y Gutiérrez (162 veh.equiv/hora) es del 47.5% del total de 956 veh.equiv/hora, como se observa en el siguiente cuadro:

Reparto por sentido				
Dirección	Gutiérrez	Cangallo	parcial	%
	veh.equiv/hora			
Este	292	162	454	47.5%
Oeste	238	264	502	52.5%
	total		956	

Con este dato del reparto por sentido (47.5%) y conociendo el flujo de uno de los sentidos (Dirección Este: 163 veh.equiv/hora) se puede estimar la circulación total.

Por lo expuesto el flujo total teniendo en cuenta el flujo hacia el Este y el reparto por sentido es:

Flujo Cochabamba (con proyecto) : $163/0.475 \approx 340$ veh.equiv/hora (Hora Max. Demanda)



3.2 Conclusión de la inferencia del tránsito futuro de Cochabamba.

Las hipótesis consideradas concluyen que el tránsito futuro que resultará de conectar la Calle Cochabamba con calle Estrada, estará en un entorno de valores entre 280 y 480 veh.equiv/hora siendo su valor medio de **380 veh.equiv/hora (hipótesis A)**.

La **hipótesis B** arroja un valor de **340 veh.equiv/hora** similar al valor medio de la hipótesis A), Valor este como el más probable.

Estas suposiciones son conservadoras y podrían variar en un escenario real. A partir de esta consideración, el margen de posible error de estimaciones respecto de la situación real que ocurra, se ha acotado considerando una situación máxima o desfavorable desde el punto de vista del tránsito.

El impacto de apertura de Calle Cochabamba o Aramburu no produciría un cambio sustancial en la zona con el tránsito y composición actual del mismo, teniendo en cuenta que es un tramo de 250m. Como se mencionó anteriormente, se sugiere la implementación de reductores de velocidad, como así también podría evaluarse a futuro y en etapa de operación, la necesidad de implementación de un semáforo en la intersección con Calle Estrada.

4. Síntesis del Estudio de Ruidos originados por el tránsito

El sistema auditivo en el ser humano, está adaptado a recibir y percibir sonidos y ruidos dentro de determinado rango de intensidades, si éste es superado y la exposición es sostenida comienzan a producirse efectos nocivos de orden fisiológico y psicofisiológico sobre la salud.

La unidad con que se mide la intensidad de sonido es el Bel, o su forma decimal el decibel (dB).

El decibel A (dB(A)), que difiere del decibel a secas dB en que este último mide el nivel físico del sonido (nivel de presión sonora ó nivel de presión acústica), mientras que el dB(A) tiene en cuenta el hecho de que los sonidos muy graves y muy agudos son percibidos con menor sensación de sonoridad o fuerza que los medios, para lo cual interpone un filtro que atenúa los graves y los muy agudos, en forma similar a la respuesta del oído¹.

De acuerdo a los estándares de la Organización Mundial de la Salud (OSM), el máximo nivel de sonido tolerable por los animales y seres humanos no puede superar los 70 decibeles.

El ruido del tránsito está determinado por una serie de factores.²

- a) el ruido de los vehículos individuales;
- b) el flujo vehicular;
- c) La composición del tránsito;
- d) La pendiente de la vía;
- e) El tipo de perfil de la vía.

El ruido de los vehículos individuales depende del tipo y tamaño, de la velocidad y de la relación de transmisión (marcha o cambio). Las fuentes principales del ruido vehicular son el motor y la transmisión, el escape, la rodadura y las turbulencias aerodinámicas.

Para la evaluación de las fuentes móviles³ se siguió el procedimiento indicado en la Norma IRAM 4062 "Ruidos Molestos al Vecindario" - Versión 2001. En consecuencia, a los efectos de encontrar los niveles de ruido que intervienen en la evaluación se siguió la siguiente metodología:

¹ <https://www.mendoza.conicet.gov.ar/portal/enciclopedia/terminos/ContamSono.htm>

² Artículo revista electrónica: <https://www.saes.org.ar/revista/2010/art2.htm>



- ✓ Identificación de puntos representativos en las viviendas afectadas.
- ✓ Medición de acuerdo a la norma de los niveles de ruido.

El instrumento utilizado fue de Clase II (para mediciones de campo) con filtro de ponderación "A", en respuesta lenta.



Imagen del equipo de medición funcionando

4.1 Determinación de los niveles de ruido

Para estimar los niveles de ruido presuntamente molesto a partir de los registros obtenidos se aplicó la fórmula que indica la norma bajo el título 3. "Métodos de Ensayo". De esa forma se obtuvo el nivel sonoro continuo equivalente, Leq .

En las tablas siguientes, en todos los casos:

L_{10} = es el Nivel de ruido que hay durante el 10% del período de la medición.

L_{50} = es el Nivel de ruido medio.

L_{90} = es el Nivel de ruido que hay durante el 90% del período de la medición.

Leq = es el Nivel Sonoro Continuo Equivalente.

En la tabla siguiente se pueden observar los resultados obtenidos expresados a través del Nivel Sonoro continuo equivalente **Leq** . Todas las mediciones se realizaron en la "Hora de máxima demanda".

Calle	Punto ER	Tránsito Horario Hmax	Nivel Sonoro	Observaciones
		Veh.equiv/hora	Leq [dB(A)]	
Cochabamba Actual	ER4	65	55.02	
Cangallo	ER1	400	66.93	Nivel Sonoro Apertura Cochabamba
Gutiérrez	ER3	556	69.44	
Estrada	ER2	652	70.10	
Pedro Vargas	ER5	s/d	62.33	
Azcúenaga	ER6	s/d	68.60	

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de Tránsito y Ruidos

Se puede observar que existe, como es de esperar, una relación directa entre el nivel sonoro y el flujo de tránsito, para una composición similar con escaso tráfico de camiones y ómnibus (perfil transval residencial, bajas velocidades y pendientes escasas)

³ Estudio realizado por el Ing. Cesar Boschi del Laboratorio de Acústica y Sonido de la UTN-FRM.



El nivel sonoro de la calle Cochabamba después de la apertura con calle Estrada debería ser algo menor que el nivel sonoro de calle Cangallo (67 dB(A)), de acuerdo a la tabla de relación entre el flujo de tránsito y el nivel sonoro. Dicho Nivel sonoro sería menor que el de las calles Gutiérrez, Azcuénaga y Estrada (>69 dB(A)).

A nivel nacional, la ley 1540 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, establece como límite los 65 db(A) para el día en zonas residenciales y de 70 db(a) para zonas comerciales.

VALORES LÍMITE EXPRESADOS EN LAeq,T

Área de sensibilidad acústica	Periodo diurno (15 hs.)	Periodo nocturno (9 hs.)
Tipo I (Área de silencio)	60	50
Tipo II (Área levemente ruidosa)	65	50
Tipo III (Área tolerablemente ruidosa)	70	60
Tipo IV (Área ruidosa)	75	70
Tipo V (Área especialmente ruidosa)	80	75

Tipo I: área de silencio zona de alta sensibilidad acústica, que comprende aquellos sectores que requieren una especial protección contra el ruido tendiente a proteger y preservar zonas de tipo:

a) Hospitalario. b) Educativo. c) Áreas naturales protegidas. d) Áreas que requieran protección especial.

Tipo II: área levemente ruidosa.

Zona de considerable sensibilidad acústica, que comprende aquellos sectores que requieren una protección alta contra el ruido con predominio de uso residencial.

Tipo III: área tolerablemente ruidosa.

Zona de moderada sensibilidad acústica, que comprende aquellos sectores que requieren una protección media contra el ruido con predominio de uso comercial.

Tipo IV: área ruidosa.

Zona de baja sensibilidad acústica, que comprende aquellos sectores que requieren menor protección contra el ruido con predominio de uso industrial.

Tipo V: área especialmente ruidosa.

Zona de muy baja sensibilidad acústica, que comprende aquellos sectores afectados por infraestructuras de transporte (público automotor de pasajeros, automotor, autopistas, ferroviario, subterráneo, fluvial y aéreo) y espectáculos al aire libre.

La página de Datos Abiertos del Gobierno de Mendoza, publica datos de mediciones de ruidos en la Ciudad de Mendoza donde se observan valores comprendidos entre 53 y 72 dB(A) medidos en el año 2018⁴, correspondientes al ruido ambiente y a niveles de contaminación en dB(A).

Ordenanza N° 2976/13353/90 de la Ciudad de Mendoza "Instrumentando medios tendientes a prevenir la contaminación ambiental en la ciudad de Mendoza". En el Título V, Contaminación Sonora, se trata el tema de los ruidos. Con respecto a las fuentes fijas, se utilizan los límites establecidos por la **Norma IRAM 4062** sobre ruidos molestos al vecindario,

⁴ <http://datosabiertos.mendoza.gov.ar/dataset/contaminacion-sonora/archivo/8f893f61-4b2d-4c10-a1f4-0285421c599a>



Tabla 2. Valores máximos del ruido ocasionado por el escape y cualquier deficiencia para diversos tipos de vehículos, por encima de los cuales se consideran como ruidos excesivos.

Tipo de vehículo	Nivel máximo en dBA
Motocicletas livianas; inclusive bicicletas, triciclos con motor acoplado (cilindrada hasta 50 cm ³).	75
Motocicletas de 50 cm ³ a 125 cm ³ de cilindrada.	82
Motocicletas de 50 cm ³ a 125 cm ³ de cilindrada pero de 4 tiempos.	86
Automotores hasta 3500 kg de tara.	86
Automotores de más de 3500 kg de tara.	90

4.2 Conclusión de la inferencia del Nivel Sonoro (dBA) de la apertura de Cochabamba. De acuerdo a lo expuesto se puede decir que el nivel sonoro que se produciría con la apertura de la Calle Cochabamba entre Estrada y Teurlay alcanzaría el valor estimado de 67 dB(A).

Mg. Ing. Edgardo Espinoza
Mat 5134 "A"

Ing. Civil Rosales F. Sebastián
Mat. 9981 Cat. A
Especialista en Ingeniería Vial

Por la presente se toma conocimiento.

Se vuelve a los efectos que determine.

Saludos cordiales

Guaymallen, 29 de noviembre de 2021

DIRECCIÓN DE AMBIENTE

Ing. Juan Manuel CORREA

S _____ \\ _____ D:

Ref: EE 7951/21
S/Informe UTN apertura Cochabamba

Atento a lo actuado en el presente respecto al Informe de la UTN y a la elaboración del Aviso de proyecto a realizarse por la obra para la apertura de calle Cochabamba, remito a ud a conocimiento y efectos que estime corresponder.

Sin otro particular, me despido de Ud. muy Atte.

