



RESUMEN EJECUTIVO

1. Objetivos del Proyecto

Es objetivo del proyecto que se somete a Estudio de Impacto Ambiental, es la resolución de una variante de paso y de acceso a la localidad de Suipacha, provincia de Buenos Aires. La misma da continuidad a la condición de autopista de la RNNº5 permitiendo el acceso a dicha localidad.

Características de la obra

La Obra variante de traza en la ciudad de Suipacha, se ubica entre el Km 124 y el Km 129 de la Ruta Nacional N°5 actual y está destinada al Acceso a la dicha localidad.

Se desarrolla en las proximidades de la citada localidad, al sudoeste de esta alejándose del área de crecimiento demográfico y constituye un bypass que habilita el acceso al centro urbano. La traza conforma un arco hacia el sur de la RNNº5 con inicio en el Km 124 y reconexión, en el Km 129 con la misma. El proyecto propone la construcción de nueva calzada de 7,30 m de ancho en duplicación (2 Carriles).

El proyecto de variante contempla una serie de obras a ejecutar como parte de la resolución de esta que incluye:

- ❖ Calzadas colectoras
- ❖ Acceso
- ❖ Empalmes
- ❖ Barandas
- ❖ Proyecto de iluminación

Respecto de los aspectos hidráulicos, a partir del análisis multitemporal de imágenes satelitales y al relevamiento en terreno se identificaron los cursos de agua preexistentes y se delimitaron las subcuencas. Luego se calcularon los caudales máximos esperables para cada una de ella, bajo hipótesis de tormentas máximas extraordinarias con recurrencias de 50 y 100 años.

2. Delimitación del área de influencia del proyecto

Para los fines del presente estudio se entenderá por área operativa aquella directamente afectada por la construcción del proyecto, incluyendo zona de camino, puntos de explotación de agua y obrador. El área operativa comprende, entonces, el territorio necesario para la construcción y operación del proyecto vial, en este caso, banquetas y el área a ocupar por el obrador.

De este modo, el área operativa (AO) queda definida por la zona de camino (ancho 11-15 m), obrador, las intersecciones con caminos de accesos a áreas urbanas y toda fuente de agua superficial o subterránea utilizada durante la etapa de construcción.

Es en esta área donde se concentrarán los impactos ambientales producidos en forma directa e inmediata, vinculados fundamentalmente a la etapa de construcción. Su delimitación ha considerado también, el proyecto, que es una obra nueva, los préstamos y/o yacimientos y el emplazamiento del obrador.

Se define como área de influencia directa el espacio físico que será ocupado, en forma permanente o temporal, por los componentes del proyecto durante todas sus etapas de desarrollo. También fueron considerados los espacios colindantes donde un componente ambiental puede ser persistente o significativamente afectado por las actividades de construcción y operación del proyecto. Esta área queda comprendida de la siguiente manera: a) 100m. previos al punto inicial y final del AO sobre las vías de transporte; b) 250m. hacia las márgenes del AO.



Desde el punto de vista del medio natural no son sus rasgos los que plantean grandes diferenciaciones para el Área de Influencia Indirecta. Es, en este caso el sistema de interconexiones entre centros urbanos el que aparece como condicionante primario de la delimitación y caracterización del área.

No obstante, hay indicadores más específicos que se basan en la práctica de redes construidas sobre relaciones laborales, comerciales, educacionales, culturales, o servicios como transporte interurbano o de salud que indican que el área de influencia indirecta es todo el Partido.

3. Diagnóstico del Medio Natural

Los aspectos del medio físico-natural pueden sintetizarse de la siguiente manera:

Clima: El clima se clasifica como Subtropical húmedo o como templado oceánico, con precipitaciones todo el año. De esta manera, el clima en el Partido de Suipacha se caracteriza por tener una temperatura media anual que oscila entre 16 a 18°C, siendo los meses más fríos en junio, julio y agosto, y los más calurosos en diciembre, enero y febrero.

Respecto de las precipitaciones, el área de estudio se caracteriza por una precipitación media anual de 1.105,2 mm. Hay una disminución en el régimen de precipitaciones entre mayo y septiembre, donde en promedio no se alcanzan los 80 mm mensuales. Octubre, es en promedio el mes que registra el mayor nivel pluviométrico, con un promedio de 134,2 mm mensuales. Las heladas son poco frecuentes.

El escenario climático para el AII del proyecto en un escenario de emisiones medias (RCP 4.5) y altas (RCP 8.5) del futuro cercano (Proyección 2015-2039) indicaría que: Los cambios proyectados respecto a las temperaturas máxima y mínima estarán por debajo de 1°C. La temperatura media puede alcanzar los 0,84°C de aumento en un escenario de emisiones altas; respecto a la precipitación media anual, el cambio no sería relevante en el régimen pluviométrico (entre 7 a 10 mm anuales), aunque dicho informe advierte un posible aumento en el número de días con precipitaciones mayores a 20 mm; en tanto es considerable el aumento del número de días con olas de calor y las noches tropicales respecto al presente. También serán menos frecuentes las heladas.

Geología y Geomorfología: En términos geológicos, el partido de Suipacha (AII) se encuentra sobre la pampa ondulada sobre el cratón del Río de La Plata, ya consolidado en el Precámbrico Superior, en la provincia geológica Llanura Chaco-Pampeana y se corresponde tectónicamente a un bloque levantado, con basamento cristalino no muy profundo que fue cubierto por sucesivos depósitos fluviales, eólicos y loésicos, ocurridos desde el Pleistoceno Superior.

El muy suave relieve y la muy baja altura al nivel del mar, no ha permitido que la erosión exponga sedimentos más antiguos. Formando las divisorias más elevadas aparecen sedimentos loessicos pampeanos (pleistocena inferior a superior), esencialmente de la Formación Buenos Aires. Predominan los sedimentos limosos y arenosos fluviales correspondientes a las distintas fases de la Formación Luján. Estos sedimentos del pleistoceno superior al holoceno medio se encuentran cubiertos por depósitos fluviales recientes y actuales, depósitos finos lacustres y palustres y depósitos de arenas eólicas.

Suelos: Según la Carta de Suelos 1:50.000, dentro del AII es posible encontrar los taxones: Argiacuol típico, Argialbol típico, Argiudol abruptico, Argiudol típico, Natracualf típico, Natralbol típico y lagunas. De esta manera, el tipo de suelo en el AII se corresponde principalmente con suelos de aptitud agrícola con presencia de elementos inundables en suelos ubicados sobre las llanuras de inundación.

Hidrología superficial: El AII se encuentra emplazada principalmente sobre la cuenca del Río Luján y un sector sobre la cuenca del Río Salado. El Río Luján nace en la zona noroeste de la provincia y fluye



en dirección sur hasta desembocar en el Río Paraná de las Palmas. La cuenca del Río Luján también recibe aportes de numerosos afluentes, como los arroyos Pinazo, Burgueño, y el Río Reconquista, entre otros. A lo largo del tiempo, se han realizado diversas obras para mejorar la gestión y conservación de la cuenca del Río Luján.

El AID se emplaza completamente dentro de la Cuenca del Río Luján. Dentro de esta área no se identifican cursos definidos. Los cursos más cercanos son el Arroyo Del Durazno a 2,5 Km., y Los Leones a 5Km. Otro de los tributarios al Río Luján es un arroyo de régimen temporal ubicado a 1,3 Km del AID sobre la margen sur, aunque este no tiene un nombre definido.

Hidrología subterránea: El agua subterránea en la región Noreste de la provincia de Buenos Aires, se caracteriza por la existencia de un único acuífero multiunitario, en el que la interrelación vertical de las distintas unidades está en función de la menor o mayor permeabilidad de los sedimentos interpuestos, y de las variaciones de la carga hidráulica en cada caso.

Flora: La flora original de la región puede ser definida como una Pseudoestepa mesofítica de *Bothriochloa lagurioides* y *Nassella spp.* Esta contiene cuatro comunidades características; sólo la primera es zonal. La vegetación zonal es una Pseudoestepa mesofítica dominada por *Bothriochloa lagurioides* y *Nassella charruana*, que ocupa posiciones positivas con suelos profundos y bien drenados. Presenta tres o cuatro estratos herbáceos y riqueza elevada. Acompañan *Nassella hyalina*, *Nassella neesiana*, *Piptochaetium spp.*, *Baccharis spp.* y *Verbena spp.*

Fauna: El avance de las urbanizaciones y las actividades productivas han provocado una fuerte transformación de este ambiente por lo que la fauna autóctona se encuentra, en general, modificada y reducida. Por este motivo, la mayor riqueza faunística se halla en la cuenca alta y algunos sectores del resto de la cuenca que representan parches aislados dentro de la mancha urbana. La vida acuática ha sido condicionada por la contaminación, tanto en cantidad como en diversidad. Sin embargo, aún pueden encontrarse los siguientes peces: vieja del agua, dientudo, varias especies de bagres, pejerrey lacustre, sábalo, chanchita, limpiavidrio, limpiafondo, mojarra, tararira, anguila y varias especies de madrecitas; los anfibios y reptiles son los grupos más perjudicados en tanto que, entre los mamíferos, puede mencionarse al cuis, el coipo, la comadreja colorada y overa, el hurón, el zorrino y varias especies de lauchas; finalmente, entre las aves, la mayoría son especies comunes que habitan áreas arboladas y arbustivas semiantropizadas y ambientes acuáticos; mientras sólo algunas pocas, como la cachirla, se encuentran en áreas abiertas de pastizales.

Hábitats naturales críticos: En la región donde se emplaza el proyecto, el principal hábitat natural lo constituyen las áreas de humedales asociados a los cursos, afluentes y bajos de la cuenca del río Luján y del Arroyo Las Saladas. La importancia de estos sitios de humedal esta dado porque brindan un diverso número de servicios ecosistémicos. En este sentido, durante los últimos años han surgido distintas iniciativas para conservar áreas vinculadas al ecosistema de humedal. Sin embargo, dentro del AII no se han identificado áreas protegidas internacionales, nacionales, ni provinciales. Tampoco existe la presencia de este tipo de áreas protegidas en los partidos de Suipacha y los partidos aledaños.

Otro de los hábitats naturales a considerar es el bosque nativo. En Argentina, la Ley N°26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos tiene como principal objetivo la conservación y el mantenimiento de los bosques nativos y los servicios ambientales que éstos brindan. La Ley establece que cada provincia deberá realizar el Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos (OTBN). En este sentido, el OTBN de la Provincia de Buenos Aires no identifica área de Bosque Nativo dentro del AID ni dentro del AII ni en el partido de Suipacha.



4. Diagnóstico del medio socioeconómico

Los aspectos del medio socioeconómico pueden sintetizarse de la siguiente manera:

Población: El Partido de Suipacha se ubica a 132 km de Capital Federal limitando al norte con los partidos de Carmen Areco, San Andrés de Giles y Chacabuco; al este con Mercedes, al sur con el partido de Navarro y al oeste con el partido de Chivilcoy; tiene una superficie de 943,87 km² y cuenta con 10.081 habitantes, de los cuales 4.975 son varones y 5.106 son mujeres. La densidad de los 10,7 habitantes/km² pero sobre el AII del proyecto, la densidad poblacional no se distribuye de forma equilibrada. En los radios urbanos alcanza los 320 habitantes/km² en tanto que sobre el eje de la RNNº 5 la población residente tiene una densidad menor a 20 habitantes por km².

Necesidades básicas insatisfechas: A nivel departamental, en el partido de Suipacha, había un total de 149 hogares con las necesidades básicas insatisfechas representando un 4,65% sobre el total de hogares. El porcentaje es menor al de la Provincia de Buenos Aires que registra un promedio del 8,25 %. A nivel de radio censal, dentro del AII los valores se encuentran entre 0 a 22%.

Actividades económicas: El Partido de Suipacha se destaca por su producción ganadera y agrícola. La superficie agrícola es de más del 55% y el resto corresponde a la ganadería. Dos terceras partes de la superficie agrícola están destinadas a cosecha gruesa y el resto a la fina. La actividad ganadera se orienta a la cría e internada de producción propia o comprada a terceros. La actividad lechera, en proceso acelerado de tecnificación y la cría avícola, ocupan un espacio importante en la producción primaria regional. El sector tambero tiene una importancia significativa en el partido con 150 tambos y 3 industrias que procesan leche. De esta forma, se coloca a la industria láctea como un eje fundamental para el distrito. En lo que respecta a las explotaciones agropecuarias se cuenta con un total de 254 explotaciones (EAP), en un total de 87.473 ha. El 30% tiene una extensión de 200 a 500 has, mientras que un 24% tiene una extensión de 100 a 200 has. El cultivo de mayor importancia es el de la soja, al que se le dedica el 56% de la superficie sembrada del Partido.

Suipacha también tiene un sector industrial de importancia localizado en el interior de la Región del Noreste. Integra la Zona II con los partidos de Nueve de Julio, 25 de Mayo, Alberti, Bolívar, Bragado, Chivilcoy y Suipacha. En términos comparativos con los territorios cercanos al Gran Buenos Aires, en el conjunto de la región noreste se confirma el peso de la industria alimenticia, el 40% de los locales industriales son de Zona II.

Tasa de empleo: La tasa de empleo para el año 2010 dentro de AID nivel de radio censal en base al CNPHyV 2010 muestra que dentro de los radios analizados en el AII se observa que, en términos generales, la tasa de empleo se ubica dentro del 43 al 88%. Esta tasa presenta valores mayores en los radios urbanos ubicados sobre el eje de la RNNº5, aunque la densidad de población es muy baja.

Desigualdad social: En los radios censales ubicados dentro del AII y AID del proyecto se evidencia que en los pertenecientes al AII los estratos socioeconómicos se corresponden principalmente con los de clase media, media baja y baja integrada. No se identifican aquellos que son de clase media alta ni alta.

Vivienda: A nivel de partido, el tipo de vivienda más representativo es la vivienda particular del tipo casa con valores de 96,67% (3.016). El segundo tipo de vivienda más representativo es el departamento que alcanza al 1,44% de las viviendas (45). Luego, se encuentran aquellas del tipo rancho que alcanza al 1,09% (34). Los demás tipos de vivienda representa menos del 1%.

Conexión a servicios básicos: La calidad a Conexiones a servicios básicos en el partido de Suipacha el 58,40% (1.822) de las viviendas cuenta con conexión Satisfactoria, el 12,47% (389) Básica y el 29,13% (909) Insuficiente. En cuanto a la conexión a los servicios básicos como gas de red, agua, cloaca y electricidad de red encontramos que en términos generales el servicio de red cloacal es el que posee



la menor cobertura, dado que el 57% de los hogares no posee este servicio. Por otro lado, el 35 de los hogares no poseen cobertura de gas. Mientras que el 22% no tienen acceso al agua de red. El servicio de mayos cobertura, es el eléctrico.

Infraestructura de transporte, servicios y equipamiento: La accesibilidad es buena dada principalmente por ubicarse relativamente cercana a el Área Metropolitana de la Provincia de Buenos Aires. En términos generales, esta área está compuesta por diversas vías de carácter rural y urbano dentro de la Provincia de Buenos Aires, tanto de Jurisdicción Nacional, Provincial, o Municipal.

El Partido de Suipacha tiene una ubicación estratégica por estar a corta distancia de los grandes centros proveedores de servicios complejos, de procesamiento, comercialización y consumo. Se ubica a 300 Km del Gran Rosario, a 200 km del Gran La Plata y a 130 km del Conurbano y de Capital Federal.

La red vial del partido de Suipacha está conformada básicamente por las trazas de las Rutas Nacionales N°5, y las Rutas Provinciales N°42 y N°43. demás cuenta con caminos rurales y vías del ferrocarril vías que conectan a distintos parajes rurales.

Suipacha cuenta con servicio de tren de pasajeros operada por la empresa Trenes Argentinos. La estación corresponde al Ferrocarril Domingo Faustino Sarmiento y se encuentra 125 km al oeste de la estación Once y a 2Km del AID del proyecto. En la actualidad (Según los horarios vigentes desde marzo de 2023) cuenta con un servicio de tres veces por semana en el recorrido Bragado-Pehuajó. El servicio a once tiene una frecuencia de cuatro veces por semana.

En cuanto a los equipamientos de servicios se ha identificado un cable eléctrico de alta tensión ubicado al sur del AID con una tensión de 132 Kw, una línea de fibra óptica (viaja enterrada en el lateral ascendente de la RNNº5 y será trasladada oportunamente; una antena de comunicación (que no será afectada por la obra). También, en paralelo, a la RPNº43 se ubica un ducto de distribución de gas que será protegido según la normativa emanada del ENARGAS.

Adicionalmente, como equipamiento urbano que será afectado con la obra se encuentra la Plazoleta en el actual acceso a la localidad. Se ha planteado para compensar la afectación una serie de acciones integradas en una medida de mitigación.

Educación: En el partido de Suipacha el 93% de la población sabe leer y escribir. Dentro del AID, entre el 20 al 40% de la población mayor de 18 años tiene el nivel primario y secundario completo. Dentro del All, en la localidad de Suipacha este valor asciende hasta el 55%.

En cuanto a la oferta educativa, esta comprende distintos niveles y distintas modalidades: Centro de Adultos, Centro de Educación Agraria, Educación Estética Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria, Educación Técnica, Centro de Educación Física, Centro de Formación Profesional, Centro Educativo de Nivel Secundario, Educación Especial, Jardín de Infantes y Jardín de Infantes Rural.

Ninguno de estos establecimientos se ubica dentro del AID. El establecimiento más cercano se ubica a 200 m del AID.

Salud: El Índice de Vulnerabilidad Sanitaria (VS) 2018 a nivel radio permite observar que los radios con mayor vulnerabilidad sanitaria son aquellos ubicados en el área rural y en la periferia de la ciudad. El All tiene una vulnerabilidad de media a baja en el área central de la ciudad y dentro del AID este Índice toma valores medios cercanos a 0.6.; dentro del Partido se emplazan centros de salud de carácter provincial y municipal, tanto de gestión pública como privada. En lo referido a la cobertura de salud, aproximadamente la mitad de la población de Suipacha cuenta con obra social. Sin embargo, un tercio de los habitantes no tiene ningún tipo de cobertura. Los establecimientos más importantes son: Centro médico de Suipacha, Hospital Municipal “Esteban Iribarne” (Homei), y la Unidad Sanitaria de Gral.



Rivas. No se identifica ningún equipamiento de salud dentro del AID del proyecto. El más cercano lo constituye la Sala de Primeros Auxilios Suipacha el cual se ubica sobre calle Balcarce entre Salta y Malvinas Argentinas, a 1000 metros del AO del proyecto.

Comunidades indígenas: La PBA cuenta con un registro elaborado por el Consejo Provincial de Asuntos Indígenas (CPAI) perteneciente a la Subsecretaría de Derechos Humanos Ministerio de Justicia y Derechos Humanos Provincia de Buenos Aires. El CPAI desarrolló un mapa en el cual se presentan las realidades comunitarias identificadas, ya sea que cuenten o no con personería jurídica. Si bien las ubicaciones de cada comunidad son aproximadas, a la fecha no se registran comunidades en el partido de Suipacha, ni en los partidos vecinos.

5. Evaluación ambiental del proyecto

5.1. Análisis de alternativas

El análisis de las Alternativas de traza permite observar que en general los aspectos socio ambientales significativos identificados son afectados del mismo modo por las tres alternativas de traza, ajustándose los criterios comparativos para la elección de la traza alternativa a:

- la afectación de la antena de comunicaciones;
- la afectación al establecimiento lácteo por afectación parcial o total;
- la proximidad al borde del sector industrial planificado y su área de expansión como eje industrial metalmecánico de Suipacha;

Con estos criterios comparativos de las tres Alternativas se construyó un cuadro resumen a los que se les asignó un peso relativo, del análisis realizado resulta que la Alternativa 3 es la de menor impacto teniendo en cuenta que la traza no requiere movilizar la antena de comunicaciones, se aleja del sector industrial planificado y no afecta al establecimiento lácteo.

5.2. Principales impactos

De la lectura de la matriz de impactos, se puede observar que los impactos positivos más significativos son los relacionados con la etapa de funcionamiento de la obra y permiten predecir su viabilidad ambiental, destacándose los siguientes:

- a) Menor tiempo de desplazamiento de personas y cargas.
- b) Mayor seguridad en el desplazamiento de vehículos y personas.
- c) Mayor fluidez en el tránsito pasante en un área que ya es urbana.
- d) Contribución a una comunicación interurbana más segura.

Asimismo, se destaca que el proyecto no plantea impactos negativos de magnitud dadas las siguientes condiciones:

- a. El proyecto no modifica la geomorfología;
- b. Los recursos hídricos superficiales no presentan riesgo de inundación, y el proyecto no plantea situaciones de obstrucción de la escorrentía local;
- c. Si bien el proyecto requiere afectación de infraestructura existente en el área operativa, esto es corrimiento de una línea de 132 Kv y una línea de fibra óptica, éstas son menores y serán tratadas en un programa de interferencias.
- d. Si bien se afecta la Plazoleta en la rotonda norte de acceso a Suipacha, el EsIA plantea una medida de mitigación con acciones concretas a ejecutar.
- e. El proyecto no interfiere o afecta a las actividades productivas localizadas en el área operativa, cuando pudiera hacerlo (Por ejemplo: acceso y egresos de explotaciones agropecuarias) el Estudio de Impacto Ambiental plantea un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) que en



sus Programas atiende los eventuales desvíos; la comunicación con los vecinos y la Seguridad Vial;

- f. La permeabilidad a un lado y a otro de la nueva vía está garantizada por los intercambiadores, por la colectora sureste y por la traza actual de la RNNº5 en la margen noroeste.
- g. El proyecto no afecta a ninguna comunidad de pueblos indígenas.

Por lo expuesto, el balance global de los impactos derivados de la futura ejecución del proyecto, tanto sobre el medio físico, como sobre el medio socioeconómico es positivo, considerándose aceptable sobre el medio natural, en tanto se haga lugar al cumplimiento a lo planteado en el PGAS.

No obstante, deberá observarse el comportamiento de actividades inducidas o asociadas con la obra a fin de operar sobre ellas ya que podrían generar efectos negativos, de entre las cuales destacamos:

- En la instalación de obradores, es recomendable respetar la distancia a centros poblados o urbanos de más de 1 Km; verificar la orientación de los vientos para no producir molestias a los vecinos y/o interferencias con el polvo de la planta y materiales al tránsito pasante; entre otras buenas prácticas ambientales que se plantean en el PGAS;
- La localización de yacimientos y canteras deberá seguir las mismas pautas que los obradores y no podrán instalarse a menos de 500 m. del área operativa y 1 Km. de centros poblados, deberán presentar la licencia ambiental correspondiente y los permisos requeridos por la autoridad de aplicación;
- Los movimientos de material y tierra requerirán particular tratamiento, en especial, en lo que hace al transporte de este debiéndose definir condiciones de manejo ambiental que incluyan el lugar de deposición del material que se extraiga, así como las condiciones de traslado;
- Al respecto, la importancia del número diario de camiones que exige la evacuación de la excavación requerirá recaudos específicos en el área de incidencia directa del proyecto, así como también en la ruta que se fije para su traslado;

En síntesis, los impactos negativos más relevantes se producirán durante la etapa de construcción, lugar de acopio de materiales, plantas de tratamiento y montaje, obrador, etc.), para evitar, mitigar y/o compensar los efectos sobre el medio natural y social se ha diseñado un Plan de Gestión Ambiental y Social que toma en cuenta estas consideraciones.

6. Plan de Gestión Ambiental y Social

El Plan de Gestión Ambiental y Social para la etapa de construcción (PGASc), contiene todas las medidas de manejo ambiental específicas para las actividades directa e indirectamente relacionadas con la etapa de obras identificada en la sección del Pliego General de Bases, Condiciones y Especificaciones Técnicas Particulares.

El PGASc incluye las medidas necesarias tendientes a eliminar o minimizar todos aquellos aspectos que resulten focos de conflictos ambientales, tanto en el subsistema natural como en el socioeconómico.



CAPÍTULO 1 - INTRODUCCIÓN	2
1.1. NOMBRE Y UBICACIÓN DEL PROYECTO	2
1.2. OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO.....	2
1.3. PROFESIONALES INTERVINIENTES	3

CAPÍTULO 1 - INTRODUCCIÓN

1.1. Nombre y ubicación del proyecto

AUTOPISTA RNNº5 – VARIANTE SUIPACHA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

La Obra variante de traza en la ciudad de Suipacha, se ubica entre el Km 124 y el Km 129 de la Ruta Nacional N°5 actual y está destinada al Acceso a la dicha localidad.



Figura 1. Trazado general del proyecto

Poligonales del Proyecto: La poligonal que se incluye a continuación, corresponde, aproximadamente, a la superficie del Área de Influencia Directa (AID).

Inicio de la traza: Punto 1: Lat: -34.773937°; Long: -59.656587°

Punto 2: Lat: -34.773937°; Long: -59.656587°

Fin de la traza: Punto 3: Lat: -34.790757°; Long: -59.707351°

Punto 4: Lat: -34.790757°; Long: -59.707351°

KMZ del Polígono: [ANEXO 0-ENVOLVENTE OBRA RNN5.kmz](#)

1.2. Objetivos y alcance del proyecto

Es objetivo del proyecto que se somete a Estudio de Impacto Ambiental, es la resolución de una variante de paso y de acceso a la localidad de Suipacha, provincia de Buenos Aires. La misma da continuidad a la condición de autopista de la RNNº5 permitiendo el acceso a dicha localidad.

Se desarrolla en las proximidades de la citada localidad, al sudoeste de esta alejándose del área de crecimiento demográfico y constituye un bypass que habilita el acceso al centro urbano. La traza conforma un arco hacia el sur de la RNNº5 con inicio en el Km 124 y reconexión, en el Km 129 con la misma. El proyecto propone la construcción de nueva calzada de 7,30 m de ancho en duplicación (2 Carriles).



1.3. Profesionales intervinientes

El proyecto ha sido preparado por la Gerencia Ejecutiva de Planeamiento y Concesiones de la Dirección Nacional de Vialidad (ANEXO 1)

El estudio de impacto ambiental que se presenta ha sido realizado por encomienda de la la citada Gerencia de Vialidad Nacional por la MSC. Rosana Ferraro; Ecóloga-Mat. Nº B-E-085 – C.P.C.N. Pcia de Bs. As. Inscripto en RUPAYAR Nº RUP – 001251. (ANEXO 2).

Contacto: rosanaferraro_2@hotmail.com; WhatsApp 2235756399.



ÍNDICE

CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	2
2.1. OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	2
2.2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA PROYECTADA	2
2.2.1. Aspectos planimétricos	2
2.2.2. Obras por ejecutar.....	4
2.2.3. Aspectos hidráulicos.....	7
2.2.4. Afectaciones	9
2.2.5. Forestación por extraer	10
2.3. ALTERNATIVAS.....	13

Índice de figuras

FIGURA 1. TRAZADO GENERAL DEL PROYECTO	2
FIGURA 2. ACCESO A SUIPACHA.....	5
FIGURA 3. INTERCAMBIADOR DE ACCESO A LA LOCALIDAD DE SUIPACHA	5
FIGURA 4. EMPALME Nº1 CON RNNº5 EXISTENTE.....	6
FIGURA 5. EMPALME Nº2 CON RNNº5 EXISTENTE.....	6
FIGURA 6. AFECTACIONES	11
FIGURA 7. FORESTACIÓN POR EXTRAER	12
FIGURA 8. CROQUIS COMPARATIVO DE LAS TRES ALTERNATIVAS PROPUESTAS	14
FIGURA 9. INICIO DEL TRAMO ALTERNATIVAS 1,2 Y 3.....	15
FIGURA 10. FIN DEL TRAMO ALTERNATIVAS 1,2 Y 3.....	16

Índice de tablas

TABLA 1. MODELACIÓN HÍDRICA DE LAS SUBCUENCAS ATRAVESADAS POR LA TRAZA	8
--	---

CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. Objetivos del proyecto

Es objetivo del proyecto que se somete a Estudio de Impacto Ambiental, es la resolución de una variante de paso y de acceso a la localidad de Suipacha, provincia de Buenos Aires. La misma da continuidad a la condición de autopista de la RNN°5 permitiendo el acceso a dicha localidad.

2.2. Características de la obra proyectada

La Obra variante de traza en la ciudad de Suipacha, se ubica entre el Km 124 y el Km 129 de la Ruta Nacional N°5 actual y está destinada al Acceso a la dicha localidad.

Se desarrolla en las proximidades de la citada localidad, al sudoeste de esta alejándose del área de crecimiento demográfico y constituye un bypass que habilita el acceso al centro urbano. La traza conforma un arco hacia el sur de la RNN°5 con inicio en el Km 124 y reconexión, en el Km 129 con la misma. El proyecto propone la construcción de nueva calzada de 7,30 m de ancho en duplicación (2 Carriles).



Figura 1. Trazado general del proyecto

Se proyecta obra básica, pavimento, colectoras, un intercambiador de tipo “Distribuidor 1” señalamiento horizontal y vertical, iluminación y obras complementarias. En ANEXO 3 se visualiza la Planimetría general.

2.2.1. Aspectos planimétricos

- Perfiles tipo de pavimentos

El Perfil Transversal Tipo de Obra Básica el Perfil Tipo se ajusta a las siguientes premisas:

- Velocidad Directriz: 130 Km/Hora
- Anchos de calzadas: 2 x 7,30 m.
- Banquinas: Externas de 3,00 m de ancho, pavimentadas 2,50m.
Internas de 3,00 m, pavimentadas de 0,50 m de ancho.

Descripción del Proyecto
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



- Ancho de cantero central: 16m
- Radio mínimo deseable: 800 m.
- Pendiente longitudinal: Calzadas Principales: Máxima: 3 %
Ramas en Retornos: Máxima: 5,5 %.
Ramas en Accesos: Máxima: 4 %.
Ramas en Rutas Provinciales: Máxima: 3 %.
Ramas en Rutas Nacionales: Máxima: 2,5 %.
- Pendiente transversal: Calzada en recta: 2 %
Banquinas Pavimentadas 2 % (Δi max. 6% respecto de la calzada)
Banquinas de Suelo 4 %
- Peralte máximo: 6 %.
- Zona de camino: 120 m
- Taludes: Para los taludes externos se proponen las siguientes pendientes:
1:4 Para altura entre borde de banquina y cota de préstamo inferior a 3,00m.
1:2 Para la altura mencionada mayor que 3,00m, con baranda de seguridad.
En el caso de los taludes internos se propone:
1:6 Para altura entre borde de banquina y cota de préstamo central \leq 0,83m.
1:6 Para la mencionada altura $>$ 0,83m y $<$ 1,50m para asegurar el desagüe del cantero central.
- Profundidad de Cunetas: En recta: \geq a 1,20m entre Cota de Rasante y Cota de Préstamo.
- En zonas peraltadas: \geq a 1,00m entre Borde Exterior de la Calzada Interna a la curva y cota de Préstamo.
- Ancho de Soleras: Será variable en función del desarrollo del talud, con un valor mínimo de 3,00m.
- Pendiente de Soleras: Será de 1 % hacia el borde de la zona de camino.
- Calles colectoras: De tierra: 9,00 m, circulación en ambos sentidos.
Pavimentada: 7,30 m, circulación en ambos sentidos.



- Distancia entre el borde externo de la Colectora y el Alambrado: Mínimo: 5 m. Deseable: 10 m.

En los planos de Perfil Tipo de pavimento y Obra Básica, correspondiente a esta presentación se explicitan todas las características del perfil que se propone. En ANEXO 4 se visualiza el Perfil Tipo de Obra Básica Obra Básica y en el ANEXO 5 el Perfil Tipo de Pavimento.

2.2.2. Obras por ejecutar

El proyecto de variante contempla una serie de obras a ejecutar como parte de la resolución de esta que incluye calzadas colectoras, acceso, barandas e iluminación, cuya planialtimetría se incluye en el ANEXO 6.

❖ Calzadas colectoras

Se proyectan calzadas colectoras de suelo natural de 9,00m de ancho, incluida la banquina en los lugares indicados en los planos respectivos. Las mismas se proyectan para conducir a los frentistas hacia los ingresos a las calzadas principales de la Autopista, mediante los Intercambiadores ubicados en los lugares indicados en los planos.

Del lado izquierdo la Calzada Colectora será estabilizada y se desarrolla íntegramente, conduciendo al tránsito hacia el intercambiador de progresiva 1+800. La misma dará adecuado acceso a la fábrica de quesos ubicada en el tramo siguiente, en Progresiva 5+600, aproximadamente.

Del lado derecho, en cambio, será de suelo natural y sólo se proyecta en ambos extremos en una longitud total de 1020m, entre progresivas 0 a 520 y 5+020 a 5+520, aproximadamente.

❖ Acceso

La Variante resuelve el tránsito regular por la RNN°5 y el acceso a la ciudad de Suipacha, desafectando un tramo de la actual traza de la RNN°5 (entre Km 124 y Km 129). Dicho Anteproyecto prevé la ubicación del punto de acceso a Suipacha aprovechando la RPN°43 la que atraviesa la ciudad de NE a SO, siendo su principal eje vial urbano, evitando además su paso por el frente periurbano de Suipacha.

Por otra parte, el acceso proyectado permitirá una conectividad fluida y segura entre el área industrial y la autopista, a través de la RPN°43, evitando además su paso por el frente periurbano de Suipacha.

La variante proyectada vincula la nueva traza de la ruta Nacional con la ciudad mediante un Intercambiador en la progresiva 1+761 del tramo de la Variante a sobre nivel, mediante una tipología pesa, para controlar el acceso de colectoras. Del lado Noroeste, correspondiente con el acceso a Suipacha, se ha emplazado la rotonda en coincidencia con el eje de la ex RNN°5 con el objeto de minimizar la ocupación de terrenos dada la proximidad al ejido urbano.

Entre las rotondas y las narices de las ramas se proyectó el camino transversal paralelo al camino secundario con el propósito de conservar la línea de media tensión del camino secundario. Del lado Sudeste la rotonda está emplazada en conjunción con el eje del camino secundario, conectando colectoras con el camino transversal y con el mencionado anteriormente.

La RNN°5 existente entre progresivas 0+385 y 5+235, es decir en el tramo de la variante, cumple el papel de colectora permitiendo, además, el ingreso a Suipacha. Los carriles de aceleración y desaceleración fueron proyectados de igual manera que las ramas de los intercambiadores.



Figura 2. Acceso a Suipacha

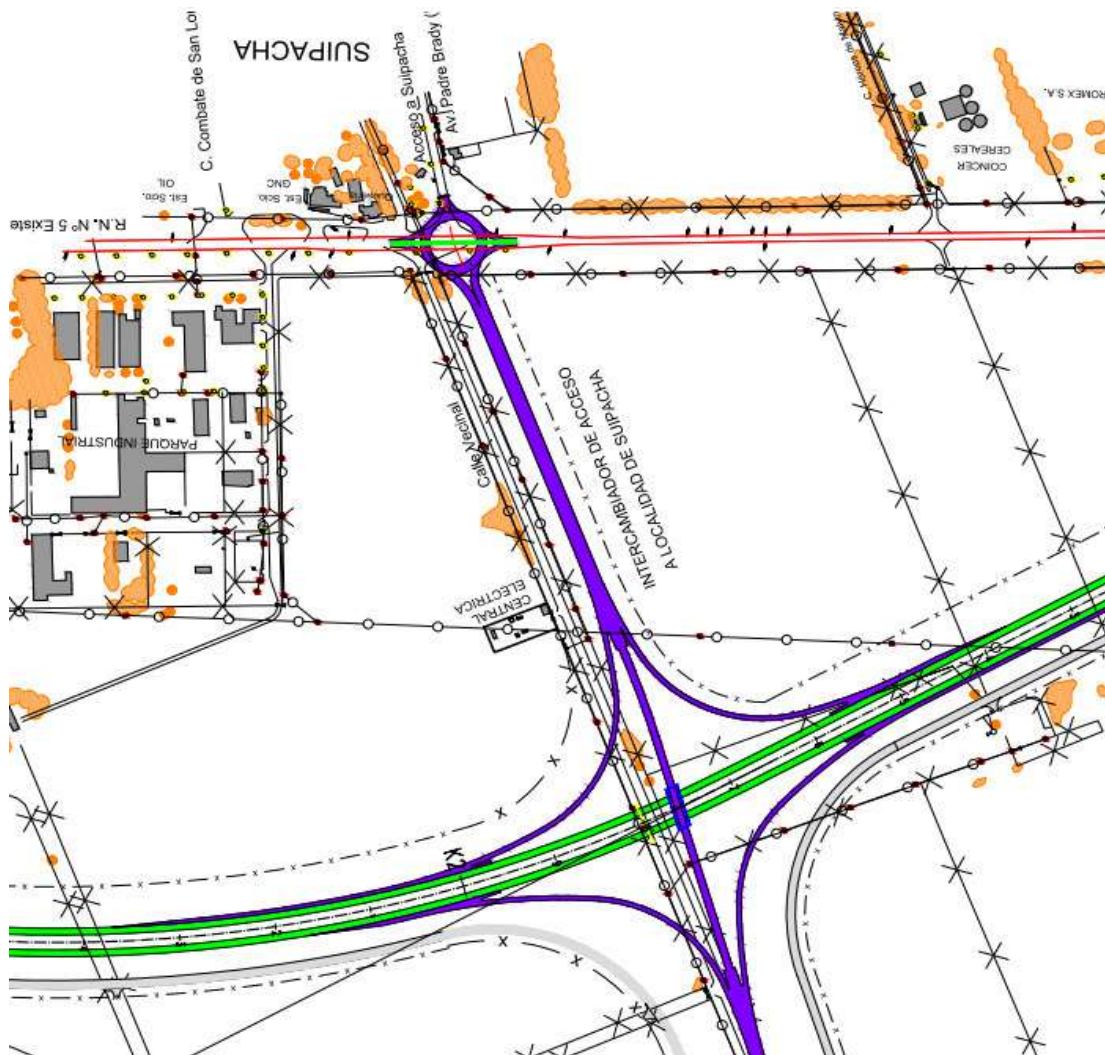


Figura 3. Intercambiador de acceso a la localidad de Suipacha

La variante completa su trayecto con dos empalmes de y hacia la RNNº5. El Empalme Nº1 permite, al tránsito de la calzada ascendente, la salida de la autopista hacia colectora norte (actual RNNº5).

El Empalme Nº2 permite, al tránsito que circula por colectora norte (actual RN5) ingresar a la autopista.

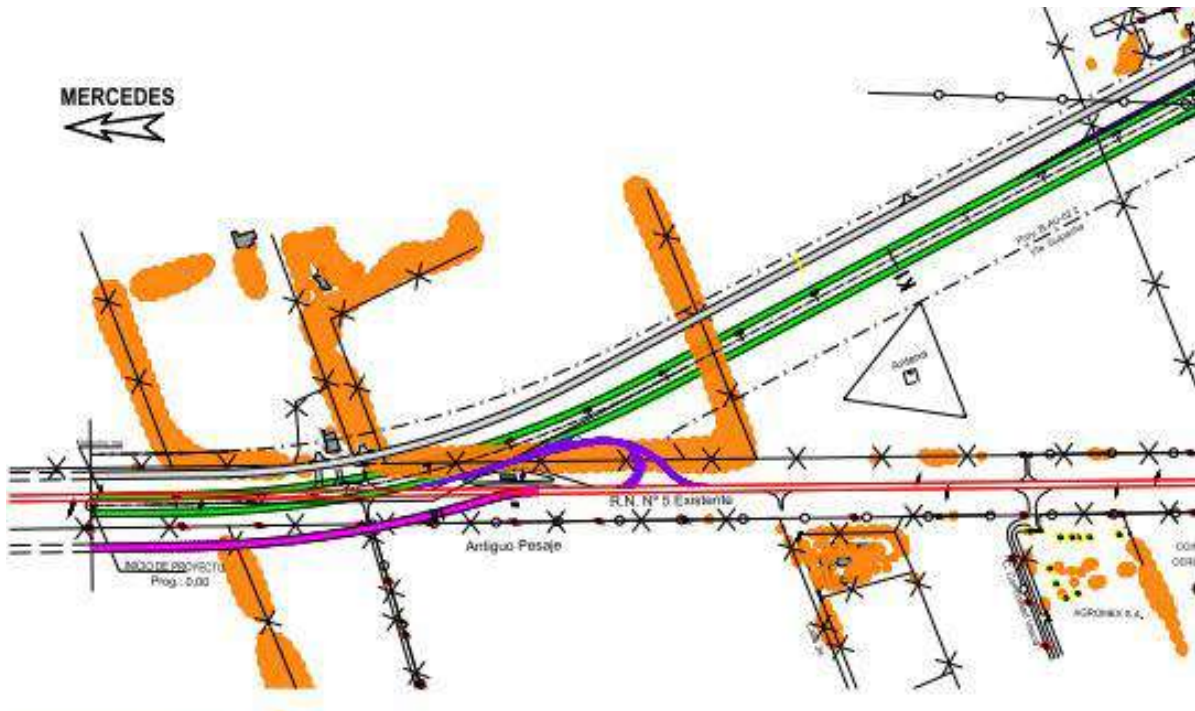


Figura 4. Empalme Nº1 con RNNº5 existente

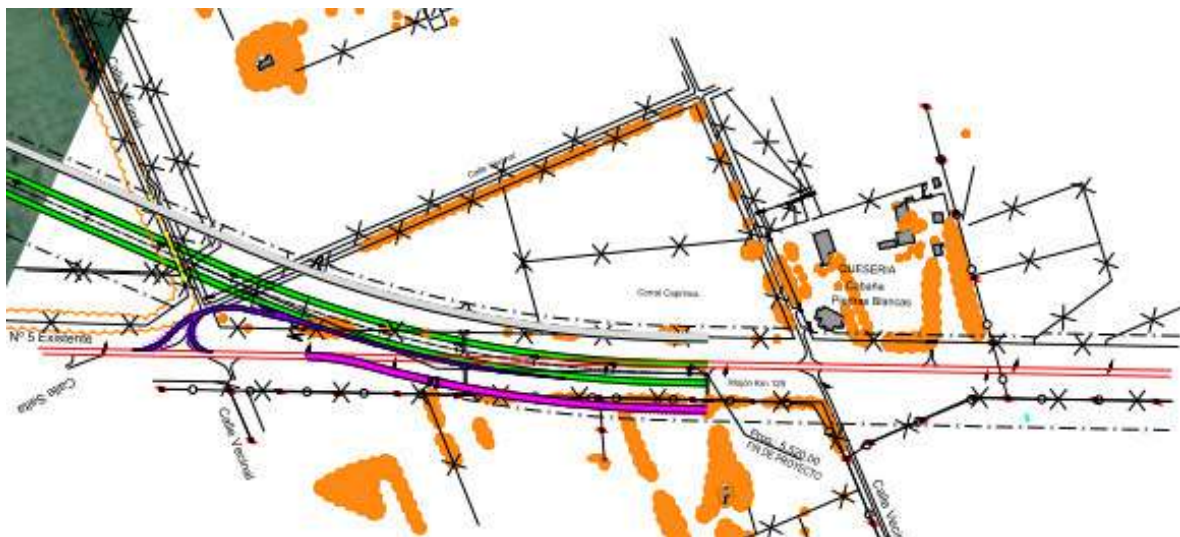


Figura 5. Empalme Nº2 con RNNº5 existente

❖ Barandas

Se prevé la colocación de Barandas Metálicas de Defensa, Nivel de Contención H1, índice de Severidad A o B s/Normativa vigente (Res. AG Num. 966/17), en las siguientes situaciones:

- En todos los sectores con una diferencia de altura entre el pie de talud y el borde de banquina mayor de 3.00 m, incluidos los sectores con alcantarillas.



- Para protección de las columnas de Pórticos y Ménsulas de Señalización Vertical. En correspondencia con cada columna se ubicarán barandas separadas 1m de la misma en una longitud mínima de 45m antes de la columna y hasta sobrepasar la misma, en el sentido del tránsito.
- Análogamente se colocarán barandas de protección de todas las columnas de iluminación.

❖ Proyecto de iluminación

El proyecto prevé iluminación del Intercambiador, del tipo “Distribuidor1” para Accesos a Centros Urbanos en la Prog. 2+15, en correspondencia con la localidad de Suipacha.

Las obras de iluminación proyectadas para el intercambiador mencionado se concretarán mediante la instalación de los siguientes elementos:

- Subestaciones transformadoras: 1 Unidad
- Tableros de medición comando y protección: 2 unidades
- Unidades Columnas de iluminación de 12m de altura y brazo de 2,50m: 40 Unidades
- Luminaria RS 240 LED con placa de 180 watts o similar: 40 Unidades
- Luminaria bajo puente RS160 C LED con placa de 76 watts o similar: 4 Unidades

2.2.3. Aspectos hidráulicos

A partir del análisis multitemporal de imágenes satelitales y al relevamiento en terreno se identificaron los cursos de agua preexistentes y se delimitaron las subcuencas. Luego se calcularon los caudales máximos esperables para cada una de ella, bajo hipótesis de tormentas máximas extraordinarias con recurrencias de 25, 50 y 100 años.

El estudio hidrológico se realizó aplicando el Método del Hidrograma Unitario.

Para el cálculo de la intensidad de precipitación se utilizarán las curvas Intensidad-Duración-Frecuencia calculadas a partir del modelo DIT (Caamaño y Daaso, 2003) en la localidad de Junín, provincia de Buenos Aires.

La definición de las cuencas y sus parámetros principales se realizó a partir de información topográfica satelital, en conjunto con análisis visual de la zona.

Para la simulación modelada del escurrimiento a partir de un conjunto de parámetros, se utilizó el modelo HEC-HMS (Hydrologic Engineering Center's Hydrologic Modeling System) que constituye un programa de simulación hidrológica tipo evento, lineal y semidistribuido, desarrollado para estimar las hidrógrafas de salida en una cuenca, o varias subcuencas (caudales máximos y tiempos al pico) a partir de condiciones extremas de lluvias, aplicando para ello algunos de los métodos de cálculo de hietogramas de diseño, pérdidas por infiltración, flujo base y conversión en escorrentía directa que han alcanzado cierta popularidad en los Estados Unidos y por extensión en nuestro país.



Tiempo (hs)	Q (m³/s) - TR: 50 años				Q (m³/s) - TR: 100 años			
	C 1	C2	C3	C4	C 1	C2	C3	C4
Qmax (m³/s)	10.60	4.30	5.20	3.20	12.60	5.20	6.30	3.80
1.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.0	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.10
6.0	0.10	0.00	0.00	0.10	0.10	0.00	0.00	0.10
7.0	0.20	0.00	0.00	0.20	0.30	0.00	0.00	0.20
8.0	0.60	0.10	0.10	0.40	0.80	0.20	0.10	0.50
9.0	1.60	0.30	0.20	0.80	2.00	0.40	0.20	1.00
10.0	3.20	0.70	0.40	1.50	3.90	0.90	0.50	1.80
11.0	5.40	1.20	0.70	2.40	6.50	1.40	0.80	2.90
12.0	7.80	1.80	1.00	3.00	9.30	2.20	1.30	3.60
13.0	9.60	2.50	1.50	3.20	11.40	3.10	1.80	3.80
14.0	10.50	3.30	2.00	3.10	12.50	3.90	2.50	3.70
15.0	10.60	3.80	2.70	2.70	12.60	4.60	3.30	3.20
16.0	10.10	4.20	3.30	2.20	11.90	5.00	4.10	2.60
17.0	9.10	4.30	3.90	1.70	10.70	5.20	4.80	2.00
18.0	7.60	4.30	4.40	1.30	8.90	5.10	5.40	1.50
19.0	6.10	4.20	4.80	1.00	7.10	4.90	5.80	1.10
20.0	4.80	3.90	5.00	0.70	5.70	4.60	6.10	0.80
21.0	3.90	3.50	5.20	0.50	4.50	4.20	6.30	0.60
22.0	3.10	3.10	5.20	0.40	3.60	3.60	6.30	0.40
23.0	2.40	2.60	5.10	0.30	2.80	3.10	6.20	0.30
24.0	1.90	2.20	4.90	0.20	2.20	2.60	6.00	0.20
25.0	1.50	1.80	4.70	0.10	1.70	2.20	5.70	0.20
26.0	1.20	1.50	4.40	0.10	1.40	1.80	5.40	0.10
27.0	0.90	1.30	4.10	0.10	1.10	1.50	5.00	0.10
28.0	0.70	1.10	3.70	0.10	0.80	1.30	4.50	0.10
29.0	0.60	0.90	3.30	0.00	0.70	1.10	4.00	0.10
30.0	0.40	0.80	2.90	0.00	0.50	0.90	3.50	0.00
31.0	0.30	0.60	2.50	0.00	0.40	0.80	3.10	0.00
32.0	0.30	0.50	2.30	0.00	0.30	0.60	2.70	0.00
33.0	0.20	0.50	2.00	0.00	0.30	0.50	2.40	0.00
34.0	0.20	0.40	1.80	0.00	0.20	0.50	2.10	0.00
35.0	0.10	0.30	1.60	0.00	0.20	0.40	1.90	0.00
36.0	0.10	0.30	1.40	0.00	0.10	0.30	1.70	0.00
37.0	0.10	0.20	1.20	0.00	0.10	0.30	1.50	0.00
38.0	0.10	0.20	1.10	0.00	0.10	0.20	1.30	0.00
39.0	0.00	0.20	1.00	0.00	0.10	0.20	1.20	0.00
40.0	0.00	0.10	0.90	0.00	0.00	0.20	1.00	0.00
41.0	0.00	0.10	0.80	0.00	0.00	0.10	0.90	0.00
42.0	0.00	0.10	0.70	0.00	0.00	0.10	0.80	0.00
43.0	0.00	0.10	0.60	0.00	0.00	0.10	0.70	0.00
44.0	0.00	0.10	0.50	0.00	0.00	0.10	0.60	0.00
45.0	0.00	0.10	0.50	0.00	0.00	0.10	0.60	0.00
46.0	0.00	0.10	0.40	0.00	0.00	0.10	0.50	0.00
47.0	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.10	0.40	0.00
48.0	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00

Tabla 1. Modelación hídrica de las subcuencas atravesadas por la traza



2.2.4. Afectaciones

Definida la ubicación de la Variante Suipacha, sobre el lado sur de la ciudad, se ha elaborado el estudio en detalle, con las afectaciones correspondientes.

El relevamiento de los predios afectados y sus propietarios se basa en información proveniente de cartografía disponible en oficinas catastrales de la ciudad de La Plata, documentación de la DNV y del municipio de Suipacha, la recorrida de la zona, el contacto con actores locales y el vuelo a de un vehículo de control remoto (dron).

A la fecha se ha realizado el estudio general de la zona, con la ubicación de los predios afectados y sus propietarios, en base a la información antes mencionada.

Con la información disponible, se realizó la Planimetría de Propietarios, conteniendo la afectación de los predios que se atraviesan. En el Anexo se adjunta la planimetría de implantación y propietarios de la Variante Suipacha. De la misma resultan las siguientes afectaciones:

N°	NOMENCLATURA CATASTRAL	PROPIETARIO	SUPERFICIE AFECTADA (m2)	REMANENTE IMPRODUCTIVO (Ha)
1	Partido: 102 (Suipacha). Circunscripción: 8. Parcela: 436A	SANCHEZ, SEBASTIAN	10219,43	0
2	Partido: 102 (Suipacha). Circunscripción: 8. Parcela: 436H	MOLINA, GUSTAVO	1459,56	0
3	Partido: 102 (Suipacha). Circunscripción: 8. Parcela: 436D	BLAIOTTA, IBER	44342,4	4521,14
4	Partido: 102 (Suipacha). Circunscripción: 8. Parcela: 443N	PEREÍO Y BAÑA, MIRTA SUSANA	61684,1	0
5	Partido: 102 (Suipacha). Circunscripción: 8. Parcela: 444C	ECHAVE, MANUEL BERNARDO	126882,22	0
6	Partido: 102 (Suipacha). Circunscripción: 11. Parcela: 596M	SIVORI, MARIANO (DARION S.A., COM., IND., INM., FIN., CONSTR. Y AGROPECUARIA)	211124,33	0
7	Partido: 102 (Suipacha). Circunscripción: 11. Parcela: 596C	SIVORI, MARIANO (DARION S.A., COM., IND., INM., FIN., CONSTR. Y AGROPECUARIA)	33298,73	4260,72
8	Partido: 102 (Suipacha). Circunscripción: 13. Secc. A Chacra 42	METALURGICA BELGRANO	29658,4	3235,02
9	Partido: 102 (Suipacha). Circunscripción: 13. Secc. A Chacra 49	GARCIA DAROCA, EDUARDO	53928,62	16925,46
10	Partido: 102 (Suipacha). Circunscripción: 13. Secc. A Chacra 48	TORELLI, PICHÍ	67892,39	0
11	Partido: 102 (Suipacha). Circunscripción: 13. Secc. A Chacra 55	LICIERO, MARCELO (PIEDRAS BLANCAS)	9435,78	0



12	Partido: 102 (Suipacha). circunscripción: 13. Secc. A Chacra 54 Frac. 2	LICIERO, MARCELO (PIEDRAS BLANCAS)	24863,85	0
13	Partido: 102 (Suipacha). circunscripción: 13. Secc. A Chacra 53A	ECHEVARRIA, JAVIER ALEJANDRO Y GUSTAVO AGUSTIN	8989,9	0

En las afectaciones, además hay que tener en cuenta que la permeabilidad queda garantizada por la colectoras de tierra en el lado sureste y por la accesibilidad desde la RNNº5 existente en la margen noroeste como se indica en el punto 5.2.2. Obras a ejecutar-Colectoras.

Respecto de los remanentes improductivos, se encuentran representados con color verde en el Mapa y serán considerados como superficie a expropiar, no obstante, hay cuatro predios (en la tabla de afectaciones están indicados con color verde) que son fraccionados prácticamente a la mitad, sin generar remanentes improductivos. En el caso que, durante el proceso de participación pública, se evidencie la necesidad de generar algún tipo de solución de ingeniería que permita a los propietarios de estos predios la movilidad dentro de sus propiedades de manera franca sin quedar aislados en un margen u otro de la nueva traza, esta será evaluada y considerada por la DNV.

En Figura 6 se puede visualizar la planimetría de afectaciones.

2.2.5. Forestación por extraer

En los sectores en los que la traza discurre será necesario extraer árboles de montes implantados que serán compensados según requiere el MEGA de VN.

En la tabla siguiente se indican los sectores y los metros cuadrados de extracción, asimismo se estiman aproximadamente 100 ejemplares a retirar. Estos datos han sido calculados desde el GIS, Figura, con la salvedad de que, son aproximados y los ejemplares se contabilizan en base a la cobertura provista por ellos, razón por la cual será necesario un inventario actualizado a campo al momento de la obra y un Plan de forestación compensatoria.

	M ² parciales	M ² totales
Vista 1	330+4229+534+11757+7421+2497	26.768
Vista 2	438+430+1387+459+82+363	3.159
Vista 3	2011+143+667+573+70+698+1835+75+57+1097+11432	18.658
Vista 4	1123+733+573+413+749+1465	5.058

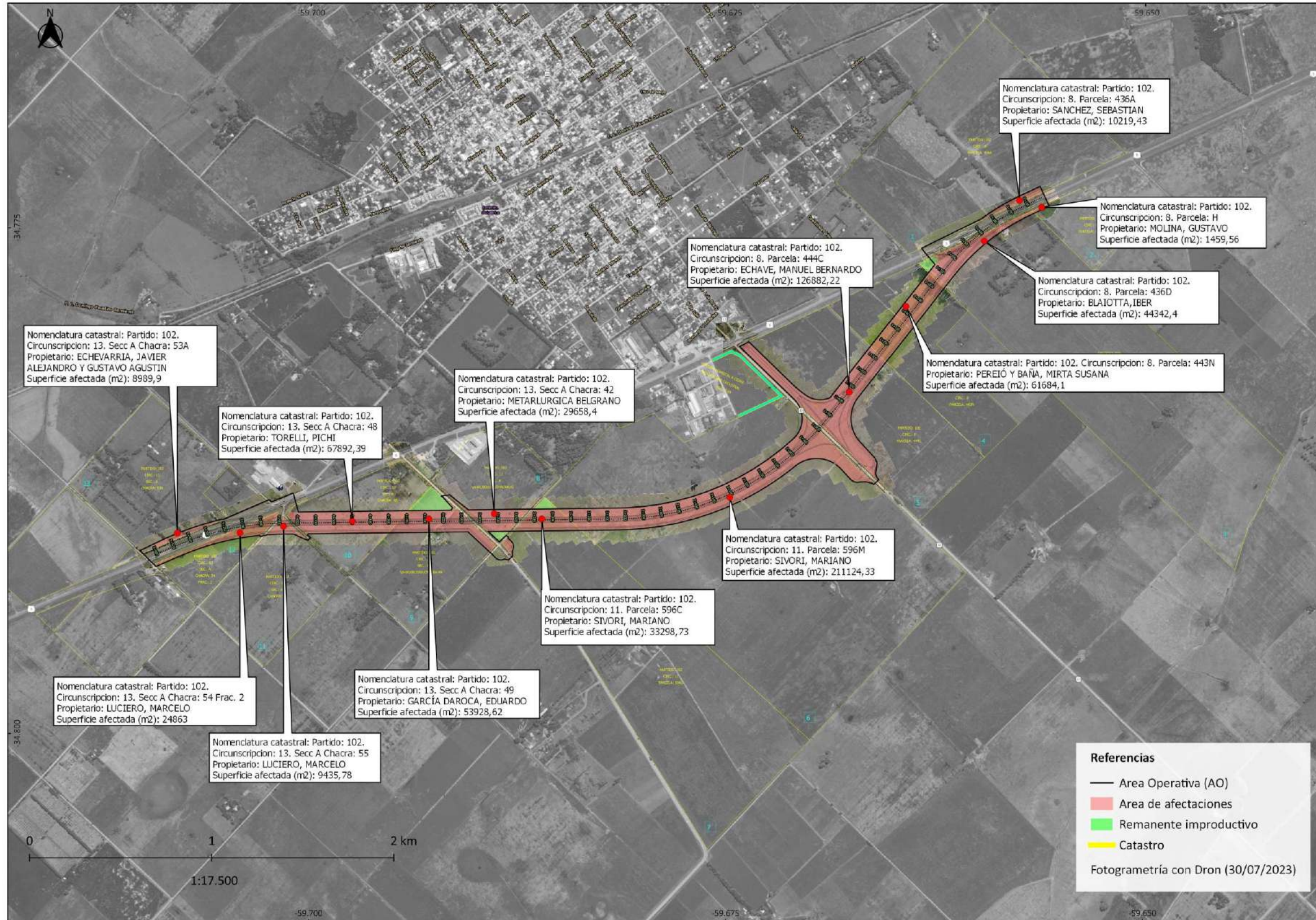


Figura 6. Afectaciones

ROSANA FERRARO
ECOLGIA
MAT. N° 3-E-085
C.P.C.N. Prov. Bs. As.

Descripción del Proyecto
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

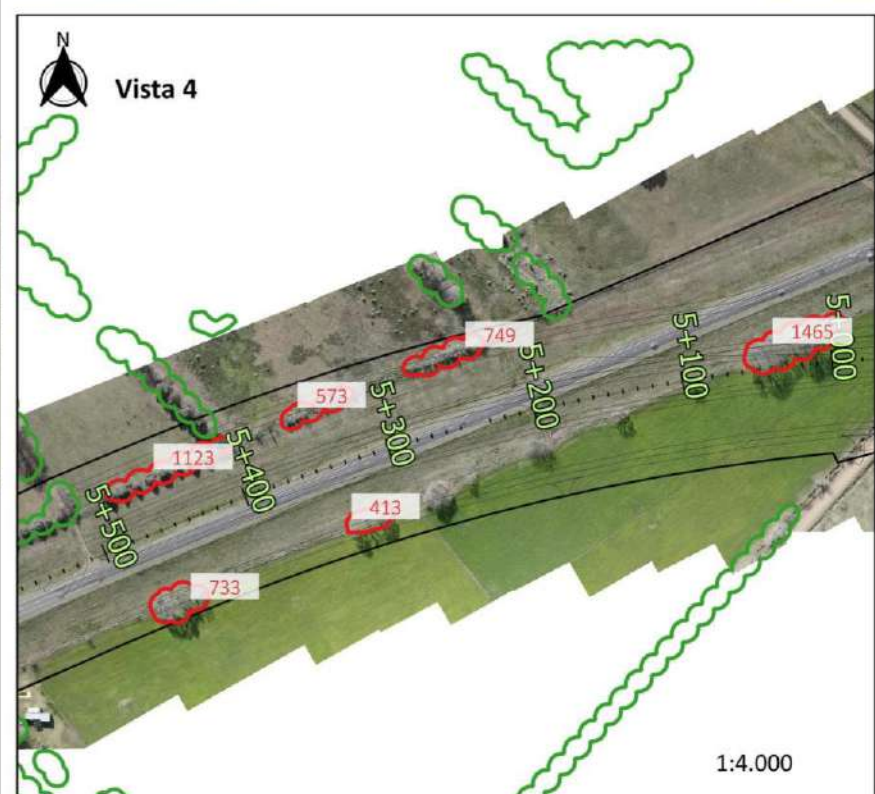
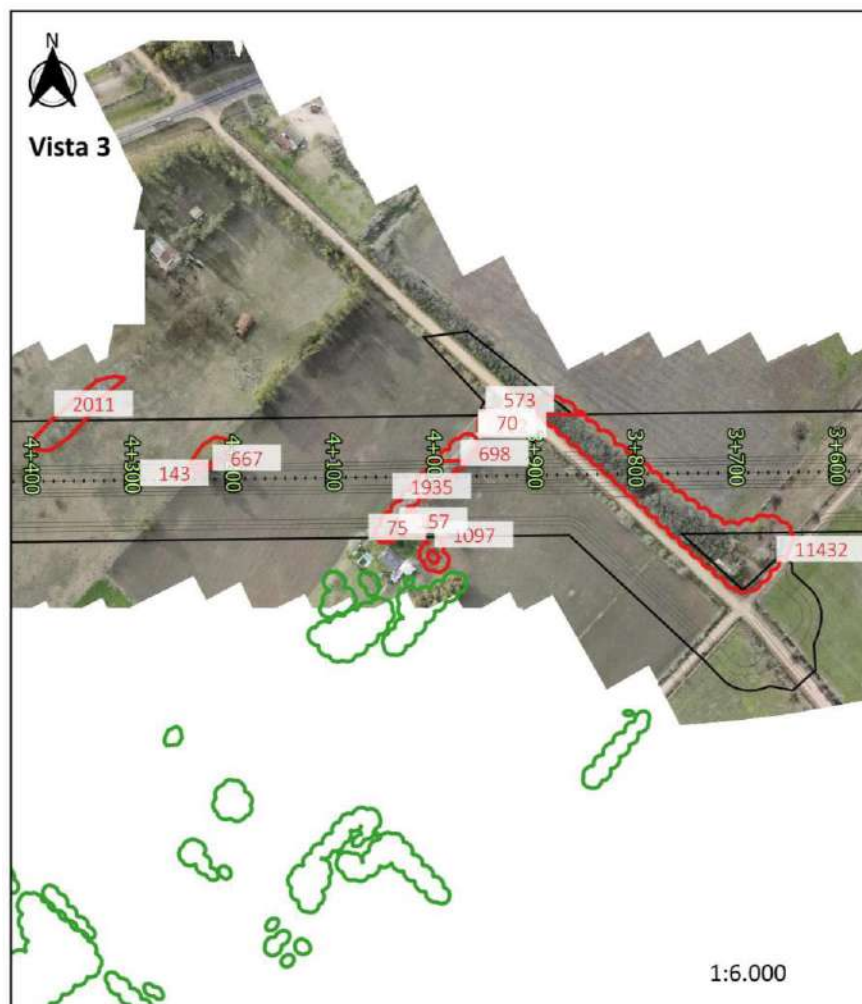
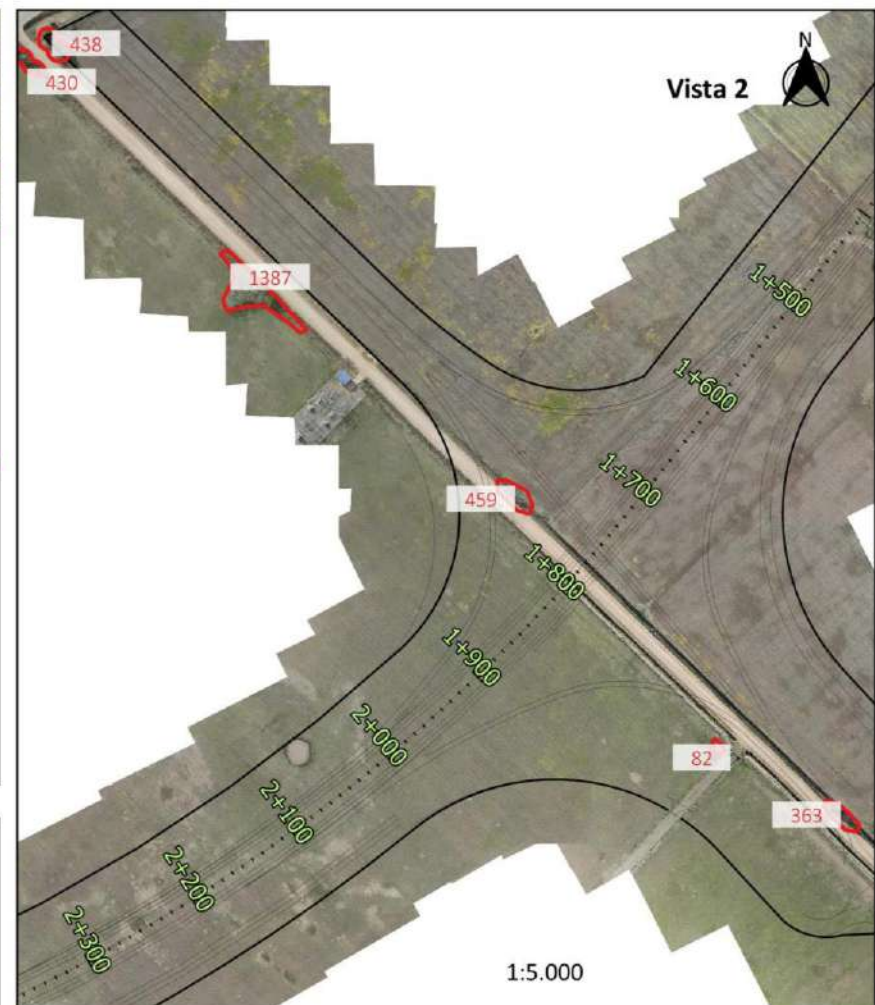
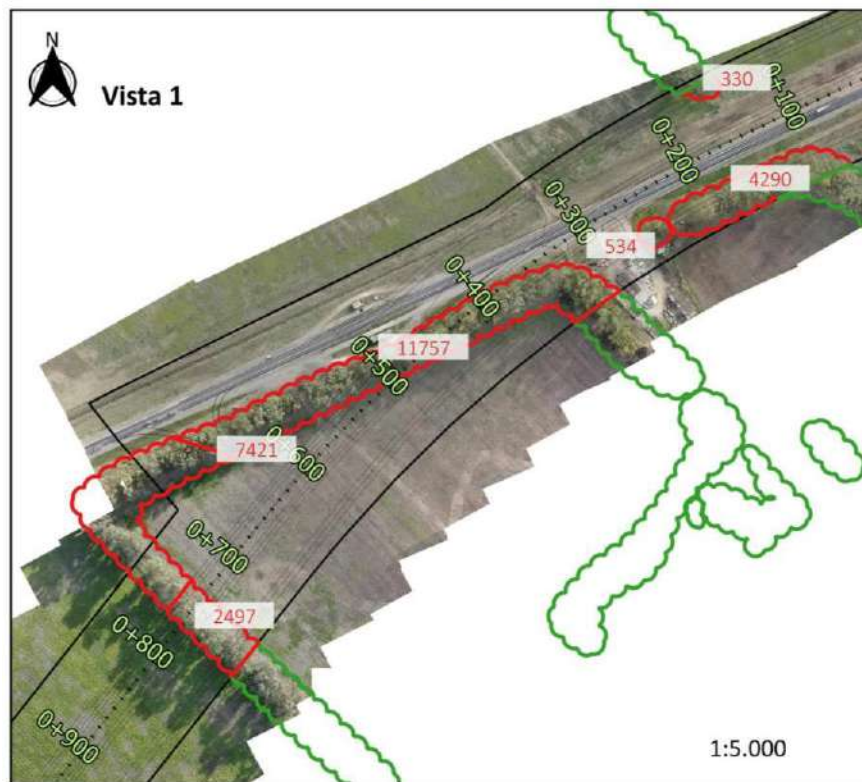
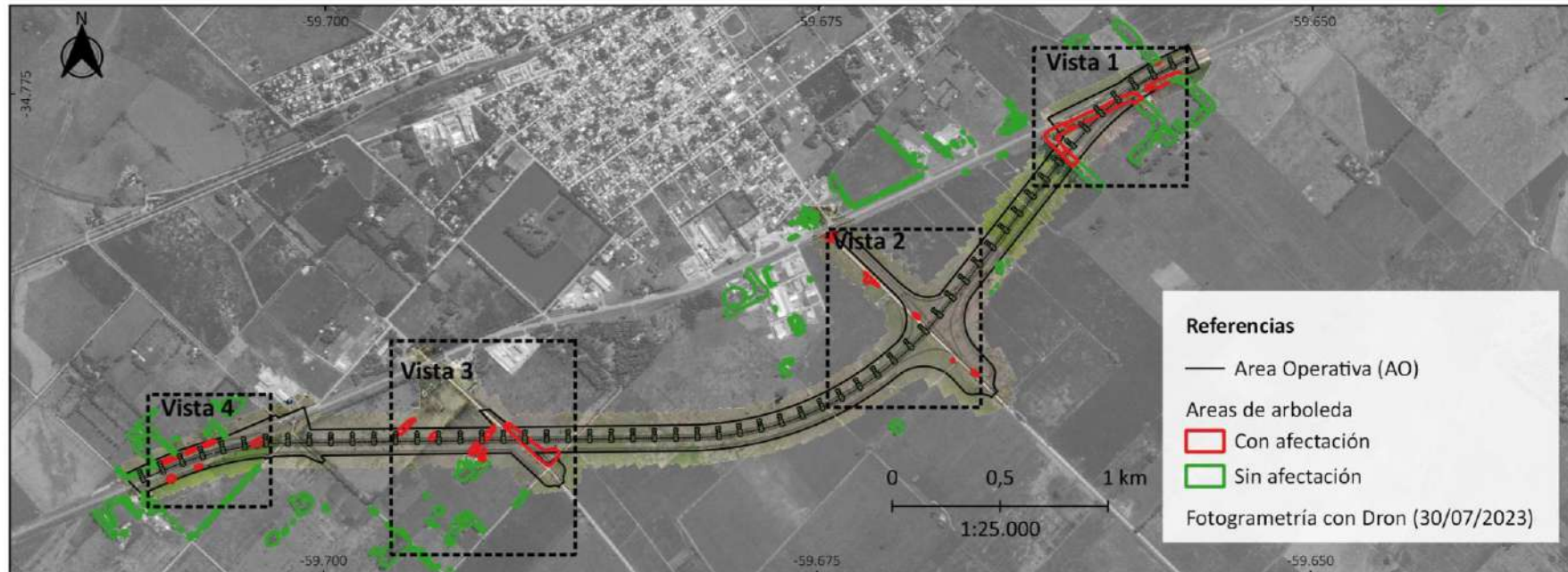


Figura 7. Forestación por extraer



2.3. Alternativas

Teniendo en cuenta la estructura vial urbana de la localidad de Suipacha, en un Estudio antecedente se identificaron 3 intersecciones con avenidas estructurales como son las calles perimetrales noreste y sudoeste de la localidad de Suipacha y el acceso principal a la altura de la Ruta provincial.

Desde el punto de vista del suelo urbano resulta importante señalar que el uso residencial queda en todas las variantes analizadas del lado ascendente de la Ruta Nacional y todas ellas afectan parcialmente un extremo del área industrial expandida, área que actualmente tiene uso agropecuario.

Asimismo, se han tenido en cuenta para el análisis de las alternativas indicadores significativos como:

- existencia de una importante antena de comunicaciones Ver punto Infraestructura de transporte, servicios y equipamientos en el Capítulo Caracterización del ambiente.
- uso agropecuario del suelo. Ver el punto Actividades económicas en el Capítulo Caracterización del ambiente.
- expropiaciones y generación de remanentes improductivos. Ver punto Afectaciones.
- cruce de caminos rurales y la RPNº43. Ver punto Infraestructura de transporte y servicios en el Capítulo Caracterización del ambiente.
- existencia de forestación implantada. Ver punto Forestación por extraer.
- presencia de establecimientos productivos cercanos, algunos de interés turístico. Ver el punto Actividades económicas en el Capítulo Caracterización del ambiente párrafo: "Para fomentar el sector se creó, hace unos años, la Ruta de la Leche. Un recorrido que ofrece visitas a los tambos y productores de quesos. Se destacan la Planta de "Lácteos Cono Sur"21 (ex Cooperativa La Suipachense), con renombre a nivel regional y provincial y La Cabaña "Piedras Blancas".
- proximidad al Sector Industrial Planificado. Ver punto Actividades económicas y punto Zonificación y usos de suelo en el Capítulo Caracterización del ambiente.
- tendencia y planes de desarrollo urbano de Suipacha. Ver punto Zonificación y usos de suelo en el Capítulo Caracterización del ambiente.

En la elección de la mejor alternativa y dado que, en general, los aspectos socio ambientales significativos son afectados del mismo modo por las tres alternativas de traza, se ajustaron los criterios comparativos a tres cuestiones:

- la afectación de la antena de comunicaciones;
- la afectación al establecimiento lácteo por afectación parcial o total;
- la proximidad al borde del sector industrial planificado y su área de expansión como eje industrial metalmecánico de Suipacha Figura 8.

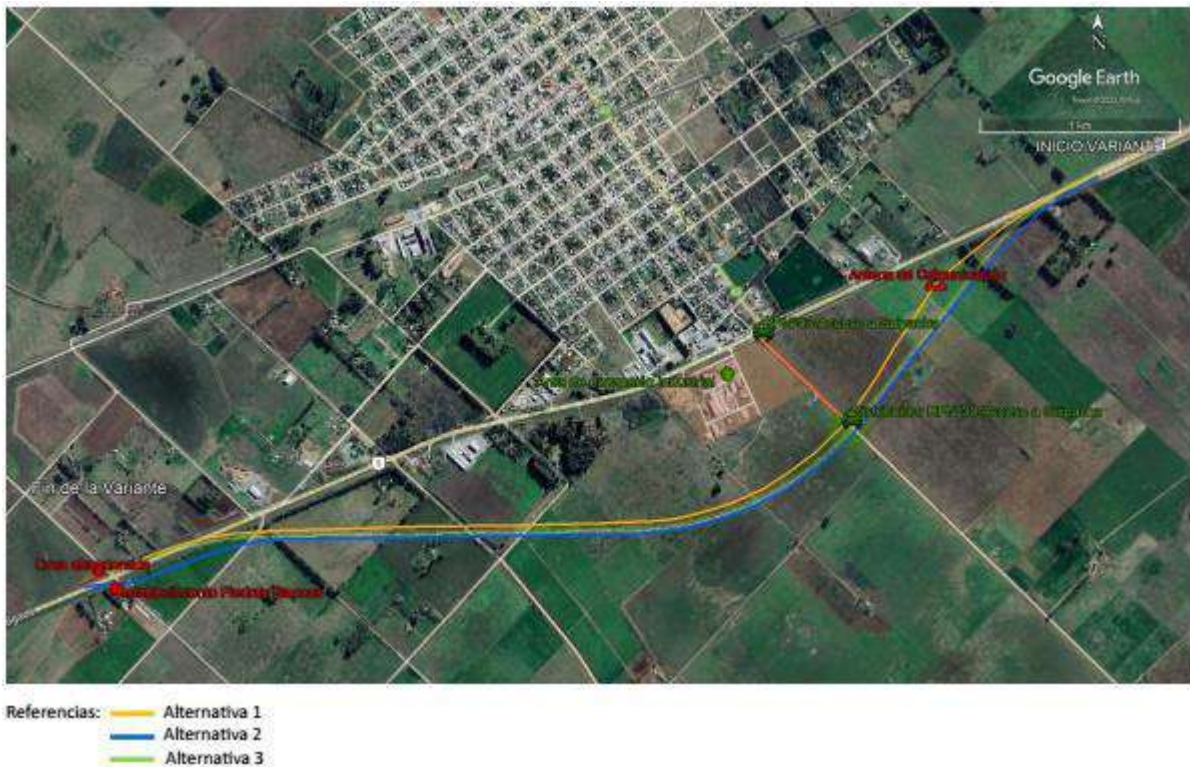


Figura 8. Croquis comparativo de las tres alternativas propuestas

En estos tres elementos son en los que difieren las tres alternativas, ubicándose la diferencia sustancial entre ellas en el inicio del tramo, donde en Prog. 0+900 se encuentra una antena de comunicaciones que debería ser removida para que la Alternativa 1 sea posible; en tanto que la Alternativa 2 y 3 no la afectarían (Figura 9).

Las otras diferencias se encuentran en el final del tramo, en Prog. 5+600 donde la alternativa 3 fue modificada levemente en su geometría para evitar afectar la planta ya instalada del establecimiento Piedras Blancas (sólo se afecta un sector sin mejoras)

Esta modificación leve de la geometría de la traza condicionará el trazado del siguiente tramo de la Autopista Luján-Bragado en su sección Fin de la Variante Suipacha-Chivilcoy. Si bien la quiescencia no se encuentra dentro de las progresivas del presente proyecto, su afectación queda condicionada por la elección de estas alternativas dado que definirá el comienzo del próximo tramo, su sentido de desdoblamiento de calzada, con la consecuente afectación de estos elementos (Figura 10).

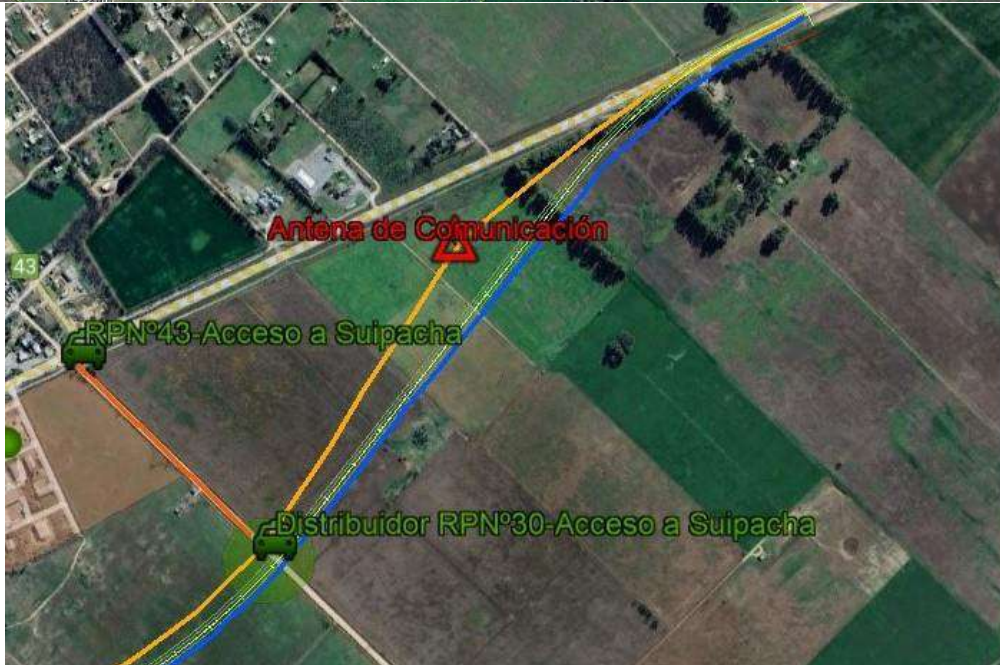


Figura 9. Inicio del tramo ALTERNATIVAS 1,2 y 3



Figura 10. Fin del tramo ALTERNATIVAS 1,2 y 3

Con estos criterios comparativos se construyó un cuadro resumen a los que se les asignó un peso relativo. A continuación, se presenta un resumen con los criterios asignándosele a cada uno de ellos un peso relativo a fin de ponderar su incidencia y con ello de qué manera impacta cada una de ellas.



		Alternativas					
		Alt. 1		Alt. 2		Alt. 3	
Criterios comparativos	Peso	Sensib.	Valor	Sensib.	Valor	Sensib.	Valor
Afect. de antena de comunicaciones	1	3	3	0	0	0	0
Distancia al sector industrial	2	2	4	1	2	1	2
Afectación Establecimiento quesero	2	3	9	2	6	0	0
Total por alternativa		16		8		2	

Del análisis de la Matriz anterior, resulta que la Alternativa 3 es la de menor impacto teniendo en cuenta que la traza que se aleja del sector industrial planificado, no afecta construcciones y no afecta a la planta del establecimiento lácteo.



ÍNDICE

CAPÍTULO 3. CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE	3
3. DELIMITACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	3
4. DIAGNÓSTICO DEL MEDIO NATURAL Y SOCIAL	4
4.1. MEDIO FÍSICO	4
4.1.1. CLIMA	4
4.1.2. CAMBIO CLIMÁTICO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA	6
4.1.3. GEOLOGÍA Y RELIEVE	8
4.1.4. SUELOS.....	10
4.1.5. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL.....	14
4.1.6. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	16
4.2. MEDIO BIÓTICO	18
4.2.1. FLORA	18
4.2.2. FAUNA	19
4.2.3. HÁBITATS NATURALES CRÍTICOS	19
4.2.4. ESTADO DE LA VEGETACIÓN DENTRO DEL AID.....	21
4.2.5. SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO DEL MEDIO FÍSICO Y BIÓTICO.....	23
4.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	24
4.3.1. <i>El Partido de Suipacha</i>	24
4.3.2. <i>Población</i>	25
4.3.3. <i>Necesidades básicas insatisfechas (NBI)</i>	25
4.3.4. <i>Actividades económicas</i>	27
4.3.5. <i>Tasa de empleo</i>	28
4.3.6. <i>Desigualdad social</i>	29
4.3.7. <i>Vivienda</i>	31
4.3.8. <i>Conexión a servicios básicos</i>	31
4.3.9. <i>Infraestructura de transporte, servicios y equipamientos</i>	32
4.3.10. <i>Educación</i>	36
4.3.11. <i>Salud</i>	37
4.3.12. <i>Cultura</i>	39
4.3.13. <i>Comunidades indígenas</i>	40
4.3.14. <i>Planes Estratégicos</i>	40
4.3.15. <i>Zonificación y usos de suelo</i>	42
4.3.16. <i>Síntesis del diagnóstico del socioeconómico y cultural</i>	43
4.4. RELEVAMIENTO DE ACTORES SOCIALES	46
4.5. BIBLIOGRAFIA.....	49
4.6. SITIOS WEBS CONSULTADOS	49

Índice de figuras

FIGURA 1. UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	4
FIGURA 2. VALORES CLIMATOLÓGICOS MEDIOS JUNÍN AERO 1991-2020. FUENTE: SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL (SMN)	5
FIGURA 3. FRECUENCIA Y DIRECCIÓN DE LOS VIENTOS. FUENTE: GLOBAL WIND ATLAS	6
FIGURA 4. VARIABILIDAD DE LA VELOCIDAD DEL VIENTO MENSUAL. FUENTE: GLOBAL WIND ATLAS.....	6
FIGURA 5. UNIDADES GEOLÓGICAS PREDOMINANTES. FUENTE: IDE SEGEMAR.....	9
FIGURA 6. MODELO DIGITAL DE ELEVACIONES. FUENTE: IGN	10
FIGURA 7. TIPOS DE SUELOS. FUENTE: INTA.....	11



FIGURA 8. HIDROLOGÍA DE SUPERFICIE.....	16
FIGURA 9. ARROYO DEL DURAZNO VISTO DESDE LA RPNº43. FUENTE: GOOGLE STREET VIEW	16
FIGURA 10. ARBOLEDA DENTRO DEL AID DEL PROYECTO.....	22
FIGURA 11. ARBOLEDA SUSCEPTIBLE DE SER AFECTADA. FUENTE: GOOGLE STREET VIEW	22
FIGURA 12. DENSIDAD DE POBLACIÓN. FUENTE: CNPHYV (2010).....	25
FIGURA 13. NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS (NBI). FUENTE: CNPHYV (2010)	26
FIGURA 14. VISTA DEL PARQUE INDUSTRIAL SUIPACHA SOBRE LA RN5.....	28
FIGURA 15. TASA DE EMPLEO. FUENTE: CNPHYV (2010).	28
FIGURA 16. CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN UTILIZADOS POR DE GRANDE Y SALVIA (2019) PARA LA ELABORACIÓN DE LOS SEGMENTOS.	30
FIGURA 17. ESTRATO SOCIOECONÓMICO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A DE GRANDE Y SALVIA (2019).	30
FIGURA 18. RED VIAL Y FERROVIARIA.....	33
FIGURA 19. ESTACIÓN SUIPACHA	34
FIGURA 20. INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE Y SERVICIOS DONDE LÍNEA CELESTE: CABLE ELÉCTRICO 132KV Y LÍNEA NARANJA DUCTO DE DISTRIBUCIÓN DE GAS. EL CÍRCULO CELESTE ES LA ANTENA DE COMUNICACIÓN. NO HAY REFERENCIA DE LA FIBRA ÓPTICA PORQUE ESTÁ ENTERRADA EN LA MARGEN IZQUIERDA DE LA RNNº5.....	34
FIGURA 21. PORCENTAJE DE POBLACIÓN MAYOR DE 18 AÑOS CON PRIMARIA Y SECUNDARIA COMPLETA Y ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS. FUENTE: CNPHYV 2010 E IGN.....	37
FIGURA 22. JARDÍN DE INFANTES N°903. FUENTE: GOOGLE STREET VIEW	37
FIGURA 23. ÍNDICE DE VULNERABILIDAD SANITARIA E EQUIPAMIENTOS DE SALUD. FUENTE: CNPHYV 2010 E IGN	38
FIGURA 24. SALA DE PRIMEROS AUXILIOS SUIPACHA CHICO FUENTE: GOOGLE STREET VIEW.....	39
FIGURA 25. OBRAS A REALIZAR POR PBA EN LA REGIÓN NORTE SEGÚN EL PLAN ESTRATÉGICO DE INFRAESTRUCTURA (PEI) PARA LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES 2024-2024.....	42
FIGURA 26. ORDENANZA 2568 DE ZONIFICACIÓN Y USOS DE SUELO PARA EL PARTIDO DE SUIPACHA (AÑO 2021)	43

Índice de tablas

TABLA 1. AMENAZAS ASOCIADAS AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL AII SEGÚN PROYECCIONES DE LA TERCERA COMUNICACIÓN NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO (2015). ELABORACIÓN PROPIA EN BASE AL SISTEMA DE MAPAS DE RIESGO AL CAMBIO CLIMÁTICO (SIMARCC).....	8
TABLA 2. VIVIENDA POR TIPO. FUENTE: CNPHYV 2010.....	31
TABLA 3. CONEXIÓN A SERVICIOS BÁSICOS. FUENTE: CNPHYV 2010	32
TABLA 4. POBLACIÓN INDÍGENA PROVINCIA DE BUENOS AIRES (PBA) Y PARTIDO DE SUIPACHA. FUENTE: CNPHYV (2010).....	40



CAPÍTULO 3. CARCATERIZACIÓN DEL AMBIENTE

3. DELIMITACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

La obra, área objeto del presente informe, se encuentra ubicada en el partido de Suipacha en la provincia de Buenos Aires.

La provincia de Buenos Aires (PBA), abarca una superficie de 307.571 km². Se compone de 135 municipios y su capital se ubica en la ciudad de La Plata. La ciudad de Suipacha pertenece al partido homónimo (Figura 1). Se ubica al Noroeste de la PBA, dentro de la Sección electoral I. Limita hacia el norte con Carmen de Areco y San Andrés de Giles, hacia el este con Mercedes, al sur con Navarro y hacia el Oeste con Chivilcoy y Chacabuco.

Para los fines del presente estudio se entenderá por área operativa aquella directamente afectada por la construcción del proyecto, incluyendo zona de camino, puntos de explotación de agua y obrador. El área operativa comprende, entonces, el territorio necesario para la construcción y operación del proyecto vial y el área a ocupar por el obrador.

De este modo, el área operativa (AO) queda definida por la zona de camino (ancho 11-15 m), obrador, las intersecciones con caminos de accesos a áreas urbanas y toda fuente de agua superficial o subterránea utilizada durante la etapa de construcción.

Es en esta área donde se concentrarán los impactos ambientales producidos en forma directa e inmediata, vinculados fundamentalmente a la etapa de construcción. Su delimitación ha considerado que el proyecto es una obra nueva, los préstamos y/o yacimientos, el emplazamiento del obrador.

Se define como área de influencia directa el espacio físico que será ocupado, en forma permanente o temporal, por los componentes del proyecto durante todas sus etapas de desarrollo. También fueron considerados los espacios colindantes donde un componente ambiental puede ser persistente o significativamente afectado por las actividades de construcción y operación del proyecto. Esta área queda comprendida de la siguiente manera: a) 1200m. previos al punto inicial y 500 m. posteriores al punto final del AO sobre las vías de transporte; b) 250m. hacia las márgenes del AO.

Desde el punto de vista del medio natural no son sus rasgos los que plantean grandes diferenciaciones para el Área de Influencia Indirecta. Es, en este caso el sistema de interconexiones entre centros urbanos el que aparece como condicionante primario de la delimitación y caracterización del área.

No obstante, hay indicadores más específicos que se basan en la práctica de redes construidas sobre relaciones laborales, comerciales, educacionales, culturales, o servicios como transporte interurbano o de salud que indican que el área de influencia indirecta es todo el Partido.

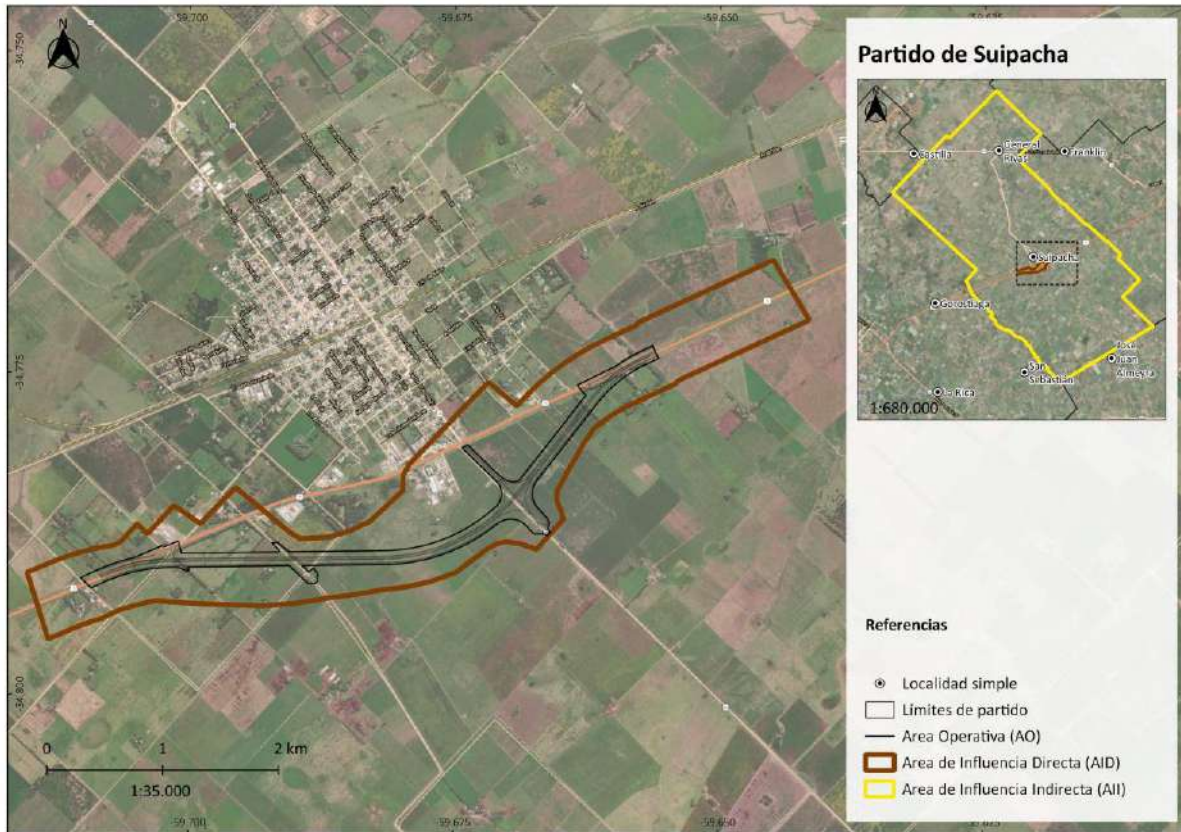


Figura 1. Ubicación del área de estudio

4. DIAGNÓSTICO DEL MEDIO NATURAL Y SOCIAL

4.1. MEDIO FÍSICO

4.1.1. Clima

El clima puede clasificarse como subtropical húmedo o como templado oceánico, con precipitaciones todo el año. Esto significa que no existe una estación seca marcada y los veranos son cálidos. Para caracterizar la temperatura y la humedad del área de estudio se seleccionó la estación Junín Aero del Servicio Meteorológico Nacional (SMN). Se eligió esta estación por ser la más cercana (se ubica aproximadamente a 120 km hacia el oeste del AO) y con datos disponibles para el período 1991-2020 (Figura 2). De esta manera, el clima en el Partido de Suipacha se caracteriza por tener una temperatura media anual que oscila entre 16 a 18°C, siendo los meses más fríos en junio, julio y agosto, y los más calurosos en diciembre, enero y febrero.

Según la información proveniente de dicha estación, el área de estudio se caracteriza por una precipitación media anual de 1.105,2 mm. Hay una disminución en el régimen de precipitaciones entre mayo y septiembre, donde en promedio no se alcanzan los 80 mm mensuales. Octubre, es en promedio el mes que registra el mayor nivel pluviométrico, con un promedio de 134,2 mm mensuales. El mes más seco es julio, con un promedio de 29,7 mm mensuales. Respecto a los valores de precipitaciones extremas, se han registrado meses que superaron los 300 mm mensuales, por ejemplo, febrero de 1984 (336,7 mm), marzo de 1964 (387 mm), abril de 2017 (359 mm), mayo de 2000 (307,1 mm), octubre de 1967 (340,1 mm) y diciembre de 2009 (312,3 mm). Respecto a los eventos extremos de precipitación diaria, estos pueden superar los 140 mm diarios. Entre los eventos más destacados se encuentran los días: 28/02/2001 con 144 mm diarios; 23/03/1980 con 225,3 mm



diarios; 08/04/2017 con 152 mm diarios; 11/10/2019 con 148 mm diarios y el 13/11/1985 con 169,2 mm. Las heladas son poco frecuentes.

Respecto a las temperaturas, los veranos se caracterizan por temperaturas medias de 29°C (máxima) y 16°C (mínima), alcanzando máximas históricas de 41.2°C en enero de 2022. En la temporada de invierno, el mes más frío es Julio, con temperaturas medias de 15°C (máxima) y 3°C (mínima). Los inviernos con temperaturas bajas históricas han alcanzado los -9, 2º C en junio de 1967.

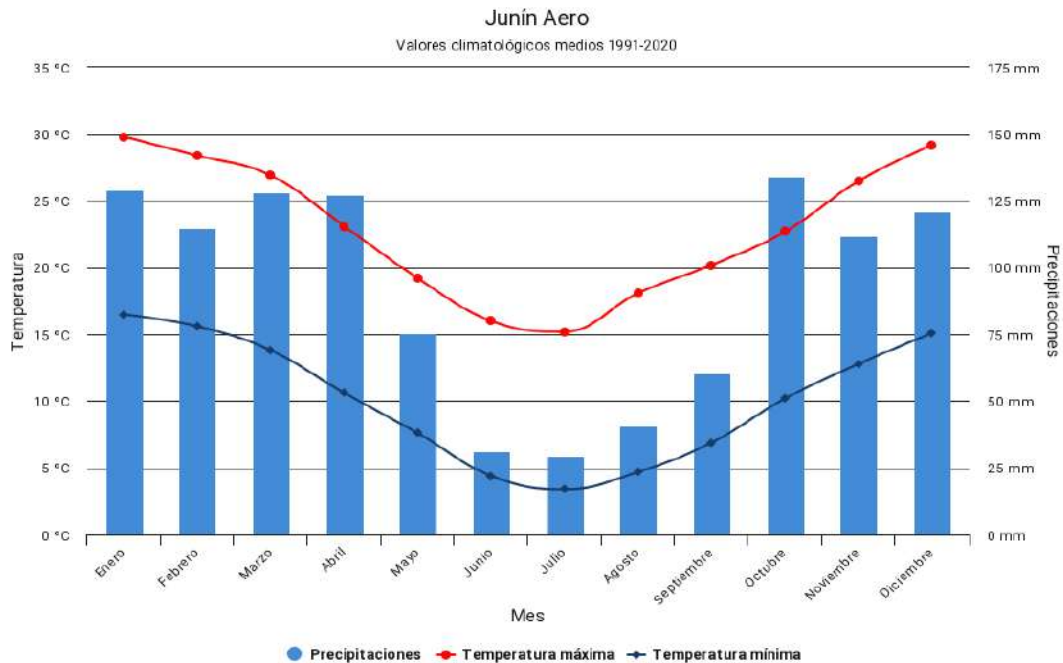


Figura 2. Valores climatológicos medios Junín Aero 1991-2020. Fuente]: Servicio Meteorológico Nacional (SMN)

En la región se registran dos vientos característicos, el Pampero Húmedo y la Sudestada. El viento pampero húmedo es un viento que proviene del sur de Argentina y se caracteriza por ser frío y húmedo. Este viento puede traer lluvias y tormentas, y suele ser más intenso en invierno. Es un viento fresco que puede tener velocidades superiores a los 40 km/h. La Sudestada es un viento proveniente del SE, caracterizado por una temperatura más baja y alta humedad relativa.

Para analizar la dirección e intensidad de los vientos predominantes se consultaron las estadísticas disponibles en el sitio web Global Wind Atlas (Figura 3 y Figura 4). En base a esto se puede establecer que la dirección del viento es predominantemente del noreste. Respecto a la velocidad, la velocidad media del viento varía entre 8,2m/segundo. Entre julio a octubre se ubican los meses con mayor velocidad del viento.

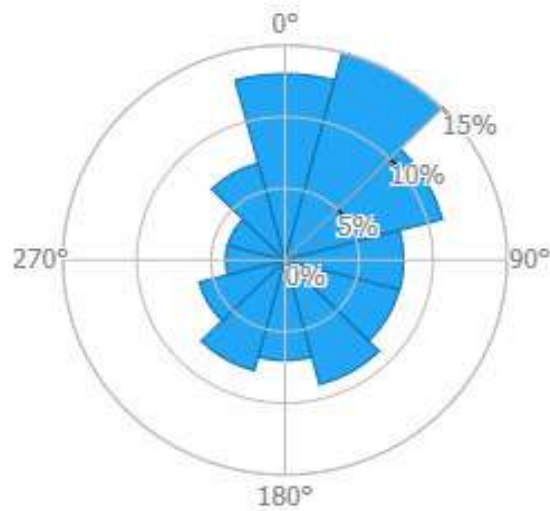


Figura 3. Frecuencia y dirección de los vientos. Fuente: Global Wind Atlas

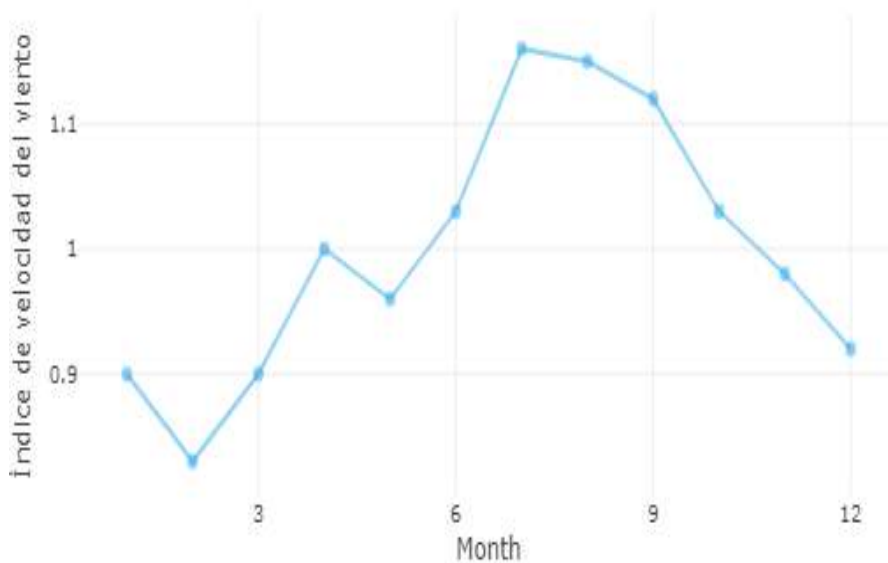


Figura 4. Variabilidad de la velocidad del viento mensual. Fuente: Global Wind Atlas

4.1.2. Cambio climático en el área de influencia

El cambio climático se refiere a una variación significativa en los componentes del clima cuando se comparan períodos prolongados, pudiendo ser décadas o más. Por ejemplo, la temperatura media de la década del 50 con respecto a la temperatura media de la década del 90.

Entre las principales consecuencias del cambio climático en Argentina se destacan el cambio de circulación de los océanos, el aumento o disminución de las precipitaciones (según la zona geográfica), el aumento del nivel del mar, el retroceso de los glaciares, el aumento de los eventos climáticos extremos, el aumento de las olas de calor y frío y finalmente, el aumento de las migraciones forzadas (tanto por emergencias causadas por catástrofes, como por trabajo).



Para poder comprender las tendencias, Argentina desarrolló una base de datos de acceso abierto y público que contiene información relevante para los estudios de impacto del cambio climático, tanto del clima observado como del proyectado, conocida como Tercera Comunicación Nacional a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático elaborada por el Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera (CIMA).

Este informe (SAyDS, 2015), divide al territorio nacional en cuatro regiones: 1) Húmeda: Misiones, Corrientes, Santa Fe, Entre Ríos y Buenos Aires (Región que incluye el AII del proyecto); 2) Centro: La Pampa, San Luis, Córdoba, Tucumán, Santiago, Chaco y Formosa; 3) Andina: Mendoza, San Juan, La Rioja, Catamarca, Salta y Jujuy y 4) Patagonia: Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz, Tierra del Fuego y Antártida e Islas del Atlántico Sur.

Entre las principales conclusiones se destaca que, en la mayor parte de la Argentina, al norte de la Patagonia, hubo un aumento de la temperatura media de hasta medio grado entre 1960 y 2010. Se observaron asimismo cambios en el este y en el norte del país respecto a la frecuencia de temperaturas extremas, menores heladas y mayor frecuencia de las olas de calor. A su vez, la cantidad de días al año con olas de calor se duplicó entre 1960 y 2010, y se observó un aumento considerable respecto del número de días con olas de calor, en particular en las regiones próximas a la ciudad de Buenos Aires.

Este informe elabora escenarios climáticos futuros, sobre la base de dos escenarios, denominados RCP4.5 y RCP8.5. El primero asume una evolución durante el siglo XXI de emisiones globales moderadas y el segundo, una evolución de estas emisiones con fuerte crecimiento, similares a las actuales.

En base a esto, en la Tabla 1, se puede ver el escenario climático para el AII del proyecto en un escenario de emisiones medias (RCP 4.5) y altas (RCP 8.5) del futuro cercano (Proyección 2015-2039). En base a esto puede establecer que:

- ❖ Los cambios proyectados respecto a las temperaturas máxima y mínima estarán por debajo de 1°C. La temperatura media puede alcanzar los 0,84°C de aumento en un escenario de emisiones altas.
- ❖ Respecto a la precipitación media anual, el cambio no sería relevante en el régimen pluviométrico (entre 7 a 10 mm anuales), aunque dicho informe advierte un posible aumento en el número de días con precipitaciones mayores a 20 mm.
- ❖ Es considerable el aumento del número de días con olas de calor y las noches tropicales respecto al presente. También serán menos frecuentes las heladas.

Según Cabo (2021) los pronósticos climatológicos para Argentina, y en particular para la cuenca del Plata, indican un incremento de la frecuencia de precipitaciones extremas. En efecto, el número de casos registrados con precipitaciones superiores a los 100 mm en menos de 48 horas en el Centro y Este del país se ha triplicado con respecto a registros históricos y lo mismo ocurre si se consideran umbrales de 50 o 150 mm. La concurrencia de eventos de precipitación extrema, en un “año Niño” con caudales de los ríos Paraná y Uruguay elevados, y sudestada, podría resultar en inundaciones de cierta magnitud en los sectores de cuenca baja.

	Escenario de emisiones medias (RCP 4.5)	Escenarios de emisiones altas (RCP 8.5)
Temperatura máxima (Aumento esperado en °C respecto al presente)	0.62	0.65



Temperatura mínima (Aumento esperado en °C respecto al presente)	0.48	0.6
Temperatura media (Aumento esperado en °C respecto al presente)	0.77	0.84
Precipitación anual (Variación en mm/año en la precipitación anual respecto del presente)	7.04	9.95
Noches tropicales (Aumento en el Nº de noches por año respecto al presente)	12	12
Días con heladas (Nº de días con menos heladas por año con respecto al presente)	4	6
Nº de días con precipitación mayor a 20 mm (Variación de días por año en los cuales la precipitación diaria supera los 20 mm con respecto al presente)	1	2
Nº de días con olas de calor (Aumento en Nº de días en la duración de olas de calor con respecto al presente)	5	6
Máxima longitud de días secos (Variación en Nº días en la duración de la máxima racha seca con respecto al presente)	0	-2

Tabla 1. Amenazas asociadas al cambio climático en el AII según proyecciones de la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático (2015). Elaboración propia en base al Sistema de Mapas de Riesgo al Cambio Climático (SIMARCC).

4.1.3. Geología y relieve

En términos geológicos, el partido de Suipacha (AII) se encuentra sobre la pampa ondulada (F. Pereyra, 2003; F. X. Pereyra & Tobío, 2018) sobre el cratón del Río de La Plata, ya consolidado en el Precámbrico Superior, en la provincia geológica Llanura Chaco-Pampeana y se corresponde tectónicamente a un bloque levantado, con basamento cristalino no muy profundo que fue cubierto por sucesivos depósitos fluviales, eólicos y loésicos, ocurridos desde el Pleistoceno Superior.

No afloran rocas ni sedimentos más antiguos que el Pleistoceno. El muy suave relieve y la muy baja altura al nivel del mar, no ha permitido que la erosión exponga sedimentos más antiguos. Formando las divisorias más elevadas aparecen sedimentos loessicos pampeanos (pleistocena inferior a superior), esencialmente de la Formación Buenos Aires. Predominan los sedimentos limosos y arenosos fluviales correspondientes a las distintas fases de la Formación Luján. Estos sedimentos del pleistoceno superior al holoceno medio se encuentran cubiertos por depósitos fluviales recientes y actuales, depósitos finos lacustres y palustres y depósitos de arenas eólicas.

En base a F. Pereyra (2003) y F. X. Pereyra & Tobío (2018) las principales características de las unidades geomorfológicas (Figura 5) predominantes son:

- Loess pampeano (Qlo) Formación Buenos Aires: Constituye un ambiente continental del tipo eólico perteneciente a la cuenca intracratónica. La edad inferior y superior se corresponden con el pleistoceno. En cuanto a la litología predominan los limos arcillosos. Los factores que han controlado la evolución geomórfica de esta región son: la deposición de potentes acumulaciones de loess, las oscilaciones del nivel del mar (ingresiones-regresiones), y la pedogénesis (o sea la formación de suelos), factores éstos estrechamente vinculados a los cambios climáticos ocurridos en el pasado. Los eventos de depositación eólica fueron comparativamente eventos rápidos y de naturaleza episódica, seguidos de largos períodos de estabilidad geomórfica.

- Depósitos de limos y arenas fluviales (Qfl) Formación Luján: Constituye un ambiente continental del tipo fluvial perteneciente a la cuenca intracratónica. La edad inferior y superior se corresponden con el pleistoceno. En cuanto a la litología predominan las arenas, limos y arcillas. Aparecen en la mayor parte de las fajas fluviales de los cursos mayores de la provincia. Son generalmente limos arenosos de coloraciones verdosas y rojizas, con espesores generalmente inferiores a los 5 m. Muestran niveles de paleosuelos con altos contenidos de materia orgánica. Se han depositado generalmente sobre los sedimentos loessicos.

En cuanto al relieve, el Instituto Geográfico Nacional (IGN) ha trabajado durante los últimos años en el desarrollo del Modelo Digital de Elevaciones (MDE) de la República Argentina. El resultado de la tarea que llevó a cabo la Dirección de Geodesia del IGN se materializó en el MDE-Ar, que comprende toda la extensión del territorio argentino. Sin embargo, para facilitar su descarga y la accesibilidad a los usuarios, fue recortado con el tamaño de las cartas del IGN escala 1:100.000.

Para este estudio se descargaron del sitio web, las hojas correspondientes para el AII de proyecto. Con estas, se generó un archivo .img, y se empleó este DEM para todos los análisis macros a partir del mismo y para la generación de diferentes productos, como, por ejemplo, las curvas de nivel.

La Figura 6 muestra las curvas de nivel y el MDE correspondiente al AII del proyecto. Como puede verse, la altimetría varía en el orden de los 35m. a los 55m.

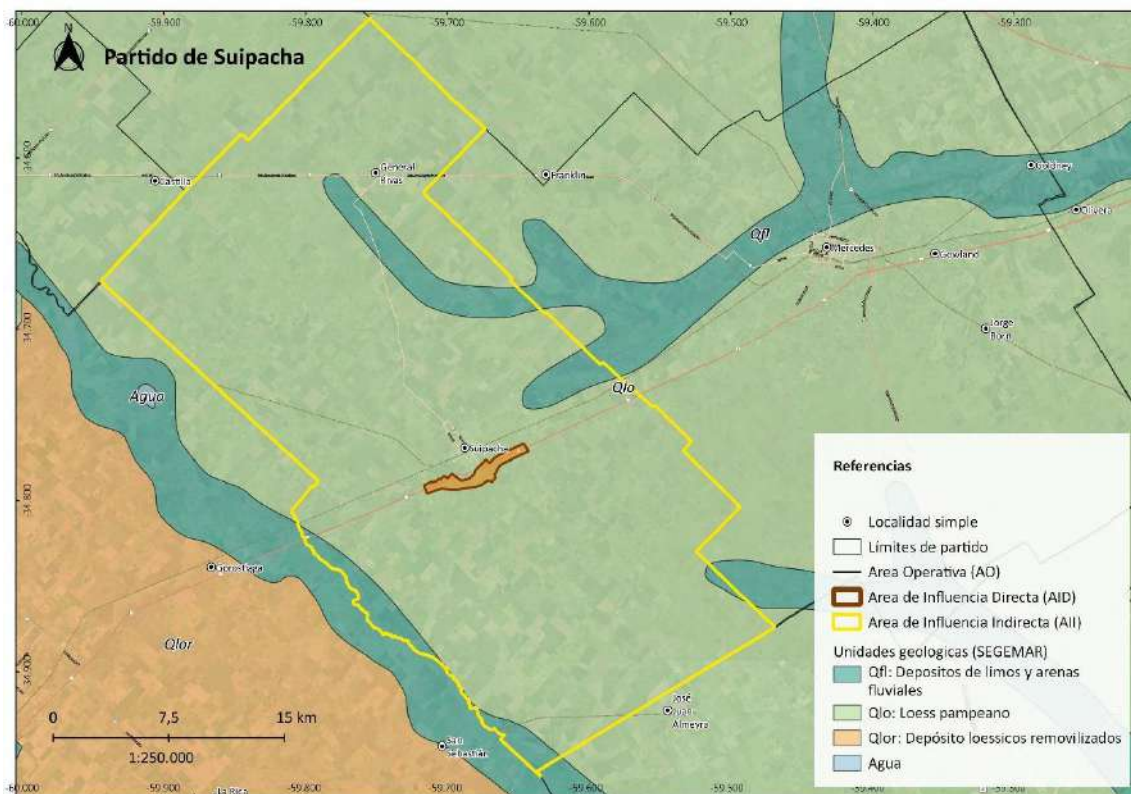


Figura 5. Unidades geológicas predominantes. Fuente: IDE SEGEMAR



Figura 6. Modelo Digital de Elevaciones. Fuente: IGN

4.1.4. Suelos

En cuanto a los suelos, constituye una región donde predomina la aptitud ganadera. Según la Carta de Suelos 1:50.000 producida por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), dentro del AII es posible los taxones: Argiacuol típico, Argialbol típico, Argiudol abruptico, Argiudol típico, Natracualf típico, Natralbol típico y lagunas. La distribución de estos dentro del AII se muestra en la Figura 7. De esta manera, el tipo de suelo en el AII se corresponde principalmente con suelos de aptitud agrícola con presencia de elementos inundables en suelos ubicados sobre las llanuras de inundación. La heterogeneidad también proviene de la alta energía de relieve local, con barrancas de 15 m entre la terraza baja y la alta; y de un fuerte amosaicamiento de los suelos donde en muy cortas distancias se alternan suelos orgánicos de humedales, suelos con alto contenido de sodio (natracualfes), suelos hidromórficos no alcalinos (argialboles) de textura muy fina en las depresiones, suelos sueltos de alta permeabilidad y textura gruesa en los cordones o barrancas no anegables, y albardones arenosos sujetos a hidroperiodos diarios de inundaciones.

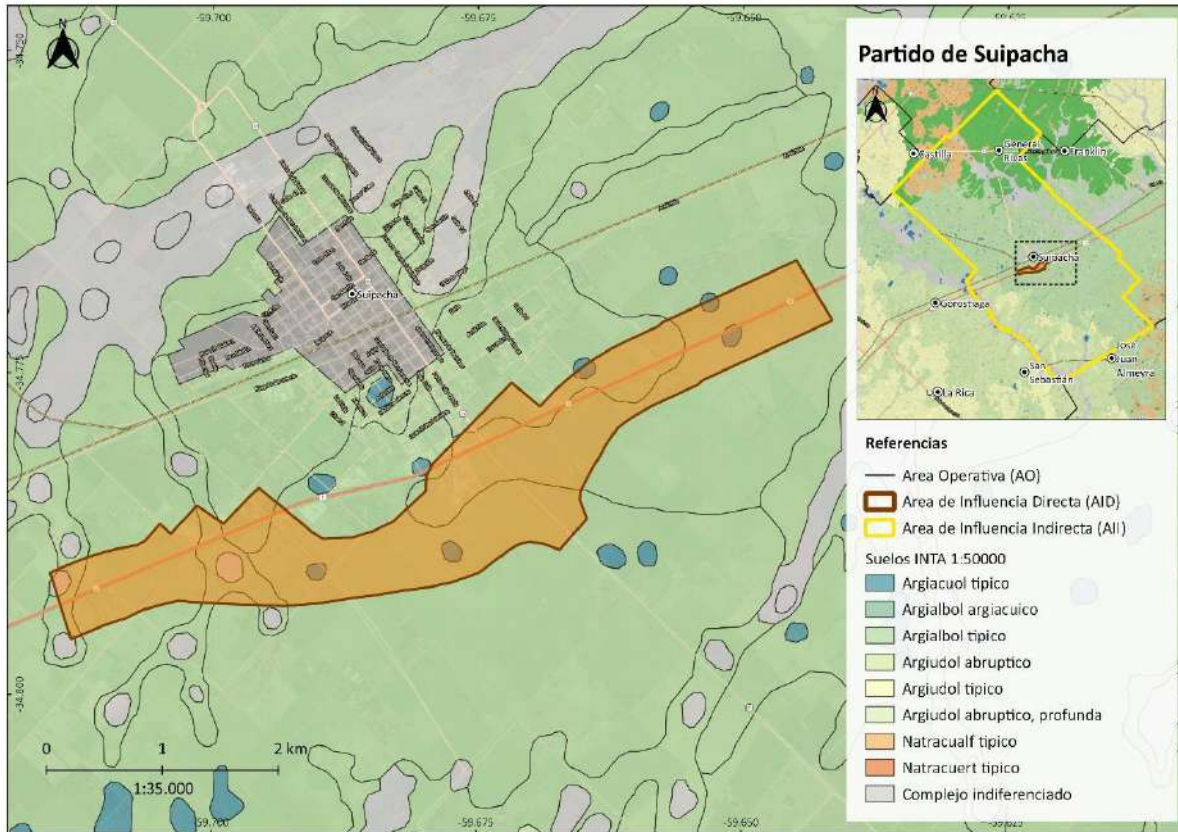


Figura 7. Tipos de suelos. Fuente: INTA

Cabe señalar que son dos las series predominantes dentro del AID. A continuación, se describen las principales características de cada uno de ellos

A. Serie Suipacha (Su): Es un suelo pardo, profundo, de aptitud ganadera, se encuentra en los planos relativamente altos, pero pobremente drenados, en posición de pie de loma, con abundantes rasgos de hidromorfismo, en la Subregión Pampa Ondulada alta, formado sobre sedimentos franco-limosos finos, no alcalino, no salino, con pendientes de 0,5 % a 1 %.

Clasificación taxonómica	Argialbol típico, fina, illítica, térmica (USDA- Soil Taxonomy V. 2006).
Variabilidad de las características	El epipedón mólico promedia los 30 cm de espesor, el Solum muy profundo de más de 180 cm, el Horizonte E con hidromorfismo por la cercanía de la capa freática que oscila entre 1,60 a 1,80 cm.
Fases	Se reconocieron por drenaje, inclinación y erosión en diversos grados y fueron descriptas en las unidades cartográficas.
Series similares	Las Gamas
Suelos asociados	Integra complejos con las series Gouin y Gowlan
Distribución geográfica	Partidos de Carmen de Areco, Suipacha y Mercedes, en las hojas IGM 3560- 10-3 y 4, 3560- 16-1 y 2.



Drenaje y permeabilidad	Pobremente drenado, escurrimiento muy lento a lento, permeabilidad lenta, profundidad de la capa freática 1,84 m.
Uso y vegetación	Pasturas implantadas y naturales para ganadería (tambos).
Capacidad de uso	V w
Limitaciones de uso	Drenaje; encharcamientos periódicos
Índice de productividad según la región climática	50,0 (A)
Rasgos diagnósticos	Epipedón mólico, régimen de humedad ácuico, horizonte álbico y argílico, con evidentes signos de hidromorfismo
Descripción del perfil típico	<p>Ap 0-16 cm; pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2) en húmedo; gris (10YR 5/1) en seco; franco limoso; bloques subangulares medios moderados; ligeramente duro; friable; ligeramente plástico y adhesivo; concreciones de hierro manganeso escasas; moteados abundantes; galerías de lombrices; límite inferior claro y suave.</p> <p>A 16-31 cm; pardo muy oscuro (7,5YR 2/2) en húmedo; pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2) en seco; franco limoso; bloques subangulares medios a moderados; ligeramente duro; friable; ligeramente plástico y adhesivo; moteados escasos, precisos y finos; galería de lombrices; límite inferior claro y suave.</p> <p>Ec 31-51 cm; pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2) en húmedo; gris parduzco claro (10YR 6/2) en seco; franco limoso; bloques subangulares medios; blando; friable; ligeramente plástico y adhesivo; concreciones de hierro-manganeso abundantes; moteados abundantes precisos y medios; límite inferior abrupto y suave.</p> <p>Btc1 51-72 cm; pardo a pardo oscuro (7,5YR 4/4) en húmedo; pardo claro (7,5YR 5/4) en seco; franco arcillo limoso; prismas medios fuertes rompe en bloques angulares medios finos; firme; muy plástico y adhesivo; concreciones de hierro- manganeso abundantes; barnices húmicos arcillosos (10YR 3/3) abundantes; límite inferior gradual y suave.</p> <p>Btc2 72-102; pardo (7,5YR 5/4) en húmedo; pardo claro (7,5YR 6/4) en seco; franco arcillo limoso; bloques angulares medios moderados; friable; plástico y adhesivo; concreciones de hierro manganeso abundantes; moteados abundantes; escasas concreciones de calcio; límite inferior gradual y suave.</p> <p>BCc 102-180; pardo (7,5YR 5/4) en húmedo; pardo claro (7,5YR 6/4) en seco; franco limoso; bloques angulares medios moderados rompe en bloques finos; friable; plástico; adhesivo; concreciones de carbonato de calcio escasas; concreciones de hierro-manganeso abundantes; moteados abundantes precisos y finos; límite inferior gradual, suave.</p> <p>Ck 180 a + cm; pardo a pardo claro (7,5YR 5/4) en húmedo; rosado (7,5YR 7/4) en seco; franco limoso fino; ligeramente plástico y adhesivo.</p>



Observaciones	Fuerte desarrollo del horizonte Ec, pasa a un Bt con cambio textural abrupto (20,9 %) de incremento de arcilla.
---------------	---

B. Tomás Jofré (TJ): Es un suelo poco profundo y oscuro con aptitud ganadera que se encuentra en una planicie suavemente ondulada con microdepressiones y depresiones elongadas, en posición de cubetas de la Subregión Pampa Ondulada alta, muy pobremente drenado, formado sobre sedimentos loésicos de textura limosa fina, no alcalino, no salino con pendiente predominante de 0- 1 %.

Clasificación taxonómica	Argiacuol típico, limosa fina, mixta, térmica. (USDA- Soil Taxonomy V. 2006)
Variabilidad de las características	La textura del horizonte Ec, franco arcillo limoso; espesor (Btc-Btk), 28-92 cm; rel. % arc. B/A 1.5-1.6; BC, entre 40 a 50 cm; material originario (C), limoso, 7 a 10 % de arcilla y 80 a 90 % de limo; carbonatos 75 -175 cm; rasgo hidromórfico superficial o subyacente al Ec; solum entre 110 cm y 150 cm.
Fases	No se registraron
Series similares	Lima
Suelos asociados	Rawson e Ingeniero Silveyra
Distribución geográfica	Partido de Carmen de Areco, oeste de San Andrés de Giles, norte y centro de Mercedes y Suipacha, noreste de Chivilcoy, oeste de Chacabuco, y este de Salto. Fotomosaicos: 3560-9-2 y 4; 3560-10; 3560-1-1 y 2; 3560-15-2; 3560-17-1.
Drenaje y permeabilidad	Muy pobremente drenada, el agua se elimina con cierta lentitud (escurrimiento estancado) y muy lenta permeabilidad. Napa freática después de los 150 cm de profundidad
Uso y vegetación	Ganadería. Altamisa (<i>Artemisia vulgaris</i>), Rye grass anual, Duraznillo (<i>Polygonum persicaria</i>), Trébol blanco (<i>Trifolium repens</i>), Cardo negro (<i>Cirsium vulgare</i>)
Capacidad de uso	V w
Limitaciones de uso	Drenaje deficiente, exceso de humedad y anegabilidad (alto riesgo de inundaciones).
Índice de productividad según la región climática	30,0 (A)
Rasgos diagnósticos	Epipedón mólico; régimen de humedad ácuico, horizonte argílico (Rel. % arc. 1.5).
Descripción del perfil típico	A 0-17 cm; pardo muy oscuro (10YR 2/2) en húmedo; franco limoso; bloques subangulares finos débiles; friable; no plástico, no adhesivo; escasas concreciones de hierro-manganeso; límite inferior claro, irregular.



	<p>Ec 17-28 cm; pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2) en húmedo; franco limoso; bloques subangulares finos débiles; friable; no plástico, no adhesivo; abundantes concreciones de hierro-manganeso; límite inferior abrupto, ondulado.</p> <p>Btc 28-75 cm; pardo a pardo oscuro (7,5YR 4/2) en húmedo; franco arcillo limoso; prismas regulares finos fuertes que rompe en prismas finos; firme; plástico, adhesivo; abundantes concreciones de hierro-manganeso; abundantes barnices "clayskins"; moteados comunes, finos, precisos; límite inferior claro, suave.</p> <p>Btk 75-110 cm; pardo a pardo oscuro (7,5YR 4/2) en húmedo; franco limoso; prismas regulares e irregulares gruesos moderados; firme; plástico, adhesivo; abundantes concreciones de hierro-manganeso; abundantes concreciones de carbonatos de calcio; barnices "clayskins" comunes; moteados comunes, medios, precisos; límite inferior claro, suave.</p> <p>BCck 110-150 cm; pardo a pardo oscuro (7,5YR 4/4) en húmedo; limoso; bloques subangulares gruesos fuertes; firme; no plástico, adhesivo; abundantes concreciones calcáreas; concreciones de hierro-manganeso comunes; moteados abundantes medios y sobresalientes; cementado; abundantes grietas con revestimientos de color (5Y 5/1); límite inferior gradual, suave.</p> <p>Cckk 150-160 cm; pardo a pardo oscuro (7,5YR 4/4) en húmedo; limoso; bloques subangulares gruesos fuertes; no plástico; no adhesivo; abundantes concreciones calcáreas; concreciones de hierro-manganeso comunes; moteados abundantes, medios y sobresalientes; cementado por hierro-manganeso.</p> <p>W 160 cm.</p>
Observaciones	A 28 cm. (A-Ec), algo lixiviado. Incipiente fragipán, entre 75 y 150 cm. Grietas revestidas por gley (75 cm), Hue 5Y (SSC Charts 209)

4.1.5. Hidrología superficial

Como se muestra en la Figura 8, el All se encuentra emplazado principalmente sobre la cuenca del Río Luján y un sector sobre la cuenca del Río Salado. El Río Luján nace en la zona noroeste de la provincia y fluye en dirección sur hasta desembocar en el Río Paraná de las Palmas. La cuenca del Río Luján también recibe aportes de numerosos afluentes, como los arroyos Pinazo, Burgueño, y el Río Reconquista, entre otros. A lo largo del tiempo, se han realizado diversas obras para mejorar la gestión y conservación de la cuenca del Río Luján.

Tiene su origen en la confluencia del Arroyo "Del Durazno" con el Arroyo "Los Leones" en Suipacha. Presenta un sentido de escurrimiento suroeste-noreste y recibe el aporte de una significativa red de afluentes, entre los que se destacan el Arroyo Moyano, el Arroyo Leguizamón, los Arroyos Grande y Oro, el Arroyo Balta, Gutiérrez, Pereyra, Chañar, Larena, Carabassa, Haras, Las Flores y del Pescado, hasta su abrupto cambio de dirección hacia el noroeste-sureste, debido al avance del Delta del Paraná y recibe el aporte de los arroyos Tajamar, Escobar, Garín y Claro y otros como el Arroyo Las Tunas y el Río Reconquista, para desembocar finalmente en el Río de La Plata.

Su caudal medio es de 5,4 m³/s, alcanzando en la ciudad de Luján caudales máximos del orden de 400 m³/s para lluvias de recurrencia centenaria (en la ciudad de Luján), según el PMRL.



El Comité de Cuenca del Río Luján (ComiLu) gestiona la Cuenca que se desarrolla a partir del cierre en la sección de cambio abrupto de dirección mencionada, e incluye las subcuencas de los afluentes por margen derecha luego de dicho cambio: Tajamar, Escobar, Garín y Claro (ubicados en los municipios de Escobar, Tigre, Malvinas Argentinas y José C. Paz). Se trata de 3 subcuencas con alto grado de urbanización y antropización en sus márgenes.

Tiene una superficie de aproximadamente 3.304 km² y limita con la Cuenca del Río Reconquista al sudeste, con la Cuenca del Río Salado al sudoeste, con las Cuencas del Río Areco y del Arroyo de La Cruz al noroeste, y con el Delta del Paraná al noreste.

Esta cuenca cuenta con un Sistema de Monitoreo Hidrometeorológico y Alerta Temprana de la Cuenca del Río Luján, que desarrolla la Universidad Nacional de Luján al cual se puede acceder a través del siguiente link: <https://redhidro.unlu.edu.ar/index> El mencionado sistema, consiste en un Monitoreo de variables meteorológicas e hidrológicas y de Alerta Temprana de eventos adversos, asociados a precipitaciones intensas en la Cuenca del Río Luján.

La cuenca del Río Salado es una de las más importantes de la provincia de Buenos Aires, y abarca una superficie de aproximadamente 160.000 km². El río tiene una longitud de unos 700 km y su cauce principal atraviesa la provincia de Buenos Aires de oeste a este, desembocando en el Río de la Plata. La naciente se ubica en la Laguna El Chañar, Provincia de Santa Fe (Teodolina). La cuenca del Río Salado recibe aportes de numerosos afluentes, como los ríos Saladillo, Areco, Luján, y el Arroyo del Medio, entre otros.

La cuenca del Salado es dividida en tres regiones: A) Noroeste, B) Salado-Vallimanca y C) Encadenadas del Oeste. El sector identificado dentro de AII pertenece a la Región B Salado-Vallimanca. Particularmente se identifica con el Arroyo Las Saladas. El cual constituye el límite natural con el partido de Chivilcoy.

El AID se emplaza completamente dentro de la Cuenca del Río Luján. Dentro de esta área no se identifican cursos definidos. Los cursos más cercanos son el Arroyo Del Durazno a 2,5 Km., y Los Leones a 5Km. Otro de los tributarios al Río Luján es un arroyo de régimen temporal ubicado a 1,3 Km del AID sobre la margen sur, aunque este no tiene un nombre definido.

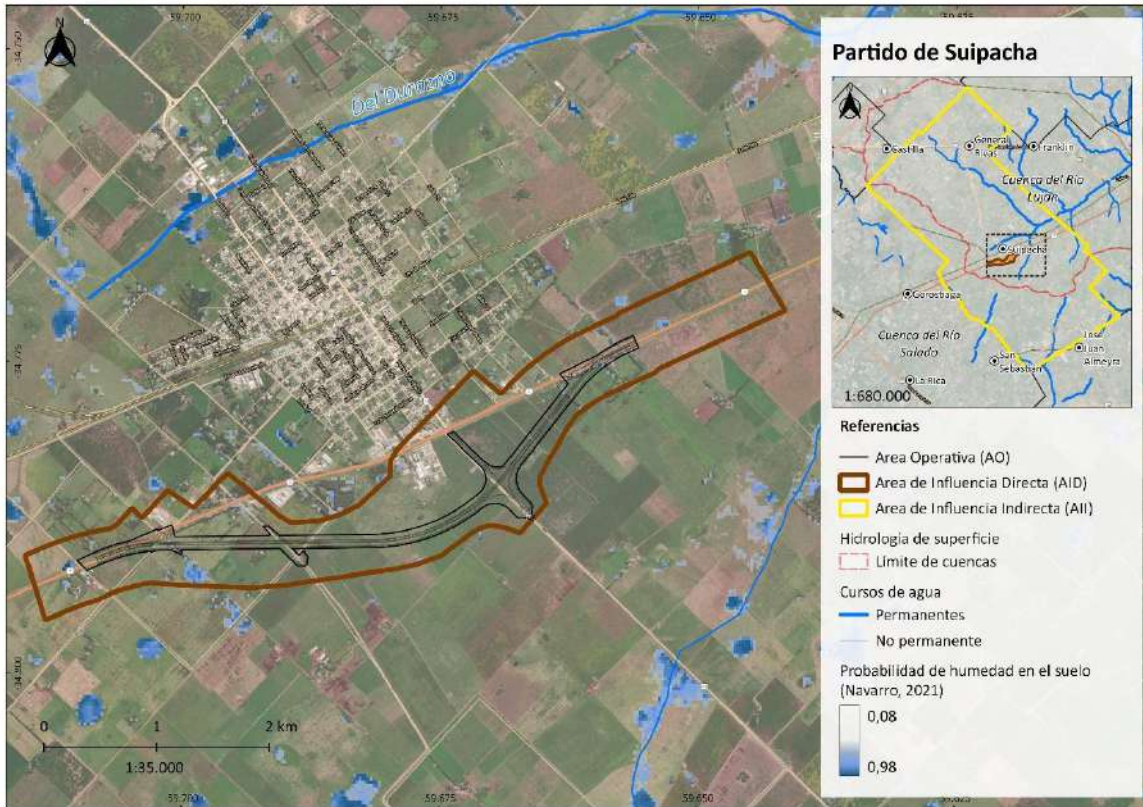


Figura 8. Hidrología de superficie



Figura 9. Arroyo del Durazno visto desde la RPNº43. Fuente: Google Street View

4.1.6. Hidrología subterránea

En base a la descripción hidrológica realizada por Sala & Benitez (1993), el agua subterránea en la región Noreste de la provincia de Buenos Aires, se caracteriza por la existencia de un único acuífero multiunitario, en el que la interrelación vertical de las distintas unidades está en función de la menor o mayor permeabilidad de los sedimentos interpuestos, y de las variaciones de la carga hidráulica en cada caso. Dentro de esta sucesión de niveles productivos separados por capas de características



acuitadas, se han distinguido tres unidades con ciertas características propias que se describen a continuación:

A. Subacuífero Epipelche: Incluye a la capa freática y a uno o más miembros productivos infrapuestos. Esto es consecuencia de que, aunque regionalmente homogéneo, adopta un carácter heterogéneo anisotrópico local. Las capas de sedimentos menos permeables no tienen una continuidad areal, aunque a veces adquieren gran desarrollo. Las diferencias consecuentes en el tamaño, forma y empaquetamiento del material poroso producen distinto grado de fricción, adquiriendo entonces los miembros productivos diferentes niveles piezométricos por aumento o disminución de la carga hidroestática puesto que las perforaciones que los alumbran pueden interesar distintas superficies equipotenciales en cada caso, por lo que el nivel estático no siempre coincide con el freático. De todos modos, las diferencias no son muy acentuadas. Se observa una coincidencia general entre estas divisorias subterráneas y las superficiales. Las curvas isofreáticas tienen también una correspondencia de actitud con las topográficas. La forma resultante de la capa es netamente radial con líneas de flujo convergentes y divergentes. El gradiente hídrico disminuye regionalmente hacia el sudeste variando en esa dirección desde 3,5 m/km en el extremo noroeste a menos 0,1 m/km en la porción terminal de la Cuenca del Salado. La recarga del subacuífero es de tipo local autóctono, producto de la infiltración directa de aguas meteóricas. Sin embargo, concurre con mayor intensidad en los interfluvios coincidentes con la unidad morfológica llanura alta. En amplios sectores de la llanura baja en cambio, es de mínima a nula predominando en ese caso la descarga vertical. La descarga natural se materializa a través de los cursos de agua superficial, de neto carácter efluente. Las velocidades efectivas de escurrimiento son relativamente bajas, pudiendo estimarse un rango de variación que iría de $3 \cdot 10^{-4}$ m/día a $5 \cdot 10^{-2}$ m/día.

B. Subacuífero Puelche: Se corresponde con las Arenas Puelches, parte inferior de la sección Epiparaniana. Desde el punto de vista físico, se comporta regionalmente como homogéneo y relativamente isótropo horizontalmente. Las alternativas locales son menos marcadas que en el caso del epipelche. Ofrece en cambio, cierta anisotropía vertical, dada por el carácter gradado y a veces cíclico de la estratificación. No son reconocibles límites geológicos que lo afecten. Los reconocibles son de tipo hidrológico, coincidentes en general con los trazados para el epipelche. La morfología de la capa también coincide a grandes rasgos, pero dentro del tipo radial existe una mayor tendencia a plana, más evidente hacia las zonas de recarga. La recarga es de tipo areal autóctono indirecto, produciéndose por infiltración de aguas meteóricas que luego de percolar a través del epipelche, acceden a esta unidad luego de filtrar los niveles acuitados que le sirven de techo. La descarga natural ocurre hacia los principales ríos en sentido regional, actuando los principales cursos de agua como efluentes indirectos respecto a la capa. De todos modos, a través de su caudal básico, descargan el subacuífero con el mismo destino. Los coeficientes de almacenamiento demuestran un carácter netamente semiconfinado, con valores del orden de 10^{-3} a 10^{-4} . En la zona de conos se registran valores mayores (10^{-2}) que demuestran la pérdida de semiconfinamiento por abatimiento de los niveles y depleción del subacuífero superior. La permeabilidad está en el orden de 20-60 m/día. La velocidad efectiva, en la zona no sometida a sobreexplotación, está en un rango que va de los $5 \cdot 10^{-1}$ a $8 \cdot 10^{-3}$, demostrando más regularidad que el epipelche. En el área de conos se produce una aceleración forzosa que aumenta hacia los ápices y alcanza valores de hasta 5 m/día.

C. Subacuífero Hipopuelche: Es el menos conocido del sistema acuífero a causa de la profundidad y el carácter salino de sus aguas. Está integrado por varios niveles productivos alojados en sedimentos samíticos del Paraniense e Hipoparaniano, siendo alumbrados preferentemente en la actualidad los del primero. A pesar de estar integrado a un acuífero multiunitario, probablemente sea la unidad más independiente a causa del espesor de las arcillas interpuestas e incluso sucedería lo propio dentro de los diferentes niveles. Esta suposición se basa en las diferencias hidroquímicas y los distintos niveles



piezométricos, en su mayor parte históricos. El nivel productivo que se explota es el ubicado inmediatamente por debajo de las arcillas azules y verdes que sirven de base al puelche en sedimentos arenosos incorporados al Paraniaco.

Hidroquímicamente, las aguas del epipuelche son aptas para uso humano en un 75%, las áreas de inaptitud son sectores de la llanura baja, coincidentes con zonas de descarga. Las aguas del puelche son en general de mejor calidad, estando localizadas las áreas químicamente inaptas con las señaladas para el epipuelche. El hipopuelche contiene aguas salinas, variando sus tñores desde levemente salobres a muy salinas según el miembro productivo de que se trate y la posición areal. Existe una creciente contaminación bacteriológica y química de las aguas subterráneas, producida por diversos factores entre los que pueden mencionarse la falta de servicios públicos en amplias zonas densamente pobladas, la deficiente construcción y aislación de las perforaciones y la falta de control sobre el destino de los efluentes industriales portadores de oligoelementos tóxicos, detergentes y en algunos casos microorganismos nocivos.

Los principales problemas que afectan a los recursos hídricos de la zona pueden sintetizarse en los siguientes:

- a) Explotación intensiva localizada con grave deterioro de los acuíferos, acompañada de invasión de aguas salinas;
- b) Expansión de las técnicas de riego actualmente incipientes, con el consiguiente incremento en la demanda de agua y posibilidades de aparición de los problemas planteados en a);
- c) Aguda contaminación biológica y química de aguas superficiales y subterráneas, en incremento progresivo.

4.2. MEDIO BIÓTICO

El área de estudio pertenece a la ecorregión pampa, subregión pampa húmeda y dentro de esta, al complejo de pampa ondulada (Matteucci, 2012; Morello, Matteucci, Rodríguez, & Silva, 2012). En este complejo, la vegetación natural predominante es el pastizal, también descrita como estepa graminosa, pseudoestepa graminosa o estepa pampeana. No obstante, en la actualidad está convertido en gran parte a áreas urbanas y cultivos y se encuentran parches de neocosistemas formados por especies leñosas exóticas acompañadas por arbustos, hierbas y gramíneas nativas. Las formaciones leñosas nativas están escasamente representadas. Una característica de la cubierta vegetal es que permanece verde durante todo el año con la presencia de una flora estival y otra invernal.

4.2.1. Flora

Según la caracterización realizada por (Oyarzabal et al., 2018) la flora original de la región puede ser definida como una Pseudoestepa mesofítica de *Bothriochloa lagurioides* y *Nassella spp.* Esta contiene cuatro comunidades características; sólo la primera es zonal. La vegetación zonal es una Pseudoestepa mesofítica dominada por *Bothriochloa lagurioides* y *Nassella charruana*, que ocupa posiciones positivas con suelos profundos y bien drenados. Presenta tres o cuatro estratos herbáceos y riqueza elevada. Acompañan *Nassella hyalina*, *Nassella neesiana*, *Piptochaetium spp.*, *Baccharis spp.* y *Verbena spp.* Existen tres comunidades azonales:

- A. Pradera húmeda, frecuente en posiciones negativas con limitaciones de drenaje, con *Paspalum quadrifarium*, *Paspalum dilatatum*, *Setaria parviflora* y/o *Sporobolus indicus*, y especies de los géneros *Carex*, *Cyperus*, *Juncus* y *Eryngium*.
- B. Estepa de halófitas, donde son conspicuas *Distichlis spp.*, *Sporobolus pyramidatus*, *Apium sellowianum*, *Heliotropium curassavicum* y *Pappophorum sp.* Ocupa cercanías de cursos de agua



y valles fluviales. Esta comunidad puede encontrarse representada dentro del All sobre el Arroyo Las Saladas

- C. Bosque xerofítico de *Celtis ehrenbergiana* ("talar"), en barrancas del río Paraná y del estuario del Río de la Plata, con *Zanthoxylum rhoifolium*, *Zanthoxylum fagara*, *Prosopis alba*, *Jodina rhombifolia* y *Aspidosperma quebracho-blanco* como acompañantes. Esta comunidad no se encuentra representada dentro del All

4.2.2. Fauna

Como se mencionó anteriormente, el avance de las urbanizaciones y las actividades productivas han provocado una fuerte transformación de este ambiente por lo que la fauna autóctona se encuentra, en general, modificada y reducida. Por este motivo, la mayor riqueza faunística se halla en la cuenca alta y algunos sectores del resto de la cuenca que representan parches aislados dentro de la mancha urbana.

En cuanto a la vida acuática sobre los cursos de agua, ésta ha sido condicionada por la contaminación, tanto en cantidad como en diversidad. Sin embargo, aún pueden encontrarse los siguientes peces: vieja del agua, dientudo, varias especies de bagres, pejerrey lacustre, sábalo, chanchita, limpiavidrio, limpiafondo, mojarra, tararira, anguila y varias especies de madrecitas.

Los anfibios se encuentran entre los más perjudicados por las alteraciones del ambiente originario. Sobreviven, sin embargo, algunas especies de ranas, sapos y "ranitas de zarzal".

Los reptiles se encuentran representados por las tortugas de río y de laguna, los lagartos verde y overo, y varias especies de lagartijas y culebras. También pueden encontrarse numerosas especies de insectos y arácnidos. Los vertebrados parece ser el grupo que mejor se ha adaptado a los cambios en las condiciones ambientales.

Entre los mamíferos, puede mencionarse al cuis, el coipo, la comadreja colorada y overa, el hurón, el zorrino y varias especies de lauchas.

Finalmente, entre las aves, se han reconocido más de 180 especies entre las que se destacan el chingolo, el zorzal colorado, la cotorra común, el benteveo, la ratona, el hornero, la calandria, la tijereta, el tero común, el chimango, el carancho, el jilguero, el cabecita negro, los tordos renegrido, músico y de pico corto, la corbatita común, el pirincho, la cachirla común, el leñatero, la garza y la garcita blanca, la garza bruja y el biguá, así como varias especies de patos, gallaretas, golondrinas, palomas, halcones, colibríes, lechuzas y carpinteros. La mayoría son especies comunes que habitan áreas arboladas y arbustivas semiantropizadas y ambientes acuáticos; mientras sólo algunas pocas, como la cachirla, se encuentran en áreas abiertas de pastizales.

4.2.3. Hábitats naturales críticos

El concepto de hábitat crítico incluye áreas protegidas de alto valor de conservación como parque nacionales y provinciales, reserva de biosfera, sitios RAMSAR, humedales, áreas importantes para la conservación de aves, etc.

En la región donde se emplaza el proyecto, el principal hábitat natural lo constituyen las áreas de humedales asociados a los cursos, afluentes y bajos de la cuenca del río Luján y del Arroyo Las Saladas.

Los humedales constituyen áreas que se caracterizan por la presencia temporal o permanente de agua superficial y poseen como rasgos distintivos la presencia de biota adaptada a estas condiciones, comúnmente plantas hidrófitas y/o suelos hídricos o sustratos con rasgos de hidromorfismo. La presencia de los humedales, en consecuencia, depende de la existencia de emplazamientos



geomorfológicos particulares y condiciones litológicas que permitan o induzcan la acumulación de agua por períodos de tiempo considerables, y del régimen hidrológico que determina su variabilidad temporal en términos de extensión, permanencia y dinámica. Así, las propiedades funcionales de los humedales están íntimamente asociadas a aspectos hidrogeomórficos.

Argentina ha desarrollado una clasificación de humedales Nivel I. Mientras que la provincia de Bs As. sobre esta clasificación ha avanzado hasta el Nivel II. De esta manera, el All pertenece en el Nivel I a la Región de humedales de la Pampa; subregión 8A Lagunas de la Pampa húmeda. Dentro de este, en el Nivel II la región ubicada sobre la cuenca de la cuenca del Río Luján, pertenece al grupo 8aI. Sistema de paisajes de tributarios bonaerenses del Paraná inferior y Río de La Plata. En la región ubicada sobre la cuenca del Río Salado se corresponde con el grupo 8aII. Sistema de Paisajes del complejo Salado-Vallimanda.

De acuerdo a la caracterización realizada por (Benzaquen et al., 2017) los humedales de esta región pampeana se asientan en suelos loessicos formados durante el período Cuaternario del tipo de los Molisoles y modelados por procesos fluviales. Se caracterizan por su diversidad, diferente origen y elevado número, y su permanencia depende del aporte de lluvias y el balance hídrico existente, las características de drenaje de los suelos y la profundidad de la napa freática.

Entre los humedales de tipo lótico se destacan las llamadas cañadas formadas por procesos neotectónicos, lo que implica movimientos y deformaciones recientes. Poseen escasa profundidad, pueden ser de carácter temporario o permanente, colectan las aguas de lluvias o del flujo hiporreico (flujo que corre bajo la superficie en sedimentos saturados de agua) y pueden integrarse a la red de drenaje en períodos de lluvias intensas. A menudo constituyen cabeceras de ríos autóctonos, siendo por lo tanto cursos de primer orden. Los ríos corren en depresiones que poseen sustrato duro combinado de limo y arcillas con alto contenido de carbonato de calcio, teniendo así características alcalinas. Se originan a partir de balances de procesos de erosión hídrica y sedimentación debido a la baja pendiente presente en el paisaje.

Poseen aguas oligohalinas o de baja salinidad, rara vez mesohalinas o de salinidad intermedia, lechos arenosos que alternan con rocas carbonatadas, lo que en los cursos pequeños permite la aparición de secuencias de pozones y correderas poco definidas. Arrastran una alta concentración de ácidos húmicos y fúlvicos que caracterizan un ambiente con escasa transparencia (<40 cm), alta dureza y a menudo elevada conductividad, careciendo en la mayor parte de vegetación sumergida. En períodos de estiaje estos ríos pierden la capacidad de transporte de sus sedimentos, dando origen a acumulaciones de barro y arena.

La importancia de estos sitios de humedal esta dado porque brindan un diverso número de servicios ecosistémicos. Entre aquellos que tienen que ver con la provisión se destaca el agua para usos productivos, materias primas vegetales para pasturas y artesanías, y la disponibilidad de hábitats para un diverso número de mamíferos y aves que utilizan los humedales.

Entre los servicios de regulación, controlan en buena medida las inundaciones al actuar como reservorios en períodos de lluvias intensas. También actúan como sumideros de carbono y nutrientes gracias a la presencia de la vegetación acuática, retienen sedimentos, reciclan nutrientes, mantienen el caudal de los ríos que nacen de ellos, recargan los acuíferos y depuran el agua que es vertida por efluentes urbanos e industriales y como producto de la actividad agrícola y ganaderas. Finalmente, entre los servicios culturales se destaca la pesca deportiva/recreativa. La actividad cinegética, particularmente de aves, es asimismo relevante.

Los humedales poseen también alto valor estético y son sin duda parte de la cultura de las poblaciones asentadas a sus orillas. Por otro lado, proporcionan una fuente de inspiración para actividades



artísticas como fotografía, monumentos y pintura y aportan a la educación de la sociedad acerca del valor paisajístico que poseen. Finalmente, entre los servicios de soporte a los ecosistemas terrestres se destaca su rol en el reciclado de nutrientes que drenan por escorrentía y su metabolización y circulación a través de organismos vegetales y peces.

En este sentido, durante los últimos años han surgido distintas iniciativas para conservar áreas vinculadas al ecosistema de humedal. Sin embargo, dentro del AII no se han identificado áreas protegidas internacionales, nacionales, ni provinciales. Tampoco existe la presencia de este tipo de áreas protegidas en los partidos de Suipacha y los partidos aledaños.

Otro de los hábitats naturales a considerar es el bosque nativo. En Argentina, la Ley N°26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos tiene como principal objetivo la conservación y el mantenimiento de los bosques nativos y los servicios ambientales que éstos brindan. Según dicha ley, las categorías de conservación de los bosques nativos son las siguientes:

- a. Categoría I (rojo): sectores de muy alto valor de conservación que no pueden transformarse. Incluirá áreas que, por sus ubicaciones relativas a reservas, su valor de conectividad, la presencia de valores biológicos sobresalientes y/o la protección de cuencas que ejercen, ameritan su persistencia como bosque a perpetuidad, aunque estos sectores puedan ser hábitat de comunidades indígenas y ser objeto de investigación científica.
- b. Categoría II (amarillo): sectores de mediano valor de conservación, que pueden estar degradados pero que a juicio de la autoridad de aplicación jurisdiccional con la implementación de actividades de restauración pueden tener un valor alto de conservación y que podrán ser sometidos a los siguientes usos: aprovechamiento sostenible, turismo, recolección e investigación científica.
- c. Categoría III (verde): sectores de bajo valor de conservación que pueden transformarse parcialmente o en su totalidad, aunque dentro de los criterios de la presente ley.

La Ley establece que cada provincia deberá realizar el Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos (OTBN). En este sentido, el OTBN de la Provincia de Buenos Aires no identifica área de Bosque Nativo dentro del AID ni dentro del AII ni en el partido de Suipacha.

4.2.4. Estado de la vegetación dentro del AID

Para caracterizar el estado de la vegetación se realizó un relevamiento de las especies arbóreas ubicadas sobre el AID, con especial interés en aquellas ubicadas sobre el AO y que, por ende, se verán afectadas por la traza del proyecto.

La vegetación identificada se corresponde principalmente con plantaciones de reparo en cortinas forestales dispuestas sobre los ejes viales. Estos están compuestos por especies forestales no nativas principalmente se corresponde con el género *Eucalyptus viminalis*, *E. tereticornis* y *E. camaldulensis*. La Figura 10, muestra su ubicación. En base a esta, se estima que en total se verán afectadas 4,02 hectáreas aproximadamente.

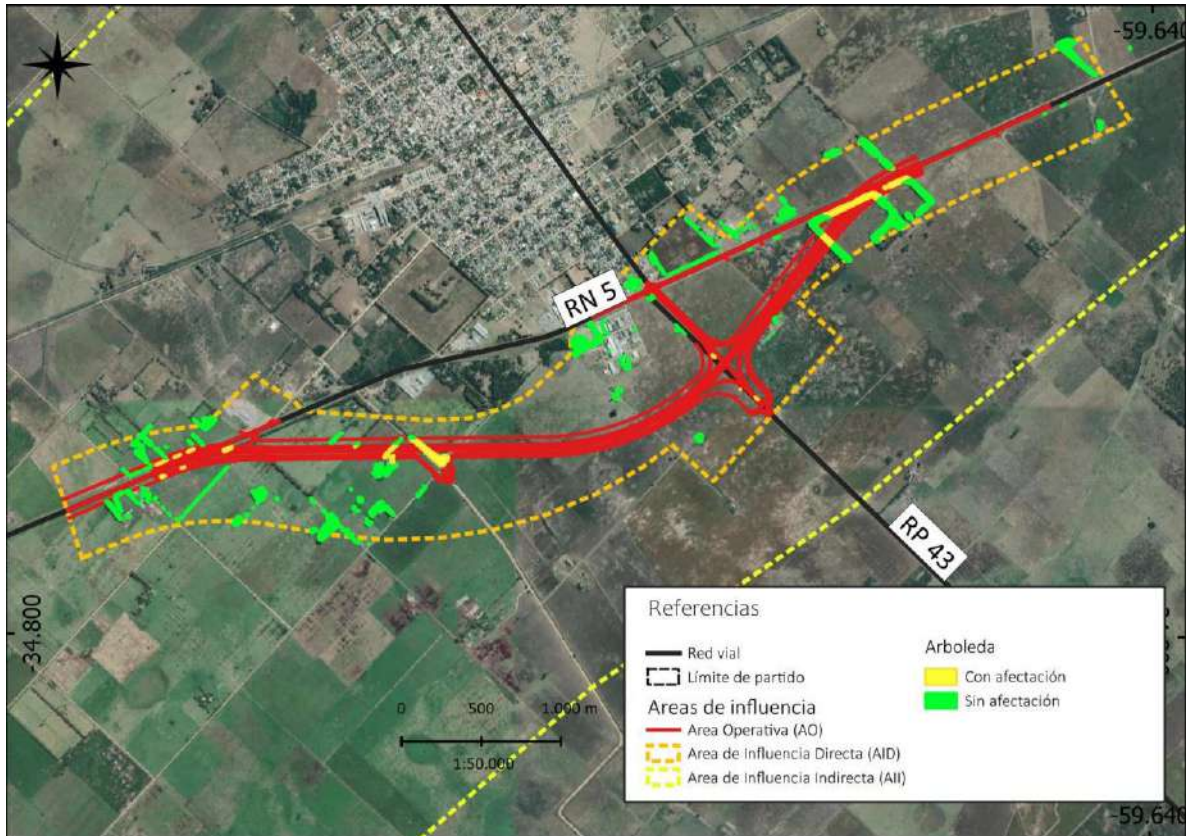


Figura 10. Arboleda dentro del AID del proyecto.



Figura 11. Arboleda susceptible de ser afectada. Fuente: Google Street View



4.2.5. Síntesis del diagnóstico del medio físico y biótico

Clima: El clima se clasifica como Subtropical húmedo o como templado oceánico, con precipitaciones todo el año. De esta manera, el clima en el Partido de Suipacha se caracteriza por tener una temperatura media anual que oscila entre 16 a 18°C, siendo los meses más fríos en junio, julio y agosto, y los más calurosos en diciembre, enero y febrero.

Respecto de las precipitaciones, el área de estudio se caracteriza por una precipitación media anual de 1.105,2 mm. Hay una disminución en el régimen de precipitaciones entre mayo y septiembre, donde en promedio no se alcanzan los 80 mm mensuales. Octubre, es en promedio el mes que registra el mayor nivel pluviométrico, con un promedio de 134,2 mm mensuales. Las heladas son poco frecuentes.

El escenario climático para el AII del proyecto en un escenario de emisiones medias (RCP 4.5) y altas (RCP 8.5) del futuro cercano (Proyección 2015-2039) indicaría que: Los cambios proyectados respecto a las temperaturas máxima y mínima estarán por debajo de 1°C. La temperatura media puede alcanzar los 0,84°C de aumento en un escenario de emisiones altas; respecto a la precipitación media anual, el cambio no sería relevante en el régimen pluviométrico (entre 7 a 10 mm anuales), aunque dicho informe advierte un posible aumento en el número de días con precipitaciones mayores a 20 mm; en tanto es considerable el aumento del número de días con olas de calor y las noches tropicales respecto al presente. También serán menos frecuentes las heladas.

Geología y Geomorfología: En términos geológicos, el partido de Suipacha (AII) se encuentra sobre la pampa ondulada sobre el cratón del Río de La Plata, ya consolidado en el Precámbrico Superior, en la provincia geológica Llanura Chaco-Pampeana y se corresponde tectónicamente a un bloque levantado, con basamento cristalino no muy profundo que fue cubierto por sucesivos depósitos fluviales, eólicos y loésicos, ocurridos desde el Pleistoceno Superior.

El muy suave relieve y la muy baja altura al nivel del mar, no ha permitido que la erosión exponga sedimentos más antiguos. Formando las divisorias más elevadas aparecen sedimentos loessicos pampeanos (pleistocena inferior a superior), esencialmente de la Formación Buenos Aires. Predominan los sedimentos limosos y arenosos fluviales correspondientes a las distintas fases de la Formación Luján. Estos sedimentos del pleistoceno superior al holoceno medio se encuentran cubiertos por depósitos fluviales recientes y actuales, depósitos finos lacustres y palustres y depósitos de arenas eólicas.

Suelos: Según la Carta de Suelos 1:50.000, dentro del AII es posible encontrar los taxones: Argiacuol típico, Argialbol típico, Argiudol abruptico, Argiudol típico, Natracualf típico, Natralbol típico y lagunas. De esta manera, el tipo de suelo en el AII se corresponde principalmente con suelos de aptitud agrícola con presencia de elementos inundables en suelos ubicados sobre las llanuras de inundación.

Hidrología superficial: El AII se encuentra emplazada principalmente sobre la cuenca del Río Luján y un sector sobre la cuenca del Río Salado. El Río Luján nace en la zona noroeste de la provincia y fluye en dirección sur hasta desembocar en el Río Paraná de las Palmas. La cuenca del Río Luján también recibe aportes de numerosos afluentes, como los arroyos Pinazo, Burgueño, y el Río Reconquista, entre otros. A lo largo del tiempo, se han realizado diversas obras para mejorar la gestión y conservación de la cuenca del Río Luján.

El AID se emplaza completamente dentro de la Cuenca del Río Luján. Dentro de esta área no se identifican cursos definidos. Los cursos más cercanos son el Arroyo Del Durazno a 2,5 Km., y Los Leones a 5Km. Otro de los tributarios al Río Luján es un arroyo de régimen temporal ubicado a 1,3 Km del AID sobre la margen sur, aunque este no tiene un nombre definido.



Hidrología subterránea: El agua subterránea en la región Noreste de la provincia de Buenos Aires, se caracteriza por la existencia de un único acuífero multiunitario, en el que la interrelación vertical de las distintas unidades está en función de la menor o mayor permeabilidad de los sedimentos interpuestos, y de las variaciones de la carga hidráulica en cada caso.

Flora: La flora original de la región puede ser definida como una Pseudoestepa mesofítica de *Bothriochloa lagurioides* y *Nassella spp.* Esta contiene cuatro comunidades características; sólo la primera es zonal. La vegetación zonal es una Pseudoestepa mesofítica dominada por *Bothriochloa lagurioides* y *Nassella charruana*, que ocupa posiciones positivas con suelos profundos y bien drenados. Presenta tres o cuatro estratos herbáceos y riqueza elevada. Acompañan *Nassella hyalina*, *Nassella neesiana*, *Piptochaetium spp.*, *Baccharis spp.* y *Verbena spp.*

Fauna: El avance de las urbanizaciones y las actividades productivas han provocado una fuerte transformación de este ambiente por lo que la fauna autóctona se encuentra, en general, modificada y reducida. Por este motivo, la mayor riqueza faunística se halla en la cuenca alta y algunos sectores del resto de la cuenca que representan parches aislados dentro de la mancha urbana. La vida acuática ha sido condicionada por la contaminación, tanto en cantidad como en diversidad. Sin embargo, aún pueden encontrarse los siguientes peces: vieja del agua, dientudo, varias especies de bagres, pejerrey lacustre, sábalo, chanchita, limpiavidrio, limpiafondo, mojarra, tararira, anguila y varias especies de madrecitas; los anfibios y reptiles son los grupos más perjudicados en tanto que, entre los mamíferos, puede mencionarse al cuis, el coipo, la comadreja colorada y overa, el hurón, el zorrino y varias especies de lauchas; finalmente, entre las aves, la mayoría son especies comunes que habitan áreas arboladas y arbustivas semiantropizadas y ambientes acuáticos; mientras sólo algunas pocas, como la cachirla, se encuentran en áreas abiertas de pastizales.

Hábitats naturales críticos: En la región donde se emplaza el proyecto, el principal hábitat natural lo constituyen las áreas de humedales asociados a los cursos, afluentes y bajos de la cuenca del río Luján y del Arroyo Las Saladas. La importancia de estos sitios de humedal esta dado porque brindan un diverso número de servicios ecosistémicos. En este sentido, durante los últimos años han surgido distintas iniciativas para conservar áreas vinculadas al ecosistema de humedal. Sin embargo, dentro del AII no se han identificado áreas protegidas internacionales, nacionales, ni provinciales. Tampoco existe la presencia de este tipo de áreas protegidas en los partidos de Suipacha y los partidos aledaños.

Otro de los hábitats naturales a considerar es el bosque nativo. En Argentina, la Ley N°26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos tiene como principal objetivo la conservación y el mantenimiento de los bosques nativos y los servicios ambientales que éstos brindan. La Ley establece que cada provincia deberá realizar el Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos (OTBN). En este sentido, el OTBN de la Provincia de Buenos Aires no identifica área de Bosque Nativo dentro del AID ni dentro del AII ni en el partido de Suipacha.

4.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

4.3.1. El Partido de Suipacha.

La zona donde hoy se ubica el actual partido de Suipacha integraba la región del interior del Salado. Comenzó a ser habitada a raíz de los fortines instalados por el gobierno central para detener la avanzada de los pueblos originarios. Ejemplo de ello son los de Luján y Areco.

El Partido fue creado por ley del 24 de octubre de 1864, determinando sus límites por decreto del 24 de febrero de 1865. El nombre conmemora a la primera batalla ganada por las armas patrias, en la Guerra de la Independencia disputada en territorio de Bolivia (Alto Perú) el 7 de noviembre de 1810.

La creación del ramal ferrocarril del Oeste, que atraviesa por Mercedes y Chivilcoy, fue formando varias estaciones y con ello llevando infraestructura al interior de la Provincia de Buenos Aires. Ya para 1881 se crearon dos escuelas públicas primarias. Sin embargo, la categoría de ciudad la va a obtener por Ley 8.105 el 11 de octubre de 1973.

4.3.2. Población

El Partido de Suipacha se ubica a 132 km de Capital Federal limitando al norte con los partidos de Carmen Areco, San Andrés de Giles y Chacabuco; al este con Mercedes, al sur con el partido de Navarro y al oeste con el partido de Chivilcoy.

El partido tiene una superficie de 943,87 km². Cuenta con 10.081 habitantes según el CNPhyV 2010, de los cuales 4.975 son varones 4975 y 5.106 son mujeres. La cantidad de viviendas es de 3.854 de las cuales las particulares habitadas son de 3.120, las deshabitadas suman 726 y las colectivas 8. Las viviendas en buenas condiciones de habitabilidad corresponden al 98,1%.

La densidad del Partido de Suipacha data de 10,7 habitantes/km². La Figura 12, muestra la densidad de población dentro del área de influencia del proyecto en base a datos del CNPhyV 2010. Al analizarla se puede apreciar que, sobre el AII del proyecto, la densidad poblacional no se distribuye de forma equilibrada. En los radios urbanos que corresponden a la localidad de Suipacha la densidad puede alcanzar los 320 habitantes/km². Aunque sobre el eje que constituye la RN 5 la población residente tiene una densidad menor a 20 habitantes por km².

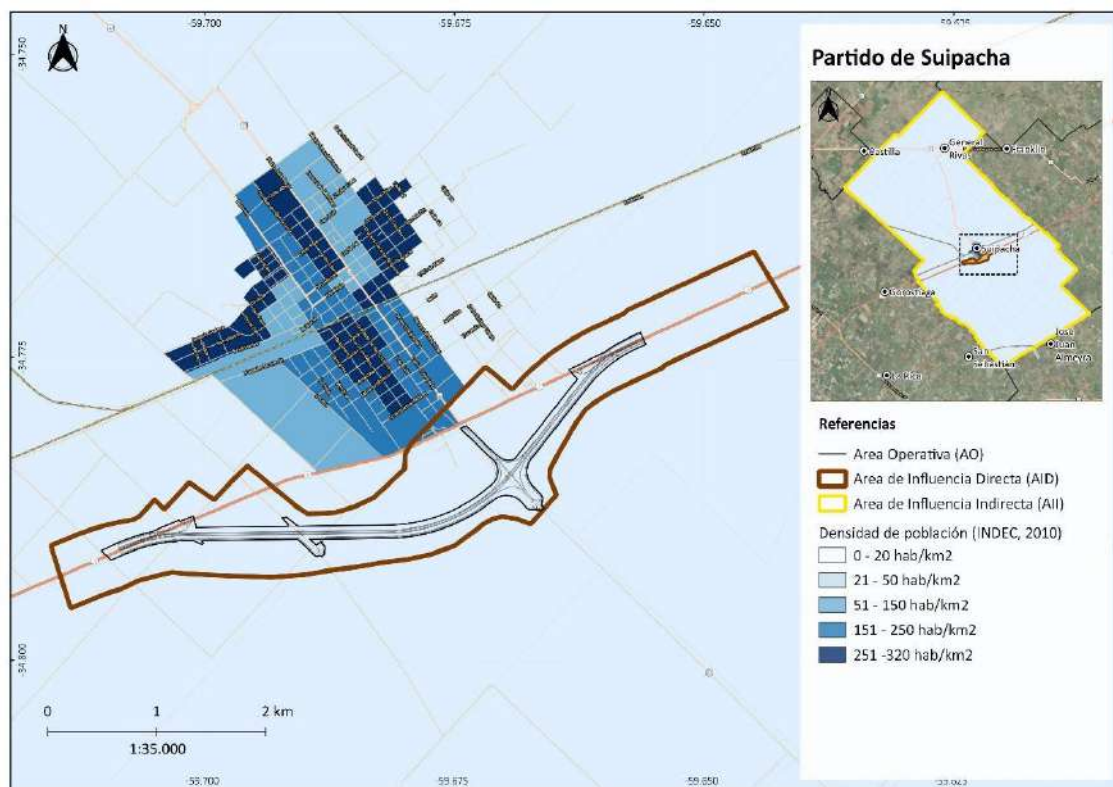


Figura 12. Densidad de población. Fuente: CNPhyV (2010)

4.3.3. Necesidades básicas insatisfechas (NBI)

Los hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) son aquellos que presentan al menos una de las siguientes condiciones de privación:

- Vivienda: es el tipo de vivienda que habitan los hogares que moran en habitaciones de inquilinato, hotel o pensión, viviendas no destinadas a fines habitacionales, viviendas precarias y otro tipo de vivienda. Se excluye a las viviendas tipo casa, departamento y rancho.
- Condiciones sanitarias: incluye a los hogares que no poseen retrete.
- Hacinamiento: es la relación entre la cantidad total de miembros del hogar y la cantidad de habitaciones de uso exclusivo del hogar. Operacionalmente se considera que existe hacinamiento crítico cuando en el hogar hay más de tres personas por cuarto.
- Condiciones Sanitarias: población en hogares que no tuvieran ningún tipo de retrete.
- Asistencia escolar: hogares que tienen al menos un niño en edad escolar (6 a 12 años) que no asiste a la escuela.
- Capacidad de subsistencia: incluye a los hogares que tienen cuatro o más personas por miembro ocupado y que tienen un jefe de hogar que no ha completado el tercer grado de escolaridad primaria.

En base a estos criterios, se analizó el porcentaje de hogares con al menos un indicador de NBI a nivel de partido de y radio censal dentro del AII con información proveniente del CNPhyV (2010). A nivel departamental, en el partido de Suipacha, había un total de 149 hogares con las necesidades básicas insatisfechas representando un 4,65% sobre el total de hogares. El porcentaje es menor al de la Provincia de la Provincia de Buenos Aires que registra un promedio del 8,25 %.

A nivel de radio censal, dentro del AII los valores se encuentran entre 0 a 22%. La Figura 13 muestra los resultados obtenidos y la distribución de este indicador en el área de estudio.

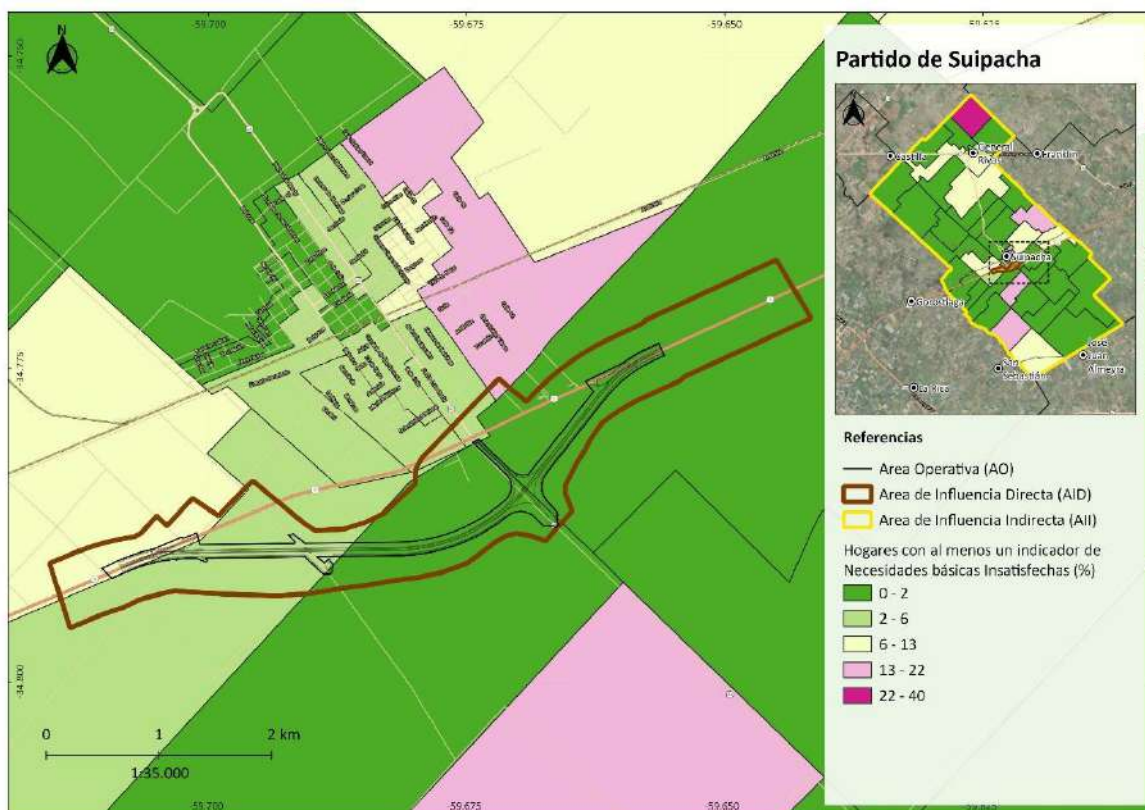


Figura 13. Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Fuente: CNPhyV (2010)



4.3.4. Actividades económicas

El Partido de Suipacha se destaca por su producción ganadera y agrícola. El sistema agrícola-ganadero, se encuentra distribuido en toda la región. La superficie agrícola es de más del 55% y el resto corresponde a la ganadería. Dos terceras partes de la superficie agrícola están destinadas a cosecha gruesa y el resto a la fina. La actividad ganadera se orienta a la cría e internada de producción propia o comprada a terceros.

Si bien el sistema ganadero - agrícola se distribuye por todo el partido, se encuentra con mayor frecuencia en las zonas que limitan con la cuenca del Salado. Los establecimientos ganaderos de menor tamaño se dedican a la cría; las superficies medianas a cría, recría e internada; y los establecimientos de mayor tamaño están ubicados en su mayoría al oeste de la región, manteniendo un rodeo de cría y con mayor importancia la internada.

La actividad lechera, en proceso acelerado de tecnificación y la cría avícola, ocupan un espacio importante en la producción primaria regional. El sector tamborero tiene una importancia significativa en el partido con 150 tambos y 3 industrias que procesan leche. De esta forma, se coloca a la industria láctea como un eje fundamental para el distrito. En la ciudad se realiza desde hace más de 15 años, en el marco de Expo Suipacha, la Fiestas Provincial de la Lechería. Para fomentar el sector se creó, hace unos años, la Ruta de la Leche. Un recorrido que ofrece visitas a los tambos y productores de quesos. Se destacan la Planta de "Lácteos Cono Sur" 21 (ex Cooperativa La Suipachense), con renombre a nivel regional y provincial y La Cabaña "Piedras Blancas".

En lo que respecta a las explotaciones agropecuarias se cuenta con un total de 254 explotaciones (EAP), en un total de 87.473 ha. El 30% tiene una extensión de 200 a 500 has, mientras que un 24% tiene una extensión de 100 a 200 has. Las explotaciones agropecuarias mayores a 1500 ha prácticamente no revisten importancia numérica. El cultivo de mayor importancia es el de la soja, al que se le dedica el 56% de la superficie sembrada del Partido.

Por otro lado, Suipacha también tiene un sector industrial de importancia localizado en el interior de la Región del Noreste. Integra la Zona II con los partidos de Nueve de Julio, 25 de Mayo, Alberti, Bolívar, Bragado, Chivilcoy y Suipacha. En términos comparativos con los territorios cercanos al Gran Buenos Aires, en el conjunto de la región noreste se confirma el peso de la industria alimenticia, el 40% de los locales industriales son de Zona II.

En el Sector Industrial Planificado de Suipacha está ubicado en la RNNº5 km 126. Es decir, dentro del AID del proyecto (Figura 14). Dentro del parque funcionan 6 industrias:

- Di Polvere Hnos. SRL. Fábrica de carrocerías para vehículos automotores acoplados y semiremolques.
- Metalúrgica Belgrano SRL. Fábrica de tanques de acero inoxidable, acoplados, semirremolques para sustancias alimenticias, para químicas, combustibles y residuos líquidos.
- Molinos Suipacha S.A. Molienda de trigo.
- RJ Perelli. Fábrica de escaleras de madera, reposeras de jardín y productos con madera.
- Tanke S.A. Fábrica de tapas de acceso, tapas de inspección para tanques, tapas para techo, para pisos, etc.
- Metalmax Soluciones Industriales. Fábrica de estructuras metálicas.



Figura 14. Vista del Parque industrial Suipacha sobre la RN5

4.3.5. Tasa de empleo

Para caracterizar el porcentaje de población empleada se estimó la tasa de empleo para el año 2010 dentro de AID nivel de radio censal en base al CNPhyV 2010. Esta tasa muestra la población de 14 años y más que trabaja, sobre el total de la población de 14 años y más.

Dentro de los radios analizados en el AII se observa que, en términos generales, la tasa de empleo se ubica dentro del 43 al 88%. Como puede verse en la Figura 15 esta tasa presenta valores mayores en los radios urbanos ubicados sobre el eje de la RNNº5 aunque como se mencionó anteriormente la densidad de población es muy baja. Ningún radio dentro del AII registró valores por debajo del 40%.

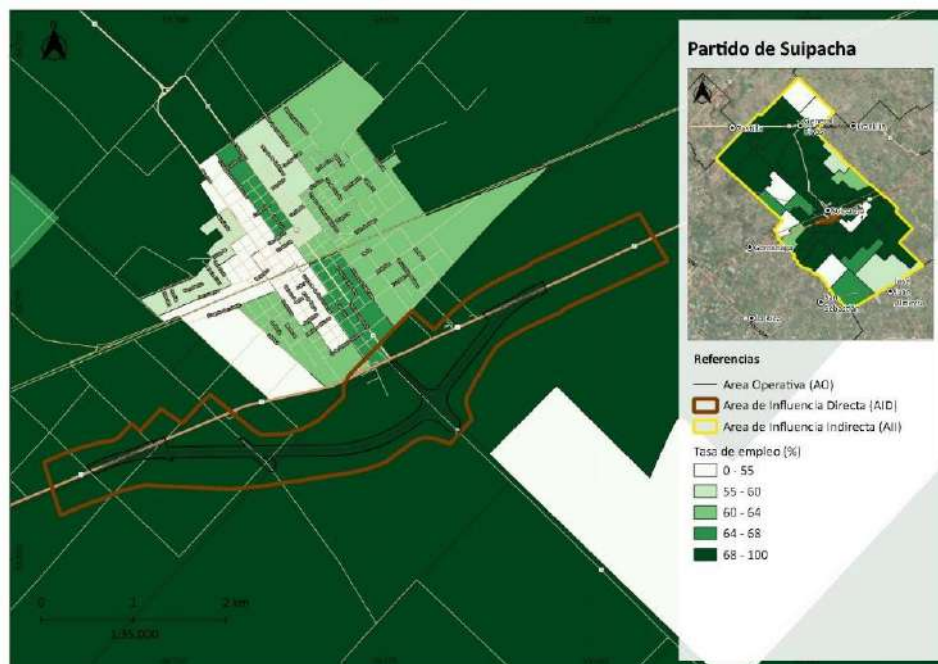


Figura 15. Tasa de empleo. Fuente: CNPhyV (2010).



4.3.6. Desigualdad social

Tomando indicadores claves para el reconocimiento de las condiciones de vida, De Grande y Salvia (2019) establecen una clasificación de la población de acuerdo con su pertenencia socioeconómica, a partir de los datos del CNPhyV 2010. Para esto establecieron puntos de corte en dimensiones del hábitat y del capital socioeducativo de los hogares que, aplicados en forma sucesiva permitieron clasificar a la población según características habitacionales y socio educativas. De este modo se obtuvieron 7 segmentos: Clase alta, Clase media alta, Clase media, Clase media baja, Populares, Muy pobres, e Indigente.

Adicionalmente, se establecieron requisitos mínimos de densidad de población que refuercen la caracterización urbana de los radios. Para ello, en los segmentos de Clase alta y Clase media alta se excluyó a los radios que tuvieran menos de 50 personas por km², mientras que en los demás segmentos se excluyó a las poblaciones en radios de menos de 250 personas por km².

- Calidad de la construcción de la vivienda. Se incluyó a los hogares que tuvieran el valor “insuficiente”, lo cual refiere a hogares sin instalación de caños de agua en la vivienda y sin sistema de botón, cadena o mochila para limpieza del inodoro.
- Calidad de los materiales. Se consideró a los hogares que tuvieran III o IV en este ítem, lo que indica la presencia de materiales poco resistentes en techo y piso, así como ausencia de cielorraso.
- Servicios. Teléfono de línea. Se incluyó el requisito de no poseer teléfono de línea en la vivienda. La disponibilidad de un teléfono de línea supone un grado importante de regularidad en el acceso y posesión de la vivienda.

Todos los hogares que reunieron estas 3 condiciones a la vez fueron contabilizados como hogares en situación de marginalidad. La Figura 16 muestra con mayor detalle los criterios utilizados.

En base a estos criterios, se analizó el estrato socioeconómico de los radios censales ubicados dentro del AII y AID del proyecto. Como puede verse en la Figura 17, dentro del AII los estratos socioeconómicos se corresponden principalmente con los de clase media, media baja y baja integrada. No se identifican aquellos que son de clase media alta ni alta.



Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3	Criterio 4	Segmento			
Calidad de construcción de la vivienda (INCALCONS)	<= 60% de los hogares con valores 'Básica' o 'Insuficiente'.	> 40% y > 3%	→	→	→ Clase alta		
		<= 40% o <= 3%	Calidad de vivienda y uso de PC	Piso precario < 10% y 18 a 29 utilizan computadora > 75%	Servicios y educación secundaria del jefe	Desague a hoyo o pozo < 10% y % jefe con secundaria > 60%	→ Clase media alta
				Piso precario >= 10% o 18 a 29 utilizan computadora <= 75%	Calidad de vivienda y uso de PC	Desague a hoyo o pozo >= 10% o % jefe con secundaria <= 60%	→ Clase media
		> 60% de los hogares con valores 'Básica' o 'Insuficiente'..	Asistencia de jóvenes sin secundario de 14 a 25 años	>= 60%	→	→	→ Clase baja
	< %60			→	→	→ Clase muy baja	

Figura 16. Criterios de clasificación utilizados por De Grande y Salvia (2019) para la elaboración de los segmentos.

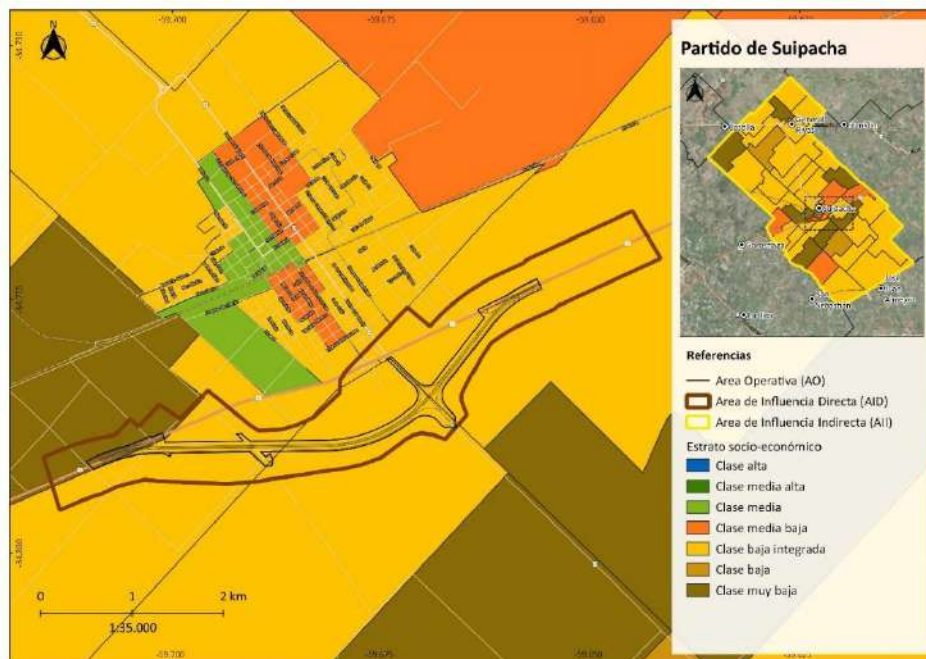


Figura 17. Estrato socioeconómico. Fuente: Elaboración propia en base a De Grande y Salvia (2019).



4.3.7. Vivienda

A nivel de partido, el tipo de vivienda más representativo es la vivienda particular del tipo casa con valores de 96,67% (3.016). El segundo tipo de vivienda más representativo es el departamento que alcanza al 1,44% de las viviendas (45). Luego, se encuentran aquellas del tipo rancho que alcanza al 1,09% (34). Los demás tipos de vivienda representa menos del 1%. Durante el CNPhyV, en Suipacha el 81% de las viviendas se encontraba habitada y el restante 19% se encuentra deshabitada temporal o permanentemente por distintos motivos.

	Casa	Rancho	Casilla	Departamento	Pieza en inquilinato	Local no construido para habitación	Vivienda móvil	Total
SUIPACHA	3.016	34	14	45	4	5	2	3120
	96,67 %	1,09 %	0,45 %	1,44 %	0,13 %	0,16 %	0,06 %	100 %

Tabla 2. Vivienda por tipo. Fuente: CNPhyV 2010

En cuanto a la calidad constructiva de las viviendas es un indicador construido por INDEC a partir de la calidad de los materiales con que están construidas las viviendas (material predominante de los pisos y techos), teniendo en cuenta la solidez, resistencia y capacidad de aislamiento, así como también su terminación.

- Calidad I: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos tanto en el piso como en techo; presenta cielorraso.
- Calidad II: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos tanto en el piso como en el techo. Y techos sin cielorraso o bien materiales de menor calidad en pisos.
- Calidad III: la vivienda presenta materiales poco resistentes y sólidos en techo y en pisos.
- Calidad IV: la vivienda presenta materiales de baja calidad en pisos y techos.

En base a estos criterios se puede establecer que, en el Municipio de Suipacha, el 77% de las viviendas presenta CALIDAD 1.

4.3.8. Conexión a servicios básicos

Si analizamos la calidad a Conexiones a servicios básicos según los datos provenientes del CNPhyV (2010) encontramos que dentro del partido de Suipacha el 58,40% (1.822) de las viviendas cuenta con conexión Satisfactoria, el 12,47% (389) Básica y el 29,13% (909) Insuficiente.

En cuanto a la conexión a los servicios básicos como gas de red, agua, cloaca y electricidad de red encontramos que en términos generales el servicio de red cloacal es el que posee la menor cobertura, dado que el 57% de los hogares no posee este servicio. Por otro lado, el 35 de los hogares no poseen cobertura de gas. Mientras que el 22% no tienen acceso al agua de red. El servicio de mayor cobertura, es el eléctrico. Dado que sólo el 2% de los hogares no se encuentran conectados a este servicio.

La Tabla 3 presenta de manera detallada los valores obtenidos a nivel departamental. Vale mencionar que los datos provienen del CNPhyV 2010 por lo que se pueden encontrar muy distantes de la situación actual ya que en los últimos años se ha avanzado en la obra pública de estos servicios.

Partido	% Hogares sin acceso al gas de red	% Hogares sin acceso a agua de red	% Hogares sin cloaca	% Hogares sin electricidad



Suipacha	35%	22%	57%	2%
----------	-----	-----	-----	----

Tabla 3. Conexión a servicios básicos. Fuente: CNPHyV 2010

Para tener una imagen más actualizada respecto a la situación de las viviendas y la conexión a servicios, Argentina cuenta con el Registro Nacional de Barrios Populares (ReNaBaP) proveniente del Ministerio de Desarrollo de la Nación. Este registro brinda datos actualizados sobre áreas de alta sensibilidad social. Según el ReNaBaP, las características de los barrios y asentamientos que se encuentran en este registro se caracterizan por:

- Estar integrados por 8 o más familias;
- Más de la mitad de la población no tiene título de propiedad del suelo;
- Más de la mitad de la población no tiene acceso regular a 2 o más servicios básicos: red de agua corriente, red de energía eléctrica con medidor domiciliario o red cloacal.

En 2017 se sanciona la Ley 27.453 de Régimen de Regularización Dominial para la Integración Sociourbana de los Barrios Populares del ReNaBaP que busca promover un conjunto de acciones de política pública orientadas a la mejora y ampliación del equipamiento social y de la infraestructura, el acceso a los servicios, el tratamiento de los espacios libres y públicos, la eliminación de barreras urbanas, la mejora en la accesibilidad y conectividad, el saneamiento y mitigación ambiental, el fortalecimiento de las actividades económicas familiares, el redimensionamiento parcelario, la seguridad en la tenencia y la regularización dominial. Tales acciones se proponen de forma progresiva, integral, participativa, y con enfoque de género y diversidad.

Según este Registro, actualizado hasta el año 2022, dentro del Partido de Suipacha no se identifican barrios, villas y asentamientos populares.

4.3.9. Infraestructura de transporte, servicios y equipamientos

A nivel de partidos que integran el área de estudio, la accesibilidad es buena dada principalmente por ubicarse relativamente cercana a el Área Metropolitana de la Provincia de Buenos Aires. En términos generales, esta área está compuesta por diversas vías de carácter rural y urbano dentro de la Provincia de Buenos Aires, tanto de Jurisdicción Nacional, Provincial, o Municipal.

El Partido de Suipacha tiene una ubicación estratégica por estar a corta distancia de los grandes centros proveedores de servicios complejos, de procesamiento, comercialización y consumo. Se ubica a 300 Km del Gran Rosario, a 200 km del Gran La Plata y a 130 km del Conurbano y de Capital Federal.

La red vial del partido de Suipacha está conformada básicamente por las trazas de las Rutas Nacionales N°5, y las Rutas Provinciales N°42 y 43. demás cuenta con caminos rurales y vías del ferrocarril vías que conectan a distintos parajes rurales (Figura 18).

Ruta Nacional 5: La Ruta Nacional 5 es una importante carretera de Argentina que se extiende desde la ciudad de Buenos Aires hasta la ciudad de Santa Rosa, en la provincia de La Pampa. Tiene una longitud total de aproximadamente 630 kilómetros y es una de las principales vías de conexión entre la capital del país y varias ciudades importantes del oeste argentino

Atraviesa el territorio del partido, lo conecta con el oeste llegando con fluidez a las ciudades de Gorostiaga, Chivilcoy, Bragado, 9 de Julio, Pehuajó, Trenque Lauquen y Santa Rosa (La Pampa), y por el este en forma directa con Mercedes, Luján y de allí a la Capital Federal y el Conurbano. Además, es una ruta muy transitada por camiones y vehículos de carga, ya que conecta importantes zonas productivas del país.



La carretera cuenta con dos carriles por sentido en la mayor parte de su recorrido, aunque en algunas zonas puede haber tramos con un solo carril por sentido. También cuenta con numerosos servicios a lo largo de su recorrido, como estaciones de servicio, restaurantes y alojamiento para conductores. A través del empalme con la RP 6, último anillo estructural en torno a la ciudad capital se vincula con el Gran La Plata al sur y Zárate al norte, ambos conglomerados con puertos en el Río de La Plata.

Ruta Provincial 42: Constituye una carretera de la provincia de Buenos Aires, que se extiende desde la localidad de Mercedes hasta la intersección con la RP 51. La carretera atraviesa zonas rurales y urbanas, y conecta varias localidades, como Mercedes, Franklin, General Rivas, y Castilla.

Ruta Provincial 43: Tiene un recorrido aproximado de 26 kilómetros con orientación noroeste desde su inicio en Suipacha hasta su finalización en Castilla (Partido de Chacabuco). La continuación de este camino hacia el sur conecta a Suipacha con José Juan Almeyra (Partido de Navarro).

Red ferroviaria: Suipacha cuenta con servicio de tren de pasajeros operada por la empresa Trenes Argentinos. La estación corresponde al Ferrocarril Domingo Faustino Sarmiento y se encuentra 125 km al oeste de la estación Once y a 2Km del AID del proyecto. La estación, Figura 19 se inauguró en 1866 con el primer servicio de pasajeros del Ferrocarril del Oeste desde la Ciudad de Buenos Aires hasta la Estación Chivilcoy Norte. En la actualidad (Según los horarios vigentes desde marzo de 2023) cuenta con un servicio de tres veces por semana en el recorrido Bragado-Pehuajó. El servicio a once tiene una frecuencia de cuatro veces por semana.

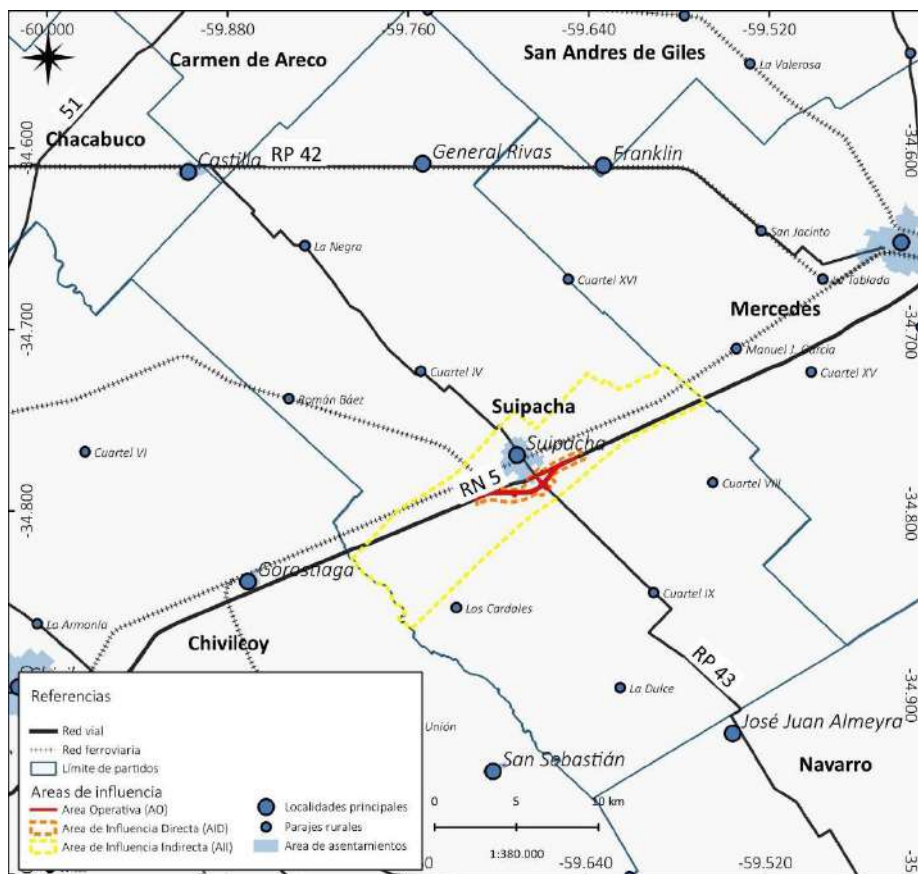


Figura 18. Red vial y ferroviaria



Figura 19. Estación Suipacha

En cuanto a los equipamientos de servicios se ha identificado un cable eléctrico de alta tensión ubicado al sur del AID con una tensión de 132 Kw, una línea de fibra óptica (viaja enterrada en el lateral ascendente de la RNNº5 y será trasladada oportunamente; una antena de comunicación (que no será afectada por la obra). También, en paralelo, a la RPNº43 se ubica un ducto de distribución de gas que será protegido según la normativa emanada del ENARGAS. (Figura 20).

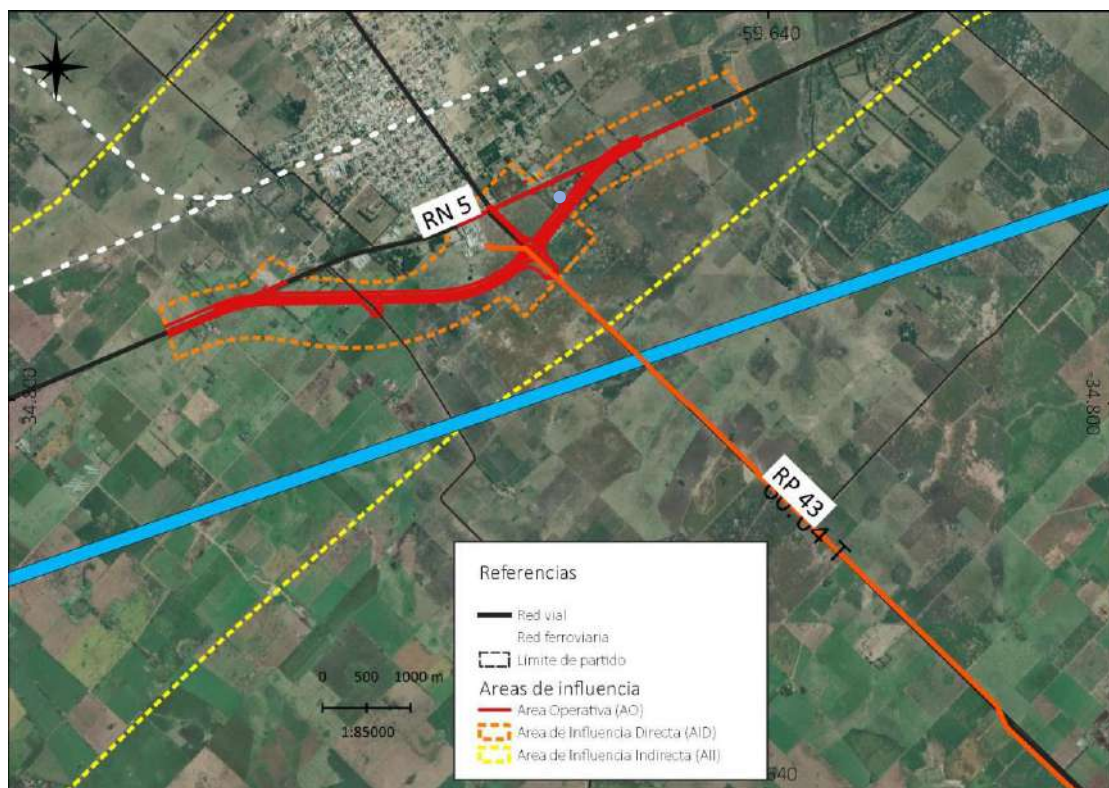


Figura 20. Infraestructura de transporte y servicios donde línea celeste: Cable eléctrico 132Kv y línea naranja ducto de distribución de gas. El círculo celeste es la antena de comunicación. No hay referencia de la fibra óptica porque está enterrada en la margen izquierda de la RNNº5.

Como equipamiento urbano que será afectado con la obra se encuentra la Plazoleta en el actual acceso a la localidad. Se ha planteado para compensar la afectación una serie de acciones integradas en una medida de mitigación.





4.3.10. Educación

En cuanto a la situación socioeducativa, en términos generales según datos del CNPHyV (2010), en el partido de Suipacha el 93% de la población sabe leer y escribir. La Figura 21 muestra a nivel de radio censal el porcentaje de personas mayores de 18 años, con nivel primario y el secundario completa. En base a esto es posible establecer que, dentro de AID, entre el 20 al 40% de la población mayor de 18 años tiene el nivel primario y secundario completo. Dentro del AII, en la localidad de Suipacha este valor asciende hasta el 55%.

En cuanto a la oferta educativa de Suipacha, esta comprende distintos niveles y distintas modalidades: Centro de Adultos, Centro de Educación Agraria, Educación Estética Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria, Educación Técnica, Centro de Educación Física, Centro de Formación Profesional, Centro Educativo de Nivel Secundario, Educación Especial, Jardín de Infantes y Jardín de Infantes Rural.

Dentro de partido, se contabilizan 41 establecimientos educativos, siendo 36 estatales y 5 del sector privado. Si bien el Partido de Suipacha no cuenta con sedes universitarias, el Municipio mantiene relación con la Universidad Nacional de Luján. Ninguno de estos establecimientos se ubica dentro del AID. El establecimiento más cercano se ubica a 200 m del AID. Este es el Jardín de Infantes N°903 Figura 22 ubicado en calle Colectividad Italiana entre RP 43 y 9 de Julio.

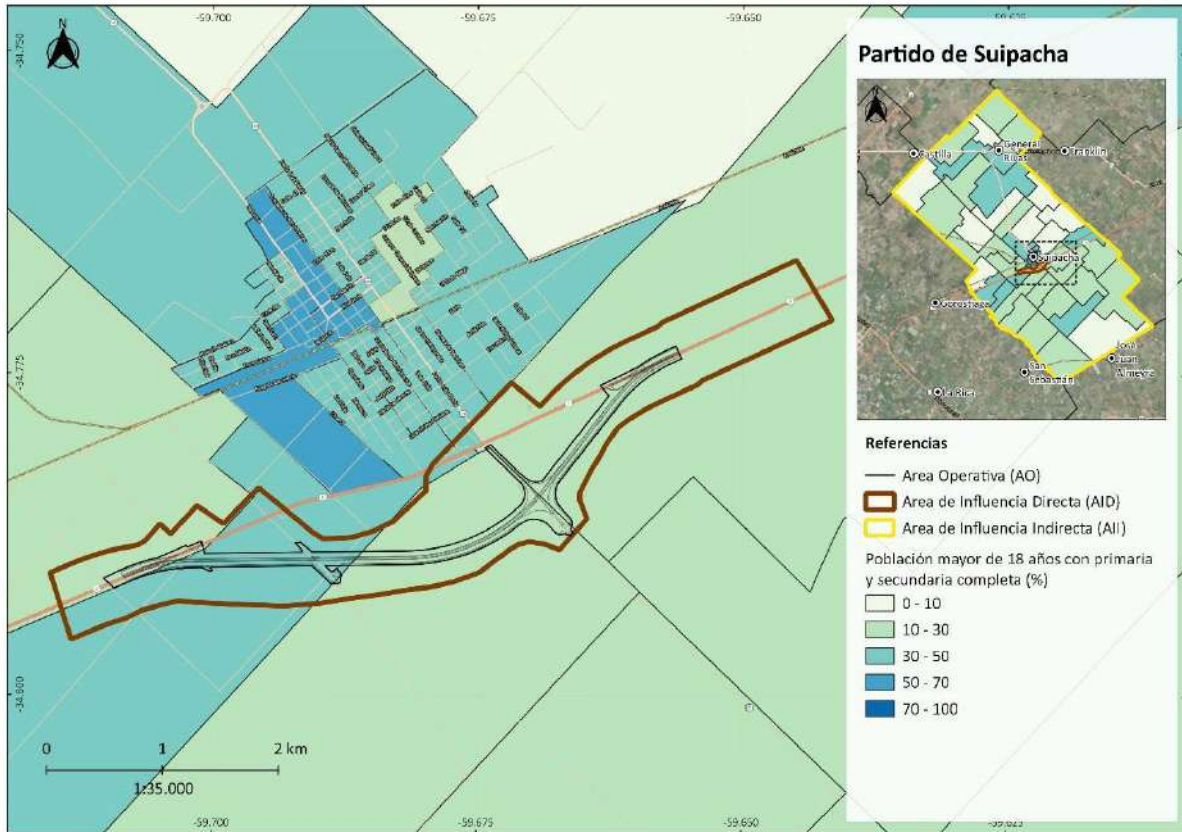


Figura 21. Porcentaje de población mayor de 18 años con primaria y secundaria completa y establecimientos educativos. Fuente: CNPHyV 2010 e IGN



Figura 22. Jardín de Infantes N°903. Fuente: Google Street View

4.3.11. Salud

Las condiciones de salud de la población es otro determinante clave del desarrollo. La Figura 23 muestra un Índice de Vulnerabilidad Sanitaria (VS) 2018 a nivel radio censal elaborado por Rosati et al (2020). Este Índice representa el grado en que la población local sufre de bajo acceso a servicios de

salud. Se expresa en percentiles: 0 (mínima VS) a 1 (máxima). La definición de Vulnerabilidad Sanitaria se compone de el acceso a prestaciones y servicios de salud por parte del Estado y el nivel Socioeconómico de la Población, lo cual toma como base información censal. En base a esto se observa que los radios con mayor vulnerabilidad sanitaria son aquellos ubicados en el área rural y en la periferia de la ciudad. El AII tiene una vulnerabilidad de media a baja en el área central de la ciudad y dentro del AID este Índice toma valores medios cercanos a 0.6.

En cuanto al equipamiento de salud, el Partido de Suipacha se encuentra en la Región Sanitaria X. Dentro del Partido se emplazan centros de salud de carácter provincial y municipal, tanto de gestión pública como privada. En lo referido a la cobertura de salud, aproximadamente la mitad de la población de Suipacha cuenta con obra social. Sin embargo, un tercio de los habitantes no tiene ningún tipo de cobertura. Los establecimientos más importantes son:

- Centro médico de Suipacha
- Hospital Municipal “Esteban Iribarne” (Homei) que cuenta con: Tres ambulancias para traslado, una ambulancia con equipamiento de alta complejidad, dos incubadoras fijas, una incubadora para traslados, setenta y cinco camas de internación
- Unidad Sanitaria de Gral. Rivas cuenta con Médico y una ambulancia para traslados

No se identifica ningún equipamiento de salud dentro del AID del proyecto. El más cercano lo constituye la Sala de Primero Auxilios Suipacha Chico (Figura 24) el cual se ubica sobre calle Balcarce entre Salta y Malvinas Argentinas, a 1000 metros del AO del proyecto.

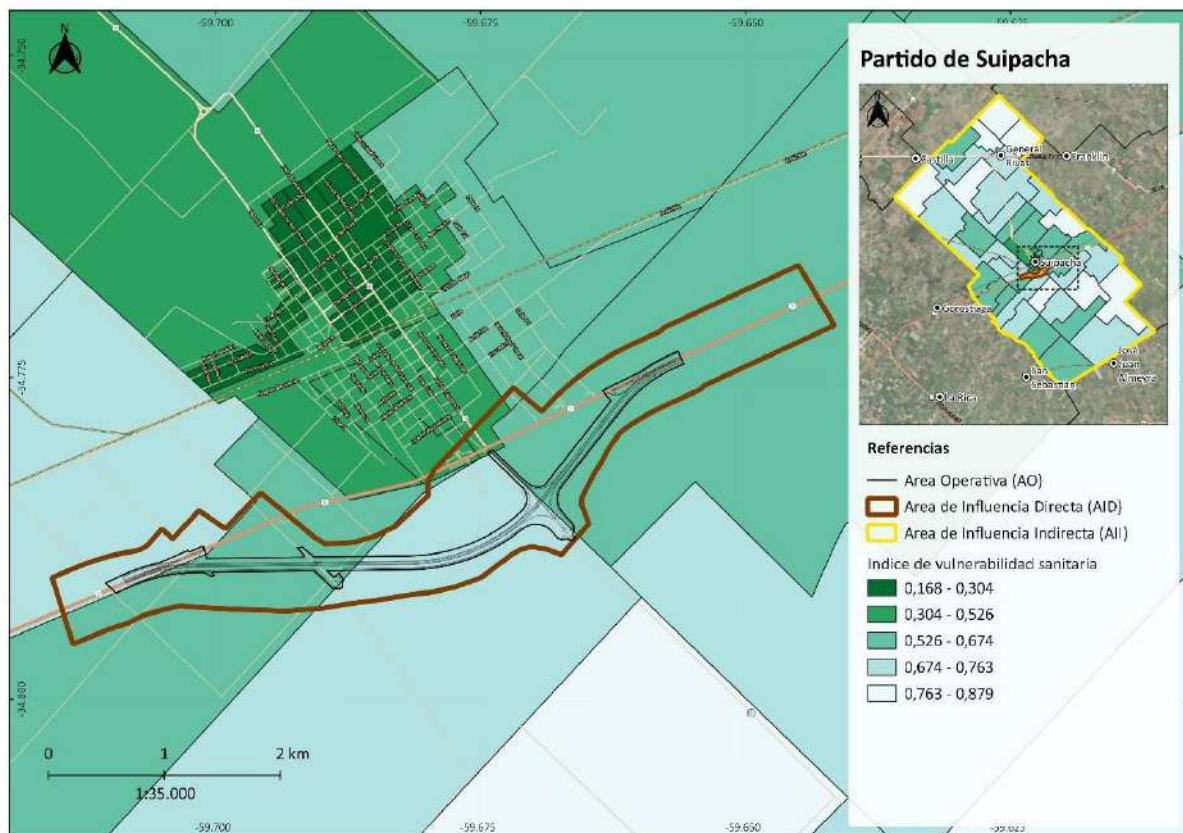


Figura 23. Índice de vulnerabilidad sanitaria e equipamientos de salud. Fuente: CNPhyV 2010 e IGN



Figura 24. Sala de primeros Auxilios Suipacha Chico Fuente: Google Street View

4.3.12. Cultura

El Municipio cuenta con la Secretaría de Cultura y Educación desde diciembre de 2015 cuando fue creada. La oferta cultural es impulsada y acompañada por el municipio. Se destacan los festejos por los aniversarios de la creación del Partido, que tienen lugar a finales de octubre; las fiestas patronales en la localidad de Rivas en el mes de agosto y la “Fiesta del pan” en noviembre.

Generalmente los fines de semana se realizan actividades que incluyen la presentación de diferentes grupos musicales, feria de productos locales y artesanías, bailes, desfile criollo, presentaciones teatrales o del coro y la orquesta criolla municipal, entre otras.

Para dinamizar la actividad turística de invierno se creó el programa Ciudad Activa en Invierno. Se planifican actividades recreativas, deportivas y culturales para los niños y las niñas, recorriendo diferentes plazas. Las actividades que se desarrollan son: Plástica, pintura de dibujos, circuitos deportivos y de entretenimiento, etc.

Durante el día del estudiante se realiza la tradicional fogata, o actividades para chicos durante el día de la niñez con presentaciones de magos, juegos y bailes. Por último, se destaca el rol cultural de la Sociedad Española, que suele ser sede de múltiples talleres deportivos, clases de danza, teatro, música y diversas actividades solidarias y además en ocasiones funciona como cine-teatro.

Fiel a su naturaleza de “pueblo de campo”, la localidad de Suipacha, ciudad cabecera del partido, mantiene un paisaje de casas bajas -en su mayoría con patio-, calles amplias y abundante arbolado. La ciudad se desarrolla en torno a la estación del ferrocarril, que junto al recorrido de las vías forma un gran corredor verde que atraviesa el pueblo: a este se le suman diferentes espacios como plazas, parques, campings, canchas de fútbol y diferentes espacios recreativos.

Suipacha es una ciudad muy pequeña y pintoresca, de casas bajas, y un ambiente transitado pero muy tranquilo, con la paz y la serenidad típicas de los pueblos del norte bonaerense. En pleno centro, lo más destacable a la vista es la iglesia del pueblo, a la que asisten muchas familias en las misas de sábados por la tarde y domingos por la mañana; La belleza de esta pequeña capilla supera al resto de las edificaciones que rodean la plaza central.



A la entrada de Suipacha por el acceso Padre Brady hay un pequeño comercio de productos regionales (frutas congeladas, mermeladas, dulces, salsas, licores, quesos y salames). En este acceso sobre la RN 5 también se encuentra la casa de turismo del Partido donde se brindará folletería y planos del lugar para visitar.

Suipacha cuenta con varias opciones de alojamiento: hotel, casa de campo, y hosterías. Uno de los principales atractivos de Suipacha es la llamada Ruta del queso, un paseo turístico que ofrece la visita a los centros de producción de los productos típicos regionales del Partido, esto incluye visitas al local Quesos de Suipacha ubicado en la entrada de la ciudad, a las fábricas de quesos "Cabaña Piedras Blancas" y "Fermier", y al criadero de cerdos y jabalíes "La Escuadra". También incluye visitas a plantaciones de arándanos, al restorán La Pomarola y a la hostería "Aruma".

4.3.13. Comunidades indígenas

La provincia de Buenos Aires se caracteriza por su diversidad, plurinacionalidad y pluriculturalidad. De acuerdo con datos del CNPhyV (2010), la cantidad de personas que se autorreconoce como población indígena dentro de la PBA alcanza el 1,93% (299.311 casos). Esto significa que son descendientes (porque tienen algún antepasado) o perteneciente a algún pueblo indígena u originario (porque se declaran como tales). En el Partido de Suipacha este valor alcanza el 1,72% (172 casos). Por lo que la proporción de población indígena se ubica por debajo del promedio provincial.

A pesar de que el 1,72% de la población de Suipacha se reconocen como indígena, no se identifican comunidades registradas dentro del partido. Este registro es elaborado por el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas (INAI, 2022) quien posee un registro de las Comunidades Indígenas con Personería Jurídica registrada y/o con relevamiento técnico, jurídico y catastral. El registro consultado fue elaborado por el Registro Nacional de Comunidades Indígenas (Re.Na.C.I.) y el Programa Relevamiento Territorial de Comunidades Indígenas (Re.Te.C.I.).

La PBA también cuenta con registro propio, elaborado por el Consejo Provincial de Asuntos Indígenas (CPAI) perteneciente a la Subsecretaría de Derechos Humanos Ministerio de Justicia y Derechos Humanos Provincia de Buenos Aires. El CPAI desarrolló un mapa en el cual se presentan las realidades comunitarias identificadas, ya sea que cuenten o no con personería jurídica. Si bien las ubicaciones de cada comunidad son aproximadas, a la fecha no se registran comunidades en el partido de Suipacha, ni en los partidos vecinos.

Población indígena	Total PBA		Total Partido de Suipacha	
	Casos	%	Casos	%
Si	299.311	1,93	172	1,72
No	15.183.440	98,07	9.824	98,28

Tabla 4. Población indígena Provincia de Buenos Aires (PBA) y Partido de Suipacha. Fuente: CNPhyV (2010)

4.3.14. Planes Estratégicos

❖ Plan estratégico de infraestructura de la Provincia de Buenos Aires 2020-2024

Dentro de la Provincia de Buenos Aires existe un Plan Estratégico de infraestructura (PEI) para la provincia de Buenos Aires 2024-2024. Según este Plan, el Partido de Suipacha pertenece a la Región Norte (Figura 25). Otros municipios involucrados en esta región son: Alberti, Arrecifes, Bragado,



Capitán Sarmiento, Carmen de Areco, Chacabuco, Chivilcoy, Colón, General Arenales, General Viamonte, Junín, Mercedes, Pergamino, Rojas, Salto, San Andrés de Giles y San Antonio de Areco.

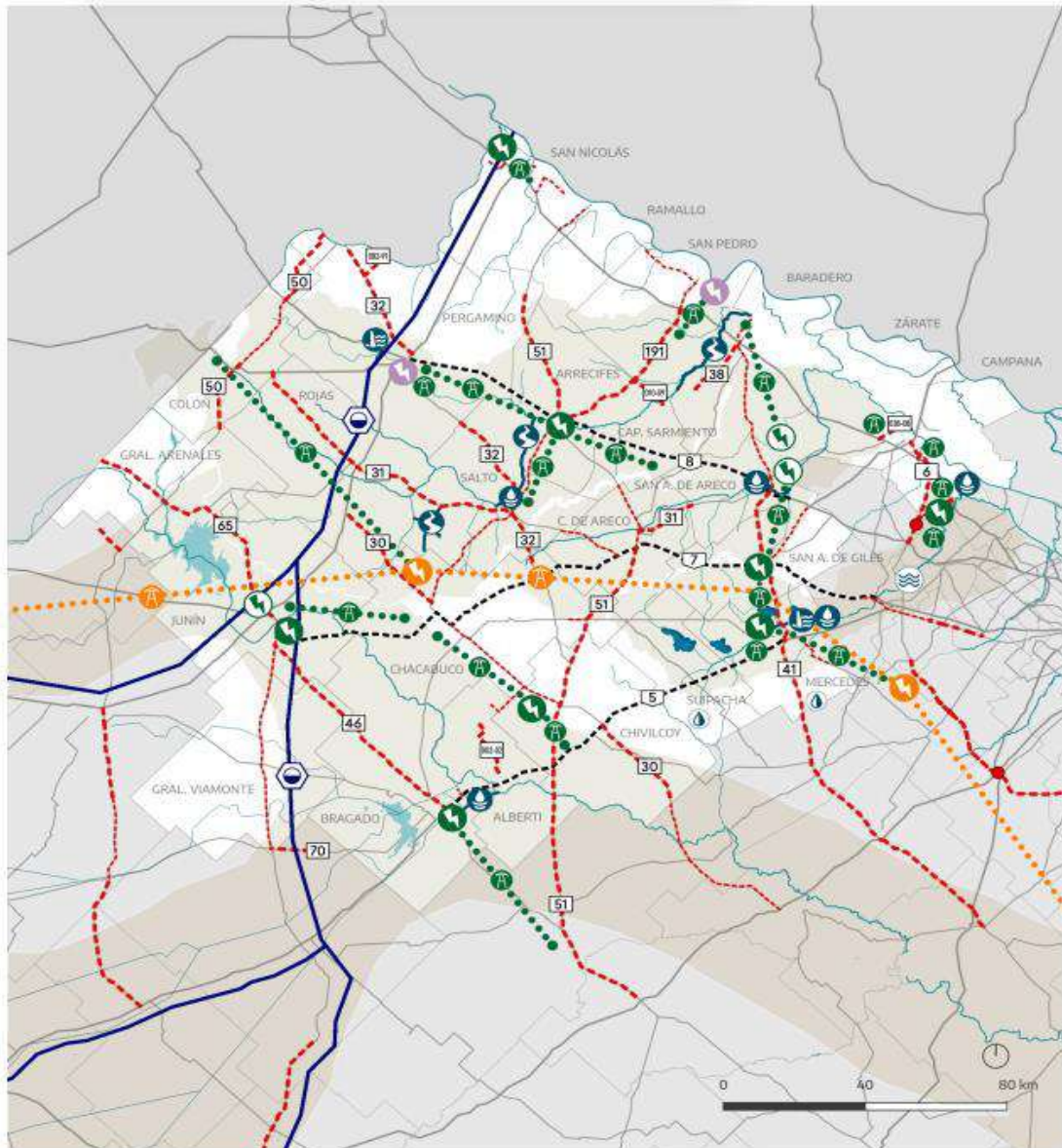
El PEI destaca que esta región está asociada al principal corredor productivo nacional Eje Fluvial Rosario-La Plata y Corredor Central del Mercosur (San Pablo-Bs.As.-Santiago de Chile) que posee la mejor dotación de infraestructura del interior provincial con importantes corredores nacionales que la atraviesan y conectan con el AMBA y otras áreas externas (RN 5, 7, 8, y 178). El sistema de movilidad regional que se completa con una trama de rutas provinciales (RP 30, 31, 32, 41, 46, 50, 51, 65 y 191) y se destacan varios nodos de convergencia multimodal.

Esta región representa casi el 6% del PBG provincial, que se integra por el aporte de Pergamino (16%), Junín (15,2%), Chacabuco (8,3%), Chivilcoy (7,2%) y Rojas (6,3%). De este modo, 5 de 18 municipios aportan el 53% del PBG de toda la región. De perfil predominantemente agrícola-ganadero, aquí se cosecha el 25% de la soja producida en la Provincia y junto a la producción de maíz, trigo y ganado vacuno representa más del 30% de la actividad productiva en la mayoría de los partidos que la componen.

Por otro lado, el sector industrial posee una representatividad regional relevante, orientada a alimentos y bebidas, textil, confeccionista y fabricación de muebles. Entre Pergamino, Junín, Chacabuco, Chivilcoy y Rojas aportan la otra mitad del PBG de toda la región.

Para la región donde se emplaza el Partido de Suipacha, este Plan menciona entre sus propósitos:

- ❖ Asegurar las condiciones para la movilidad de cargas y personas a lo largo del eje fluvial industrial y el corredor bioceánico central.
- ❖ Reducir el riesgo de inundaciones en las grandes cuencas de este espacio regional. Este espacio regional incluye los partidos de Suipacha y Mercedes, en la cuenca alta de la cuenca del río Luján y como parte de una respuesta integral para el manejo de los excedentes hídricos que afectan a áreas rurales y urbanas, se prevé materializar un sistema de reservorios y diques inflables, que beneficiarán a estos municipios y a aquellas ubicadas aguas abajo incluidos en la Región Conurbano Norte.
- ❖ Garantizar la provisión de agua para consumo en cantidad y calidad.
- ❖ Superar las limitaciones en la provisión de energía.



OBRAS REGIONALES A REALIZAR PBA		OBRAS REGIONALES A REALIZAR NACIÓN
Obras en rutas y caminos provinciales	Extensión redes agua-cloaca (CTEQUENCA)	Obras en rutas nacionales
Rehabilitación de rutas y caminos prov.	Gestión integral de cuencas	Estación transformadora
Estación transformadora	Obra hidráulica	Línea de extra alta tensión
Estación transformadora industrial	Reservorio hídrico (ARTEH)	
Ampliación estación transformadora	Presa de regulación	
Línea de alta tensión	Limpieza y mejoramiento	
Acueducto	Cuencas y subcuencas con obras	

Figura 25. Obras a realizar por PBA en la Región Norte según el Plan Estratégico de infraestructura (PEI) para la provincia de Buenos Aires 2024-2024.

4.3.15. Zonificación y usos de suelo

❖ Ordenanza 2568 de zonificación y usos de suelo para el Partido de Suipacha (Año 2021)

Con el propósito de crear las condiciones que posibiliten las mejores condiciones de vida y trabajo, la municipalidad de Suipacha ha elaborado en el año 2021 una zonificación y usos de suelo del partido que permite actualizar el Plan Estratégico realizado en el año 2000. El nuevo código se sustenta a partir de regular el crecimiento urbano, entendiendo que la desactualización de un marco normativo genera un crecimiento y un funcionamiento desordenado del espacio urbano. Se destaca también la “necesidad de dar respuesta a un sistema de movimiento complejo, tortuoso, pero emergente de la convivencia del tránsito cotidiano con la necesidad de desarrollo de la economía local (tránsito de camiones)”.

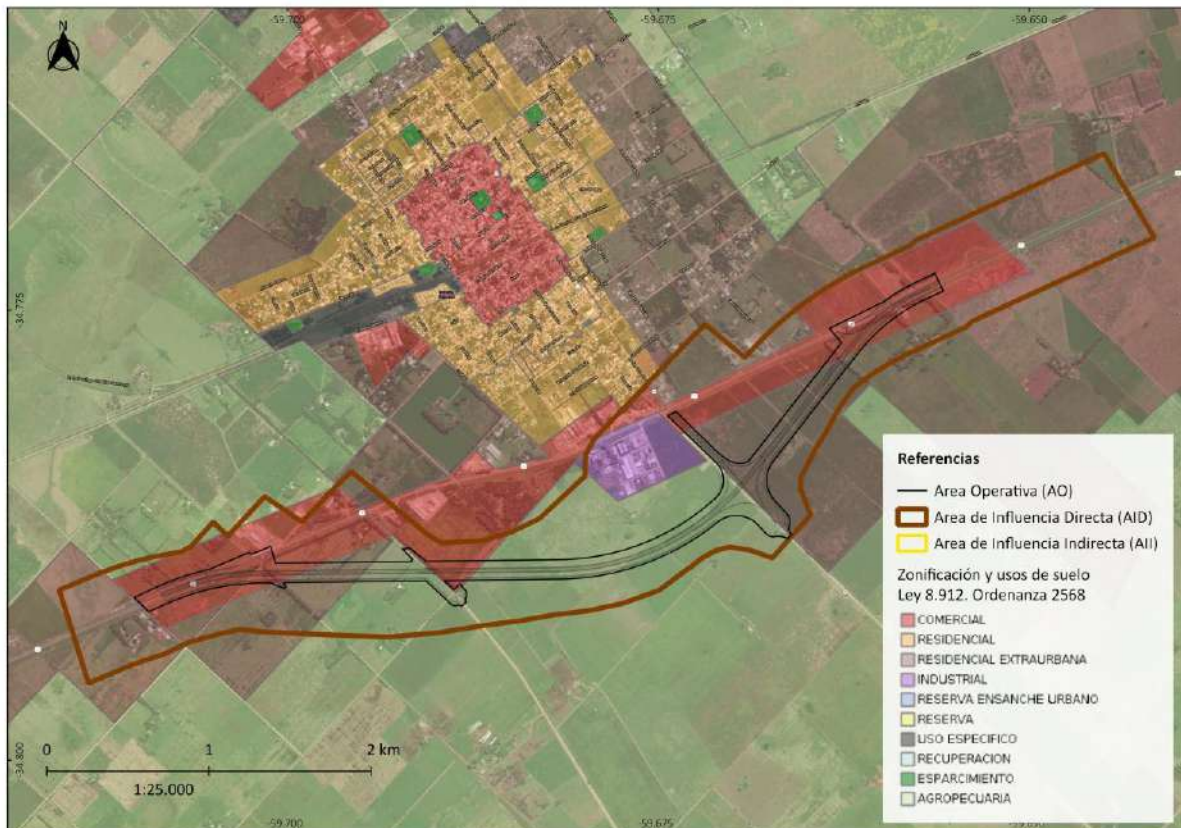


Figura 26. Ordenanza 2568 de zonificación y usos de suelo para el Partido de Suipacha (Año 2021)

De esta manera, la zonificación dentro del AID los usos característicos son:

- ❖ U/ R2 Residencial en consolidación
- ❖ C/IM Industrial Mixta
- ❖ C/ REX 3 Residencial extraurbano 3
- ❖ C/BV Banda Vial
- ❖ R/ RE Rural extensiva
- ❖ R/IE Industrial Exclusiva

4.3.16. Síntesis del diagnóstico del socioeconómico y cultural

Población: El Partido de Suipacha se ubica a 132 km de Capital Federal limitando al norte con los partidos de Carmen Areco, San Andrés de Giles y Chacabuco; al este con Mercedes, al sur con el partido de Navarro y al oeste con el partido de Chivilcoy; tiene una superficie de 943,87 km² y cuenta con 10.081 habitantes, de los cuales 4.975 son varones 4975 y 5.106 son mujeres. La densidad de los 10,7 habitantes/km² pero sobre el AII del proyecto, la densidad poblacional no se distribuye de forma



equilibrada. En los radios urbanos alcanza los 320 habitantes/km² en tanto que sobre el eje de la RNNº 5 la población residente tiene una densidad menor a 20 habitantes por km².

Necesidades básicas insatisfechas: A nivel departamental, en el partido de Suipacha, había un total de 149 hogares con las necesidades básicas insatisfechas representando un 4,65% sobre el total de hogares. El porcentaje es menor al de la Provincia de la Provincia de Buenos Aires que registra un promedio del 8,25 %. A nivel de radio censal, dentro del AII los valores se encuentran entre 0 a 22%.

Actividades económicas: El Partido de Suipacha se destaca por su producción ganadera y agrícola. La superficie agrícola es de más del 55% y el resto corresponde a la ganadería. Dos terceras partes de la superficie agrícola están destinadas a cosecha gruesa y el resto a la fina. La actividad ganadera se orienta a la cría e invernada de producción propia o comprada a terceros. La actividad lechera, en proceso acelerado de tecnificación y la cría avícola, ocupan un espacio importante en la producción primaria regional. El sector tambero tiene una importancia significativa en el partido con 150 tambos y 3 industrias que procesan leche. De esta forma, se coloca a la industria láctea como un eje fundamental para el distrito. En lo que respecta a las explotaciones agropecuarias se cuenta con un total de 254 explotaciones (EAP), en un total de 87.473 ha. El 30% tiene una extensión de 200 a 500 has, mientras que un 24% tiene una extensión de 100 a 200 has. El cultivo de mayor importancia es el de la soja, al que se le dedica el 56% de la superficie sembrada del Partido.

Suipacha también tiene un sector industrial de importancia localizado en el interior de la Región del Noreste. Integra la Zona II con los partidos de Nueve de Julio, 25 de Mayo, Alberti, Bolívar, Bragado, Chivilcoy y Suipacha. En términos comparativos con los territorios cercanos al Gran Buenos Aires, en el conjunto de la región noreste se confirma el peso de la industria alimenticia, el 40% de los locales industriales son de Zona II.

Tasa de empleo: La tasa de empleo para el año 2010 dentro de AID nivel de radio censal en base al CNPHyV 2010 muestra que dentro de los radios analizados en el AII se observa que, en términos generales, la tasa de empleo se ubica dentro del 43 al 88%. Esta tasa presenta valores mayores en los radios urbanos ubicados sobre el eje de la RNNº5, aunque la densidad de población es muy baja.

Desigualdad social: En los radios censales ubicados dentro del AII y AID del proyecto se evidencia que en los pertenecientes al AII los estratos socioeconómicos se corresponden principalmente con los de clase media, media baja y baja integrada. No se identifican aquellos que son de clase media alta ni alta.

Vivienda: A nivel de partido, el tipo de vivienda más representativo es la vivienda particular del tipo casa con valores de 96,67% (3.016). El segundo tipo de vivienda más representativo es el departamento que alcanza al 1,44% de las viviendas (45). Luego, se encuentran aquellas del tipo rancho que alcanza al 1,09% (34). Los demás tipos de vivienda representa menos del 1%.

Conexión a servicios básicos: La calidad a Conexiones a servicios básicos en el partido de Suipacha el 58,40% (1.822) de las viviendas cuenta con conexión Satisfactoria, el 12,47% (389) Básica y el 29,13% (909) Insuficiente. En cuanto a la conexión a los servicios básicos como gas de red, agua, cloaca y electricidad de red encontramos que en términos generales el servicio de red cloacal es el que posee la menor cobertura, dado que el 57% de los hogares no posee este servicio. Por otro lado, el 35 de los hogares no poseen cobertura de gas. Mientras que el 22% no tienen acceso al agua de red. El servicio de mayos cobertura, es el eléctrico.

Infraestructura de transporte, servicios y equipamiento: La accesibilidad es buena dada principalmente por ubicarse relativamente cercana a el Área Metropolitana de la Provincia de Buenos



Aires. En términos generales, esta área está compuesta por diversas vías de carácter rural y urbano dentro de la Provincia de Buenos Aires, tanto de Jurisdicción Nacional, Provincial, o Municipal.

El Partido de Suipacha tiene una ubicación estratégica por estar a corta distancia de los grandes centros proveedores de servicios complejos, de procesamiento, comercialización y consumo. Se ubica a 300 Km del Gran Rosario, a 200 km del Gran La Plata y a 130 km del Conurbano y de Capital Federal.

La red vial del partido de Suipacha está conformada básicamente por las trazas de las Rutas Nacionales N°5, y las Rutas Provinciales N°42 y N°43. demás cuenta con caminos rurales y vías del ferrocarril vías que conectan a distintos parajes rurales.

Suipacha cuenta con servicio de tren de pasajeros operada por la empresa Trenes Argentinos. La estación corresponde al Ferrocarril Domingo Faustino Sarmiento y se encuentra 125 km al oeste de la estación Once y a 2Km del AID del proyecto. En la actualidad (Según los horarios vigentes desde marzo de 2023) cuenta con un servicio de tres veces por semana en el recorrido Bragado-Pehuajó. El servicio a once tiene una frecuencia de cuatro veces por semana.

En cuanto a los equipamientos de servicios se ha identificado un cable eléctrico de alta tensión ubicado al sur del AID con una tensión de 132 Kw, una línea de fibra óptica (viaja enterrada en el lateral ascendente de la RNNº5 y será trasladada oportunamente; una antena de comunicación (que no será afectada por la obra). También, en paralelo, a la RPNº43 se ubica un ducto de distribución de gas que será protegido según la normativa emanada del ENARGAS.

Adicionalmente, como equipamiento urbano que será afectado con la obra se encuentra la Plazoleta en el actual acceso a la localidad. Se ha planteado para compensar la afectación una serie de acciones integradas en una medida de mitigación.

Educación: En el partido de Suipacha el 93% de la población sabe leer y escribir. Dentro del AID, entre el 20 al 40% de la población mayor de 18 años tiene el nivel primario y secundario completo. Dentro del AII, en la localidad de Suipacha este valor asciende hasta el 55%.

En cuanto a la oferta educativa, esta comprende distintos niveles y distintas modalidades: Centro de Adultos, Centro de Educación Agraria, Educación Estética Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria, Educación Técnica, Centro de Educación Física, Centro de Formación Profesional, Centro Educativo de Nivel Secundario, Educación Especial, Jardín de Infantes y Jardín de Infantes Rural.

Ninguno de estos establecimientos se ubica dentro del AID. El establecimiento más cercano se ubica a 200 m del AID.

Salud: El Índice de Vulnerabilidad Sanitaria (VS) 2018 a nivel radio permite observar que los radios con mayor vulnerabilidad sanitaria son aquellos ubicados en el área rural y en la periferia de la ciudad. El AII tiene una vulnerabilidad de media a baja en el área central de la ciudad y dentro del AID este Índice toma valores medios cercanos a 0.6.; dentro del Partido se emplazan centros de salud de carácter provincial y municipal, tanto de gestión pública como privada. En lo referido a la cobertura de salud, aproximadamente la mitad de la población de Suipacha cuenta con obra social. Sin embargo, un tercio de los habitantes no tiene ningún tipo de cobertura. Los establecimientos más importantes son: Centro médico de Suipacha, Hospital Municipal “Esteban Iribarne” (Homei), y la Unidad Sanitaria de Gral. Rivas. No se identifica ningún equipamiento de salud dentro del AID del proyecto. El más cercano lo constituye la Sala de Primero Auxilios Suipacha el cual se ubica sobre calle Balcarce entre Salta y Malvinas Argentinas, a 1000 metros del AO del proyecto.

Comunidades indígenas: La PBA cuenta con un registro elaborado por el Consejo Provincial de Asuntos Indígenas (CPAI) perteneciente a la Subsecretaría de Derechos Humanos Ministerio de Justicia



y Derechos Humanos Provincia de Buenos Aires. El CPAI desarrolló un mapa en el cual se presentan las realidades comunitarias identificadas, ya sea que cuenten o no con personería jurídica. Si bien las ubicaciones de cada comunidad son aproximadas, a la fecha no se registran comunidades en el partido de Suipacha, ni en los partidos vecinos.

4.4. RELEVAMIENTO DE ACTORES SOCIALES

La variante por ejecutar plantea dos situaciones que hacen a las Partes afectadas que incluye la participación de individuos, grupos de individuos o comunidades que puedan ser afectadas como parte del proceso de consulta.

Este proceso reconoce la importancia de una interacción abierta y transparente entre el proponente y el Proyecto, la Dirección Nacional de Vialidad y las partes afectadas, sean estas personas afectadas por el Proyecto y/o instituciones con incidencia local para garantizar la sostenibilidad ambiental y social del Proyecto.

Este proceso también reconoce el derecho de acceso a la información ambiental, la participación pública en el proceso de toma de decisiones ambientales y el acceso a la justicia en asuntos ambientales.

Este objetivo se vincula estrechamente con la implementación en el PGAS del Programa de comunicación con la comunidad en el que se establece el Mecanismo de quejas y reclamos referidos a impactos perjudiciales de la obra, inadecuado comportamiento del personal, etc.

El proceso distingue, asimismo, un primer momento en el que se identificarán los Actores Clave con los que se realizarán consultas públicas y/o entrevistas que constituirán un eficiente instrumento para el relevamiento de percepciones y/u opiniones del proyecto con la comunidad y grupos de interés específicos a fin de contribuir a valorar socialmente el mismo.

La percepción pública es un factor relevante que debe ser nutrida por la comunicación generada a través de quienes proponen el proyecto, así como del proyecto por lo que las instancias de consulta que se generen serán un insumo importante tanto en lo que hace al diseño como en la ejecución de las obras que demande.

El mapeo de actores clave, también conocido como mapa social o sociograma, supone el uso de esquemas para representar la realidad social, a través de representantes que desempeñan roles explícitos. Para proyectos de intervención como el que nos ocupa, resulta clave identificar en forma concreta los posibles actores considerados como aquellos que pueden influenciar significativamente (positiva o negativamente).

Se consideran actores aquellos individuos, grupos o instituciones que, para este caso, poseen información, recursos, experiencia y alguna forma de reconocimiento social; su identificación y selección se ajusta a las particularidades de las obras a llevarse a cabo y a las características de la composición y trama socio-institucional de referencia.

A través de esta técnica se identificarán las instituciones y personas clave relevantes teniendo en cuenta su vinculación directa al desarrollo de las obras a llevarse a cabo. El listado de actores se elaboró en base fuentes secundarias como: página web oficiales, documentos y publicaciones de instituciones y organizaciones; portales web de noticias.

La selección de los actores se efectuó teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Representatividad de las instituciones de gobierno tanto ejecutivas como legislativas;



- Trayectoria de instituciones y/o personas, el reconocimiento social de las mismas, el tiempo y la continuidad en la actividad o tarea, la representatividad en número de adherentes, socios, etc., en el caso de los actores sociales no vinculados a la gestión pública;
- La impronta social-cultural y económica transferida al área vinculada, la aparición de nuevas actividades industriales, agroindustriales, frigoríficas, logística, etc., la creciente y gravitante actividad educativa y el rol de instituciones intermedias;

Por otra parte, los actores o partes interesadas se organizaron según las jurisdicciones involucradas y por ámbito de pertenencia. En cuanto al ámbito de pertenencia, se identificaron:

- Instituciones con responsabilidad sobre la temática y/o el estudio: locales vinculados a la administración, gestión y control; concretamente el Municipio y otros actores institucionales municipales, provinciales con intervención directa en las áreas.
- Sociedad Civil: ONG ambientalistas y/o vinculadas directamente con la temática. Se entiende por asociaciones civiles locales aquellos actores pertenecientes a un sector determinado con representatividad de sus asociados. Por ejemplo; en la identificación de vecinos afectados por el desarrollo de las obras.

INSTITUCIONES	REFERENTE	DATOS
Organismos Públicos		
Intendente del Municipio de Suipacha	Alejandro Federico	
Secretaria de Obras Públicas	Arq. Martina Manfredi	
Hospital Municipal Esteban Iribarne	Dr.- Mauricio Ponce Director	02324 – 480006/480596/480453 hospitaldesuipacha@gmail.com
Destacamente de Policía Rural de Suipacha		15622207 02324 – 453635 15 453635
Estación Policiaa Comunal – Pcia. de Buenos Aires		02324 – 481313 / 480021
Otros actores sociales		
Cooperativa de Electricidad, otros Servicios y Obras Públicas de Suipacha-J J Almeida	José Luids Kelly. Gerente	02324 – 480043/480910 coesa@coesanet.com.ar
Bomberos Voluntarios de la Sociedad Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Suipacha	Presidente de la Sociedad	02324 – 480444 bomberosvoluntariosuipacha@yahoo.com.ar
Sociedad Rural de Suipacha		
Propietario	Sebastian Sanchez	+54 9 2324 699851
Propietario	Gustavo Molina	
Propietario	Ibis Blaiotta	+54 9 1158782553
Propietario	Mirta Pereiró	
Propietario	Manuel Echave	+54 9 2324 479895
Propietario	Mario Sívori (Empresa Darión)	+54 9 11 44209264
Propietario	Mario Spivori	Idem anterior



	(Empresa Darión	
Propietario	Sebastián Sanchez (Metalurgica Belgrano)	
Propietario	Eduardo García Roca	+54 9 2324 650023
Propietario	Pichi Torelli	+54 9 2324 641737
Piedras Blancas	Liciardo Marcelo	
Piedras Blancas		
Propietario	Javier Echevarría	+54 9 2324 644619
Radio 87.9 Ciudad de Suipacha – On Line		semanarioabierto@gmail.com 2324 481067 623737 cel-
Diario Suipacha		diariosuipacha@com.ar
Diario Nueva Tribuna - Digital		info@acubens.com.ar 11 4787-5311

De este listado, se ha realizado entrevistas al Señor Intendente y a la Secretaria de Obras Públicas al inicio del Estudio de Impacto con la finalidad de informarlos al respecto y recibir su impresión sobre la obra. Ambos funcionarios manifestaron conocer el Proyecto y estar de acuerdo con el mismo.

También se mantuvieron conversaciones con el Gerente de la Cooperativa de Electricidad, otros Servicios y Obras Públicas de Suipacha-J J Almeida quien manifestó conocer el proyecto, estar muy de acuerdo con él y facilitar la mayoría de los contactos con los propietarios que serán afectados por la obra.



4.5. BIBLIOGRAFIA

- Benzaquen, L., Blanco, D. E., Kandus, P., Lingua, G., Minotti, P., & Quintana, R. (2017). Regiones de humedales de la Argentina (Vol. 1). Retrieved from: <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/regioneshumedbaja2.pdf>
- Cabo, L. (2021). Estrategias de remediación para las cuencas de dos ríos urbanos de Llanura Matanza Riachuelo y Reconquista. Retrieved from: https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/149344/CONICET_Digital_Nro.333a8232-62e3-4e7a-8158-570147d94fe9_C.pdf?sequence=6&isAllowed=y
- De Grande, Pablo y Salvia, Agustín (2021). Estratificación y desigualdad social (total país), 2010. Recuperado el 10 de julio, 2023, de <https://mapa.poblaciones.org/map/97801>
- Matteucci, S. D. (2012). Ecorregión Espinal. In Ecorregiones y Complejos ecosistémicos argentinos (1st ed., pp. 349–388). Buenos Aires: Orientación Gráfica Editora.
- Morello, J., Matteucci, S., Rodríguez, A., & Silva, M. (2012). Ecorregiones y Complejos ecosistémicos argentinos. In Grupo de Ecología del Paisaje y Medio Ambiente Ambiente (GEMAPA) (1st ed.). Buenos Aires: Orientación Gráfica Editora.
- Oyarzabal, M., Clavijo, J., Oakley, L., Biganzoli, F., Tognetti, P., Barberis, I., ... Rolando, L. (2018). Unidades de vegetación de la Argentina. Asociación Argentina de Ecología, 40–63.
- Pereyra, F. (2003). Ecorregiones de la Argentina. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: SEGEMAR.
- Pereyra, F. X., & Tobío, M. I. (2018). Geomorfología de la Provincia de Buenos Aires. In Serie Contribuciones Técnicas - Ordenamiento Territorial N°10 (1st ed.). Retrieved from: <http://repositorio.segemar.gov.ar/308849217/2776>
- PBA. (2020). Plan estratégico de infraestructura para la provincia de Buenos Aires 2020-2024 (p. 224). p. 224. Ministerio de Infraestructura y servicios públicos. Gobierno de la provincia de Buenos Aires.
- Rosati, Germán Federico, Olego, Tomás Alberto y Vazquez Brust, H. Antonio (2020). Vulnerabilidad sanitaria 2010-2018. Recuperado el 21 de julio, 2023, de: <https://mapa.poblaciones.org/map/19501>
- Sala, J. M., & Benitez, A. F. (1993). Contribución al mapa geohidrológico de la provincia de Buenos Aires. Zona Noroeste. In Dymas. Retrieved from: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/65651>
- SAyDS. (2015). Tercera comunicación nacional ante la convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático (1st ed.). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

4.6. SITIOS WEBS CONSULTADOS

- CNPHyV (2010). Cuestionario ampliado. Consulta realizada el 21 de junio de 2023. Disponible en: https://redatam.indec.gob.ar/argbin/RpWebEngine.exe/PortalAction?&MODE=MAIN&BASE=CPV2010A&MAIN=WebServerMain.inl&_ga=2.165025718.843682999.1564011225-610656975.1564011225
- CNPHyV (2010). Cuestionario básico. Consulta realizada el 10 de julio de 2023. Disponible en: <https://redatam.indec.gob.ar/argbin/RpWebEngine.exe/PortalAction?BASE=CPV2010B>
- Consejo Provincial de Asuntos Indígenas (CPAI). (2023). Comunidades Indígenas de PBA 2023. Consulta realizada el 15 de junio de 2023. Disponible en: <https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=1utpFLB3lyp5-UxuCFbr5fx0eqiU&ll=-34.61613432560363%2C-58.032274934759144&z=8>
- Global Wind Atlas. Consulta realizada el 19 de junio de 2023. Disponible en: <https://globalwindatlas.info/es>



Gobierno de la Provincia de Buenos Aires (2023). Comité de cuenca del Río Luján (COMILU). Consulta realizada el 18 de julio de 2023. Disponible en: https://www.gba.gob.ar/comilu/informacion_general
IGN. Instituto Geográfico Nacional. Consulta realizada el 12 de julio de 2023. Disponible en: <https://www.ign.gob.ar/NuestrasActividades/InformacionGeoespacial/Principal>

Instituto Nacional de Asuntos Indígenas (INAI). (2022). Mapa de pueblos originarios 2022. Consulta realizada el 15 de junio de 2023. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/derechoshumanos/inai/mapa>

INTA. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Carta de suelos de la República Argentina. Consulta realizada el 03 de abril de 2023. Disponible en: <http://visor.geointa.inta.gob.ar/>
Portal gubernamental Suipacha. Consulta realizada el 15 de Junio de 2023. Disponible en: <https://www.suipacha.gob.ar/>

Registro Nacional de Barrios Populares (ReNaBaP). (2022). Ministerio de Desarrollo Social. Mapa de barrios populares. Consulta realizada el 15 de abril de 2022. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/desarrollosocial/renabap/mapa>

SATA. Sistema de Análisis Territorial Ambiental (SATA) (Res. 88/2015) perteneciente al Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires. Consulta realizada el 06 de abril de 2023. Disponible en: <https://sata.ambiente.gba.gob.ar/>

Sistema de Mapas de Riesgo al Cambio Climático (SIMARCC). 2022. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la República Argentina. Consulta realizada el 10 de julio de 2023. Disponible en: <https://simarcc.ambiente.gob.ar/mapa-riesgo>



ÍNDICE

CAPÍTULO 4. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	2
4.1. EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO	2
4.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS DIFERENTES IMPACTOS	2
4.2.1. <i>Matriz de evaluación de impactos ambientales en fase de construcción</i>	3
4.2.2. <i>Matriz de evaluación de impactos ambientales en fase de operación</i>	5
4.2.3. <i>Consideraciones sobre la Identificación y Ponderación de los Impactos</i>	6
FASE DE CONSTRUCCIÓN: Impactos sobre el medio natural.....	6
FASE DE CONSTRUCCIÓN: Impactos sobre el medio socioeconómico	8
FASE DE OPERACIÓN: Impacto sobre el medio natural	9
FASE DE OPERACIÓN: Impactos sobre el medio socio económico	9
4.3. COMENTARIOS FINALES.....	10



CAPÍTULO 4. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

4.1. EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO

Tal y como se señala en el apartado correspondiente a metodología se identificaron las acciones impactantes y medios impactados en las distintas etapas de la obra (Construcción y Operación) y la consideración de los impactos dará respuesta a los efectos de las acciones derivadas del proyecto, sobre el medio natural y/o socioeconómico-cultural del área de incidencia de estas.

A tal efecto se desagregan las acciones más significativas del Proyecto y aquellos factores ambientales componentes del medio natural y antrópico más relevantes de entorno de este. En la Matriz se registra, en las filas, las acciones impactantes de la obra y en las columnas, los factores del medio ambiente receptor.

En la etapa de obra, entre otros, se tendrán en cuenta indicadores como: tránsito; generación de ruidos; contaminación de aire y agua; desvío de tránsito vehicular y de peatones; modificación del flujo vehicular y peatonal; afectación de la actividad comercial y de servicios; afectación a propiedades en el área operativa; modificación del valor de la tierra; movimiento de maquinaria; carga y descarga de materiales; excavaciones.

En la etapa de operación, entre otros, se tendrá en cuenta, en particular: la mejora en los sistemas de transferencia de personas y bienes; el comportamiento del sistema de tránsito vehicular con la nueva capacidad de la RNNº5 y el ordenamiento y funcionalidad de este.

4.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS DIFERENTES IMPACTOS

Este punto trata la identificación de los efectos notables, previsible como resultado de las actividades vinculadas al proyecto sobre el medio ambiente circundante, mediante la interrelación de dos campos de información.

Por un lado, la proveniente del medio natural y social afectado, descrito anteriormente. Por otro, lo referente a las acciones que se registran como consecuencia de la realización del Proyecto Vial.

Las mencionadas acciones, resultantes de la ejecución del Proyecto, se manifiestan durante las dos fases principales que caracterizan al mismo: las de construcción y de operación o funcionamiento.

Para la ETAPA CONSTRUCCIÓN se considerarán:

Tareas preliminares

- Instalación de Obradores
- Plantas asfálticas, depósito de áridos, cemento y limpieza

Se entiende por tareas preliminares todas aquellas necesarias e imprescindibles para el inicio de la obra.

Movimiento de suelos

- Excavaciones
- Compactación de la subrasante

El movimiento de suelo en conjunto incluye las acciones de excavaciones en yacimientos y/o canteras y la compactación de la subrasante, como lo indica su nombre es una acción que se desarrolla en la traza previamente al volcado del asfalto.

Transporte Dentro de la zona de camino

- Suelos – Asfaltos
- Maquinarias (movimiento de suelos, de excavación, de trabajo con asfalto).



Esta acción incluye el transporte de suelo desde el yacimiento hasta la zona de camino y también todo el movimiento de maquinaria pesada para materializar dicha acción.

Riesgos de derrames accidentales por fallas técnicas y operativas

Las acciones de derrames se incluyen como potenciales dado que podrían ocurrir de manera accidental y hay un Programa específico de contingencias en el Plan de Manejo Ambiental y Social.

Para la ETAPA OPERACIÓN se considerarán:

- Tránsito de autos, pasajeros y carga
- Mantenimiento
- Señalización
- Limpieza de cunetas alcantarillas o saltos
- Riesgos de derrames accidentales, por fallas técnicas y operativas

Las acciones enunciadas son las principales en etapa de operación, el objetivo central de la obra es mejorar las condiciones de tránsito, conectividad y seguridad de la vía. Por lo tanto, la acción de tránsito de autos, pasajeros y carga debe ser tenida en cuenta en esta etapa porque seguramente aumentará el mismo, pero será más seguro.

El mantenimiento de la ruta se refiere a todas las actividades de corte de pasto, conservación de la forestación, eventuales bacheos, etc.

La señalización está incluida como actividad al finalizar la obra y luego alude al mantenimiento de esta a lo largo del tiempo, al igual que la limpieza de las cunetas y alcantarillas.

Los Impactos Ambientales se ponderan como altos, medios y bajos y dicha ponderación resulta de aplicar los criterios mencionados en el apartado Metodología y a los efectos de una comunicación sencilla se utiliza el siguiente código de referencia:

- a) el color rojo indicará impactos negativos y el verde los positivos; (el valor varía entre 13 y 50).
- b) las categorías de ponderación alta media y baja, se reconocen gráficamente por la utilización de tres matices diferentes de los colores rojo y verde respectivamente.
- c) cada matriz lleva indicado, los códigos gráficos que reflejan la ponderación y categorías a las que se hacen mención.

La matriz lleva indicado el valor de Importancia del Impacto y el correspondiente color.

	Importancia del Impacto es entre 13 y 25	Importancia del Impacto es entre 26 y 50	Importancia del Impacto es mayor de 50
POSITIVOS	BAJO	MEDIO	ALTO
NEGATIVOS	BAJO	MEDIO	ALTO

4.2.1. Matriz de evaluación de impactos ambientales en fase de construcción



MEDIO RECEPTOR			NATURAL									SOCIOECONOMICO											
			Atmósfera		Suelo		Agua			Ecosistema		Población		Infraestructura Vial	Transporte y Tránsito			Actividades Económicas y Productivas					
			Calidad del Aire	Medio sonoro	Proc. Erosivos	Aptitud	Calidad	Cantidad	Drenaje	Cobertura vegetal	Hábitats	Abundancia	Salud y seguridad		Gen. de Empleo	Individual	Pasajeros	Carga	Ganadería	Agricultura	Industria	Turismo	Comercio
ACCIONES DEL PROYECTO																							
PAQUETE ESTRUCTURAL	DE IMPLANTACION	Obradores y Campamento	52	34	23	23	24	20	24	21	21	21		30		21	21	21	21	21	21	21	23
		Planta Asfáltica	37	23	23	23	44	20	22	22	22	22				21	21	21			21	21	23
		Planta de Elab. de Materiales	52	50	36	23	46	26	22	22	22	22				21	21	21			21	21	23
		Depósitos		23		23	23		22	23	23	23				21	21	21			21		
	YACIMIENTOS	Excavación No Clasificada			23	23	32		51	23	23	23		24									
		Suelos	52	34	36	23	23		33	23	23	23		24									
		Material Granular	52	34	23	23	23		33	23	23	23		24	22	22	22						
		Prestamos	35	23	23	23			22	39	39			24									
		Terraplén	50	28	34	23			33	39	39			24									
	PAVIMENTO FLEXIBLE	Capas Granulares y de Concreto Asfáltico	26	28										45	36	36					39	23	39
		Riegos	23	28			26							45				39		39	23	39	
	TRANSPORTE FUERA ZONA CAMINO	Suelos	25	38								23			24								
		Asfaltos	23	38								23			24								
		Piedra y Arena	20	38								23			24								
		Cemento	20	38								23			24								
		Combustibles	20	23								23			27								
		Otros Insumos	20	23								23	23		24	24	24	24					
	DESVIOS		20	23											24	24	24	24	28	28			
		DESAGUES Y ALCANTARILLADO					28	32							28	28		28					
	RIESGOS	DERRAMES ACCIDENTALES				27	46			26	26	31	30			42	42	42					
		FALLAS TÉCNICAS Y OPERATIVAS					22						24			30	30	30					

Identificación y Valoración de Impactos

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ROSANA FERRARO

ECÓLOGA

MAT. Nº 3-E-085

C.P.C.N. Prov. Bs. As.



4.2.3. Consideraciones sobre la Identificación y Ponderación de los Impactos

Teniendo en cuenta las conclusiones preliminares de la matriz de Impacto y en el marco de la información diagnóstica de las páginas precedentes se formulan las siguientes consideraciones sobre los efectos ambientales potenciales del Proyecto, distinguiendo para ello las fases constructiva y operativa y los campos de observación de los posibles efectos.

FASE DE CONSTRUCCIÓN: Impactos sobre el medio natural

Atmósfera

- Calidad del Aire:
 - Este impacto se produce durante el período de tiempo que duren las etapas preliminares de la construcción, tanto en la implantación del obrador y campamento, la instalación de la planta asfáltica y la planta elaboradora de materiales. En estos tres casos se pondera a los impactos negativos altos y medios, asimismo se consideran impactos negativos medios aquellos producidos por las demoliciones de sectores de la traza y el desmonte y/o limpieza y retiro de alambrados en los sitios requeridos.

El aire puede verse afectado negativamente por el material particulado levantado durante los movimientos de tierra necesarios para la adecuación y construcción de calles interiores y camino de acceso, la nivelación, excavación de zanjas y drenajes. También afectará la calidad del aire, el material particulado asociado a otros movimientos de suelos, la circulación de maquinarias y operación de equipos y durante el transporte de materiales, hacia el predio de la Planta, dependiendo en todos los casos de las condiciones climáticas del sitio, que incide en la medida de dispersión de las emisiones.

Se considera, asimismo, que los gases de combustión producidos por los equipos y vehículos utilizados durante estas tareas también tendrán un efecto negativo sobre la calidad del aire.

- Generación de ruido.
 - Este impacto se produce por el uso de la maquinaria, el movimiento de esta a lo largo de la traza. La importancia varía entre Alta ponderada en la planta de elaboración de materiales, Media y baja. En todos los casos el ruido se produce en horarios de trabajo y en términos generales no hay afectación directa sobre la población de las localidades ya que hay una suficiente distancia entre la traza propuesta y las áreas urbanas.

Suelos

Los impactos identificados en relación con estas características del medio ambiente son esencialmente los que afectan a los suelos en cuanto a sus propiedades físicas por acciones de compactación, remoción y decapitación, a los procesos erosivos y a la aptitud que podría verse afectada por procesos de contaminación a partir del vuelco de aceites, lubricantes o cualquier otra sustancia ajena a su constitución original.

Las acciones de instalación de obrador y campamento, de planta asfáltica y de elaboración de materiales (acondicionamiento del terreno durante la etapa de construcción, nivelación, excavación de zanjas y drenajes), son ponderados tanto para la aptitud como para los procesos erosivos de importancia ambiental baja ya que si bien son acciones importantes en magnitud están restringidas al sector o área operativa; mientras que la afectación por la instalación y operación de la planta de materiales alcanza una ponderación negativa media-baja. Estas mismas tareas implicarán la remoción y pérdida de la cubierta edáfica existente.



La eliminación de la cubierta vegetal, durante esas tareas, también puede conducir a la generación de condiciones favorables para que se produzcan procesos de erosión hídrica y/o eólica que terminarán por degradar la capa edáfica.

Las acciones de circulación de maquinarias, que incluyen movimientos de equipos y transporte de materiales, pueden afectar por compactación el suelo circundante del área. Las características, importancia y tiempo y superficie a afectar por la operación de tránsito vehicular y equipos asociados pueden generar pequeñas pérdidas de lubricantes y combustibles, alterando la calidad de los suelos acción que repercutirá sobre el suelo circundante.

Los obradores pueden ser fuente generadora de impactos por las actividades que allí se realicen, como arreglo de máquinas, abastecimiento de lubricantes y combustibles, etc. Estas acciones pueden generar pequeños derrames y desechos, afectando la calidad del recurso. Los efluentes líquidos generados en estas instalaciones, si no son tratados adecuadamente, pueden producir alteraciones en el suelo, provocando una degradación de este. Del mismo modo, los residuos sólidos generados, de no ser dispuestos adecuadamente pueden afectar el recurso.

Las tareas de montaje y puesta en marcha de equipos e instalaciones son fuentes generadoras de residuos que pueden producir alteraciones en las condiciones naturales del suelo y ser fuente de riesgo para los trabajadores. Los mismos provienen de la propia tarea de instalación (trapos, restos de cables, restos de soldaduras, etc.) y de embalajes de insumos (cartones, plásticos, cintas, carretes, etc.).

Los sitios de almacenamiento de lubricantes y combustibles, de materiales y equipos en el predio son potenciales áreas de ocurrencia de pérdidas de estos que pueden llegar a afectar el suelo. Asimismo, la acumulación de los elementos antes mencionados puede causar compactación con la consiguiente modificación de las características naturales del terreno.

Agua

- Agua superficial:

Al modificarse la nivelación del suelo en el área operativa, mientras se realizan las obras de drenaje correspondientes y en períodos de lluvia, se podrán producir afectaciones al recurso hídrico superficial por escurrimientos y drenaje.

Las obras que podrían afectar el drenaje natural de las aguas pluviales son las derivadas de las tareas preliminares, en tanto que una menor incidencia estaría generada por la instalación y presencia de depósitos, se ponderan los impactos como bajos y medios.

En el caso de efectuarse algún almacenamiento de combustibles y/o aceites en los obradores, la inadecuada disposición de estos recipientes puede llegar a afectar la calidad de las aguas superficiales en épocas de grandes lluvias.

Los residuos generados que contengan hidrocarburos pueden afectar la calidad del agua existente, si no son convenientemente gestionados. Las pérdidas de combustibles y lubricantes que puedan ocurrir en obradores o en el área de construcción de las instalaciones, durante las tareas de excavación y montaje de los equipos e instalaciones, pueden llegar a afectar la calidad del agua de los escurrimientos existentes.

- Drenaje:

Si no se tiene en cuenta un sistema de drenaje de las aguas pluviales acorde con las características del terreno, el destino final de las mismas en los sitios de descarga también puede generar procesos erosivos de relativa importancia, sin embargo, la escorrentía natural responde a la pendiente del área. Los cauces naturales permanentes conducen las aguas producto de las lluvias regulares y el proyecto



contempla el acompañamiento o corrección de las escorrentías en los puntos críticos, este impacto es de muy baja importancia habida cuenta del alcantarillado diseñado.

Acciones más impactantes:

Movimiento de maquinaria/procesos de transporte/carga y descarga

▪ Como consecuencia de las tareas de perfilado, compactación, riegos asfálticos, etc., el movimiento de maquinaria pesada y el transporte de material que ello requiere, afectará negativamente los suelos, la vegetación y cursos de agua en el sitio de las obras. La mitigación de estos efectos apuntará a minimizar los conflictos sobre contaminación de aguas, suelo y aire.

Habilitación de canteras, préstamos y depósitos

La necesidad de utilizar suelos y áridos durante esta fase de construcción, así como la necesidad de contar con espacios para depositar tierras sobrantes, escombros y otros residuos obligan a realizar ocupaciones temporales o permanentes con movimientos de suelo que no resultan de gran intensidad ni magnitud teniendo en cuenta que la construcción prevista se adapta estrechamente a las condiciones topográficas de la actual traza.

Vertidos de materiales

El aprovisionamiento de combustibles y el mantenimiento del equipo móvil y maquinaria podrían dar lugar al vertido voluntario o involuntario de residuos a las corrientes de agua superficial o al suelo, así como, al abandono en el lugar de materiales que contaminarían esos componentes del sistema natural.

Asimismo, el material sobrante de excavaciones o de muros, cámaras, alcantarillas, base de pavimento, carpetas bituminosas, etc., podrá igualmente afectar en forma negativa el suelo y el agua.

Asfaltado y hormigonado de superficies

Los movimientos y operaciones, así como la ocupación de terreno propio de estas acciones de obra, afectarán negativamente en forma directa la cubierta vegetal y la vegetación circundante degradando comunidades vegetales por acumulación de metales pesados.

Abandono de plantas de tratamiento

▪ El levantamiento de plantas de producción de materiales, asfálticas u hormigón de existir en el área operativa podrán dejar huellas de alteraciones del medio natural preexistente en particular suelo, topografía y vegetación.

Levantamiento de campamentos

▪ El desmantelamiento de los obradores de existir en el área operativa podrá dejar residuos (chatarras, escombros, etc.) resultantes de la labor desarrollada en taludes, instalaciones complementarias, pozos, etc. que podrían afectar las condiciones existentes de preinstalación.

FASE DE CONSTRUCCIÓN: Impactos sobre el medio socioeconómico

Población Residente

Esta etapa presentará, efectos que afecten a la población vinculada al área de obra, como consecuencia de la emisión de polvo, ruido, gases, etc., originados por el tránsito de camiones, que si bien serán acotados en el tiempo deberán ser atenuados.

Dado que casi la totalidad del área operativa discurre en áreas de muy baja densidad, el efecto se considera de baja importancia.



Infraestructura y Servicios

Tanto los servicios como la infraestructura existente recibirán impactos negativos en esta etapa de la obra, sin embargo, son de importancia baja mientras que la infraestructura vial se verá afectada por todas las acciones de transporte y movimiento de maquinarias y camiones dentro de la zona de camino y fuera de ella. Se pondera estos impactos de importancia negativa entre media y baja.

Asimismo, será necesario el corrimiento de una Línea de 132 Kv y de la fibra óptica.

Un impacto adicional, es el que corresponde al traslado de la Plazoleta ubicada en la Rotonda Norte sobre el acceso principal de la localidad de Suipacha, que implica la demolición, desmantelamiento, retiro y traslados de los elementos existentes. Este impacto tiene su correspondiente medida de mitigación en el Capítulo 8.

Transporte y Tránsito

Todos los impactos sobre estos factores durante la etapa de construcción se consideran negativos, aunque su importancia varía entre medio y baja y están referidos al entorpecimiento de rigor que ocurre en áreas de obra.

Asimismo, se consideran impactos negativos de ponderación media a aquellos que pudieran ocurrir por derrames accidentales y fallas técnicas y operativas.

Actividades Económicas y Productivas

Estas actividades se verán afectadas negativamente, pero con una ponderación baja por el movimiento de maquinaria y camiones en la vía, así como por el obrador y los movimientos de entrada y salida de maquinarias y camiones, aunque en un plazo relativamente breve, hasta el final de la obra.

FASE DE OPERACIÓN: Impacto sobre el medio natural

Atmósfera

- Si bien la circulación de vehículos (autos, camiones, ómnibus, etc.) se verá beneficiada por el uso de la infraestructura nueva, induce, como efecto secundario contaminación atmosférica y ruido provocado por la circulación de vehículos, sin embargo, este impacto se considera aceptable porque la autopista no aumentará sustancialmente la cantidad de vehículos pasantes y adicionalmente, el área posee baja densidad poblacional (lo que implica que la molestia a la población es baja) alcanzando una ponderación de Importancia Baja.

Fauna

- La afectación a la vegetación de los predios linderos por esta etapa se considera baja, no obstante, la fauna se verá afectada por el intenso tránsito y disminuirá su abundancia por lo menos en las áreas inmediatas a la Ruta, en asociación con la afectación de la vegetación.

Residuos y vertidos

- En esta fase podrán producirse efectos negativos importantes sobre el suelo y el agua como consecuencia de vertidos accidentales que podrían producir el deterioro puntual por contaminación de dichos medios.

FASE DE OPERACIÓN: Impactos sobre el medio socio económico

Los efectos sobre el medio socioeconómico en esta fase se consideran positivos como consecuencia de la contribución funcional efectiva a la integración interurbana, regional y a la comunicación interprovincial.



- En el ámbito intermunicipal, la obra contribuirá al mejoramiento del servicio de transporte de la población y su acceso a servicios.

Contribuirá asimismo al aumento en la seguridad de los usuarios y en particular a una disminución del costo del mantenimiento de la infraestructura vial.

- Asimismo, al no desafectarse por la obra actividades actuales asociadas a la misma, no se prevén efectos que modifiquen el cuadro socio-productivo actual en forma negativa, considerándose en todo caso que la obra podrá contribuir a consolidar el área de influencia directa.

4.3. COMENTARIOS FINALES

De la lectura de la matriz de impactos, se puede observar que los impactos positivos más significativos relacionados con la etapa de funcionamiento de la obra permiten predecir su viabilidad ambiental, destacándose los siguientes impactos positivos:

- a) Menor tiempo de desplazamiento de personas y cargas.
- b) Mayor seguridad en el desplazamiento de vehículos y personas.
- c) Mayor fluidez en el tránsito pasante.
- d) Contribución a una comunicación interurbana más segura.
- e) Descongestionamiento del acceso a la localidad de Suipacha.

Asimismo, se destaca que el proyecto de la variante no plantea impactos negativos de magnitud dadas las siguientes condiciones:

- a. El proyecto no modifica la geomorfología;
- b. Los recursos hídricos superficiales no presentan riesgo de inundación, aunque si hay algunos sectores potencialmente anegables pero el proyecto no plantea situaciones de obstrucción de la escorrentía local;
- c. Si bien el proyecto requiere afectación de infraestructura existente en el área operativa, esto es corrimiento de una línea de 132 Kv y una línea de fibra óptica, éstas son menores y serán tratadas en un programa de interferencias.
- d. Si bien el proyecto afecta la plazoleta en el ingreso a la localidad, esta afectación tiene una medida en la que se establece la mitigación de ésta.
- e. El proyecto no interfiere o afecta a las actividades productivas localizadas en el área operativa, cuando pudiera hacerlo (Por ejemplo: acceso y egresos de explotaciones agropecuarias) el Estudio de Impacto Ambiental plantea un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) que en sus Programas atiende los eventuales desvíos; la comunicación con los vecinos y la Seguridad Vial;
- f. El proyecto no afecta a ninguna comunidad de pueblos indígenas;

Por lo expuesto, el balance global de los impactos derivados de la futura ejecución del proyecto, tanto sobre el medio físico, como sobre el medio socioeconómico es positivo, considerándose aceptable sobre el medio natural, en tanto se haga lugar al cumplimiento a lo planteado en el PGAS.

No obstante, deberá observarse el comportamiento de actividades inducidas o asociadas con la obra a fin de operar sobre ellas ya que podrían generar efectos negativos, de entre las cuales destacamos:

- Si bien el área de influencia directa no presenta zonas con sensibilidad ambiental para la instalación de obradores, es recomendable no hacerlo dentro del área de camino, a menos de 1000 metros de esta y en el sentido de los vientos predominantes. En este sentido, en la instalación de obradores, es necesario respetar la distancia a centro poblados o urbanos de más de 1 Km; verificar la orientación de los vientos para no producir molestias a los vecinos



y/o interferencias con el polvo de la planta y materiales al tránsito pasante; entre otras buenas prácticas ambientales que se plantean en el PGAS;

- La localización de yacimientos y canteras deberá seguir las mismas pautas que los obradores y no podrán instalarse a menos de 500m. del área operativa, deberán presentar la licencia ambiental correspondiente y los permisos requeridos por la autoridad de aplicación;
- Los movimientos de material y tierra requerirán particular tratamiento, en especial, en lo que hace al transporte de este debiéndose definir condiciones de manejo ambiental que incluyan el lugar de deposición del material que se extraiga, así como las condiciones de traslado;
- Al respecto, la importancia del número diario de camiones que exige la evacuación de la excavación requerirá recaudos específicos en el área de incidencia directa del proyecto, así como también en la ruta que se fije para su traslado;

En síntesis, los impactos negativos más relevantes se producirán durante la etapa de construcción, lugar de acopio de materiales, plantas de tratamiento y montaje, obrador, etc.), para evitar, mitigar y/o compensar los efectos sobre el medio natural y social se ha diseñado un Plan de Gestión Ambiental y Social que toma en cuenta estas consideraciones.



ÍNDICE

CAPÍTULO 5. MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES	2
5.1. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS.....	2
MEDIDA MIT-1 “CONTROL DE VEHÍCULOS, EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA”	3
MEDIDA MIT-2 “CONTROL DE EMISIONES GASEOSAS, MATERIAL PARTICULADO, RUIDOS Y VIBRACIONES” ...	3
MEDIDA MIT-3 “CONTROL DE LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS TIPO SÓLIDO URBANO Y ESPECIALES”	4
MEDIDA MIT-4 “CONTROL DE LA CORRECTA GESTIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS”	5
MEDIDA MIT-5 “CONTROL DE COMPACTACIONES, EXCAVACIONES, REMOCIÓN DEL SUELO Y COBERTURA VEGETAL”	6
MEDIDA MIT-6 “CONTROL DEL ACOPIO Y UTILIZACIÓN DE MATERIALES E INSUMOS”	7
MEDIDA MIT-7 “CONTROL DE LA EXPLOTACIÓN DE YACIMIENTOS DE SUELOS Y/O CANTERAS”	9
MEDIDA MIT-8 “FORESTACIÓN Y REVEGETACIÓN”	9
MEDIDA MIT-9 “CONTROL DE LA SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA”	9
MEDIDA MIT-10 “CONTROL DE DESEMPEÑO AMBIENTAL DE LA OBRA”	9
MEDIDA MIT-11 “CONTROL DE NOTIFICACIONES A LOS POBLADORES DE LAS TAREAS A REALIZAR”	10
MEDIDA MIT-12: “DEMOLICIONES, RETIROS Y TRASLADOS DE LA PLAZOLETA EN ROTONDA NORTE”	10
5.2. RESPONSABLES DE LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS.....	12



CAPÍTULO 5. MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES

5.1. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS

Uno de los objetivos fundamentales en el análisis de los aspectos ambientales de un proyecto es el de poder, luego de identificar las acciones de mayor impacto negativo en el medio receptor, establecer las medidas de mitigación y control que lleven el costo ambiental de las mismas a valores aceptables.

De este modo, se busca minimizar los efectos negativos que produce la obra sobre el medio ambiente mediante recomendaciones específicas.

A partir de la información correspondiente al Proyecto, las características del ambiente donde se ejecutará el mismo y la identificación y evaluación de las potenciales interacciones entre la obra y el medio, se resumen seguidamente las Medidas de Mitigación a implementar en cada fase del desarrollo de la obra.

A continuación, se procede a la descripción de las medidas de mitigación asociadas a las tareas que se presentarán durante la ejecución del Proyecto.

El cumplimiento de dichas Medidas, integradas dentro del Plan de Gestión Socioambiental que establezca el CONTRATISTA, permitirán mitigar los efectos y eventuales impactos que devendrán del normal desarrollo del Proyecto.



Medida MIT-1 “Control de Vehículos, Equipos y Maquinaria Pesada”

FACTOR DE RIESGO	EFFECTO / IMPACTO SOCIOAMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Fallas Técnicas y Operativas	De naturaleza aleatoria; pudiendo afectar tanto factores ambientales como socioeconómicos. Se puede presentar en la maquinaria, en el desarrollo de procesos y protocolos que la firma constructora realiza.	Control y revisión de los procedimientos generales y específicos, de las instrucciones de trabajo y de los protocolos, por parte de la INSPECCIÓN . Elaboración de Manuales para la operación de las diferentes maquinarias, y Capacitación de las personas que las utilizarán. Control del correcto estado de mantenimiento y funcionamiento, tanto del parque automotor como de las maquinarias a emplearse. Alarmas acústicas y ópticas que indiquen el retroceso de la maquinaria pesada.
Generación de Ruidos y Vibraciones	Detrimento de la Salud (posibles daños acústicos) de las personas pertinentes a la obra.	Dotación de protectores auditivos para los mismos; capacitación para su correcto uso, y explicar los riesgos que conlleva el no utilizarlos.
Molestias y/o obstaculizaciones – cercanías de Zonas Urbanas	Impedimento de una circulación fluida sobre la calzada. Detrimento de la Calidad de Vida de los pobladores.	Salvo tareas excepcionales, los horarios de trabajo no deberán coincidir con los períodos de descanso de los pobladores en la cercanía de las zonas pobladas. Realización, presentación y cumplimiento de un cronograma de tareas.
Molestias y/o obstaculizaciones – cercanías de Establecimientos educativos	Molestias relacionadas a la generación de ruido y presencia de polvo. Obstaculización de los accesos Riesgo de accidentes	Implementar señalización clara y visible. Evitar la colocación de grandes equipamientos e instalaciones cercanas a establecimientos educativos.

Medida MIT-2 “Control de Emisiones Gaseosas, Material Particulado, Ruidos y Vibraciones”

FACTOR DE RIESGO	EFFECTO / IMPACTO SOCIOAMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Emisiones Gaseosas, Material Particulado y/o Humos, Ruidos y Vibraciones – Vehículos y	Detrimento de la Calidad de Aire Atmosférico. Detrimento de la Salud de los Operarios y de las personas que se encuentren circulando por allí.	Verificar que los motores de combustión cumplan con los límites de emisión permitidos. Utilización de filtros de motor para reducir la concentración de los agentes potencialmente contaminantes de las emisiones gaseosas. Revisación periódica del estado de funcionamiento de estos; se deberá prestar

Medidas para gestionar los impactos ambientales

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



FACTOR DE RIESGO	EFEECTO / IMPACTO SOCIOAMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Maquinaria		atención a la generación de ruidos anormales dentro del funcionamiento. Control del correcto estado de los silenciadores. Utilización de silenciadores, dispositivos o estructuras de supresión o apantallamiento del sonido.
Generación de Polvo y/o Material Particulado – Plantas de materiales	Detrimiento de la Calidad de Aire Atmosférico. Detrimiento de la Salud de los Operarios y de las personas que se encuentren circulando por allí.	Las bandas transportadoras y las tolvas deberán cubrirse con lonas. Para el transporte de los materiales se deberán cubrir los camiones con lonas. Colocación de telas plásticas antipolvo alrededor de la planta en las cercas que delimitan el área. Implementación de un Sistema de Captación de Polvos, en el caso que el efluente gaseoso contenga una concentración mayor a la permitida por el marco legal vigente.
Generación de Polvo – Circulación – Demolición – Excavaciones	Detrimiento de la Calidad de Aire Atmosférico. Detrimiento de la Salud de los Operarios y de las personas que se encuentren circulando por allí.	Riego de agua paliativo del polvo con una frecuencia de 2 a 3 horas. Transportar el material cubierto (por una lona, por ejemplo). Manejar materiales húmedos. Disminuir a lo estrictamente necesario las tareas de excavación y movimiento de tierra; aplicable también al proceso de voladura y extracción de material dentro de las canteras. Evitar tareas de excavación y movimiento de suelos en días muy ventosos, especialmente cuando la obra se desarrolle cerca de localidades aledañas.

Medida MIT-3 “Control de la Correcta Gestión de los Residuos Tipo Sólido Urbano y Especiales”

FACTOR DE RIESGO	EFEECTO / IMPACTO SOCIOAMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Almacenamiento y manipulación deficiente de los residuos.	Degradación de la Calidad del Aire Degradación de la Calidad del Suelo. Degradación del Paisaje Local. Condiciones Higiénico-Sanitarias deficientes. Posibles afectaciones a la Salud (personas pertenecientes a la obra)	Se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los residuos producidos Los recipientes serán colocados en las cercanías a los puntos de mayor generación. Los residuos especiales deberán manejarse y almacenarse de acuerdo con lo estipulado en la reglamentación pertinente. Se dispondrá de terceros o personal autorizado para el retiro y transporte de los residuos especiales almacenados en el predio, de acuerdo con las normas vigentes,

Medidas para gestionar los impactos ambientales

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



	principalmente).	asegurando la trazabilidad de los residuos especiales.
--	------------------	--

Medida MIT-4 “Control de la Correcta Gestión de Efluentes Líquidos”

FACTOR DE RIESGO	EFEECTO / IMPACTO SOCIOAMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Aguas Residuales Domésticas - Baños, Vestuarios, Higiene Personal, Otros	Degradación de la Calidad del Aire Atmosférico, del Suelo y de los Recursos Hídricos Superficiales y Subterráneos. Degradación de las Condiciones Higiénico-Sanitarias dentro del Obrador.	Elaboración de un Diseño Sanitario con capacidad para el personal. Instalación de Sanitarios portátiles (baños químicos), incluyendo el tratamiento de aguas residuales y eliminación de químicos. El agua de lavado de los trabajadores se debe captar en tanques o reservorios de gran volumen para su disposición final. Se dispondrá de terceros o personal autorizado para el retiro y transporte de los Efluentes Líquidos almacenados en el predio, de acuerdo con normativa vigente.
Aguas Residuales Industriales – Campamentos, Talleres, Obradores, Instalaciones Anexas, Otras	Degradación de la Calidad del Suelo, y de los Recursos Hídricos Superficiales y Subterráneos.	Construcción de trampas para aceite y grasas en los sistemas de desagüe. Impermeabilización de las áreas de operación con la finalidad de evitar la contaminación del suelo. Se colocarán recipientes adecuados y en cantidades suficientes para el almacenamiento transitorio y seguro de los Efluentes Líquidos. Se dispondrá de terceros o personal autorizado para el retiro y transporte de los Efluentes Líquidos almacenados en el predio, de acuerdo con normativa vigente.
Efluentes provenientes de las Plantas de Materiales	Degradación de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales y Subterráneos.	Se evitará la implantación de las instalaciones temporales dentro del área de drenaje natural de la zona. Los materiales de desechos se ubicarán siempre lejos de las corrientes o cauces naturales. Se colocarán recipientes adecuados y en cantidades suficientes para el almacenamiento transitorio y seguro de los Efluentes Líquidos. Se dispondrá de terceros o personal autorizado para el retiro y transporte de los Efluentes Líquidos almacenados en el predio, de acuerdo con normativa vigente.



Medida MIT-5 “Control de Compactaciones, Excavaciones, Remoción del Suelo y Cobertura Vegetal”

FACTOR DE RIESGO	EFEECTO / IMPACTO SOCIOAMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Pérdida de la Capa Vegetal - Desmonte	Degradación de la Calidad del Suelo. Afectación sobre la flora	Recoger la capa fértil del suelo y localizarla en sitio cercano para utilizarla en la recuperación una vez se concluya la obra. El material excavado será utilizado en la formación de los terraplenes de la obra, disminuyendo los volúmenes de préstamos fuera de la zona de camino. Se prohíbe la quema del material sobrante de esta tarea. Se debe mitigar con labores de restitución de suelo y vegetación. Se prohíbe el control químico de la vegetación con productos nocivos para el medio ambiente. En caso de resultar indispensable aplicar control químico sobre la vegetación, todos los productos que se utilicen deberán estar debidamente autorizados por el comitente y contar con su hoja de seguridad en el frente de obra.
Compactación del Suelo - Tránsito de Vehículos y Maquinaria	Detrimiento de la Calidad del Suelo. Detrimiento de la capacidad de Recarga Acuífera de los Recursos Hídricos Subterráneos.	Deberá evitarse nivelar y compactar porciones de suelo que no serán utilizadas para la instalación y el funcionamiento de estos, minimizando así las afectaciones sobre la calidad del suelo y los riesgos de accidentes a los operarios debido al peligro que acarrea este tipo de actividad. Se deberá someter al proceso de descompactación como mínimo las siguientes áreas: zona de obradores, campamentos y depósitos temporales con sus respectivos caminos de servicios y estacionamientos. Desvíos de tránsito que hayan hecho para el tránsito de los vehículos durante la obra (en el caso de existir).
Disposición del material removido	Degradación de los Recursos Hídricos Superficiales.	Disposición del material en lugares alejados de los cauces, a cotas superiores a nivel medio de aguas que se muestra en los planos del Proyecto. Reacomodo del material en sectores definidos para tal fin. Definir lugares donde será depositado el material no empleado, buscando no afectar los cauces intermitentes o esporádicos.
Alteración del Hábitat	Afectación de la fauna Detrimiento del Hábitat. Detrimiento de los Procesos Ecológicos.	Restringir al máximo la intervención en sectores fuera del área de camino, sobre todo en los procesos de movimiento y de préstamo de suelos para la conformación del terraplén en sitios cercanos a la ruta.

Medidas para gestionar los impactos ambientales

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



FACTOR DE RIESGO	EFEECTO / IMPACTO SOCIOAMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Excavaciones	Incremento en los Procesos Erosivos del Suelo. Eventual anegamiento de zonas excavadas frente a precipitaciones intensas.	Prever el mínimo movimiento posible de suelo, y buscar en el diseño el máximo de compensación entre excavación y terraplén. Usar sistemas de barreras naturales para evitar la sedimentación mediante la utilización de la vegetación del sector.

Medida MIT-6 “Control del Acopio y Utilización de Materiales e Insumos”

FACTOR DE RIESGO	EFEECTO / IMPACTO SOCIOAMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Deficiente Almacenamiento de los distintos tipos de Asfalto	Detrimiento de la Calidad del Suelo. Detrimiento de la Calidad de los Recursos Hídricos Subterráneos (posible infiltración hacia los acuíferos en caso de derrames accidentales).	El almacenamiento de los distintos tipos de asfaltos a ser utilizados en las obras se realizará en tanques adecuados para tal efecto. Revisión periódica de los mismos para evitar fisuras que puedan dar lugar a fugas del contenido, roturas, etc. Evitar el derrame de asfalto utilizando una plataforma con canaleta que permita la recuperación ante eventuales pérdidas.
Deficiente Almacenamiento de Cemento Portland (generación de polvo/material particulado)	Detrimiento de la Calidad del recurso Aire.	El almacenamiento del cemento se realizará en silos adecuados para tal efecto. Los silos deberán asegurar que no se produzcan pérdidas en las operaciones de trasvasamiento del cemento.
Deficiente Almacenamiento de Agregados Pétreos (generación de polvo/material particulado)	Detrimiento de la Calidad del recurso Aire.	Los agregados pétreos se acopiarán en el yacimiento, en la medida de su explotación y su requerimiento en la obra; evitar traslados innecesarios (responder según la demanda del insumo). Riego con agua, paliativo del polvo.
Deficiente Almacenamiento de	Detrimiento de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.	Prohibir su acopio en las zonas demarcadas como paleocauces (inundaciones o anegamientos esporádicos), planicies de inundación, bordes de los ríos, acequias

Medidas para gestionar los impactos ambientales

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



FACTOR DE RIESGO	EFEECTO / IMPACTO SOCIOAMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Combustibles, Lubricantes y otros derivados del petróleo.		y canales de inundación.
Generación de Polvo y/o Material Particulado – Manipulación y Utilización de Cal	Detrimiento de la Calidad del Aire. Posible afectación a la Seguridad de los operarios.	Para el mejoramiento de la Subrasante, la cal puede ser utilizada por medio de lechada para evitar la formación de polvo. En caso de manipular directamente el polvo, utilizar barreras de protección respiratoria, principalmente, así como también para las mucosas y para la piel.
Aplicación deficiente de los Riegos Asfálticos de Liga y de Imprimación de Base	Detrimiento de la Calidad del Suelo. Eventual detrimiento de la Calidad de los Recursos Hídricos Subterráneos (por infiltración).	Adecuar los mecanismos de transporte y distribución del material. Control de su correcta aplicación (<i>in-situ</i>).
Deficiente almacenamiento de sobrantes de Carpeta Asfáltica	Detrimiento de la Calidad del Suelo.	Los sobrantes de la mezcla asfáltica deberán recogerse y, en camiones o volquetas, retornarse a la planta de asfalto para su reciclado o disposición definitiva (preferentemente el reciclado).
Deficiente transporte de insumos y materiales – Derrames de Asfaltos, mezcla asfáltica, combustibles y lubricantes	Detrimiento de la Calidad del Suelo.	Adecuar los mecanismos de transporte. Colocar en un tanque resistente para evitar que se produzcan derrames accidentales de asfalto. Utilizar una caja estanca y resistente para evitar que se produzcan derrames accidentales de mezcla asfáltica. Colocar una base de concreto para evitar que los derrames accidentales de combustible y aceites se infiltren, construyendo trampas de grasas y aceites para la recolección. Los combustibles se deben concentrar y manejar, en lo posible, en los campamentos.



Medida MIT-7 “Control de la Explotación de Yacimientos de Suelos y/o Canteras”

FACTOR DE RIESGO	EFEECTO / IMPACTO SOCIOAMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Explotación – Yacimientos de Suelos y Canteras	Afectación de la fauna y el hábitat. Detrimiento del Paisaje Local. Afectación del Suelo y Vegetación	Se deberán mitigar, en la medida posible, con labores de restitución del Suelo y de la Vegetación.

Medida MIT-8 “Forestación y Revegetación”

FACTOR DE RIESGO	EFEECTO / IMPACTO SOCIOAMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Desbosque, Destronque y Limpieza del terreno	Remoción de especies arbóreas Afectación de la Vegetación, Fauna, Paisaje.	Se deberá llevar a cabo la forestación compensatoria de los árboles a remover, implantando 3 ejemplares por cada un ejemplar extraído.

Medida MIT-9 “Control de la Señalización de la Obra”

FACTOR DE RIESGO	EFEECTO / IMPACTO SOCIOAMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Accidentalidad	Atropellamientos. Accidentes Viales, dentro y fuera de la zona de calzada.	Señalización clara y visible. Se deberán priorizar los frentes de obra, campamentos, obrador, depósito de excavaciones, plantas asfálticas y de mezclas. Control de velocidad permitida (señalización pertinente). En las proximidades de las localidades y de los Establecimientos Educativos, se deben incorporar señalización y/o protecciones especiales, durante el período de la ejecución de la obra, de modo de evitar estructuras u obras que puedan afectar la seguridad de las personas.

Medida MIT-10 “Control de Desempeño Ambiental de la Obra”

FACTOR DE RIESGO	EFEECTO / IMPACTO SOCIOAMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Caza Furtiva	Afectación a la fauna	Se deberá educar a las personas relacionadas directa e indirectamente con la obra acerca de los eventuales impactos hacia la Fauna local que este tipo de actividades pudiese conllevar.
Generación de fuegos puntuales, e inicio de	Detrimiento de la Calidad de Aire Atmosférico.	Producen emisiones innecesarias, y contribuyen un riesgo para la salud, así como también para la vegetación. No se debe realizar esta actividad bajo ningún punto de

Medidas para gestionar los impactos ambientales

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



FACTOR DE RIESGO	EFEECTO / IMPACTO SOCIOAMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Incendios	Afectación de vegetación y hábitat.	vista.
Derrames Accidentales	Afectación de la calidad del suelo.	En caso de producirse un derrame que lleve a la contaminación de una porción de suelo, la misma será dispuesta como residuo peligroso.
Fallas Técnicas y Operativas	De naturaleza aleatoria; pudiendo afectar tanto factores ambientales como socioeconómicos	Control y revisión de los procedimientos generales y específicos, de las instrucciones de trabajo y de los protocolos, entre otros, por parte de la INSPECCIÓN .
Accidentalidad	De naturaleza aleatoria; afectará principalmente a los Operadores, y menor medida podría afectar a las personas que circunstancialmente se hallen allí.	Contar con un sistema de Primeros Auxilios eficiente y suficiente; personas capacitadas para tal fin, pertenezcan o no al campo de la medicina profesionalmente. Contar con un Botiquín completo para tal fin. Establecer un sistema de seguridad en las zonas de mayor tránsito, para evitar el ingreso de personas ajenas a la obra a la zona de trabajo.

Medida MIT-11 “Control de Notificaciones a los Pobladores de las Tareas a Realizar”

EFEECTO/IMPACTO SOCIOAMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Manifestación de Consultas y/o Quejas por parte de la Población cercana al Proyecto	Notificación vía cartas, e-mails, periódicos/revistas locales, radiodifusoras, afiches, u otros medios, de aquellas acciones que requieran de una difusión amplia. En el acceso al Obrador se colocará un cartel donde se incluyan los datos del Responsable Técnico, de Higiene y Seguridad de la Obra y Ambiental, Matrícula, teléfono y dirección de correo electrónico. Disponer de mecanismos efectivos para que tanto los particulares directamente afectados por las obras como la comunidad en general puedan hacer llegar sus requerimientos, reclamos o sugerencias (líneas 0 - 800, buzones de sugerencias o libros de reclamo en el obrador, e-mail).

Medida MIT-12: “Demoliciones, retiros y traslados de la Plazoleta en Rotonda Norte”

EFEECTO/IMPACTO SOCIOAMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Traslado de la Plazoleta ubicada en la Rotonda Norte sobre el acceso principal de la localidad de Suipacha	La Contratista llevará a cabo la demolición, desmantelamiento, retiro y traslados de los elementos existentes que correspondan, según el proyecto, teniendo en cuenta que se deberán tomar todos los recaudos necesarios para no generar molestias ni interferencias, ya sea al personal como al público en general estableciendo un intercambio fluido con el Municipio. En caso de ser necesaria la relocalización

Medidas para gestionar los impactos ambientales
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



	de los elementos identificados, su lugar definitivo deberá ser consensuado con las autoridades de la municipalidad de Suipacha.
--	---

Medidas para gestionar los impactos ambientales
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ENRIQUE FERRARO
ECOLOGA
MAT. Nº 3-E-085
C.P.C.N. Prov. Bs. As.



5.2. RESPONSABLES DE LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS

El CONTRATISTA deberá designar una persona física como Responsable Ambiental cuyos antecedentes (profesional con incumbencia ambiental y experiencia en obras civiles) y datos deberán ser comunicados a la INSPECCIÓN y si merecieran su aprobación, se elevarán a la autoridad competente que corresponda, la que determinará finalmente su aceptación.

El CONTRATISTA elaborará y ejecutará Plan de Gestión Ambiental específico para la Construcción (PGASc), siguiendo los lineamientos del presente Plan de Gestión Ambiental (PGAS).

Las tareas del Responsable Ambiental incluyen:

- Desarrollar el Plan de Gestión Ambiental de la Construcción (PGASc) basándose en los lineamientos establecidos en este Plan de Gestión Ambiental, siguiendo la normativa vigente.
- Implementar todas las medidas establecidas por el CONTRATISTA en el Plan de Gestión Ambiental de la Construcción (PGASc).
- Elevar a la INSPECCIÓN de Obra informes temporarios con detalles del avance y cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental de la Construcción (PGASc).
- Controlar y garantizar el cumplimiento de las medidas de mitigación, protección y corrección proyectadas como parte del presente EsIA.
- Comunicar en forma inmediata a la INSPECCIÓN de Obra toda contingencia ocurrida, indicando: sitio, origen, descripción, consecuencias, medidas adoptadas y resultados obtenidos.
- El Responsable Ambiental actuará como interlocutor en todos los aspectos ambientales entre el CONTRATISTA, las Autoridades Competentes y Comunidades Locales.
- Velar por el cumplimiento de los objetivos y metas del PGASc.
- Tramitar y registrar todo tipo de comunicaciones de carácter ambiental tanto internas como externas, así como poner en conocimiento de estas a la INSPECCIÓN, incluyendo la obtención de permisos y licencias.
- Comunicar a cada uno de los CONTRATISTAS y proveedores la política ambiental de la Obra y los requisitos ambientales que establece el PGASc.
- Dar tratamiento a las No Conformidades del Informe de Progreso.
- Definir junto con la INSPECCIÓN las acciones correctivas necesarias para subsanar las desviaciones del PGASc.
- Participar en los simulacros de emergencia ambiental, monitoreos y capacitaciones que se lleven a cabo.



ÍNDICE

CAPÍTULO 6 - PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL PROYECTO	2
6.1. ASPECTOS GENERALES	2
6.2. RESPONSABLE AMBIENTAL.....	2
6.3. PRESENTACIÓN DE AVANCES Y RESULTADOS DEL PGASC.....	2
6.4. PENALIDADES	2
6.5. PLAZO DE OBRA	2
6.6. PROGRAMAS DEL PGASC.....	3
6.6.1. Programa de aspectos legales	3
6.6.2. Programa de capacitación	3
6.6.3. Programa de manejo ambiental de materiales, yacimientos, canteras y préstamos.....	5
6.6.4. Programa de protección del recurso suelo.....	6
6.6.5. Programa de manejo de obradores	6
6.6.6. Programa de seguridad Vial en Desvíos.....	8
6.6.7. Programa de manejo de residuos	9
6.6.7.1. Subprograma de manejo de materiales peligrosos	9
6.6.7.2. Subprograma de residuos asimilables a urbanos	15
6.6.8. Programa de manejo de efluentes.....	16
6.6.9. Programa de instalación de plantas fijas o móviles.....	17
6.6.10. Programa de manejo de flora y fauna	18
6.6.11. Programa de Protección del Patrimonio Cultural	19
6.6.12. Programa de relaciones con la comunidad.....	19
i. Gestión de Reclamos	20
ii. Recepción y registro de reclamos.....	21
iii. Evaluación de reclamos	21
iv. Clasificación de quejas y reclamos.....	21
v. Quejas NO ADMISIBLES	22
vi. Respuesta a reclamos	22
vii. Solución de conflictos	22
viii. Formato de Queja	23
ix. Seguimiento y documentación	23
6.6.13. Programa de manejo de contingencias ambientales.....	24
6.6.14. Programa de riesgo de trabajo y salud	26
6.6.15. Programa de manejo de agua y aire.....	27
6.6.16. Programa de Forestación Compensatoria	29
6.6.17. Programa de Monitoreo	31
6.6.17.1. Sub-Programa de Ruidos y vibraciones.....	32
6.6.17.2. Sub-Programa de control de la contaminación atmosférica.....	32
6.6.17.3. Sub-Programa de Control de la contaminación del Recurso agua.....	32
6.6.17.4. Sub-Programa de Control de la contaminación del Recurso suelo.....	33
6.6.17.5. Sub-Programa de Control de la contaminación de Flora y Fauna.....	34
6.6.18. Programa de neutralización o cierre temporario.....	34
6.6.19. Programa de cierre	35



CAPÍTULO 6 - PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL PROYECTO

6.1. Aspectos generales

El Plan de Manejo Ambiental y Social para la etapa de construcción (PGASc), contiene todas las medidas de manejo ambiental específicas para las actividades directa e indirectamente relacionadas con la etapa de obras identificada en la sección del Pliego General de Bases, Condiciones y Especificaciones Técnicas Particulares.

El PGASc incluye las medidas necesarias tendientes a eliminar o minimizar todos aquellos aspectos que resulten focos de conflictos ambientales, tanto en el subsistema natural como en el socioeconómico.

6.2. Responsable ambiental

EL CONTRATISTA deberá designar una persona física como Responsable Ambiental especializado en Manejo Ambiental de Obras Viales, cuyos antecedentes deberán ser comunicados a la SUPERVISION de Obra, al inicio de la ejecución del Contrato. Dicho profesional deberá tener una experiencia mínima de 5 años en proyectos similares.

Los antecedentes profesionales serán evaluados en primera instancia por la SUPERVISION y si merecieran su aprobación, por el Centro de Gestión Ambiental (CEGA) del Distrito 1º Buenos Aires de la DNV.

El Responsable Ambiental actuará como interlocutor en todos los aspectos ambientales entre El CONTRATISTA, las Autoridades Competentes y Comunidades Locales.

6.3. Presentación de avances y resultados del PGASc

La CONTRATISTA deberá elaborar y elevar a la SUPERVISIÓN para su revisión y aprobación, los Informes de Avance e Informe Anual, según corresponda, de acuerdo con lo establecido:

- Informes de Avance, de periodicidad mensual, en el que dará cuenta del cumplimiento de las tareas del PGASc.
- Informes Anuales, de síntesis y evaluación de la efectividad de la aplicación del PGASc o en fechas acordadas previamente con la Supervisión.

En todos los casos, el texto será completado con los anexos necesarios e ilustrado adecuadamente con fotografías (aéreas, de campo, etc.), croquis y planimetría u otra modalidad pertinente para la mejora de la localización, caracterización y comunicación de la información de mayor importancia para el manejo ambiental de la obra.

6.4. Penalidades

El incumplimiento injustificado de los Programas y Subprogramas existentes en la versión definitiva y aprobada del PGASc, determina la aplicación de penalidades emanadas del Contrato y su Reglamento de multas y sanciones.

La aplicación de una Penalidad no exime de la obligatoriedad de componer, restaurar o compensar el daño ambiental causado por la operación de la vía ni exime de la aplicación de la legislación vigente ni de las eventuales instancias legales del ámbito civil o penal que pudieran ejercerse sobre el responsable legal.

6.5. Plazo de Obra

El plazo estimado de obra es de 24 meses.



6.6. PROGRAMAS DEL PGASc

6.6.1. Programa de aspectos legales

❖ **Objetivo**

El objetivo de este Programa es dar cumplimiento al Marco Legal de aplicación en las jurisdicciones intervinientes, dar respuesta a las reglamentaciones existentes, obtener y mantener las relaciones pertinentes con las Autoridades Locales.

Procedimiento: El responsable Ambiental, de acuerdo con el área de su incumbencia:

- a. Identifica, cumple y mantiene actualizados los requisitos legales tales como las leyes y ordenanzas Nacionales, Provinciales y/o Municipales (regulaciones de cuerpos colegiados del país); Identifica y mantiene actualizados los Permisos Ambientales y Permisos de Usos de los Recursos dentro de los cuales esté encuadrada, y otros a los cuales se suscriba, mediante el registro “Listado de Permisos Ambientales y Permisos de Uso de Los Recursos”
- b. Asegura que los requisitos legales y otros estén accesibles y de ser necesario a disposición del personal que lo solicite o que deba estar informado de los aspectos legales que condicionan su actividad.
- c. Evalúa mensualmente y/o cuando fuese necesario, el cumplimiento de los requisitos legales, Permisos Ambientales y otros mediante el uso de listas de chequeo de requisitos aplicables.
- d. Presenta a la SUPERVISIÓN un programa detallado de la gestión de todos los permisos y licencias requeridos para la obra.

El marco regulatorio a cumplir puede ser consultado en las correspondientes actualizaciones en los sitios web de la Dirección Nacional de Vialidad, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y del Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires.

6.6.2. Programa de capacitación

Objetivo

El Programa de información y capacitación se propone incorporar aspectos particulares relacionados con los servicios y prestaciones a desarrollar en la zona de obras y de afectación directa, según las obligaciones emergentes de la legislación vigente e incorporando la formación profesional como componente básico, con el fin de adquirir una formación teórica práctica para desempeñarse en un puesto de trabajo.

Alcance

Se extiende a todas las áreas y actividades desarrolladas durante la etapa construcción. Se han tomado los recaudos necesarios y se acordarán las facilidades correspondientes, para la concurrencia del personal a cursos de capacitación laboral y formación profesional que se organicen por la empresa o por terceros, con el fin de optimizar la capacitación de los trabajadores en todo el ámbito de la obra, con particular énfasis en la capacitación ambiental.

Metodología

Las formas de ejecución propuestas son:

- a) Entrenamiento supervisado durante el turno de trabajo.
- b) Clases para formación básica.
- c) Simulacro de emergencias.



- d) Materiales educativos (gráficas y escritos, audiovisuales, avisos, carteles, señalizaciones, tarjetas, etc.).
- e) Evaluaciones periódicas del personal.

La planificación y ejecución del programa de capacitación para contingencias será responsabilidad conjunta de los servicios de seguridad e higiene ambiente del Contratista, a cargo de la construcción del Proyecto.

Se realizarán charlas tendientes a concientizar al personal que participa de la obra, con capacidad de decisión, sobre los problemas ambientales esperados, las acciones tendientes a proteger el ambiente, conservar los recursos naturales y la aplicación de medidas y técnicas de mitigación específicas y la implementación de los planes de contingencia pertinentes.

Se dictarán conocimientos sobre las alternativas establecidas respecto del problema que producen las emisiones a la atmósfera, la generación de residuos líquidos y sólidos producidos en el proceso de obra y en las actividades del obrador. Se darán recomendaciones necesarias a fin de implementar medidas que minimicen los efectos de los residuos. Se desarrollarán en conjunto los procedimientos preliminares para describir cómo proceder en las diferentes actividades rutinarias y no rutinarias, y para minimizar el impacto ambiental y lograr las metas propuestas.

También se podrán realizar seminarios de sensibilización sobre gestión ambiental, con los contenidos desarrollados dirigidos al grupo profesional y técnico, para que los mismos luego impartan los conocimientos a los operarios. Estos seminarios pueden considerar los siguientes aspectos: i). Conceptos de prevención de la contaminación a través de la reducción en origen: por ejemplo, buenas prácticas constructivas; ii) Ventajas para la empresa de reutilizar y reciclar; iii). Tratamientos de control de la contaminación y otros.

Será posible definir: i). Cuánto se quiere mejorar el uso de recursos o reducir los residuos (y la contaminación); ii). Qué se hará para lograrlo; iii). Quién será responsable de hacerlo; iv). Con qué recursos y en que plazos se logrará la meta; v). Revisión de avance y logro de los planes. En otras palabras, se pretende generar un círculo de mejora continua.

La capacitación a nivel técnico y a nivel operario (el primero relacionado con la toma de decisiones y el segundo al apoyo de la implementación final), considera el análisis de los siguientes enfoques:

- El impacto negativo por acciones mal ejecutadas y cómo esto puede influir ambientalmente.
- El beneficio técnico y económico de la implementación de gestión ambiental, de manera de vencer las barreras de la resistencia natural al cambio, mostrando las fortalezas que otorga desde el punto de vista económico, costos de implementación, costos de operación y ahorros, de imagen corporativa y de desarrollo sustentable (nivel técnico).
- Los aspectos técnicos asociados a la implementación de prácticas constructivas limpias y con base ambiental, con especial énfasis en el análisis del estudio de casos que muestren la factibilidad técnica y económica (nivel técnico y operario).
- La necesidad de cumplir con la legislación ambiental vigente.

Los temas obligatorios para desarrollar son los siguientes:

- Manejo de Residuos Sólidos y Residuos Peligrosos/Espaciales
- Manejo de Sustancias Peligrosas
- Consideraciones ambientales para el Uso, Control y Mantenimiento de Equipos y Maquinarias



- Uso eficiente de la Energía y Agua
- Roles de Contingencias
- Prevención de Incendios.
- Violencia de Género.
- Enfermedades de Transmisión Sexual
- Relaciones y comunicación con la comunidad
- Capacitación en prevención COVID 19, Dengue, Zika y Chikungunya

Responsables del Programa: Responsable de Obra. Responsable de Higiene y Seguridad Laboral. Responsable Ambiental. Personal Operativo.

6.6.3. Programa de manejo ambiental de materiales, yacimientos, canteras y préstamos

Objetivos:

- Minimizar y evitar la erosión hídrica por excavaciones o movimientos de tierra antes, durante y al finalizar la obra
- Evitar la remoción innecesaria de suelo antes, durante y al finalizar la obra

Alcance

Se extiende a todas las áreas afectadas por la ejecución de la obra así como el abandono de obradores e instalaciones complementarias a los mismos. Si bien en esta obra los movimientos de suelo y las excavaciones serán menores, igualmente se sugieren algunas tareas y actividades que minimicen cualquier daño potencial.

Tareas y actividades a desarrollar

Los trabajos de movimientos de suelo y remoción de la cobertura vegetal deberán reducirse al mínimo compatible con la construcción de la obra, a fin de mantener la mayor superficie con la cubierta vegetal existente.

Con los materiales excavados que no fuesen utilizados se conformarán terraplenes laterales de depósito, para su posterior traslado hacia los sitios autorizados por la Municipalidad.

En caso de vertidos accidentales, los suelos contaminados serán retirados y sustituidos por otros de características similares. Los suelos retirados serán llevados a un depósito controlado y recibirán tratamiento de acuerdo con la normativa vigente.

Si los materiales no son adquiridos comercialmente a canteras externas a la zona de obra, se realizarán las siguientes tareas:

1. Propuesta de Cantera Vial a ser aprobada por la Inspección de Obra, en la que se incluya un esquema básico del Proyecto de obra de posicionamiento, localización de las canteras, plan de explotación y posterior recuperación morfológica y revegetalización.
 - La ubicación de las canteras deberá ser a una distancia mayor 500 m de la zona de camino y mayor a 1 km de poblados.
 - El cierre de la cantera deberá contemplar la restauración paisajística, la conformación de taludes y la revegetalización.
2. Tramitar los siguientes permisos:
 - Certificado de Inscripción como Productor Minero en el Registro de Productores Mineros de la Provincia de Buenos Aires.
 - Declaración de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires
 - Habilitación comercial, Permiso o No objeción en función de la zonificación Municipal.



Responsable del Programa: Responsable de Obra. Responsable de Higiene y Seguridad Laboral. Responsable Ambiental. Personal Operativo.

6.6.4. Programa de protección del recurso suelo

Objetivos

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

Alcance

Se extiende a todas las áreas afectadas por la ejecución de la obra, así como el abandono de obradores e instalaciones complementarias a los mismos. Se incluyen las zonas de canteras y yacimientos que proveerán los materiales para la obra.

Tareas y actividades a desarrollar

a. Al inicio de la obra

- Evaluar la disposición de las instalaciones fijas y transitorias para minimizar la extracción de la cubierta vegetal y de las especies arbustivas y arbóreas existentes.
- Instalar los tanques de combustibles e hidrocarburos de acuerdo con el Procedimiento de Instalación de Tanques de Combustibles Aéreos, a los fines de evitar derrames a suelo con la consecuente necesidad de remediación acorde al marco normativo vigente.

b. Durante toda la vida útil del obrador

- Mantener los vehículos, máquinas y equipos disponibles para la ejecución de la obra en buen estado general, a los fines de evitar derrames que pudieran afectar la condición natural del suelo.
- Proceder, ante un derrame de combustibles o hidrocarburos, a la remoción del suelo, en la extensión y profundidad recomendada por el responsable Ambiental. Este suelo será reemplazado por otro, de características similares al inicialmente presente.

c. En forma permanente

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

Responsables del Programa: Responsable de Obra. Responsable ambiental. Responsable de Higiene y Seguridad Laboral.

6.6.5. Programa de manejo de obradores

Objetivos

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



Alcance

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

Metodología

Los obradores cuentan con las instalaciones necesarias exigidas por el Decreto N°911/96 de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción y la Ley N°19587 de Seguridad e Higiene en el Trabajo y su Decreto Reglamentario 351/79.

Asimismo, se tomarán en cuenta los siguientes lineamientos:

-Se presentará la ubicación del obrador en captura Google earth con distancia respecto a poblados y viento predominante procurando una distancia mínima de 1km a localidades.

-Se identificarán las actividades de vecinos linderos, de cursos de agua y/o sitios de particular interés ambiental.

-Se presentará un Croquis del obrador en el que se consigne la siguiente información:

- a. circuito de circulación de vehículos livianos y pesados, sendero seguro peatonal y lugares de estacionamiento.
- b. Instalaciones en función de las tareas a desarrollar: recinto transitorio de residuos peligrosos (cerca del taller mecánico y lejos de vecinos), lavadero de vehículos, planta de tratamiento de efluentes, zanja de guarda, contenedor de residuos sólidos urbanos, estación de carga de combustible (tanques y playa), depósitos. En el caso que alguna de las actividades no se realice en el obrador, consignar en qué lugar externo se realizarán.
- c. Autorización municipal.
- d. Si el predio en el que se instala el Obrador es alquilado, presentar la conformidad del dueño del predio (por ej.: contrato de locación y condiciones de devolución del mismo al cierre del obrador).
- e. Ingreso seguro (dársenas de giro, carriles de aceleración y desaceleración, etc.)
- f. Provisión de servicios: agua, electricidad, gas, cloacas, etc.
- g. Tratamiento del terreno para que el escurrimiento superficial no afecte a los vecinos y permita la circulación.
- h. Registro fotográfico previo a la instalación.
- i. Monitoreo de Línea de Base.

Tareas y actividades para desarrollar:

Al término de la desmovilización, se realizará la limpieza de toda el área utilizada.

Se pondrá en conocimiento de las tareas realizadas en la Fase de Abandono a la autoridad de aplicación correspondiente, según la legislación vigente en la jurisdicción.

Al respecto, El INFORME DE CIERRE DE OBRADOR deberá contar al menos con la siguiente información:

- a. Acuerdo con el dueño del predio sobre el uso futuro del predio y las mejoras consensuadas
- b. Condiciones en que se dejan las instalaciones de arquitectura y sanitarias
- c. Restitución del suelo vegetal y restauración del paisaje
- d. Disposición final de residuos según corriente de desecho
- e. Disposición final de residuos peligrosos provenientes del vaciado del recinto transitorio y de la limpieza de cámaras separadoras y demolición de materiales de los sectores: recinto, lavadero de vehículos, tanques de combustible e hidrocarburos, taller mecánico, planta asfáltica, entre otros.



- f. Remoción de pasivos ambientales
- g. Monitoreo inicial y final, comparación de resultados
- h. Saneamiento de recursos naturales afectados
- i. Registro fotográfico inicial y final, comparación”

Responsables del Programa: Responsable de Obra. Responsable Ambiental.

6.6.6. Programa de seguridad Vial en Desvíos

Objetivo

Este programa se propone contemplar las instrucciones para la señalización de los frentes de trabajo; indicar la forma en la que se deben emplear los dispositivos de control del tránsito para casos de corte de un carril, dos carriles e invasión de la calzada adyacente.

Alcance

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

Antecedentes

Ley N°19587 “Higiene y Seguridad en el Trabajo”

Decreto 351/79 – Decreto 911/96 – resoluciones concordantes.

Ley Nacional de Tránsito 24449, Anexo L

Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad, Edición 1994.

Metodología

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

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



Se implementará un eficiente sistema de información que garantice la seguridad a los usuarios de las vías en las zonas conflictivas y el desarrollo normal de las actividades que realiza la población en general.

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

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

Monitoreo

Impacto: Inseguridad vial

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

Parámetros a monitorear	Frecuencia	Registro
Registro de accidentes viales ocurridos con detalles del lugar, hora y motivo aparente. Modo de intervención de la Contratista (avisos, cortes, etc.	Mensual.	

Responsables del Programa: Responsable de Obra. Responsable de Higiene y Seguridad Laboral. Personal Operativo.

6.6.7. Programa de manejo de residuos

6.6.7.1. Subprograma de manejo de materiales peligrosos

Objetivos

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

Alcance

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

Metodología

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



a. Residuos Peligrosos

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

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

La gestión de los residuos peligrosos se debe llevar a cabo en cumplimiento de lo especificado en la Ley Nacional N°24.051, sus anexos y la Ley N°11.720/95 de Residuos Especiales de la provincia de Buenos Aires su Decreto Reglamentario de adhesión a la Ley Nacional 24.051.

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

Clasificación de residuos:

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

En el obrador se construirá un Depósito de Residuos Peligrosos, en el cual almacenar de manera segura los mismos, el mismo debe:

- Contar con una plataforma de hormigón, para la ubicación de los tambores o contenedores de residuos peligrosos. Debe tener techo para protegerlos de la lluvia y la intemperie.
- Poseer canaletas de conducción de líquidos y cámara de contención para prevención ante derrames.



- Contar, como medida de seguridad, con matafuegos para la extinción de principios de incendios.

Además:

- Los contenedores de residuos peligrosos deben estar identificados y en buenas condiciones de orden y limpieza.
- Los contenedores, luego de ser utilizados, deben ser cerrados, para evitar derrames.
- Se debe evitar, en todo momento, la mezcla de los residuos peligrosos con otros residuos o materiales.
- Se deben identificar, pintando la superficie de color rojo, todos los lugares donde se almacenen, en forma transitoria, los tambores de residuos peligrosos.
- Cuando en los frentes de obra se realicen recarga de combustibles, cambios de aceites y filtros en los equipos, se deben tomar todas las precauciones para evitar derrames por la posibilidad de contaminar suelos o cursos de agua. Los residuos resultantes deben ser almacenados en contenedores adecuados para evitar derrames y luego ser trasladados al obrador, para disponerlos adecuadamente en el depósito de residuos peligrosos.

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

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

- En ningún caso se permitirá el ingreso a la obra de aceites dieléctricos que contengan di o trifenilos policlorados.
- El transporte de hidrocarburos en el interior de la obra se realizará por los medios y en los envases autorizados por la legislación vigente en la materia.
- El depósito de envases o recipientes que contengan hidrocarburos se realizará sobre plataformas que aislen a los mismos del suelo. El área de depósito se situará lo suficientemente alejada de otras instalaciones a fin de evitar la propagación de un eventual incendio.
- En la manipulación de hidrocarburos se impedirá el derrame de los mismos empleando los medios técnicos adecuados.
- Ante derrames accidentales, el responsable del mismo dispondrá, a su costo y en forma inmediata, la ejecución de taludes de tierra que reduzcan la extensión del mismo al mínimo posible.
- El aceite usado se lo dispondrá en tambores con destino a plantas de tratamiento o disposición final.
- El almacenamiento de los aceites, combustibles y lubricantes y las estaciones que los entreguen al uso deben quedar restringidos a los lugares designados con tal fin.

Los depósitos de combustible deben cumplir con las disposiciones vigentes de acuerdo a la Resolución N°1102 de la Secretaría de Energía de la Nación:

- Cada contenedor debe estar identificado con sus respectivos rótulos y señalización en cuanto a capacidad y tipo de combustible almacenado.
- Se debe instalar un equipo de combate de incendios a una distancia no menor a 50 metros de la ubicación del surtidor y de los tanques de almacenamiento.



- El sistema de suministro de combustible debe contar con cierre automático y control de gases que estén aprobados.
- Todo tipo de almacenaje a granel y las bombas de servicio deberán contar con un sistema de retención o corte para eventuales casos de derrame accidental o roturas. Los sistemas de retención y los revestimientos para el almacenamiento y las áreas de entrega o distribución deberán construirse con materiales no inflamables.
- Los pitones o boquillas que se usen para la carga del combustible deberán ser del tipo que se corta automáticamente cuando se suelta la válvula tipo gatillo. No se usarán válvulas abiertas u otros ensambles similares para entregar combustibles.
- Las áreas que se emplean para el almacenamiento y la carga de combustibles deberán contar con la aprobación previa del proyecto. Estas áreas deberán estar ubicadas lejos de las actividades de construcción y respetar las siguientes distancias mínimas:

A caminos públicos	15 m, como mínimo
A medianera o límite de predio	2 diámetros del tanque mayor. 15 m, como mínimo.
A edificios donde exista fuego	30 m, como mínimo.
A vías férreas	45 m, como mínimo
A locales cerrados	10 m
A bombas o cargadero	3 m
A tablero eléctrico	6 m
A Instalaciones Industriales	30 m
A Bosques vecinos	150 m
De cargadero a oficinas	7 m
Entre tanques vecinos	1 vez el diámetro del tanque mayor

- Los vehículos, y otros equipos, deberán estar con el motor apagado al momento de la carga de combustible.
- No se permitirá fumar ni usar llamas abiertas a menos de 200 metros de distancia de la bomba. Todos los materiales usados en las áreas de almacenamiento y de carga del combustible deberán ser a prueba de explosión. Todas las uniones, aberturas, cajas de empalmes, luces y otras instalaciones eléctricas deben ser selladas para evitar la entrada de vapores, gases y combustibles líquidos.
- Todos los sistemas eléctricos en las bombas de entrega de combustibles deberán estar conectados a tierra.
- Los sistemas eléctricos deberán contar con un interruptor remoto para cortar el flujo de electricidad hacia el lugar de almacenamiento o de distribución del combustible para el caso eventual de un derrame o de una emergencia.
- La capacidad del recinto debe ser igual al 110% del volumen del tanque. En el caso de que haya más de un tanque, deberá tener capacidad para contener el volumen total del tanque mayor, más el 50% del volumen de la capacidad sumada de los tanques restantes.
- El recinto debe estar conectado, con una llave tipo esclusa o similar, a una cámara decantadora.
- Debe contar con una platea de hormigón en la zona de carga y descarga de combustible y la misma debe contar con una rejilla perimetral o central con la correspondiente pendiente conectada a la cámara decantadora, para contener posibles derrames.
- Se debe contar con una bandeja colectora en el momento de carga y descarga.



- La cartelería que se debe utilizar en el depósito de combustibles es la siguiente:
 - Peligro Inflamable.
 - Depósito de combustible.
 - Prohibido fumar.
 - Pare el motor.
 - Descarga de combustible.
 - Elementos de protección personal.
 - Demarcar la zona de carga y descarga e indicar la dirección de entrada y salida (Ej.: Pintar una flecha sobre la platea de hormigón).
 - Rol de incendio
 - Teléfonos de emergencia

Se cumplirá con lo establecido en el ANEXO I de la Resolución 177/17 del MAyDS de la Nación, según el siguiente texto:

Condiciones y requisitos para sectores destinados al almacenamiento transitorio de residuos peligrosos.

A. GENERADORES

A-1 Condiciones y Requisitos mínimos para sectores de acopio de residuos peligrosos generados

- a) El sector destinado al acopio de residuos peligrosos deberá encontrarse claramente delimitado, identificado y con acceso restringido utilizando cartelería con la leyenda "ACCESO RESTRINGIDO-ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS";
- b) Deberá hallarse separado de otras áreas de usos diferentes, con distancias adecuadas según el riesgo que presenten, impidiendo el contacto y/o la mezcla con residuos no peligrosos, insumos o materias primas;
- c) Deberá contar con piso o base impermeable y estar techado o poseer medios para resguardar los residuos peligrosos acopiados de las condiciones meteorológicas;
- d) Deberá contar con un sistema de colección, captación y contención de posibles derrames, que no permita vinculación alguna con desagües pluviales o cloacales. Los sistemas deberán poseer tapa o rejilla;
- e) Deberá poseer dimensiones acordes a la tasa de generación de residuos peligrosos y la periodicidad de los retiros;
- f) El acopio de residuos peligrosos deberá efectuarse en recipientes estancos, de materiales químicamente compatibles, debidamente tapados o cerrados, impidiendo el contacto y/o la mezcla con residuos no peligrosos, insumos o materias primas;
- g) Los recipientes deberán poseer rótulo indeleble e inalterable, identificando el/los residuos peligrosos contenidos incluyendo la siguiente información: descripción, categorización (Y), características de peligrosidad (H) y nombre del Generador, a efectos de propender a su correcta gestión integral;
- h) Los residuos peligrosos deberán disponerse con un ordenamiento que permita su sencilla contabilización, dejando a su vez pasajes de UN (1) metro de ancho como mínimo, para acceder a verificar su estado.

A-2 Condiciones y Requisitos mínimos para el almacenamiento transitorio en puntos de generación.



En los puntos de generación de residuos peligrosos, sector o puesto de trabajo, cada recipiente de acopio deberá encontrarse identificado con rótulo indeleble e inalterable indicando la/s categoría/s sometida/s a control y la descripción del/los residuos contenidos dentro de éstos.

A-3 Condiciones y Requisitos de almacenamiento transitorio en establecimientos generadores de residuos patológicos o biopatogénicos

Se deberá prestar conformidad a los lineamientos técnicos estipulados en la Resolución del Ministerio de Salud Nº134/16-Anexo I o la norma que la modifique o reemplace.

c. Acopio y/o transporte de sustancias peligrosas (pesticidas, pinturas, adhesivos, solventes, gases, etc.)

La clasificación de sustancia peligrosa puede aplicarse a un conjunto amplio y heterogéneo de sustancias para las cuales existen recomendaciones y pautas de almacenaje, manipulación y transporte específicas, lo que dificulta establecer reglas generales.

Sin embargo, los siguientes criterios establecen un marco de referencia para:

- Observar y aplicar las recomendaciones de manipulación y transporte que las etiquetas de los envases, o las especificaciones de seguridad que estas sustancias generalmente contienen.
- Informarse sobre las propiedades y características de las sustancias o materiales antes de proceder a su almacenaje, transporte, manipulación o aplicación.
- Evitar los derrames o escapes de estas sustancias empleando los medios técnicos adecuados para cada operación a realizar con las mismas.
- No golpear o perforar los envases de estos productos.
- Disponer los envases vacíos de estos productos, conforme a las indicaciones del ítem anteriormente descripto.

d. Materiales peligrosos

Se notificará por escrito al personal sobre los materiales peligrosos y los procedimientos de entrenamiento, de acuerdo con las exigencias del emprendimiento y reglamentaciones vigentes.

La información escrita sobre los materiales peligrosos, tales como materiales químicos y gases, se obtendrá del fabricante o del proveedor y se transmitirá a los trabajadores. Se enviarán copias de esta información al responsable de Higiene y Seguridad Laboral de la obra.

Antes de proceder al uso o almacenamiento dentro de la obra de materiales peligrosos, químicos, aceites, solventes, pinturas, diluyentes, gases comprimidos, aislaciones de protección o materiales de revestimiento, se deberá pedir la autorización correspondiente al responsable de Obra del Proyecto. Dicha autorización será efectivizada con anterioridad a su adquisición, siendo informado el responsable de Higiene y Seguridad Laboral de la obra.

Antes de iniciar su trabajo, todos los trabajadores recibirán instrucción relativa al uso y potencial exposición a los materiales peligrosos. Este entrenamiento incluirá el uso de los elementos de protección personal y los procedimientos de emergencia.

Los solventes, los tarros de pintura vacíos, los aceites, las grasas, los diluyentes y cualquier otro material, o contenedor de esta naturaleza que haya contenido materiales químicos o peligrosos, deberán ser desechados de acuerdo con la reglamentación vigente.



Se mantendrá un inventario de todos los materiales peligrosos y químicos usados y/o almacenados, potencialmente peligrosos, en el proyecto o cuando se solicite.

El inventario incluirá:

- Pinturas, diluyentes y solventes.
- Agentes de limpieza.
- Materiales aislantes, tales como fibra de vidrio y cerámicos.
- Arena de sílice, agentes de limpieza y otros usados en chorros a presión.
- Gases comprimidos, tales como Oxígeno, Nitrógeno, Argón, Helio.
- Grasas, aceites y otros lubricantes.
- Gases combustibles, tales como gasolina, petróleo diésel, parafina.
- Resinas epóxicas.
- Sellantes.
- Productos de asbesto, tales como empaquetaduras y materiales de laminado.
- Contenedores voluminosos de productos hogareños y desinfectantes.

Responsables del Programa: Responsable de Obra. Responsable ambiental. Responsable de Higiene y Seguridad Laboral. Encargado de sector.

6.6.7.2. Subprograma de residuos asimilables a urbanos

Objetivos

- Establecer el Procedimiento para la Gestión Integral que incluye la recolección, manipuleo, almacenamiento, traslado y disposición final de los tipos de residuos antes mencionados, que fueron generados durante la etapa de ejecución de la Obra.
- Desarrollar un método de clasificación y manejo de residuos a los fines de proteger la salud de los involucrados y del ambiente.

Alcance

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

Metodología

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

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

Cuando la distancia a centros poblados lo permita, los residuos asimilables a urbanos se deberán trasladar a los fines de integrarlos al sistema de recolección de este.

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

RESIDUO	DESCRIPCION	COLOR DE CONTENEDOR
Residuos	Material generado como producto de las actividades de	VERDE



asimilables a urbanos	preparación de alimentos, restos de animales y vegetales, cartón y papel provenientes de las actividades de oficina, plásticos de envoltorios, vidrios, etc.	
Residuos especiales de Obra	Material generado como producto de las actividades propias del obrador, frentes de obra, depósitos, instalaciones temporarias y dependencias administrativas con relación a la Obra. Hierros, alambres, cables, caños, piezas metálicas de motores, latas, chapas y otros elementos metálicos, etc. Maderas, neumáticos, correas, tierras, escombros, bolsas, etc.	AMARILLO

Los contenedores y recipientes donde se almacenarán los residuos, en condiciones de estanqueidad, deben estar adecuadamente identificados, además de cumplir con las condiciones de higiene y seguridad pertinentes.

Deben ser fáciles de llenar, vaciar y tapar, ubicándose los mismos en lugares accesibles y despejados para su retiro y limpieza.

En el caso que los contenedores y recipientes fueran almacenados a la intemperie deben estar provistos de tapa con el fin de minimizar el impacto que puede provocar la generación de polvo.

Los sitios de almacenamiento de residuos asimilables a urbanos, especiales de obra y líquidos deben estar adecuadamente identificados, limpios y ordenados, para que la tarea se lleve a cabo de una manera ordenada.

Si fuera necesario disponer los contenedores sobre superficies especiales, por presencia de pendientes u ondulaciones en el terreno, se nivelará el terreno y se montará una plataforma de pallets.

Si resulta necesario trasladar residuos desde los frentes de obra hacia el obrador, u otra instalación transitoria, los vehículos de transporte deben estar acondicionados para tal fin.

Durante el transporte, se debe evitar la mezcla de los distintos tipos de residuos. Los mismos tienen que contar con una correcta cobertura de la carga y se debe controlar que no se genere sobrecarga durante el transporte.

Se realizará la limpieza en las zonas de calzada donde se detecte suelo suelto, con el fin de minimizar la generación de polvo y molestias a los frentistas.

La disposición final de escombros y suelos se realizará en sitios apropiados para tal fin, habilitados por el Municipio correspondiente.

Los comprobantes de retiro y Disposición final de los RSU, deberán presentarse en los Informes Ambientales de Avance mensual

Responsables del Programa: Responsable de Obra. Responsable ambiental. Responsable de Higiene y Seguridad Laboral. Encargado de sector.

6.6.8. Programa de manejo de efluentes

Objetivos

Realizar el adecuado manejo y disposición final de los residuos líquidos domésticos generados en el obrador para no afectar al ambiente ni a la salud de las personas.

Alcance



El alcance del presente Programa se circunscribe al obrador y durante toda la etapa de obra. En ninguna circunstancia será permitido el vuelco de los efluentes derivados de la obra a cursos o cuerpos de agua.

Metodología

En la disposición de efluentes domésticos la CONTRATISTA cumplirá en forma estricta con las siguientes acciones:

Los efluentes líquidos provenientes de las instalaciones sanitarias deben cumplir con los parámetros de volcamiento de aguas servidas, de acuerdo con la normativa vigente.

Las instalaciones para el tratamiento de los líquidos residuales deben realizarse y ponerse en funcionamiento previo al inicio de las actividades en el obrador.

El manejo de los baños químicos será mínimamente semanal y deberá garantizar su asepsia durante todo el período de construcción.

Los efluentes resultantes de lavado de vehículos cuentan con cámaras de sedimentación y trampas de aceites y grasas, antes de realizar su vertido al medio.

Los aceites y grasas serán retirados de las cámaras de sedimentación y de las trampas y tratados como residuos especiales.

Responsable: Responsable de Obra. Responsable ambiental. Responsable de Higiene y Seguridad Laboral.

6.6.9. Programa de instalación de plantas fijas o móviles

Objetivos

- Establecer el Procedimiento para la correcta instalación y operación de las plantas asfálticas.

Alcance

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

Metodología

Previo a la instalación de las plantas asfálticas y plantas fijas de mezclas y depósitos de materiales se someterá a la aprobación de la Inspección el plano correspondiente a su ubicación y sectorización, los circuitos de movimientos y operación de vehículos y materiales dentro del área de esta, e ingreso y salida de materiales.

Incluir un Informe Ambiental sobre la Planta Asfáltica que se incluirá como adenda al PGAS indicando: imagen satelital mostrando distancia a los asentamientos humanos y dirección del viento predominante; croquis del obrador mostrando ubicación de la planta, sectores de acopio, circuitos de movimiento de camiones, oficinas y viviendas, permisos a tramitar, monitoreos a realizar con parámetros y frecuencias y características técnicas de la planta describiendo el sistema de colección de polvos instalado, entre otras cuestiones.

Gestionar la **aprobación municipal** para su localización (o la localización del obrador vial con planta de asfalto)

Tramitar el **Licencia de Emisiones gaseosas a la atmósfera (LEGA)**



Tener **filtro de mangas** como sistema de recolección de material particulado de modo de reducir la emisión de contaminantes a la atmósfera que generan contaminación ambiental y daño a la salud humana (MEGA II-2007).

Realizar el **monitoreo de calidad de aire y ruido** durante toda la fase de operación de las Plantas Asfálticas con la frecuencia que indique la Inspección de obra.

Habilitar los **tanques de provisión de hidrocarburos y combustibles** ante la Secretaría de Energía de la Nación.

Se utilizarán colectores de polvo para controlar la emisión de partículas.

Responsables del Programa: Responsable de Obra. Responsable Ambiental.

6.6.10. Programa de manejo de flora y fauna

Objetivos

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

Alcance

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

Metodología

Se debe poner especial cuidado en la ubicación de las instalaciones, procurando emplazarlas en lugares donde el impacto de retiro de especies vegetales sea menor.

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

Se tomarán todas las precauciones necesarias para impedir y eliminar la posibilidad de ocurrencia de incendios.

Tareas y actividades a desarrollar

a. Al inicio de la obra

- La vegetación retirada durante las tareas de limpieza de terreno debe ser repuesta una vez terminado los trabajos.
- Está prohibida la quema de pastizales como método de desmalezamiento.
- Se debe contar con equipos de protección contra incendios.

b. Durante la ejecución de los trabajos

- El personal afectado a la obra no podrá extraer leña, ni encender fuego en los obradores o instalaciones temporarias.
- Se llevará un registro de fauna atropellada, el cual será presentado en los correspondientes Informes Ambientales de Avance mensual.

Responsables del Programa: Responsable de Obra. Responsable Ambiental.



6.6.11. Programa de Protección del Patrimonio Cultural

Objetivo

Organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas dirigidas a proteger el patrimonio cultural en toda la traza.

Alcance

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

Metodología

- Identificar y localizar los monumentos de la cultura popular (cruces, Gauchito Gil, Vírgenes).
- Si fuera necesario moverlos, se deberá certificar que se ha intentado por todos los medios comunicarse con los responsables de estos y si esto no fuese posible, comunicar al Municipio/los Municipios la necesidad de trasladarlos.
- Pedir autorización del traslado y una vez autorizado se colocará lo más alejado posible de la calzada dentro de la zona de camino donde no existan interferencias.
- Si no hubiera respuesta de parte de los Municipios o no fuera de su incumbencia proceder al traslado.
- En todo el tiempo de traslado, tratar con respeto y cuidado los altares populares como modo de respeto a los creyentes que los han instalado.

Responsables del Programa: Responsable de Obra. Responsable Ambiental.

6.6.12. Programa de relaciones con la comunidad

Objetivos

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

Se establecen como objetivos del presente programa:

- Informar a la comunidad sobre las tareas que están previstas desarrollar y las precauciones que deberán tomar a los fines de evitar la ocurrencia de accidentes durante la ejecución de la obra.
- Establecer los mecanismos de recepción de quejas.

Alcance

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

Durante el transcurso de la obra, se identificarán los actores claves que serán afectados por las tareas de obra (vecinos, comercios, frentistas, iglesias, escuelas, etc.)

Metodología



Se informará a la comunidad de las precauciones que deberá tomar en la zona de ejecución de obra mediante la señalización de obra a la vez que se informará de la presencia, del sistema de recepción de quejas a los fines que quienes se vean afectados por el proceder de la Contratista lo manifiesten. El sistema deberá garantizar el fácil acceso de los pobladores al mismo y deberá estar suficientemente difundido.

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

Asimismo, deberá colocarse un cartel de ingreso al obrador, identificatorio e informativo, con los datos de la Contratista y de la obra, indicando los canales de comunicación (número de teléfono, mail, etc.) mediante los cuales la comunidad se pueda contactar.

- **Mecanismos de resolución de Reclamos**

El objetivo del Mecanismo es el de proporcionar a la población un proceso accesible y eficaz para presentar quejas, reclamaciones y/o preocupaciones que puedan surgir sobre las actividades del Proyecto y atender oportunamente los requerimientos de la población afectada.

A continuación, se establecen los procedimientos para que el Mecanismo cumpla con los objetivos establecidos.

Las quejas y reclamos, resultado de cuestiones referidas a las obras, serán enviadas a la DNV que evaluará las mismas y emitirá una respuesta dentro de los 30 días de recibido el reclamo.

En la respuesta se indicarán las razones para aceptar o denegar el reclamo y de corresponder la forma en que se atenderá el mismo.

De manera general, el Mecanismo seguirá los siguientes lineamientos:

- **Proporcional:** El Mecanismo tendrá en cuenta de manera proporcional el nivel de riesgo y los posibles impactos negativos en las zonas afectadas.
- **Culturalmente apropiado:** El Mecanismo está diseñado para tener en cuenta las costumbres locales de la zona.
- **Accesible:** El Mecanismo está diseñado de una manera clara y sencilla para que sea comprensible para todas las personas. No habrá ningún costo relacionado con el mismo.
- **Anónimo:** El demandante puede permanecer en el anonimato, siempre y cuando no interfiera con la posible solución a la queja o problema. El anonimato se distingue de la confidencialidad en que es una denuncia anónima, no se registran los datos personales (nombre, dirección) del demandante.
- **Confidencial:** El proyecto respetará la confidencialidad de la denuncia. La información y los detalles sobre una denuncia confidencial sólo se comparten de manera interna, y tan sólo cuando sea necesario informar o coordinar con las autoridades.
- **Transparente:** El proceso y funcionamiento del Mecanismo es transparente, previsible, y fácilmente disponible para su uso por la población.

i. Gestión de Reclamos

El Mecanismo cuenta con una herramienta eficiente para la recolección, el seguimiento y la notificación de las quejas. El proceso se documenta mediante un registro de quejas (en un archivo



físico y en una base de datos). El procedimiento se inicia con la presentación de la denuncia (de manera oral o escrita) por el demandante. El proceso termina con el cierre y la conformidad en la resolución de ambas partes (el demandante y el Proyecto).

A continuación, se ilustra y se describe de manera más específica todo el procedimiento:

ii. Recepción y registro de reclamos

Se dispondrá de los siguientes mecanismos que responden a los planos complementarios enunciados precedentemente:

Primer plano:

- Recepción de notas presentadas e ingresadas por Mesa de Entrada de la DNV (Casa Central o Distrito Jurisdiccional) a fin de su registro, las que son sustanciadas y motivan las respuestas pertinentes con intervención de las áreas competentes
- Instalación de un buzón de reclamos en locaciones de las obras (como mínimo en el obrador) y en las oficinas de los respectivos Distritos Jurisdiccionales de la Dirección nacional de Vialidad.

Segundo plano:

- Líneas gratuitas de teléfonos
- Dirección de correo electrónico

Estos mecanismos serán informados y regularmente publicitados (i.e. folletos, carteles, espacios de referencia comunitarios, etc.) y estarán siempre disponibles para cualquier parte interesada que quisiera acercar un reclamo.

iii. Evaluación de reclamos

En caso de que se trate de un reclamo presentado en el obrador de la Empresa, relacionado con la obra, el mismo será considerado y resuelto en primera instancia por la Contratista la que deberá notificar del reclamo, fehacientemente, a la Supervisión dentro de las 24 hs de recibido el mismo. La Supervisión evaluará la resolución llevada a cabo, indicando a la Contratista si es necesario realizar acciones adicionales y brindará una respuesta al reclamante e informará al CEGA del Distrito Jurisdiccional para que pueda dar respuesta al reclamante.

En caso de que el reclamo sea efectuado en otro punto de recepción, y se relacione con la obra, la DNV efectuará las gestiones necesarias para que la Contratista resuelva el tema planteado y procederá, a través del CEGA del Distrito a dar respuesta al reclamante.

iv. Clasificación de quejas y reclamos

Las quejas y reclamos se clasifican en quejas de:

- **Importancia baja:** Esta categoría corresponde a las quejas que no requieren resolución, sino que sólo requieren información o una cierta clarificación que debe facilitarse al demandante. Esta categoría incluye quejas que han sido previamente evaluadas y recibieron una respuesta definitiva del Programa.
- **Mediana Importancia:** Las quejas y reclamaciones relacionadas con la salud, el medio ambiente, el transporte, y los contratistas y subcontratistas.



- **Alta Importancia:** Incluye las quejas relacionadas con la seguridad, la accesibilidad, los bienes o la salud de las personas en relación con las acciones de la obra.

v. Quejas NO ADMISIBLES

Las quejas o reclamaciones que no cumplan con uno o más de los requisitos enunciados serán consideradas NO ADMISIBLES.

- No está directamente relacionado con el Proyecto, sus contratistas o subcontratistas.
- Su naturaleza excede el ámbito de la institución y sus contratistas y subcontratistas.
- No hay una causa real de la acción.
- Hay otros mecanismos formales e instituciones para presentar la queja.
- Está relacionadas con temas laborales, para lo cual deben ser dirigidas a la empresa constructora.

En caso de que el reclamo o la queja sean rechazadas, el reclamante será informado de la decisión y de los motivos de esta. Para ello, se brindará información pertinente, relevante y entendible de acuerdo con las características socioculturales del reclamante.

El expediente deberá incluir, junto a la queja, un resumen de esta realizado por el Programa y el nombre de la persona que la recibió y la procesó. La información de registro se actualizará periódicamente para reflejar el estado actual del caso hasta que la queja se haya resuelto definitivamente.

vi. Respuesta a reclamos

Los reclamos de importancia baja serán atendidos en un plazo máximo de 30 días calendario, los de importancia media serán atendidos en un plazo de 15 días corridos y los de importancia alta serán atendidos en un plazo máximo de 7 días corridos.

En todos los casos, se redactará un acta de atención de queja, que será suscripta por la persona que presentó la queja dando conformidad a la atención de esta. En caso de no poder contactar físicamente con la persona que presentó el reclamo la mencionada acta será enviada por correo certificado al mismo. La DNV sistematizará los registros de queja y las actas de atención de estas.

La información que se brinde será relevante y entendible de acuerdo con las características socioculturales de quien consulta.

vii. Solución de conflictos

En caso de que no haya acuerdo entre la DNV y quien realizó la inquietud, sea por una inquietud rechazada o por no llegar a un acuerdo en la solución a implementar, se arbitrarán los medios y el esfuerzo para alcanzar un acuerdo conjunto entre las partes.

Para el caso en el que la queja no pueda manejarse en el ámbito de la obra, el interesado podrá exponer su reclamo en sede administrativa, ante la Defensora del pueblo y/o ante los Tribunales de Justicia de la Nación.

La DNV deberá asegurarse de que la atención de reclamos y la resolución de conflictos se lleven a cabo de una manera adecuada y amplia. Asimismo, será la encargada de supervisar el proceso, detectando desvíos y asegurando su solución.



viii. Formato de Queja

Fecha:		Hora:		Lugar:	
Atendido por:					
Reclamo:	Indicando cuando ocurrieron los hechos que motivan la queja, personal involucrado, pruebas y cualquier información relevante				
Documentación adjunta					
Datos de contacto del reclamante					
Nombre:		Teléfono:		E-mail:	
Dirección:				CP:	
Firma del reclamante:					
Observaciones del empleado que atendió la queja					

ix. Seguimiento y documentación

La Inspección de obra y los Distritos Jurisdiccionales son responsables de mantener una base de datos actualizada con toda la documentación e información relacionada con las quejas que se presenten. Asimismo, son responsables de dar seguimiento al proceso de tramitación de las quejas, de acuerdo con el orden de importancia establecido, en coordinación con las áreas involucradas, y de facilitar la participación del demandante en el proceso.

Un formulario de seguimiento se completará para cada caso. Una vez que se alcance un acuerdo, la Inspección de la obra juntamente con el CEGA Jurisdiccional, darán seguimiento para confirmar que las medidas de resolución correspondientes se están aplicando.

El registro de quejas deberá demostrar que todas estas acciones y los procesos se llevan a cabo. En él se recogerán:

Fecha en que la queja fue registrada;

Persona responsable de la queja;

Información sobre las medidas correctivas propuestas/comunicadas por el demandante (si procede);

Fecha en que la queja se cerró; y

Fecha de la respuesta fue enviada al denunciante.



El registro de reclamos recibidos y los resultados de la atención de estos serán sistematizados en una tabla Excel, esta información servirá para identificar oportunidades de mejora en la ejecución de las obras.

Por último, es necesario destacar que, si bien el corredor concesionado tiene su propio mecanismo de quejas y reclamos, ambos llegan finalmente a la DNV para su atención cuando se trata de obras de construcción sobre un corredor concesionado.

6.6.13. Programa de manejo de contingencias ambientales

Objetivos

El Programa de Manejo de Contingencias Ambientales tiene como objetivo:

- Desarrollar las acciones que permitirán afrontar las situaciones de emergencia relacionadas con los riesgos ambientales que se puedan producir durante su etapa de construcción de la obra.
- Proporcionar una herramienta para la respuesta a cualquier situación de emergencia ambiental, que pudiera presentarse durante la ejecución de la obra.
- Prevenir y reducir la magnitud de los impactos ambientales potenciales durante la mencionada etapa.
- Proteger las zonas de interés social, económico y ambiental localizadas en el área de influencia de la obra.

Alcance

Se extiende a todas las áreas y actividades desarrolladas durante las etapas de ejecución de las obras y abandono de los obradores e instalaciones complementarias a los mismos. Se incluyen las zonas de canteras y yacimientos que proveerán los materiales para las obras.

Metodología

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

Las potenciales contingencias pueden ser:

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

Para una correcta y adecuada aplicación del Programa de Contingencia, la CONTRATISTA, deberá establecer un equipo de respuesta a contingencias constituido por el jefe de obra, el responsable ambiental en obra y el responsable de Seguridad e Higiene en obra.



- **Fase y etapas de una contingencia:** Las contingencias se clasifican en cuatro niveles, dependiendo de las siguientes características:

- Nivel I: No hay peligro fuera del área de la obra. La situación puede ser manejada completamente por el equipo de respuesta.

Acciones por seguir: Esta contingencia puede ser informada a la mañana siguiente (heridos leves o fallas menores de los equipos, no hay un impacto ambiental mensurable en el entorno natural o antrópico, donde se produjo la contingencia).

- Nivel II: No hay peligro inmediato fuera del área de la obra, pero existe un peligro potencial de que la contingencia se extienda más allá de los límites de esta.

Acciones por seguir: Esta contingencia debe ser informadas tan rápido como sea posible. No hay un impacto ambiental mensurable en el entorno natural o antrópico, donde se produjo la contingencia

- Nivel III: Se ha perdido el control de las operaciones. Puede potencialmente haber muertos o heridos graves entre el personal o entre el público (heridos graves, caídas de torres o incendio, desmoronamiento, Impacto ambiental negativo en el entorno natural o antrópico).

Acciones por seguir: Esta contingencia debe ser informadas tan rápido como sea posible.

- Nivel IV: Se ha perdido el control de las operaciones. Hay muertos o heridos graves entre el personal o entre el público (incendios, desmoronamientos, derrame que afecte cursos de agua, Impacto ambiental negativo en el entorno natural o antrópico).

Acciones por seguir: Esta contingencia debe ser informadas tan rápido como sea posible.

- **Roles de actuación:** Los roles de actuación indican las distintas actividades a realizar para cada etapa de la contingencia. La participación de los distintos niveles de decisión debe ser independiente de las jerarquías establecidas en el organigrama de la empresa.

- **Primera etapa:** Solicitar medios y servicios propios y de terceros, e informar a los responsables.
- **Segunda etapa:** Resolver el problema mediante la aplicación de métodos específicos de control.
- **Tercera etapa:** Reparar y reacondicionar las instalaciones y/o la zona del siniestro
- **Cuarta etapa:** Evaluar los daños y costos de reparación.
- **Quinta etapa:** Evaluar el impacto del suceso sobre el medio ambiente y desarrollar e instrumentar las medidas correctivas.

- **Comunicaciones**

- Comunicar la formación del Equipo de Respuesta a Contingencias a todo el personal.
- Realizar simulacros de manera periódica para comprobar la eficiencia del Equipo de Respuesta a Contingencias.

Pautas para el personal en Manejo de Respuesta a Contingencias

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



Contingencias climáticas (lluvias intensas e inundaciones)

Las contingencias climáticas esperables en el área de la obra están vinculadas, esencialmente, a lluvias copiosas y/o eventuales áreas anegadas.

Si la lluvia ocurriese en el horario de trabajo, el jefe de Obra, inmediatamente, indica, interrumpir las tareas y se pone en marcha el Programa de Neutralización o cierre temporario. El mismo durará el tiempo que sea necesario hasta poder retomar las tareas.

El mismo procedimiento se aplica para épocas de año en el que se produzcan inundaciones.

Inventario y disponibilidad del equipo de respuesta

Se utilizarán los medios identificados en las zonas de obra y los disponibles en los frentes de trabajo, a continuación, se presenta el equipo y las acciones asociadas.

- Equipo contra derrames: las instalaciones contarán con materiales/equipos para el control y limpieza de derrames (retroexcavadoras, cargadora frontal, almohadillas o paños absorbentes, barreras de contención, bombas, palas, rastrillos, etc.). Se contará con agentes o sustancias neutralizadoras para eventuales contingencias.
- Ropa protectora (traje, guantes, mascarillas de respiración, anteojos protectores, etc.): para el personal involucrado en la emergencia.
- Equipo de monitoreo de evolución de eventos hídricos
- Sistema de comunicación (telefónicos y radio): la comunicación interna y externa será mediante radios instalados en los equipos (vehículos terrestres, transporte aéreo) afectados a la obra.
- El Programa de Manejo de Contingencias Ambientales deberá estar disponible en un lugar visible para que todo el personal pueda acceder a él como guía.

Responsables del Programa: Responsable de Obra. Responsable de Higiene y Seguridad Laboral. Responsable Ambiental. Personal operativo.

6.6.14. Programa de riesgo de trabajo y salud

Objetivo

Identificar e implementar medidas para prevenir, controlar y corregir la seguridad y salud de los empleados y trabajadores.

Alcance

Se extiende a todas las áreas y actividades desarrolladas durante las etapas de ejecución de las obras y abandono de los obradores e instalaciones complementarias a los mismos. Se incluyen las zonas de canteras y yacimientos que proveerán los materiales para las obras.

Metodología

La CONTRATISTA garantizará a empleados y trabajadores, las mejores condiciones de higiene, nutrición y salud.

Se cumplirá estrictamente con el cumplimiento de la Ley Nacional de Higiene y Seguridad Laboral Nº24.557/95 y el Decreto reglamentario Nº911/96 referido a la Industria de la Construcción; Ley Nacional Nº19.587/72 y su DR Nº351/79; Resoluciones Ministeriales Nº231/96, 51/97 y 35/98.

Se proveerá a los trabajadores de protectores buconasales con filtros de aire adecuados que eviten la inhalación de polvo o gases que se desprenden de las mezclas en preparación.



Se proveerán los elementos que minimicen los efectos producidos por el ruido como son tapones, orejeras, y anteojos protectores de seguridad para prevenir lesiones en la vista.

El uso de calzado reglamentario, cascos, guantes y demás elementos de protección requeridos por la legislación vigente en la materia será de uso obligatorio.

Deberán ser inmunizados y recibir tratamiento profiláctico ante enfermedades características de la zona, así como asistencia médica de emergencia.

En todos los casos debe asegurarse la provisión en tiempo y forma de agua potable para consumo de empleados y trabajadores.

Responsables del Programa: Responsable de Obra. Responsable de Higiene y Seguridad Laboral. Responsable Ambiental.

6.6.15. Programa de manejo de agua y aire

Manejo del Agua

Objetivos

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

Alcance

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

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

Metodología

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

Tareas y actividades por desarrollar

a. Al inicio de la obra

- En los sectores de lavado y mantenimiento de equipos se deben minimizar los derrames de aceites y combustibles. Se deben construir instalaciones para el tratamiento de los líquidos producidos durante estas tareas.
- Se impermeabilizará el suelo y se colocarán rejillas de recolección de los efluentes generados por el lavadero y el mantenimiento de equipos.



- La provisión de agua potable al personal se debe realizar de acuerdo con la Resolución 38/96 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, Artículo 1: Agua Potable durante el desarrollo de las tareas y los artículos 37 al 41 del Decreto N°911/96 de Higiene y Seguridad en la Construcción.

b. Al inicio de la tarea de acopio de materiales

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

c. Durante la ejecución de la obra

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

d. Cada 6 meses

- Se debe efectuar el control de la calidad de los niveles freáticos y la determinación de los parámetros físicos, químicos y biológicos.

Responsables del Programa: Responsable de Obra. Responsable de Higiene y Seguridad Laboral

Manejo del Aire

Objetivos

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

Alcance

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

Metodología

En los obradores que hubiere plantas asfálticas se deben realizar controles periódicos de las emisiones, para asegurar que las mismas estén por debajo de los parámetros admitidos por el marco normativo vigente.

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

La planta asfáltica debe estar ubicada de modo tal que no genere a la población debiéndose implementar un plan de control de correcto funcionamiento de esta a los fines de no generar posibles conflictos con la población aledaña al predio donde se sitúe la planta.

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

Tareas y actividades por desarrollar.

a. Al inicio de la obra

- Construir los caminos de servicio de obra evitando la contaminación y degradación del aire por causa de polvo en suspensión o erosión eólica.
- Regar las áreas de trabajo para evitar partículas en suspensión.



- No utilizar la quema de pastizales como método de desmalezamiento, de acuerdo con lo establecido en el marco legal vigente.

b. Durante la ejecución de los trabajos

- No utilizar la quema de pastizales como método de desmalezamiento, de acuerdo con lo establecido en el marco legal vigente.
- Asegurar el cumplimiento de la Ley Nacional N°19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, en cuanto a la calidad de aire.
- Arbitrar los medios para que la circulación de vehículos y maquinarias se realice a bajas velocidades en caminos de servicio para evitar el levantamiento de polvo y materiales.
- Los camiones que transporten materiales deberán hacerlo totalmente cubiertos para evitar la diseminación de polvo de modo de evitar la disminución de la visibilidad y la pérdida de los materiales que podrían ser peligrosos para otros vehículos.
- Proveer a los operarios de los elementos de protección personal necesarios para trabajos en zonas de acopio de materiales y emisión de particulado.

Responsables del Programa: Responsable de Obra. Responsable de Higiene y Seguridad Laboral. Responsable Ambiental. Personal Operativo.

6.6.16. Programa de Forestación Compensatoria

Objetivo

El Programa de Forestación Compensatoria tiene por objetivo mejorar las condiciones escénicas paisajísticas y de adecuación ambiental de las obras, con fines múltiples, en particular de compensación por la vegetación afectada por la construcción de las obras y de mejoramiento de las condiciones ambientales. Para alcanzar el objetivo será necesario:

- La cantidad de ejemplares a implantar en el Proyecto de Forestación Compensatoria, de 300 ejemplares.
- Se priorizará especies autóctonas. Las especies sugeridas, para tener en cuenta son: Tipa, Jacarandá, Ceibo, Sauce Criollo, Aromo o Ñandubay y Aguaribay.
- Las especies a proveer deberán ser de tamaño comercial grande, de más de dos años de edad, no menores a 1,8 mt. de altura. Los ejemplares deben venir en envase apropiado a su tamaño. No se aceptarán ejemplares a raíz desnuda.
- Los árboles estarán bien formados, con las ramas líderes sin ningún daño. El sistema radicular será compacto y bien ramificado, con abundantes raíces, libres de enfermedades. La copa deberá presentar el desarrollo y características de la especie, y en equilibrio con el alto del fuste y con su diámetro.
- Las especies deberán proveerse a partir del mes de mayo, cuando las condiciones ambientales sean óptimas para su manipuleo. Deberá preverse que la fecha de entrega será tal que permita la posterior plantación de la totalidad de los ejemplares provistos en la época propicia de ese año, que no se debe extender más allá del mes de agosto, salvo especies sensibles a heladas.
- Se presentará un Proyecto Ejecutivo paisajístico y de Forestación, que deberá ser ejecutado por un Profesional idóneo antes de dar comienzo a los trabajos de ejecución.
- Se consultará, antes de la aprobación del Proyecto Ejecutivo, con la SUPERVISION a los fines de incorporar sus sugerencias dentro del diseño del Proyecto.



- Se respetarán para los lugares de plantación las medidas de seguridad vial tales como: no planificar las plantaciones de árboles en partes internas de curvas, ni en distancias menores a 15 mts. desde el borde de calzada, ni en rotondas, ni obstaculizar los triángulos de visibilidad.

Para realizar y conservar la plantación se seguirán las siguientes acciones:

- La plantación coincidirá con la época más apta en la región, para asegurar el enraizamiento y posterior brotación de la planta, estimativamente desde fines de mayo hasta el 31 de Agosto para especies caducifolios y desde Agosto hasta fines de noviembre para especies de follaje persistente sensibles a heladas.
- En aquellos sitios que no serán afectados por la construcción de la obra y el tránsito vehicular, la plantación se realizará dentro del primer año desde el inicio de la obra, en el período coincidente con la época más apta. En los casos que existan limitaciones por razones constructivas para la plantación durante el primer año, El CONTRATISTA deberá fundamentar el motivo y presentar un informe para ser sometido a la aprobación de la Inspección.
- Si los árboles procedieran desde otro punto del país o de la provincia, lo cual implicará el traslado de estos, éstos deberán estar convenientemente preparados a raíz cubierta (con pan de tierra), adoptándose además precauciones para evitar el desarme del pan.
- Para el caso de especies que pudieran ser afectadas por fuertes heladas sucesivas, podrá extenderse el período de plantación hasta el mes de septiembre / octubre, todo ello con el acuerdo y aprobación de la SUPERVISION dentro del marco del Proyecto elaborado por El CONTRATISTA.
- Los hoyos donde se implantará cada ejemplar deberán ser llenados con sustratos a base de tierra negra, con el agregado de sustratos adecuados para la especie a implantar y las características de suelo de la zona, como, por ejemplo: tierra humificada, resaca de río, pinocha, arenas gruesas, tierra compostada Fertilización inicial: se agregarán 10 gramos de fertilizante comercialmente aprobado NPK grado 15-15-15, mezclándolo con la tierra preparada.
- Todos los ejemplares deberán estar perfectamente tutorados en forma de H Se asegurará el riego sistemático de la totalidad de los árboles nuevos, con agua apta para tal fin, debiendo El CONTRATISTA solicitar a la SUPERVISION, autorización para determinar la fuente del agua de irrigación y su aprobación y para determinar la frecuencia de riego según las condiciones climatológicas reinantes al momento de la implantación y desarrollo inicial de los ejemplares.
- La periodicidad del riego dependerá de las lluvias, temperatura ambiente, especies, topografía, debiendo El CONTRATISTA aplicar los riegos necesarios que permitan el normal desarrollo de las plantas.
- A modo orientativo, se sugiere la siguiente periodicidad:

1er semana	2 riegos (Además del riego inicial de asiento).
2da a 4ta semana	1 riego por semana
Invierno	1 riego cada 15 días
Primavera	1 riego por semana
Verano	3 riegos por semana
Otoño	1 riego por semana
- El CONTRATISTA hará el mantenimiento de la plantación hasta la recepción definitiva de la Obra. Los ejemplares malogrados por cualquier motivo (dañados, secos, robados, etc.) hasta dicho plazo, deberán ser repuestos por El CONTRATISTA a su exclusivo cargo.
- Los hoyos serán de dimensiones tales que permitan a las raíces acomodarse y extenderse en forma natural, sin doblarse o torcerse. El fondo del hoyo deberá permitir el asentamiento de todo el pan de tierra que acompaña a la raíz y dejar, además una luz de 15 cm. a su alrededor para ser rellenada con el suelo vegetal indicado anteriormente.



- La profundidad mínima del hoyo sujeto a implantación será de 40 cm., debiéndose prever su relleno en la parte inferior con el suelo vegetal o su profundización en el caso de que el pan de tierra lo requiera para su adecuado ajuste.
- La forma de distribución de los ejemplares arbóreos deberá responder al Proyecto que se ejecute para tal fin, aprobado por la SUPERVISIÓN.
- Se colocará dos tutores a cada uno de los ejemplares. Los tutores deberán ser de madera, de sección suficiente para soportar vientos, etc y otorgarles adecuada sujeción y verticalidad a las plantas. La altura de los tutores será según especie debiendo sobrepasar a las mismas, siempre mayores de 1,50 m. Contarán con sus correspondientes ataduras con cinta ancha de plástico que no dañe el tronco. Se enterrarán de modo que queden bien firmes, con suficiente resistencia a la acción de los vientos.
- Se procederá a efectuar un riego inicial de asiento, a continuación de la plantación, utilizando no menos de 20-30 litros de agua por cada ejemplar. Al regar se deberá tener cuidado en mantener la verticalidad de la planta, la que deberá ser corroborada luego de asentado el ejemplar como producto del riego.
- El CONTRATISTA deberá realizar el mantenimiento del total de la Plantación. Comprenderá las siguientes tareas fundamentales, y toda otra acción que fuera necesaria para el mantenimiento saludable de la plantación.
 - Riego
 - Control de insectos y plagas
 - Extirpación de malezas
 - Remoción del terreno
 - Reposición

6.6.17. Programa de Monitoreo

Objetivo

El Programa de Monitoreo tiene por objetivo el seguimiento de los indicadores seleccionados de acuerdo con los requerimientos de la legislación vigente. Comprende el listado definitivo de parámetros que se analizarán, los sitios en los que se efectúen los muestreos, la periodicidad de estos y las técnicas analíticas involucradas. La SUPERVISIÓN podrá solicitar la inclusión de otros puntos de monitoreo y/o la inclusión de otros parámetros.

El Plan de Monitoreo tiene como fin poder evaluar y realizar el seguimiento y la determinación del grado de impacto producido por la obra durante la construcción. Los parámetros seleccionados se controlarán desde el inicio a fin de obtener datos representativos del estado de los diferentes parámetros a evaluar, previo al inicio de las obras, de forma de contar con datos de umbral inicial cero para desarrollar medidas de mitigación necesarias en caso de superar los límites establecidos por las normativas vigentes, durante la etapa de construcción.

El muestreo, para el análisis de los diferentes parámetros, estará a cargo del responsable Ambiental del CONTRATISTA, con el acuerdo de la SUPERVISIÓN. En el caso de monitoreo de suelos y agua las muestras obtenidas serán remitidas a laboratorios oficiales, debidamente habilitados, autorizados y certificados, para la determinación de las sustancias presentes y su concentración (en proceso de selección del Laboratorio). Bajo ningún motivo se autorizará la remoción de suelos o extracción de agua antes de verificar los citados requerimientos. El resultado de los muestreos los conservará la SUPERVISIÓN.

El Responsable Ambiental presentará un informe detallado de los monitoreos, incluyendo planos donde se localicen los puntos muestreados, la metodología de muestreo, resultados del monitoreo,



análisis e interpretación de los resultados, recomendaciones y acciones correctivas a seguir sí corresponde, y los consecuentes registros.

6.6.17.1. Sub-Programa de Ruidos y vibraciones

Impacto: Ruido.

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

Parámetro por monitorear	Frecuencia	Niveles guía
Ruido producido por equipos y maquinarias.	Trimestral	Los establecidos en el Decreto 1078/18 de OPDS Valor guía: 80 dB máximo

Parámetro: Cantidad de bB en los puntos de muestreo

Metodología: Decibelímetro

IRAM N 4062/2001

6.6.17.2. Sub-Programa de control de la contaminación atmosférica

Componente Ambiental: Aire

Impactos		
Nivel elevado de material particulado Niveles excesivos de gases de combustión Alteración de la calidad de aire en el área operativa del conjunto de obras		
Objetivo		
Implementar las medidas necesarias para controlar y/o mitigar posibles alteraciones en la calidad del aire en el área operativa de las obras producto de emisiones de gases de combustión del tránsito de vehículos y maquinaria, así como el incremento de concentración de material particulado proveniente de las acciones causantes durante el desarrollo del conjunto de obras.		
Parámetro	Frecuencia	Niveles guía
Escala de la opacidad de humos.	Mensual	Depende del tipo de motor de la maquinaria y camiones a utilizar.
Material particulado en suspensión (PM10)	Mensual	Los establecidos en el Decreto 1078/18 de OPDS. Límite legal mg/m ³ : 0,15-Según valores Norma para Estándares de calidad expresados en el Decreto 1074/18.

Contaminante: Material particulado

Cantidad de material particulado: mg/m³

Metodología: EPA 40 CFR 50 Ap. J

6.6.17.3. Sub-Programa de Control de la contaminación del Recurso agua

Componente Ambiental: Agua

- **Aguas Subterráneas**

Impacto: Contaminación de aguas subterráneas.

Objetivo: Monitorear la calidad de agua subterránea.

Parámetro por monitorear	Frecuencia	Niveles Guía
pH	Bimestral.	
Conductividad	El análisis microbiológico sólo se	



Coliformes totales/fecales Hidrocarburos totales de petróleo (HTP)	realizará en caso de que haya fuentes de provisión de agua para consumo humano o animal a menos de 500 metros de cualquier fuente de contaminación física, química o bacteriológica asociada a la obra.	Los que establece la Normativa emanada de la Autoridad de Aplicación. Valores Guía Dec. 831/93
Parámetro	Metodología	Valores Guía Dec. 831/93
Temperatura	In situ	El decreto no establece Valores guía. Regularmente se comparan con los establecidos por EPA.
pH	SM 4500 H + B	
Hidrocarburos totales de Petróleo (HTP)	EPA 418.1	
Detergentes (SAAM)	SM 5540 C	
Fosfatos (como fósforo)	SM 4500 P-E	
Nitrógeno Tota (NTK)	SM 4500 N (Kjeldhal)	
Coliformes totales	SM 9260	

6.6.17.4. Sub-Programa de Control de la contaminación del Recurso suelo

Componente Ambiental: Suelo

Impacto: Contaminación del suelo por residuos o sustancias especiales.

Objetivo: Monitorear el correcto funcionamiento y eficiencia de los planes de manejo de residuos y sustancias especiales.

Parámetros a monitorear	Frecuencia	Niveles guía
Y8, Y9 e Y11. Volúmenes de residuos peligrosos generados.	Mensual/trimestral	Los establecidos por la normativa vigente sobre residuos especiales

Impacto: Contaminación del suelo por Hidrocarburos

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

Parámetro por monitorear	Frecuencia	Niveles guía
Hidrocarburos	Trimestral	Los que establece la normativa vigente. Análisis de HAP en superficie y a 20 cm de profundidad, al menos 1 punto de muestreo cada 50 m ² en las áreas más expuestas.

Parámetro	Metodología	Valores Guía Dec. 831/93
-----------	-------------	--------------------------



Hidrocarburos totales de Petróleo (HTP)	EPA 418.1	No establecidos
---	-----------	-----------------

Impacto: Contaminación del suelo por residuos no peligrosos.

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

Parámetros por monitorear	Frecuencia	Niveles guía
Volúmenes de residuos recolectados. Número y depósito de recipientes usados. Remitos de entrega al centro de disposición de residuos domiciliarios.	Mensual	

6.6.17.5. Sub-Programa de Control de la contaminación de Flora y Fauna

Componente Ambiental: Flora y Fauna

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

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

Parámetro por monitorear	Indicador	Registro
Atropellamiento de fauna	Animales atropellados	Mensual. Registro de animales atropellados, discriminando especie, contexto y ubicación del hallazgo.

Impacto: Destrucción de la cobertura vegetal.

Objetivo: Establecer mecanismos para verificar el cumplimiento de las medidas destinadas a la recomposición de la cubierta vegetal.

Parámetros por monitorear	Frecuencia	Registro
Áreas descubiertas y tiempo de permanencia en ese estado (sin cobertura vegetal o muy escasa). Áreas con reposición de suelos orgánicos. Porcentaje de revegetalización (% cubierto por vegetación) en las áreas recubiertas (discriminados para cada una).	Trimestral	No Aplica

Responsables del Programa: Responsable de Obra. Responsable ambiental. Responsable de Higiene y Seguridad Laboral.

6.6.18. Programa de neutralización o cierre temporario

Objetivo

El objetivo del programa es el de disminuir el riesgo por contaminación y garantizar las condiciones de seguridad adecuadas para los usuarios y la comunidad en toda la zona operativa de la obra.



Alcance

El alcance se extiende a todos los sitios donde se desarrollaron actividades durante la ejecución de la obra. No obstante, se indica que para:

El obrador/obradores:

Si el obrador se desmovilizara, la Contratista cumplimentará lo estipulado para la fase de abandono. Aplica el Programa de Cierre.

Si **el obrador** continuara luego de la neutralización:

Tareas por desarrollar

- El ingreso de personas ajenas a la obra está totalmente prohibido, para ello se cerca y señala todo el sector de la obra en situación de neutralización.
- Se realiza limpieza, descacharrización del predio
- Guardado de neumáticos bajo techo para impedir acumulación de agua y proliferación de vectores
- Darle destino a las distintas corrientes de residuos
- Los residuos peligrosos serán retirados
- Quedarán limpias las bateas de contención, las canaletas y las playas de carga de los tanques de combustible e hidrocarburos
- El señalamiento es específico a la situación de neutralización y garantizan la seguridad vial

En la **zona de caminos**:

Tareas por desarrollar

El ingreso de personas ajenas a la obra está totalmente prohibido, para ello se cerca y señala todo el sector de la obra en situación de neutralización.

El señalamiento es específico a la situación de neutralización y garantizan la seguridad vial

El RAP será trasladado al sitio que indique la inspección

Los accesos a propiedades que hayan sido modificados serán habilitados nuevamente

Cunetas, alcantarillas y zona de camino quedará totalmente despejada de basura, restos de obra, maquinaria, etc. que obstruyan el escurrimiento superficial

Responsables del Programa: Responsable de Obra. Responsable ambiental. Responsable de Higiene y Seguridad Laboral.

6.6.19. Programa de cierre

Objetivo

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

Alcance

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

Tareas y actividades por desarrollar

a. Obradores e instalaciones temporarias



- Una vez finalizada la obra se desmontará el obrador y las instalaciones temporarias, de modo tal que no queden pasivo ambiental alguno y que los sitios queden aptos a los fines del uso que el propietario decida llevar a cabo.
- Al término de la desmovilización se deberá realizar la limpieza de toda el área utilizada.
- Los residuos generados durante esta etapa, éstos serán manejados de acuerdo a lo estipulado en el Programa General de Residuos.
- En los obradores donde existan depósitos de combustibles o hidrocarburos se debe realizar un muestreo de las condiciones de calidad de suelo en la fase de abandono y remitir las muestras a un laboratorio certificado a los fines de corroborar si los valores se corresponden con situación de contaminación, o no.
- Una vez definido si se está en presencia, o no, de contaminación del suelo se deberá proceder a la ejecución de las tareas de remediación que sean pertinentes a la situación de acuerdo con lo establecido en el marco normativo vigente.
- Se debe poner en conocimiento de las tareas realizadas en el Plan de Cierre a la autoridad de aplicación correspondiente, según la legislación vigente en la jurisdicción.
- Las perforaciones para extracción de agua deberán ser cegadas.
- Se presentará un informe de cierre dando cuenta de todas las actividades realizadas para el cierre de obradores.

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

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

c. Caminos auxiliares

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

d. Frentes de trabajo

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

Responsables: Responsable de Obra. Responsable Ambiental. Responsable de Higiene y Seguridad Laboral.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA

Informe

Número: IF-2023-124132781-APN-PYC#DNV

CIUDAD DE BUENOS AIRES

Jueves 19 de Octubre de 2023

Referencia: Autopista Ruta Nacional N° 5, Tramo: Mercedes – Chivilcoy, Sección: Variante de Suipacha (km 124 a km 129,5) Proyecto de Obra

SENORA MINISTRA
MINISTERIO DE AMBIENTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
Mg. DANIELA VILAR

Me dirijo a Ud. A fin de poner en su conocimiento que el Estudio de Impacto Ambiental “Au. RN N° 5 Variante Suipacha” encomendada a la Consultora Ambiental Lic. Rosana Ferraro DNI: 12.544.161 N° RUPAYAR-RUP: 001251 por la Dirección Nacional de Vialidad en carácter de Proponente del proyecto, cuenta con la no objeción técnica de etapa “proyecto ejecutivo” para su presentación a los fines de tramitar la Declaratoria de Impacto Ambiental, siendo la mencionada profesional la encargada de las gestiones para su obtención.

Así mismo informo que el presupuesto global de la obra al mes de Marzo del Año 2023 asciende a \$ 8.460.829.247,43 (PESOS OCHO MIL CUATROSCIENTOS SESENTA MILLONES OCHOCIENTOS VEINTINUEVE MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE CON CUARENTA Y TRES CENTAVOS)

Dado que se trata de una obra llevada a cabo por el Gobierno Nacional, es que se solicita la eximición del pago de la tasa correspondiente a la Res. 739/07 de acuerdo con el código fiscal Ley N 10.397 (texto ordenado 2011) y modificatorias y conforme al Art. 80 de la Ley N 14.394.

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL ELECTRONICA - GDE
Date: 2023.10.19 13:52:16 -03:00

Emma Lia Albrieu Cipollina
Gerente Ejecutivo
Gerencia Ejecutiva de Planeamiento y Concesiones
Dirección Nacional de Vialidad

Digitally signed by GESTION DOCUMENTAL
ELECTRONICA - GDE
Date: 2023.10.19 13:52:17 -03:00



LA PLATA, jueves, 23 de julio de 2020.

Sr / Sra

FERRARO ROSANA FATIMA

PRESENTE

**Ref: Registro Unico de Profesionales Ambientales – Notificación de
Registración.**

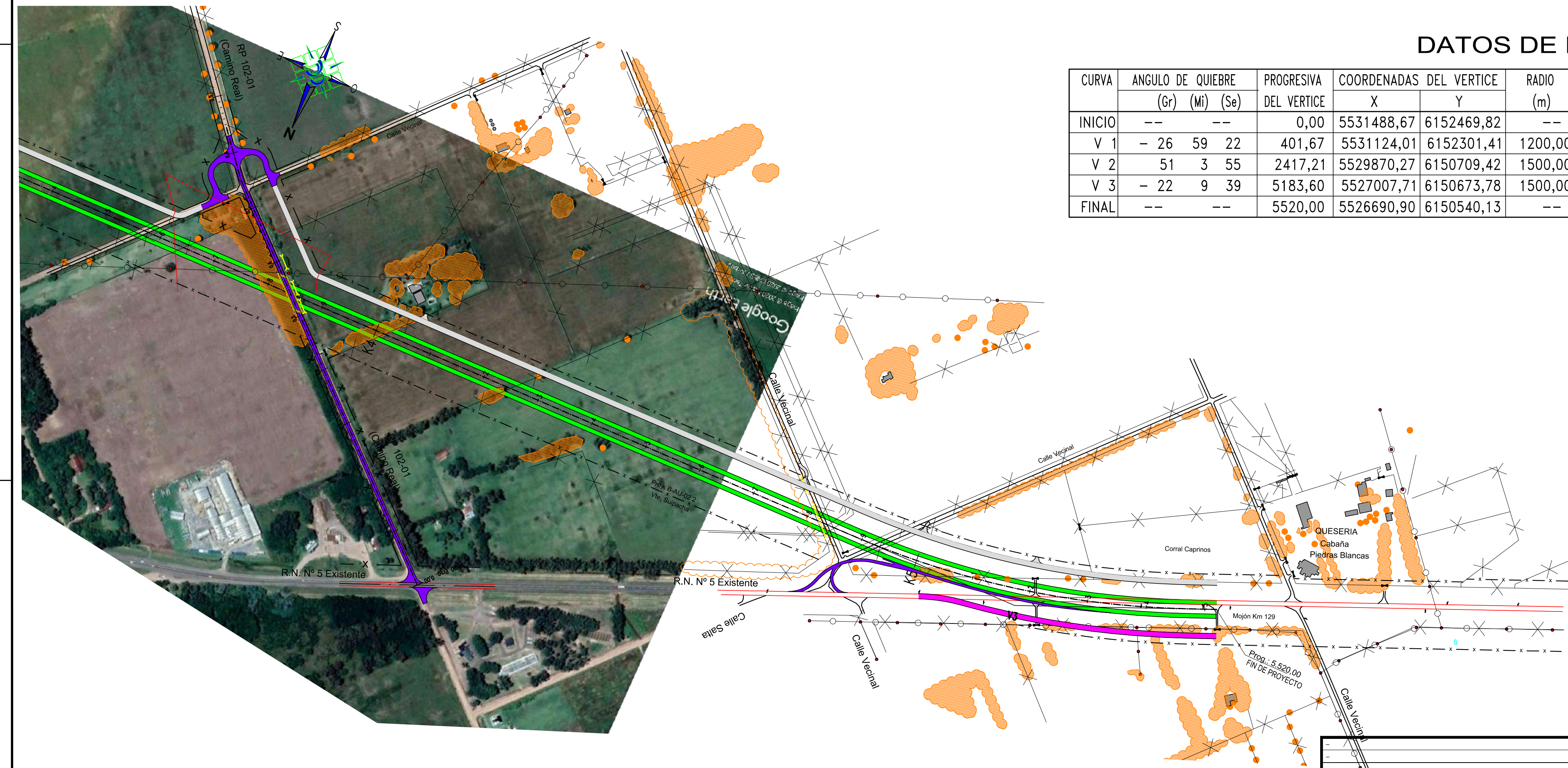
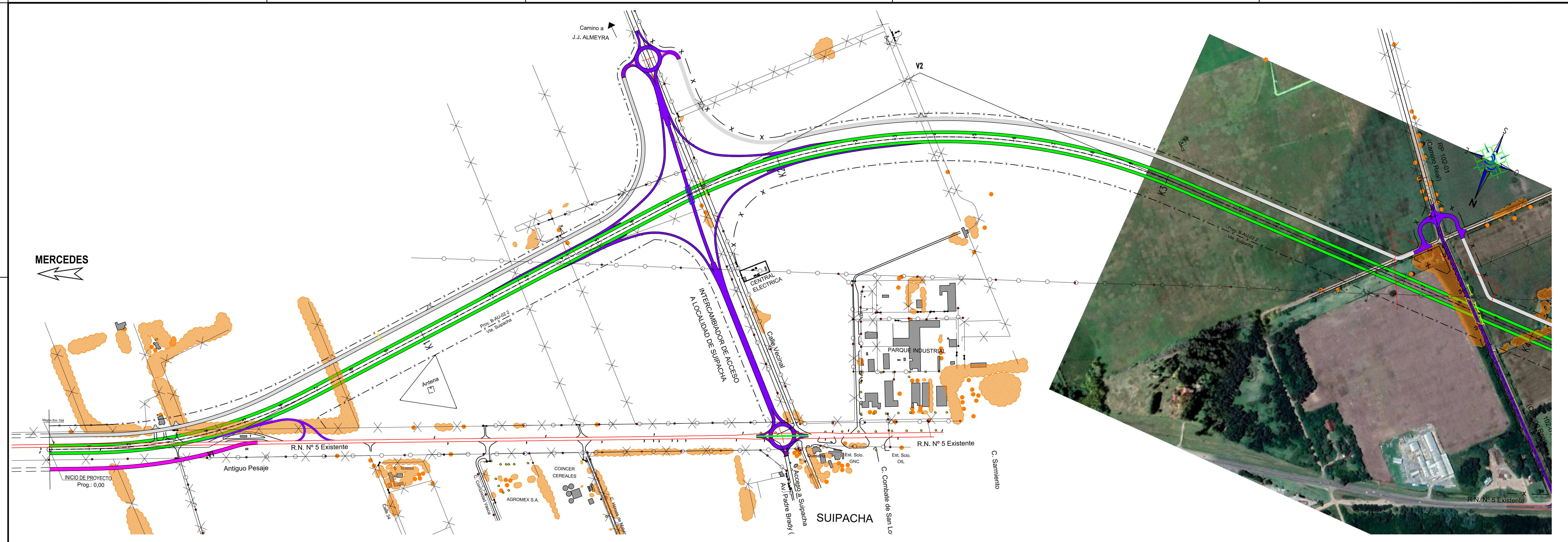
Sr Usuario,

En relación al trámite de referencia iniciado por Usted, cuyo expediente Provincial es **EX-2020-10883757- -GDEBA-DEIAOPDS**, se le notifica que ha sido otorgado el registro solicitado bajo el número **RUP - 001251** en base a los datos informados por Usted y el proceso desarrollado por este Organismo.

Obra este correo recibido por Usted, como **“certificado emitido de constancia de trámite e inscripción en el REGISTRO ÚNICO DE PROFESIONALES DEL AMBIENTE”**.

Atentamente.

Para uso interno: 4106



DATOS DE LAS CURVAS HORIZONTALES

CURVA	ANGULO DE QUIEBRE			PROGRESIVA DEL VERTICE	COORDENADAS DEL VERTICE		RADIO (m)	Le (m)	Te (m)	De (m)	Ee (m)	x (m)	y (m)	p (m)	k (m)	PERALTE (%)	SOBRESANCHO (m)	VEL. DIREC. Km/h	
	(Gr)	(Mi)	(Se)		X	Y													
INICIO	--	--	--	0,00	5531488,67	6152469,82	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
V 1	- 26	59	22	401,67	5531124,01	6152301,41	1200,00	100,00	338,06	665,27	34,43	99,98	1,39	0,35	50,00	5,00	0,00	130,00	
V 2	51	3	55	2417,21	5529870,27	6150709,42	1500,00	100,00	766,64	1436,89	162,65	99,99	1,11	0,28	50,00	4,00	0,00	130,00	
V 3	- 22	9	39	5183,60	5527007,71	6150673,78	1500,00	100,00	343,81	680,17	28,78	99,99	1,11	0,28	50,00	4,00	0,00	130,00	
FINAL	--	--	--	5520,00	5526690,90	6150540,13	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

REFERENCIAS

- CALZADA A CONSTRUIR
- CALZADA EXISTENTE
- CALZADA COLECTORA DE SUELO NATURAL
- CALZADA COLECTORA MEJORADA
- RAMAS EN INTERCAMB.
- EJE DE PROYECTO
- ALAMBRADO A CONSTRUIR

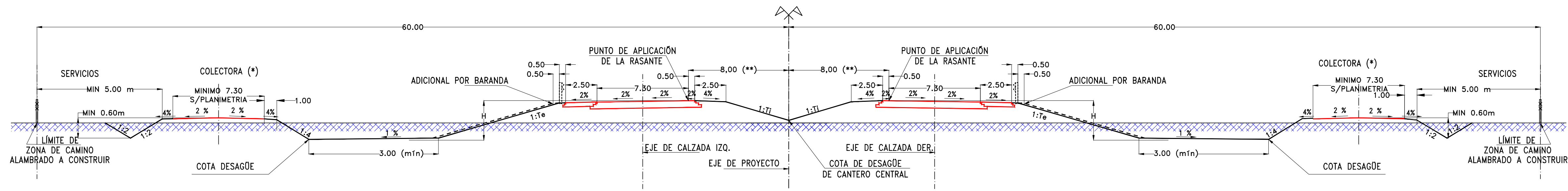
CHIVILCOY

PROYECTO LICITATORIO
 AUTOPISTA RUTA NACIONAL N°5
 VARIANTE DE SUIPACHA

Dibujó	Fecha	Nombre	
Revisó	-	LOZ	
Aprobó	-	-	
Escala	-		Código de Plano
Fecha	-		Nº Plano 01
PLANIMETRIA GENERAL			Revisión

PERFIL TIPO N° 1 – AMBAS CALZADAS A CONSTRUIR

ESCALA: 1:200



VALORES DE Te
(Talud Externo del Terraplén)

H	Te
<= 3,00 m	1:4
> 3m	1:2 (*)

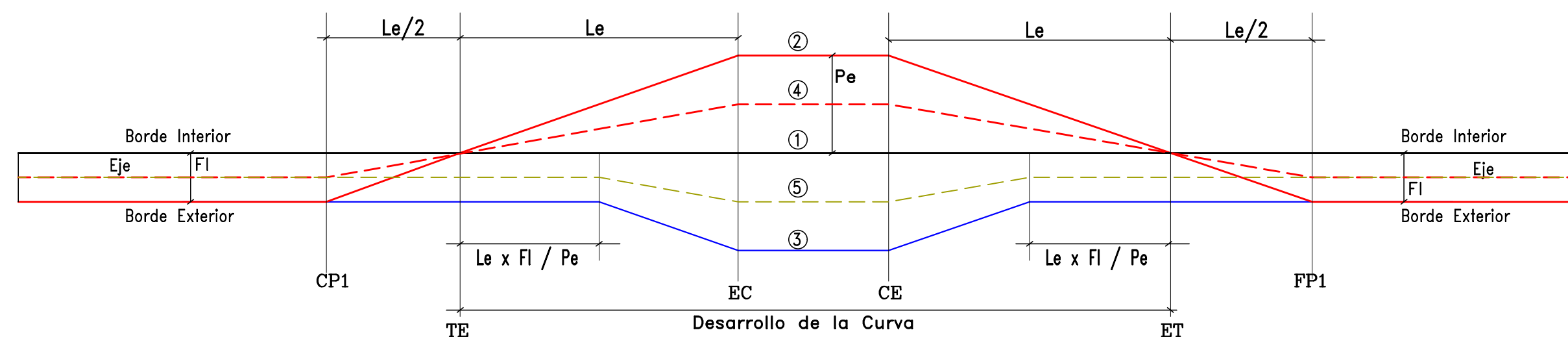
(*) Con defensa de baranda metálica y sobreecho de banquina de 0,50m.

VALORES DE Ti
(Talud Interno del Terraplén)

	Ti
Caso General	1:6
Excepcional, para asegurar el desagüe de la cuneta central	1:6 a 1:4

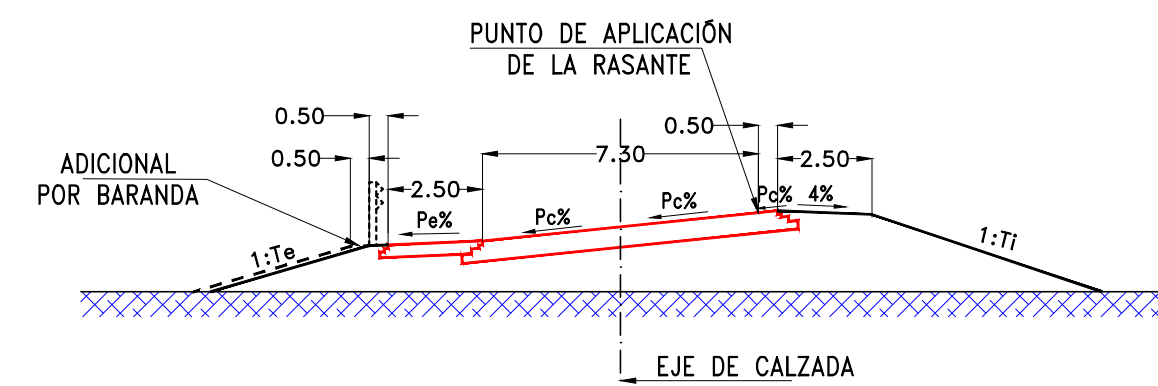
DESARROLLO DEL PERALTE CON GIRO ALREDEDOR DEL BORDE INTERNO DE CADA CALZADA GIRO DEL EJE Y BORDE EXTERNO DE CADA CALZADA

SIN ESCALA



- 1 BORDE INTERIOR – AMBAS CALZADAS
- 2 BORDE EXTERIOR – CALZADA EXTERIOR A LA CURVA
- 3 BORDE EXTERIOR – CALZADA INTERIOR A LA CURVA
- 4 EJE – CALZADA EXTERIOR A LA CURVA
- 5 EJE – CALZADA INTERIOR A LA CURVA

CALZADA A CONSTRUIR



DETALLE DE SECTORES PERALTADOS

ESCALA: 1:200

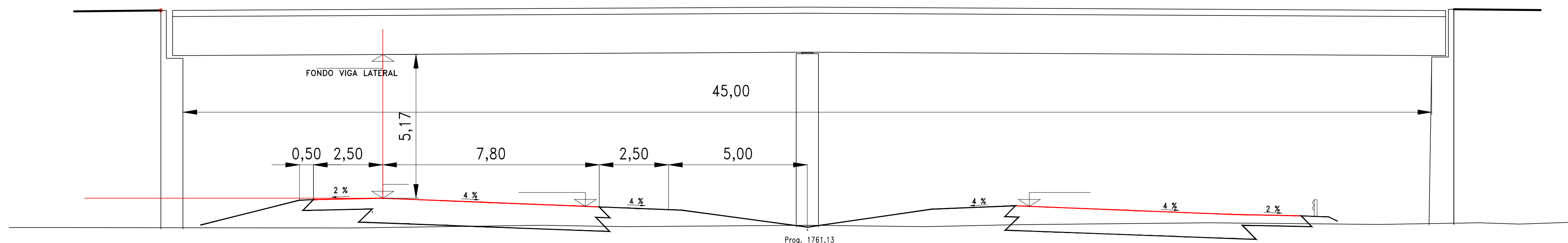
VALORES DE Pe
(Pendiente de la Banquina Externa Pavimentada)

Pc	Pe
> -4%	2%
<= -4%	Pc + 6%

Pendientes: Positivas hacia afuera.

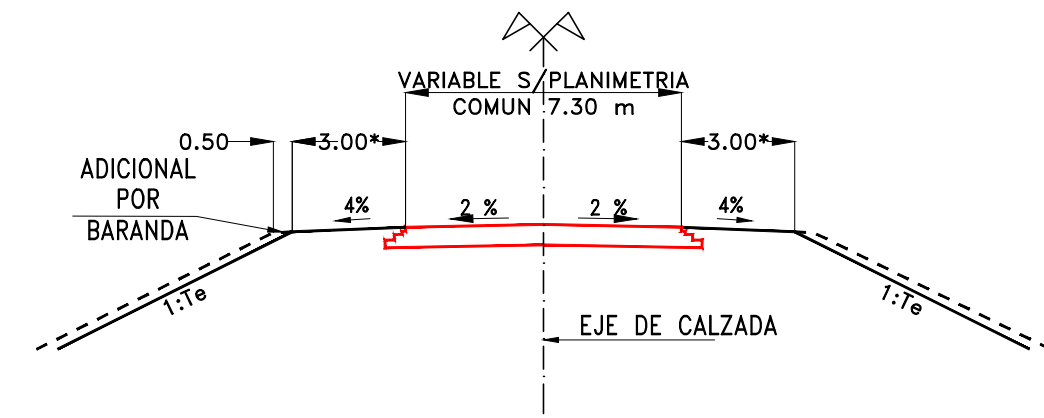
PERFIL DE LA RN 5 BAJO PUENTE DEL DISTRIBUIDOR – PROGRESIVA 1+762

ESCALA: 1:200



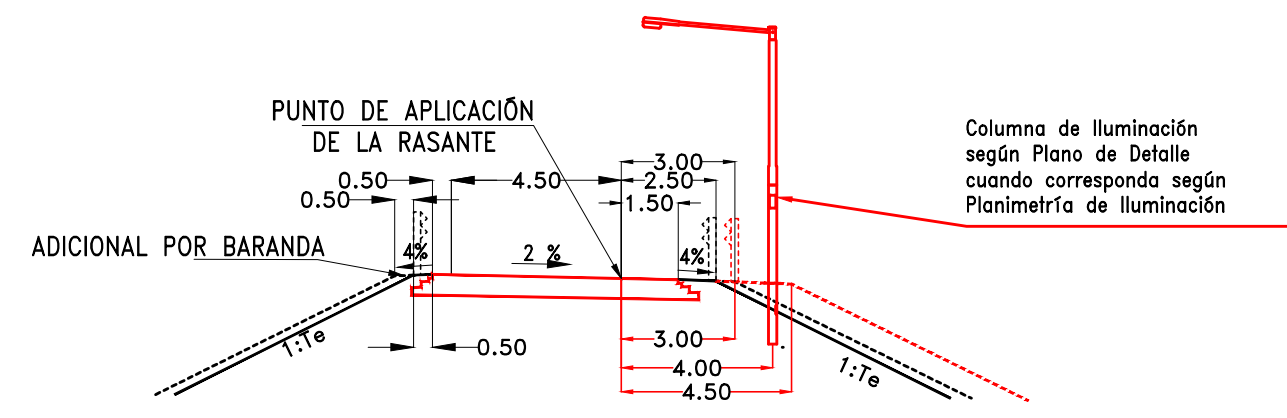
Dibujo Revisó Aprobó Escala Fecha		Fecha Nombre L.O.Z. - - - -	 Código de Plano - Nº Plano 01 Revisión
PROYECTO LICITATORIO AUTOPISTA RUTA NACIONAL N°5 VARIANTE DE SUIPACHA		PERFILES TIPO DE OBRA BASICA	

PERFIL TIPO EN CALLES DE CONEXIÓN

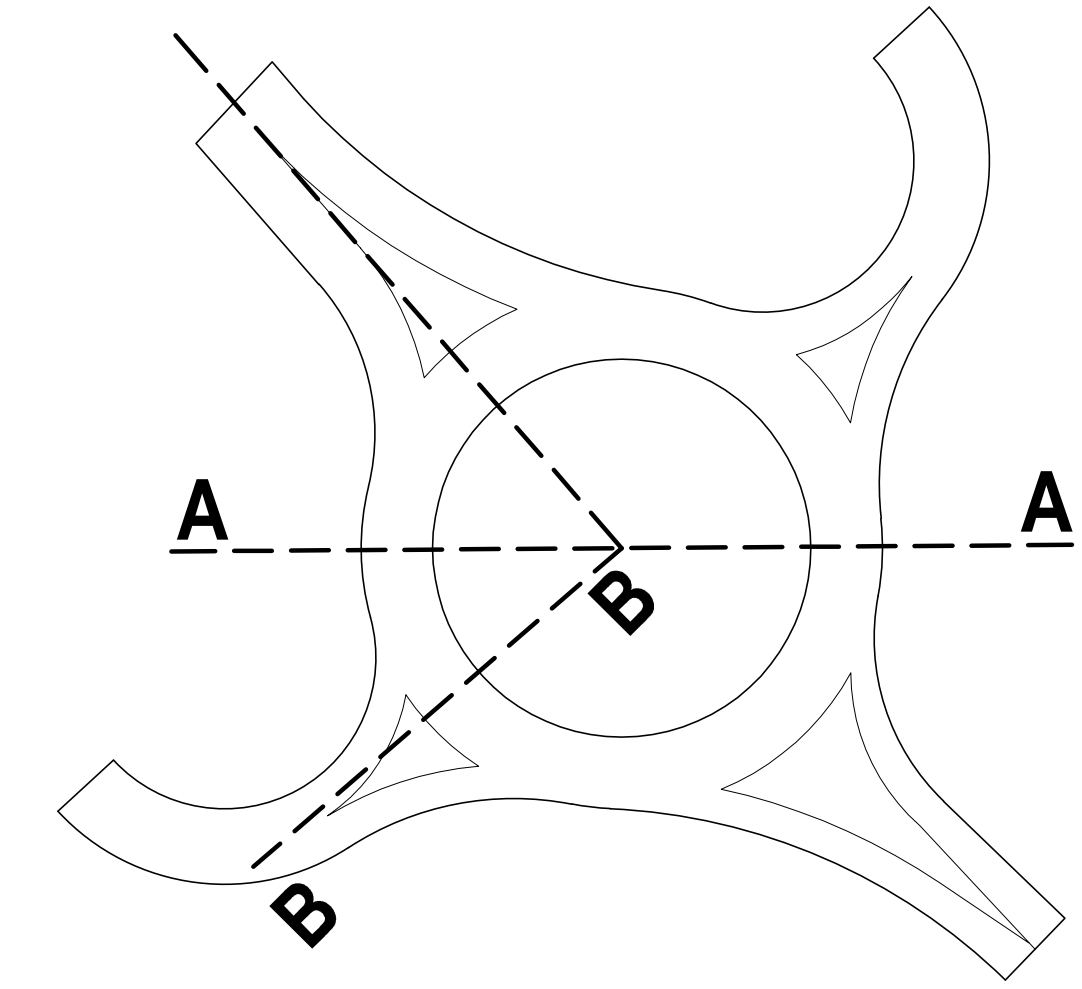


* Branquias pavimentadas en sectores y anchos según planimetría, respetando el ancho total de pavimentada y no pavimentada indicado (3.00 m)

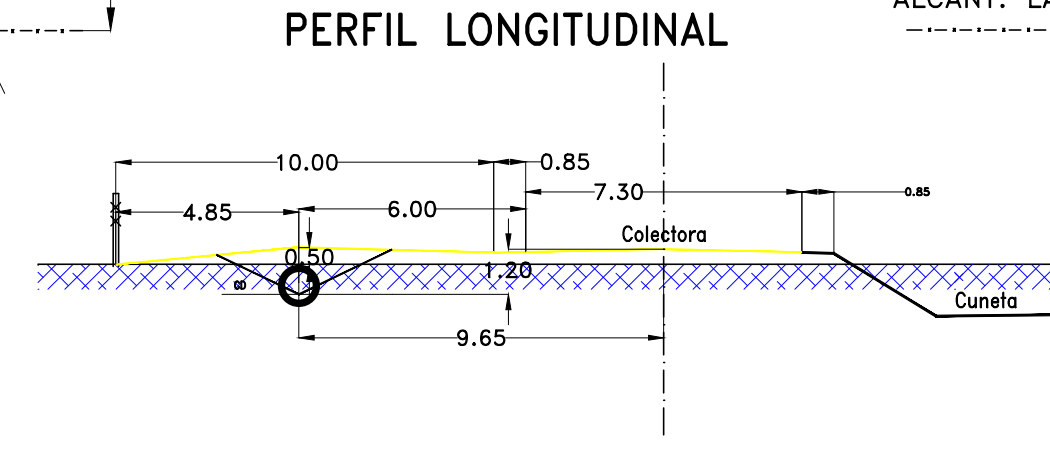
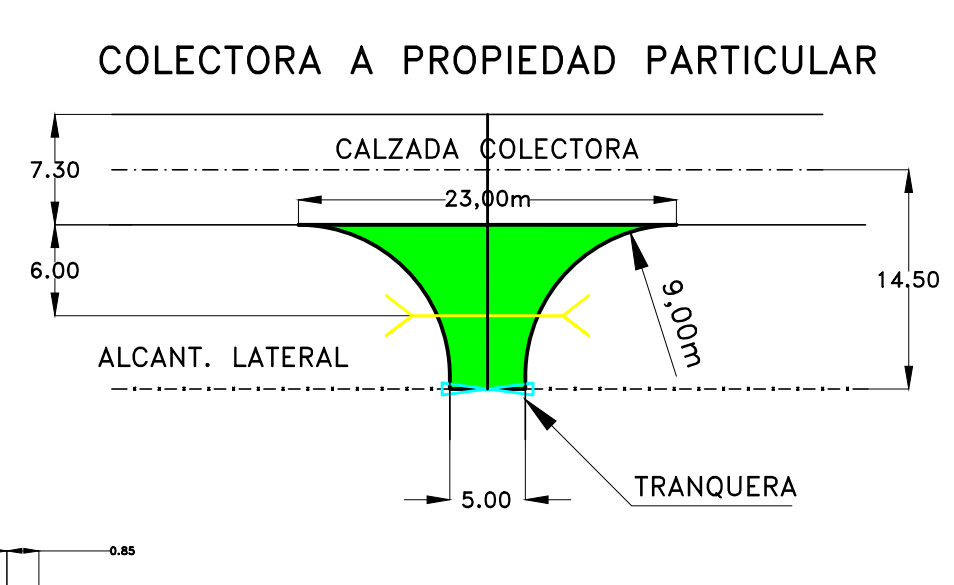
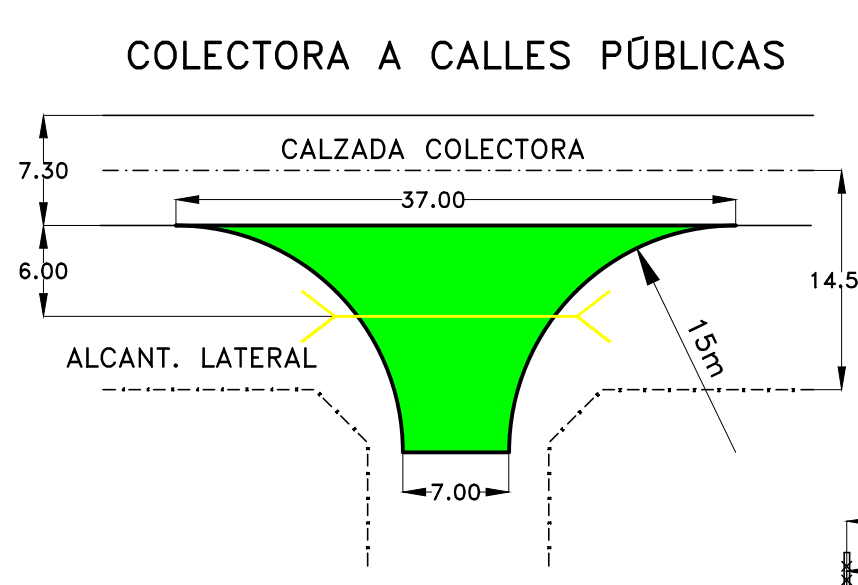
PERFIL TIPO EN RAMAS



ROTONDAS PLANTA

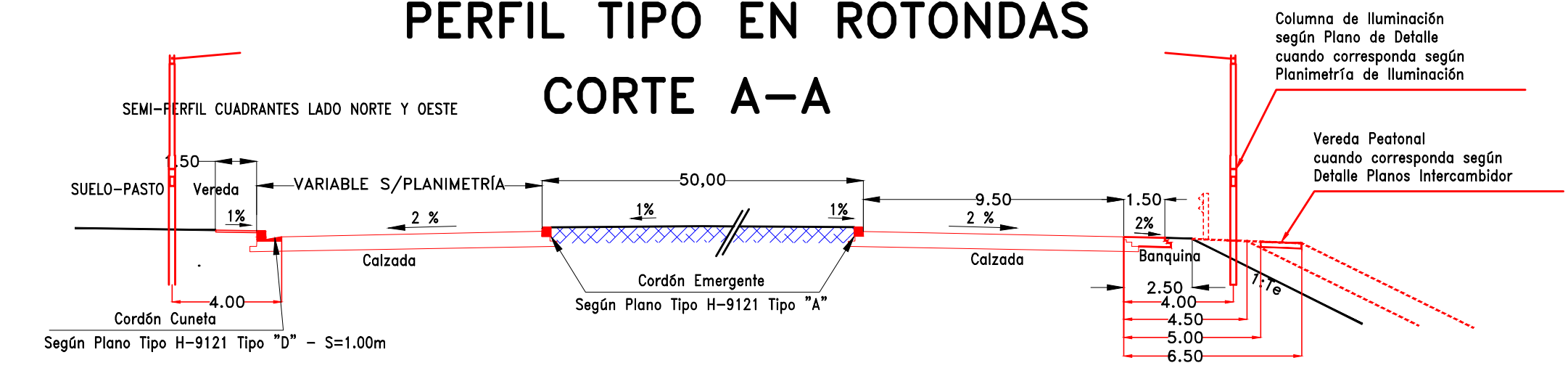


ACCESOS ESCALA HORIZONTAL: 1:500

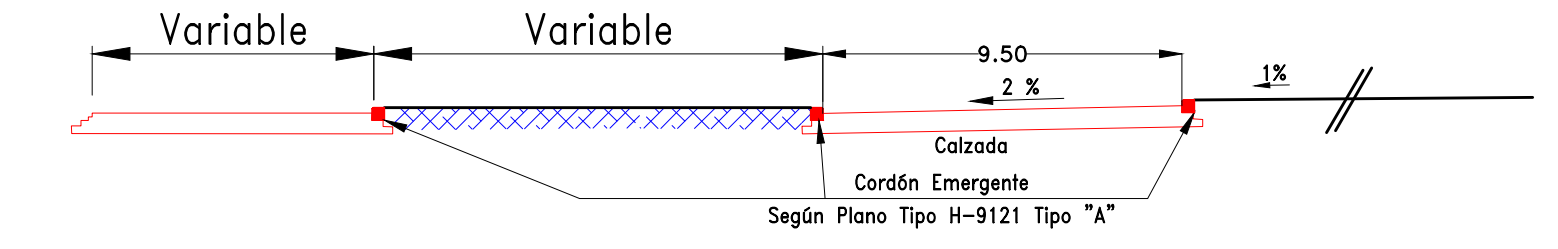


ALCANT. LATERAL SEGUN PLANIMETRIA
CAÑO DE H*, S/PL A-82, Ømin=0,60m
LONGITUD: 15m (Público) - 9m (Particular)
CABECERA DE H*. S/PL H-2993

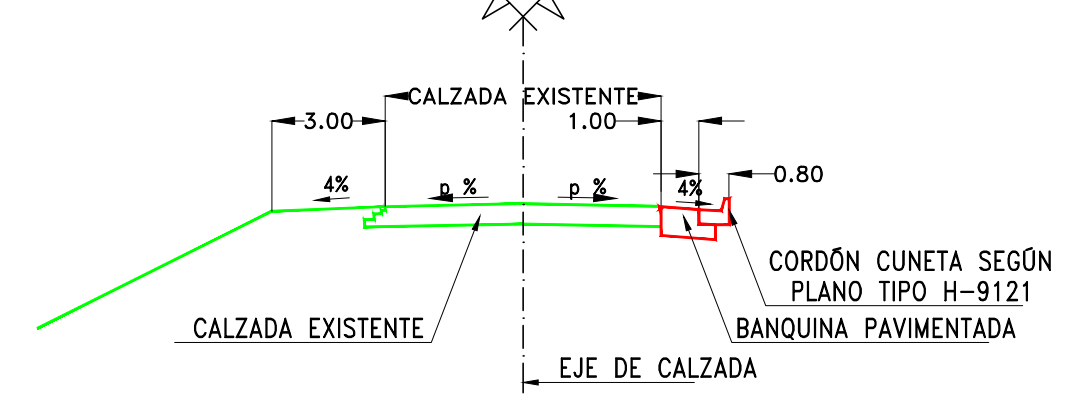
PERFIL TIPO EN ROTONDAS CORTE A-A



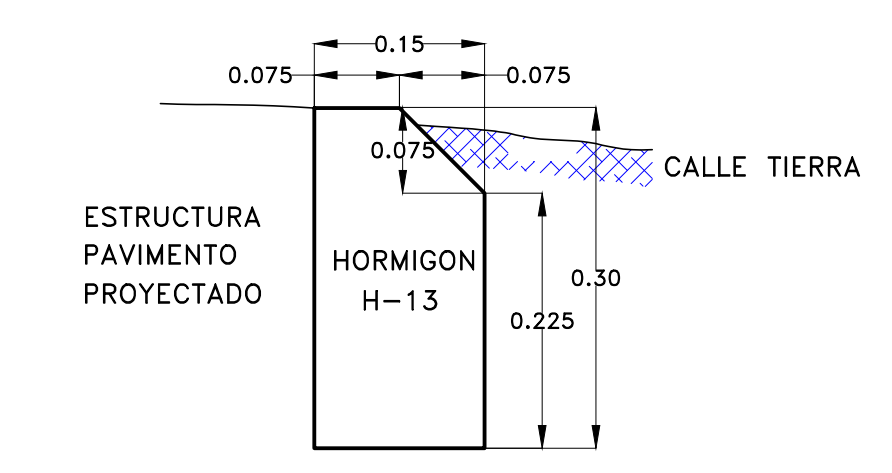
CORTE B-B



PERFIL TIPO SOBRE R.N.N°5 EXISTENTE en sectores de empalmes

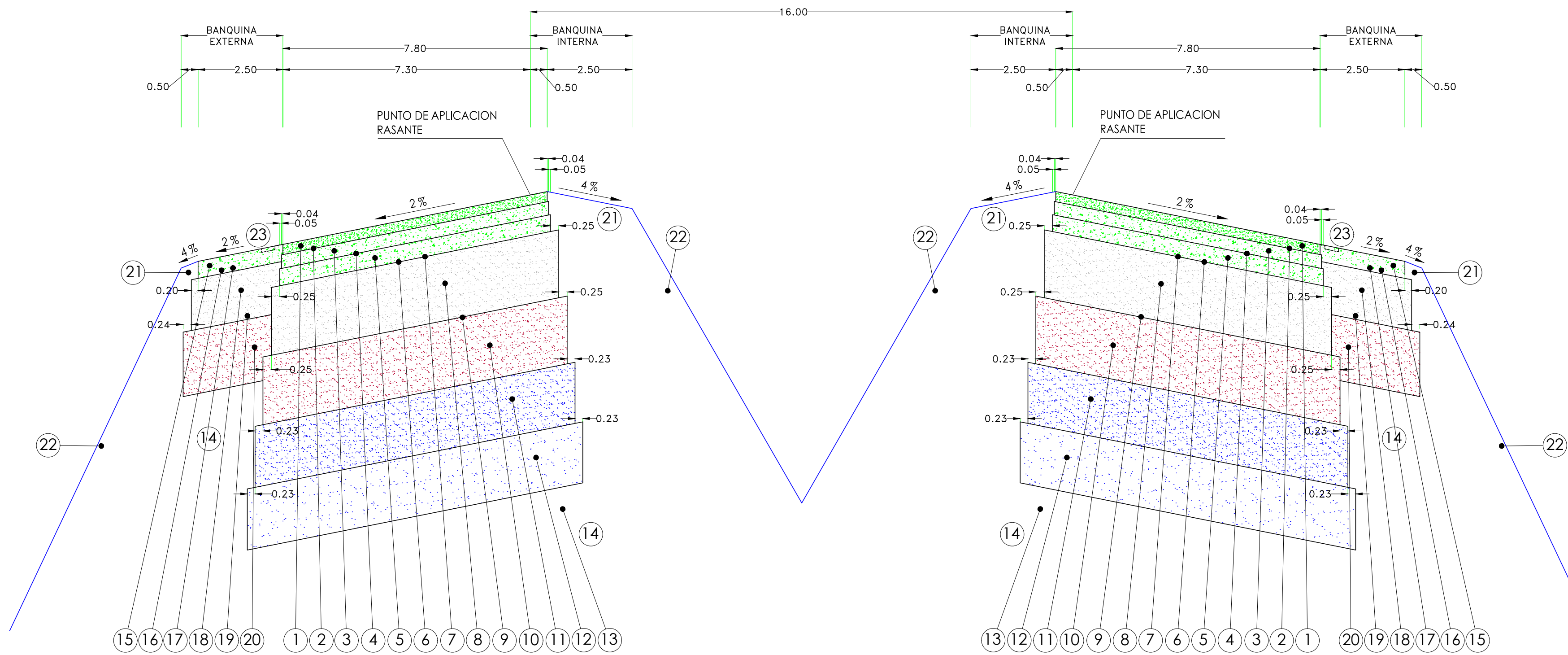


CORDON DE HORMIGON PROTECTOR DE BORDE DE PAVIMENTO



Dibujo Revisó Aprobó Escala Fecha		Fecha Nombre 10Z - - -		
PROYECTO LICITATORIO AUTOPISTA RUTA NACIONAL N°5 VARIANTE DE SUIPACHA		PERFILES TIPO DE OBRA BASICA		

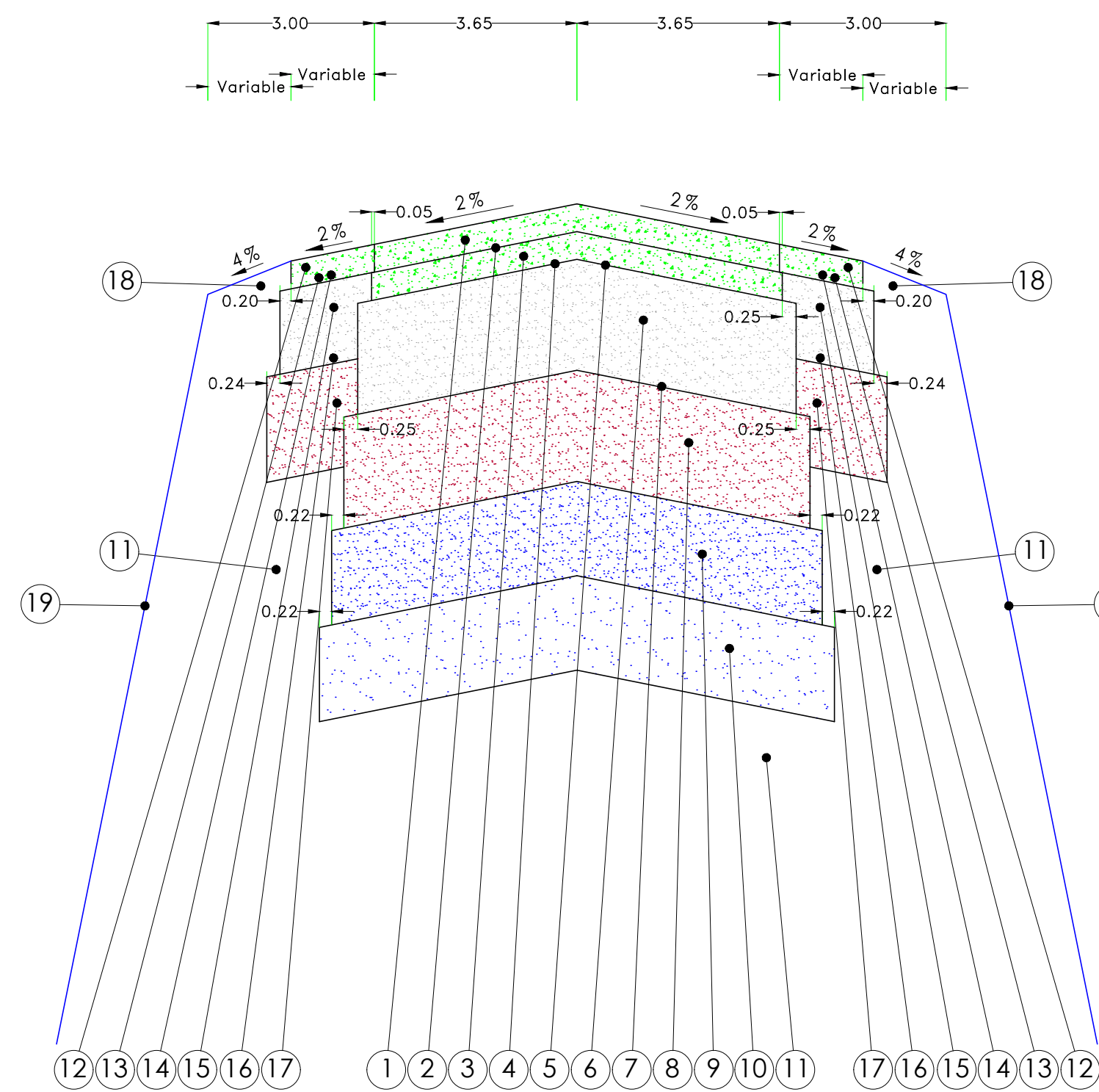
PTEP N°1 – CALZADA PRINCIPAL



- ① Carpeta de microconcreto asfáltico en caliente MAC F10 con ligante AM3, en 0,03 m de espesor y 7,80 m de ancho.
- ② Riego de liga con emulsión asfáltica modificada con polímeros CRR-0m según Norma IRAM 6698:2008 en 7,80 m de ancho, a razón de 0,25 a 0,40 kg/m² de residuo asfáltico.
- ③ Base superior de concreto asfáltico en caliente tipo CAC D12 con ligante AM3, en 0,04 m de espesor y 7,88 m de ancho.
- ④ Riego de liga con emulsión asfáltica modificada con polímeros CRR-0m según Norma IRAM 6698:2008 en 7,88 m de ancho, a razón de 0,25 a 0,40 kg/m² de residuo asfáltico.
- ⑤ Base inferior de concreto asfáltico en caliente tipo CAC D19 con ligante CA30, en 0,05 m de espesor y 7,98 m de ancho.
- ⑥ Riego de liga con emulsión asfáltica CRR-0, en 7,98 m de ancho, a razón de 0,25 a 0,40 kg/m² de residuo asfáltico.
- ⑦ Riego de curado e imprimación con emulsión asfáltica convencional CRR-0/CRR-1, en 8,48 m de ancho, a razón de 0,40 kg/m² de residuo asfáltico.
- ⑧ Base de Estabilizado Granular tratada con ligante hidráulico, con resistencia a compresión de 30 a 35 kg/cm², en 0,20 m de espesor y 8,48 m de ancho.
- ⑨ Riego de curado con emulsión asfáltica convencional CRR-0/CRR-1, en 8,98 m de ancho, a razón de 0,30 kg/m² de residuo asfáltico.
- ⑩ Subbase de Estabilizado Suelo Arena Cal, VSR > 40%, en 0,20 m de espesor y 8,98 m de ancho.
- ⑪ Recubrimiento con Suelo Seleccionado, VSR > 20%, en 0,18 m de espesor y 9,44 m de ancho.
- ⑫ Recubrimiento con Suelo Seleccionado, VSR > 15%, en 0,18 m de espesor y 9,90 m de ancho.
- ⑬ Preparación de la Subrasante (caso de desmonte)
- ⑭ Terraplén con compactación especial (caso de terraplén).
- ⑮ Carpeta de concreto asfáltico en caliente CAC D12 con ligante CA30, en 0,05 m de espesor y 2,50 m de ancho (*).
- ⑯ Riego de liga con emulsión asfáltica CRR-0, en 2,50 m de ancho (*), a razón de 0,25 a 0,40 kg/m² de residuo asfáltico.
- ⑰ Riego de curado e imprimación con emulsión asfáltica convencional CRR-0/CRR-1, en 2,66 m de ancho (*), a razón de 0,40 kg/m² de residuo asfáltico.
- ⑱ Base de Estabilizado Granular tratada con ligante hidráulico, con resistencia a compresión de 30 a 35 kg/cm², en 0,15 m de espesor y 2,54 m de ancho medio (*).
- ⑲ Riego de curado con emulsión asfáltica convencional CRR-0/CRR-1, en 2,60 m de ancho (*), a razón de 0,30 kg/m² de residuo asfáltico.
- ⑳ Subbase de Estabilizado Suelo Arena Cal, VSR > 40%, en 0,19 m de espesor y 2,52 m de ancho medio (*).
- ㉑ Banquina de suelo común con compactación especial.
- ㉒ Recubrimiento con suelo - pasto en taludes
- ㉓ Shoulder Rumble Strip (S.R.S.)

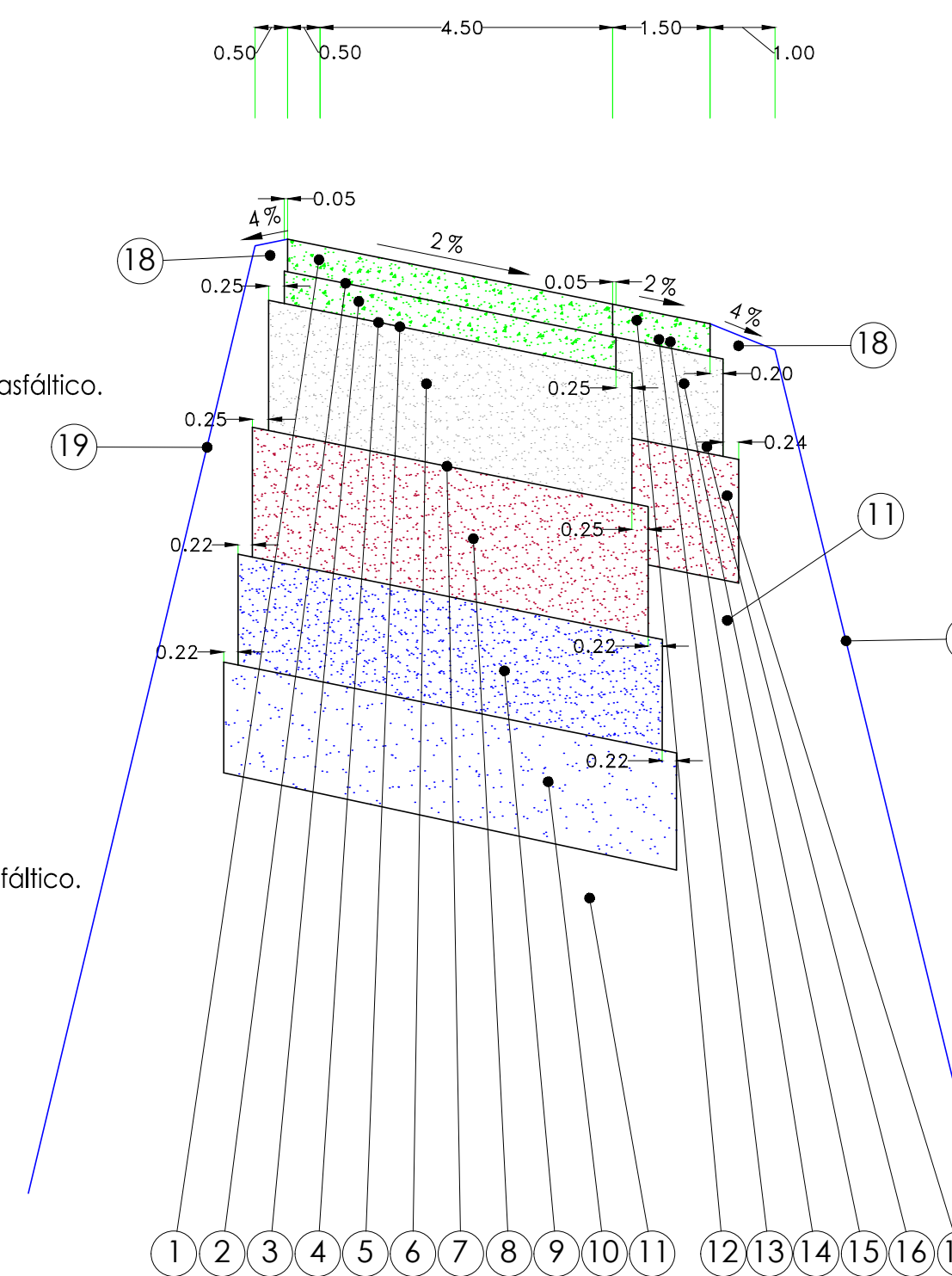
(*) Sobre puentes los anchos se aumentan en 0,50 m. Ver transición.

PTEP N°2 – CAMINOS DE ACCESO PAVIMENTADOS



- ① Carpeta de concreto asfáltico en caliente CAC D12 con ligante CA30, en 0,05 m de espesor y ancho 7,30 m.
- ② Riego de liga con emulsión asfáltica CRR-0 en 7,30 m de ancho, a razón de 0,25 a 0,40 kg/m² de residuo asfáltico.
- ③ Base de concreto asfáltico en caliente tipo CAC D19 con ligante CA30, en 0,05 m de espesor y 7,40 m de ancho.
- ④ Riego de liga con emulsión asfáltica CRR-0, en 7,40 m de ancho, a razón de 0,25 a 0,40 kg/m² de residuo asfáltico.
- ⑤ Riego de curado e imprimación con emulsión asfáltica convencional CRR-0/CRR-1, en 7,90 m de ancho, a razón de 0,40 kg/m² de residuo asfáltico.
- ⑥ Base de Estabilizado Granular tratada con ligante hidráulico, con resistencia a compresión de 30 a 35 kg/cm², en 0,20 m de espesor y 7,90 m de ancho medio.
- ⑦ Riego de curado con emulsión asfáltica convencional CRR-0/CRR-1, en 8,40 m de ancho, a razón de 0,30 kg/m² de residuo asfáltico.
- ⑧ Subbase de Estabilizado Suelo Arena Cal, VSR > 40%, en 0,20 m de espesor y 8,40 m de ancho medio.
- ⑨ Recubrimiento con Suelo Seleccionado, VSR > 20%, en 0,17 m de espesor y 8,84 m de ancho.
- ⑩ Recubrimiento con Suelo Seleccionado, VSR > 15%, en 0,17 m de espesor y 9,28 m de ancho.
- ⑪ Terraplén con compactación especial (caso de terraplén).
- ⑫ Carpeta de concreto asfáltico en caliente CAC D12 con ligante CA30, en 0,05 m de espesor y ancho variable hasta 1,50 m.
- ⑬ Riego de liga con emulsión asfáltica CRR-0, en ancho variable, a razón de 0,25 a 0,40 kg/m² de residuo asfáltico.
- ⑭ Riego de curado e imprimación con emulsión asfáltica convencional CRR-0/CRR-1, en ancho variable, a razón de 0,40 kg/m² de residuo asfáltico.
- ⑮ Base de Estabilizado Granular tratada con ligante hidráulico, con resistencia a compresión de 30 a 35 kg/cm², en 0,15 m de espesor y ancho variable hasta 1,52 m de ancho medio.
- ⑯ Riego de curado con emulsión asfáltica convencional CRR-0/CRR-1, en ancho variable, a razón de 0,30 kg/m² de residuo asfáltico.
- ⑰ Subbase de Estabilizado Suelo Arena Cal, VSR > 40%, en 0,19 m de espesor y ancho variable hasta 1,53 m de ancho medio.
- ⑱ Banquina de suelo común con compactación especial.
- ⑲ Recubrimiento con suelo - pasto en taludes

PTEP N°3 – RAMAS Y EMPALMES



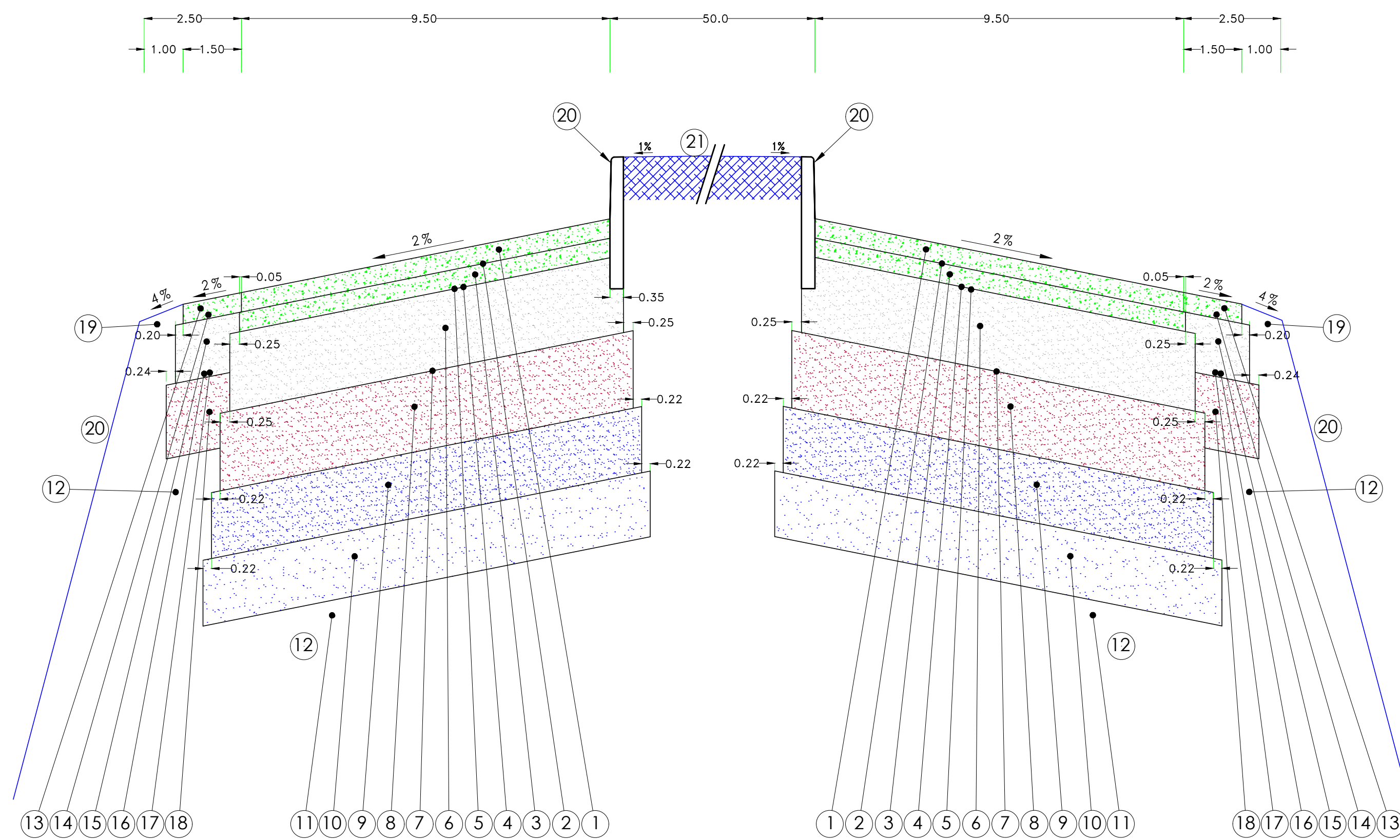
- ① Carpeta de concreto asfáltico en caliente tipo CAC D19 con ligante AM3, en 0,05 m de espesor y 5,00 m de ancho.
- ② Riego de liga con emulsión asfáltica modificada con polímeros CRR-0m según Norma IRAM 6698:2008 en 5,00 m de ancho, a razón de 0,25 a 0,40 kg/m² de residuo asfáltico.
- ③ Base de concreto asfáltico en caliente tipo CAC D19 con ligante CA30, en 0,05 m de espesor y 5,10 m de ancho.
- ④ Riego de liga con emulsión asfáltica CRR-0, en 5,10 m de ancho, a razón de 0,25 a 0,40 kg/m² de residuo asfáltico.
- ⑤ Riego de curado e imprimación con emulsión asfáltica convencional CRR-0/CRR-1, en 5,60 m de ancho, a razón de 0,40 kg/m² de residuo asfáltico.
- ⑥ Base de Estabilizado Granular tratada con ligante hidráulico, con resistencia a compresión de 30 a 35 kg/cm², en 0,20 m de espesor y 5,60 m de ancho medio.
- ⑦ Riego de curado con emulsión asfáltica convencional CRR-0/CRR-1, en 6,10 m de ancho, a razón de 0,30 kg/m² de residuo asfáltico.
- ⑧ Subbase de Estabilizado Suelo Arena Cal, VSR > 40%, en 0,20 m de espesor y 6,10 m de ancho medio.
- ⑨ Recubrimiento con Suelo Seleccionado, VSR > 20%, en 0,17 m de espesor y 6,54 m de ancho.
- ⑩ Recubrimiento con Suelo Seleccionado, VSR > 15%, en 0,17 m de espesor y 6,98 m de ancho.
- ⑪ Terraplén con compactación especial (caso de terraplén).
- ⑫ Carpeta de concreto asfáltico en caliente CAC D12 con ligante CA30, en 0,05 m de espesor y 1,50 m de ancho.
- ⑬ Riego de liga con emulsión asfáltica CRR-0, en 1,50 m de ancho, a razón de 0,25 a 0,40 kg/m² de residuo asfáltico.
- ⑭ Riego de curado e imprimación con emulsión asfáltica convencional CRR-0/CRR-1, en 1,70 m de ancho, a razón de 0,40 kg/m² de residuo asfáltico.
- ⑮ Base de Estabilizado Granular tratada con ligante hidráulico, con resistencia a compresión de 30 a 35 kg/cm², en 0,15 m de espesor y 1,52 m de ancho medio.
- ⑯ Riego de curado con emulsión asfáltica convencional CRR-0/CRR-1, en 1,64 m de ancho, a razón de 0,30 kg/m² de residuo asfáltico.
- ⑰ Subbase de Estabilizado Suelo Arena Cal, VSR > 40%, en 0,19 m de espesor y 1,53 m de ancho medio.
- ⑱ Banquina de suelo común con compactación especial.
- ⑲ Recubrimiento con suelo - pasto en taludes

Dibujo		Fecha	Nombre	
Revisión		-	-	
Aprobó		-	-	
Escala		-		Código de Plano
-		-		Nº Plano 01
Fecha		-		Revisión
-		-		-

PROYECTO LICITATORIO
AUTOPISTA RUTA NACIONAL N°5
VARIANTE DE SUIPACHA

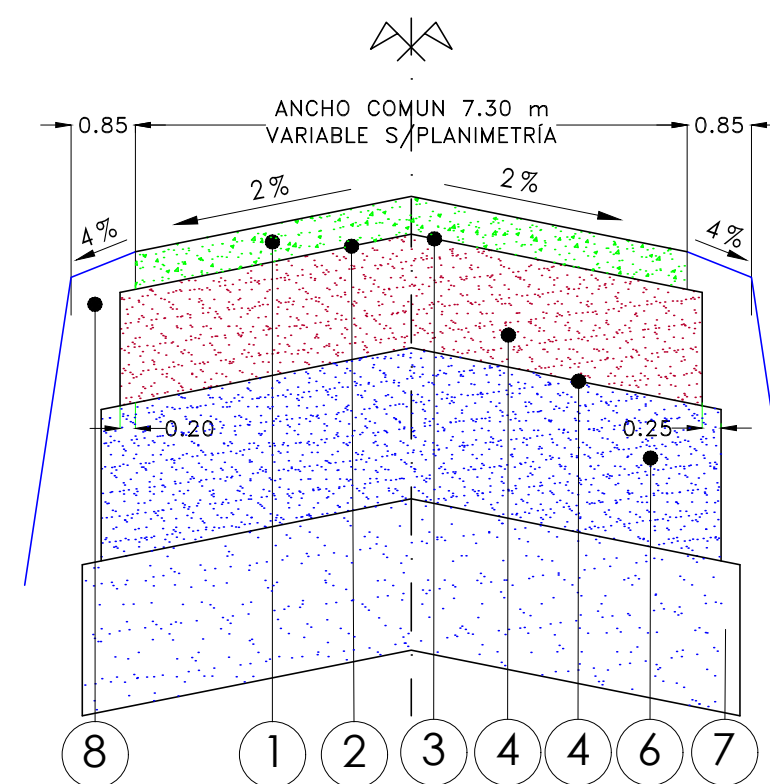
PERFILES TIPO DE
ESTRUCTURA DE
PAVIMENTO

PTEP N°4 – ROTONDAS



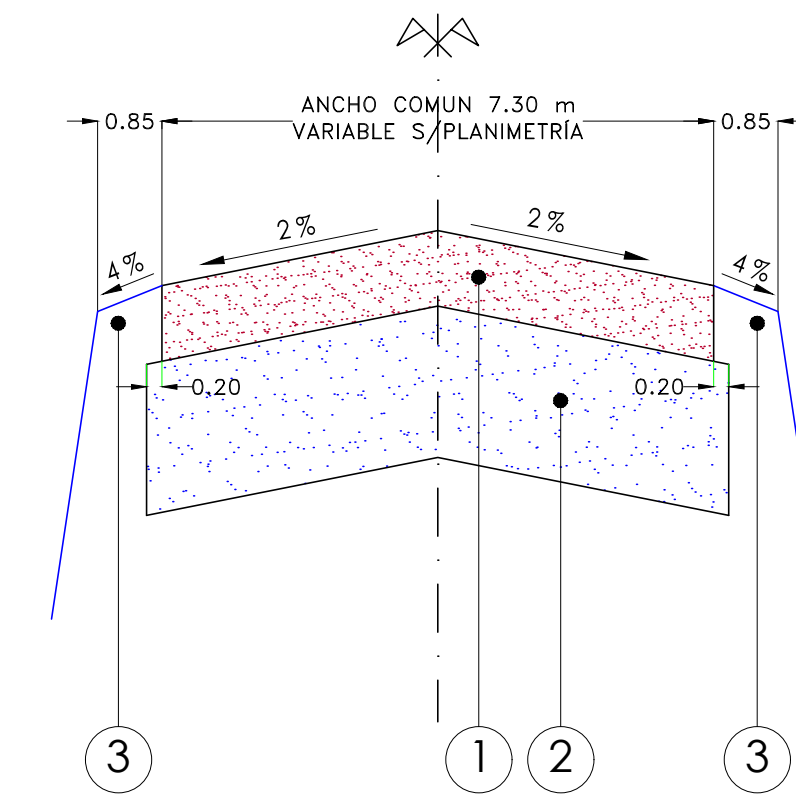
- ① Carpeta de concreto asfáltico en caliente CAC D12 con ligante CA30, en 0,05 m de espesor y ancho 9,50 m.
- ② Riego de liga con emulsión asfáltica modificada con polímeros CRR-0, en 9,50 m de ancho, a razón de 0,25 a 0,40 kg/m² de residuo asfáltico.
- ③ Base de concreto asfáltico en caliente tipo CAC D19 con ligante CA30, en 0,05 m de espesor y 9,55 m de ancho.
- ④ Riego de liga con emulsión asfáltica CRR-0, en 9,55 m de ancho, a razón de 0,25 a 0,40 kg/m² de residuo asfáltico.
- ⑤ Riego de curado e imprimación con emulsión asfáltica convencional CRR-0/CRR-1, en 9,80 m de ancho, a razón de 0,40 kg/m² de residuo asfáltico.
- ⑥ Base de Estabilizado Granular tratada con ligante hidráulico, con resistencia a compresión de 30 a 35 kg/cm², en 0,20 m de espesor y 10,01 m de ancho medio.
- ⑦ Riego de curado con emulsión asfáltica convencional CRR-0/CRR-1, en 10,65 m de ancho, a razón de 0,30 kg/m² de residuo asfáltico.
- ⑧ Subbase de Estabilizado Suelo Arena Cal, VSR > 40%, en 0,20 m de espesor y 10,65 m de ancho medio.
- ⑨ Recubrimiento con Suelo Seleccionado, VSR > 20%, en 0,17 m de espesor y 11,09 m de ancho.
- ⑩ Recubrimiento con Suelo Seleccionado, VSR > 15%, en 0,17 m de espesor y 11,53 m de ancho.
- ⑪ Preparación de subrasante (caso de desmonte).
- ⑫ Terraplén con compactación especial (caso de terraplén).
- ⑬ Carpeta de concreto asfáltico en caliente CAC D12 con ligante CA30, en 0,05 m de espesor y 1,50 m de ancho.
- ⑭ Riego de liga con emulsión asfáltica CRR-0, en 1,50 m de ancho, a razón de 0,25 a 0,40 kg/m² de residuo asfáltico.
- ⑮ Riego de curado e imprimación con emulsión asfáltica convencional CRR-0/CRR-1, en 1,70 m de ancho, a razón de 0,40 kg/m² de residuo asfáltico.
- ⑯ Base de Estabilizado Granular tratada con ligante hidráulico, con resistencia a compresión de 30 a 35 kg/cm², en 0,15 m de espesor y 1,52 m de ancho medio.
- ⑰ Riego de curado con emulsión asfáltica convencional CRR-0/CRR-1, en 1,64 m de ancho, a razón de 0,30 kg/m² de residuo asfáltico.
- ⑱ Subbase de Estabilizado Suelo Arena Cal, VSR > 40%, en 0,19 m de espesor y 1,53 m de ancho medio.
- ⑲ Banquina de suelo común con compactación especial.
- ⑳ Cordón emergente según Plano Tipo H-9121 tipo "A".
- ㉑ Recubrimiento con suelo - pasto en taludes

PTEP N°7 COLECTORAS PAVIMENTADAS



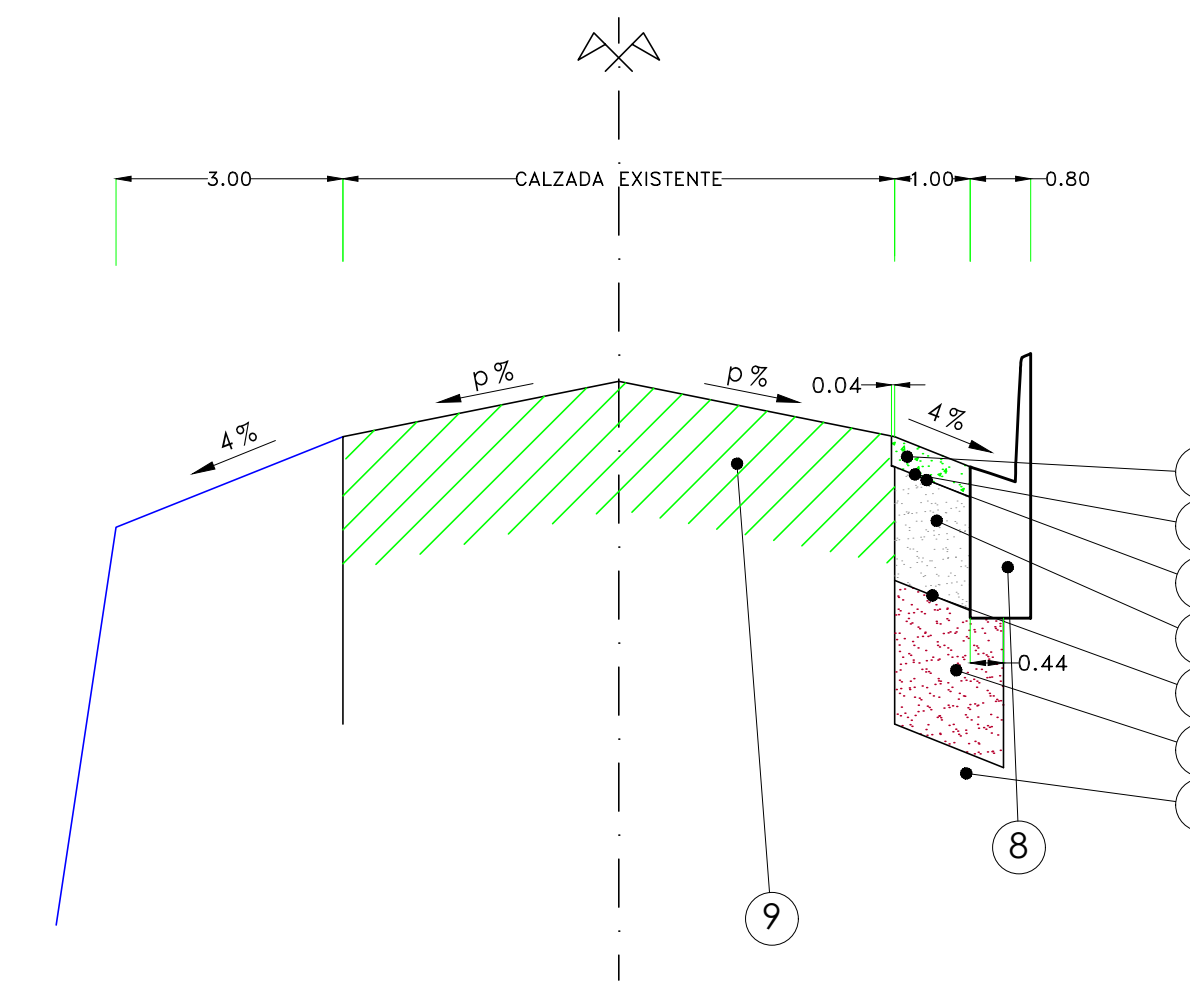
- ① Carpeta de concreto asfáltico en caliente CAC D12 con ligante CA30, en 0,05 m de espesor y ancho 7,30 m.
- ② Riego de liga con emulsión asfáltica CRR-0, en 7,30 m de ancho, a razón de 0,25 a 0,40 kg/m² de residuo asfáltico.
- ③ Riego de curado con emulsión asfáltica convencional CRR-0/CRR-1, en 7,70 m de ancho, a razón de 0,30 kg/m² de residuo asfáltico.
- ④ Base de Estabilizado Granular tratada con ligante hidráulico, con resistencia a compresión de 30 a 35 kg/cm², en 0,15 m de espesor y 7,70 m de ancho.
- ⑤ Riego de curado con emulsión asfáltica convencional CRR-0/CRR-1, en 7,70 m de ancho, a razón de 0,30 kg/m² de residuo asfáltico.
- ⑥ Subbase de Estabilizado Suelo Arena Cal, VSR > 40%, en 0,20 m de espesor y 8,20 m de ancho medio.
- ⑦ Recubrimiento de Suelo Seleccionado en 0,20 m de espesor y 8,70 m de ancho.
- ⑧ Banquina de suelo común con compactación especial.

PTEP N°5 CAMINOS MEJORADOS Y COLECTORAS ESTABILIZADAS



- ① Estabilizado Granular, VSR > 40%, en 0,10 m de espesor y 7,30 m de ancho.
- ② Recubrimiento de Suelo Seleccionado en 0,20 m de espesor y 7,70 m de ancho.
- ③ Banquina de suelo común con compactación especial.

PTEP N°6 ENSANCHE DE COLECTORAS PAVIMENTADA (R.N.N°5 existente) en sectores de empalmes



- ① Carpeta de concreto asfáltico en caliente CAC D12 con ligante CA30, en 0,04 m de espesor y 1,00 m de ancho.
- ② Riego de liga con emulsión asfáltica CRR-0, en 1,00 m de ancho, a razón de 0,25 a 0,40 kg/m² de residuo asfáltico.
- ③ Riego de curado e imprimación con emulsión asfáltica convencional CRR-0/CRR-1, en 1,00 m de ancho, a razón de 0,40 kg/m² de residuo asfáltico.
- ④ Base de Estabilizado Granular tratada con ligante hidráulico, con resistencia a compresión de 30 a 35 kg/cm², en 0,15 m de espesor y 1,00 m de ancho.
- ⑤ Riego de curado con emulsión asfáltica convencional CRR-0/CRR-1, en 1,00 m de ancho, a razón de 0,30 kg/m² de residuo asfáltico.
- ⑥ Subbase de Estabilizado Suelo Arena Cal, VSR > 40%, en 0,19 m de espesor y 1,40 m de ancho medio.
- ⑦ Preparación de Subrasante.
- ⑧ Cordón cuneta de hormigón armado (según Plano Tipo H-9121 tipo "D").
- ⑨ Calzada existente.

		Fecha	Nombre	
		Dibujó	LOZ	
		Revisó		
		Aprobó		
		Escala		Código de Plano
		Fecha		Nº Plano 01
				Revisión

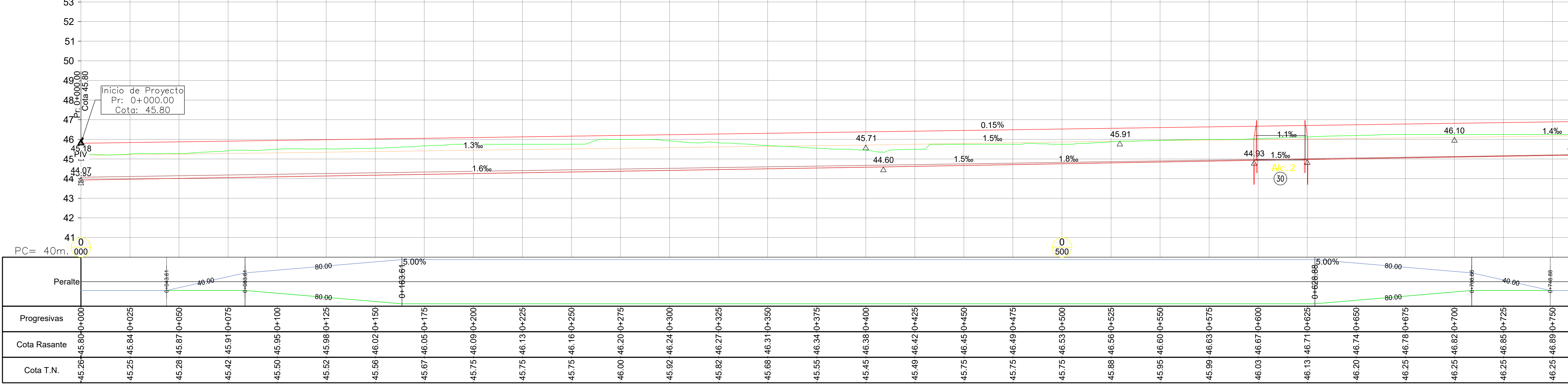
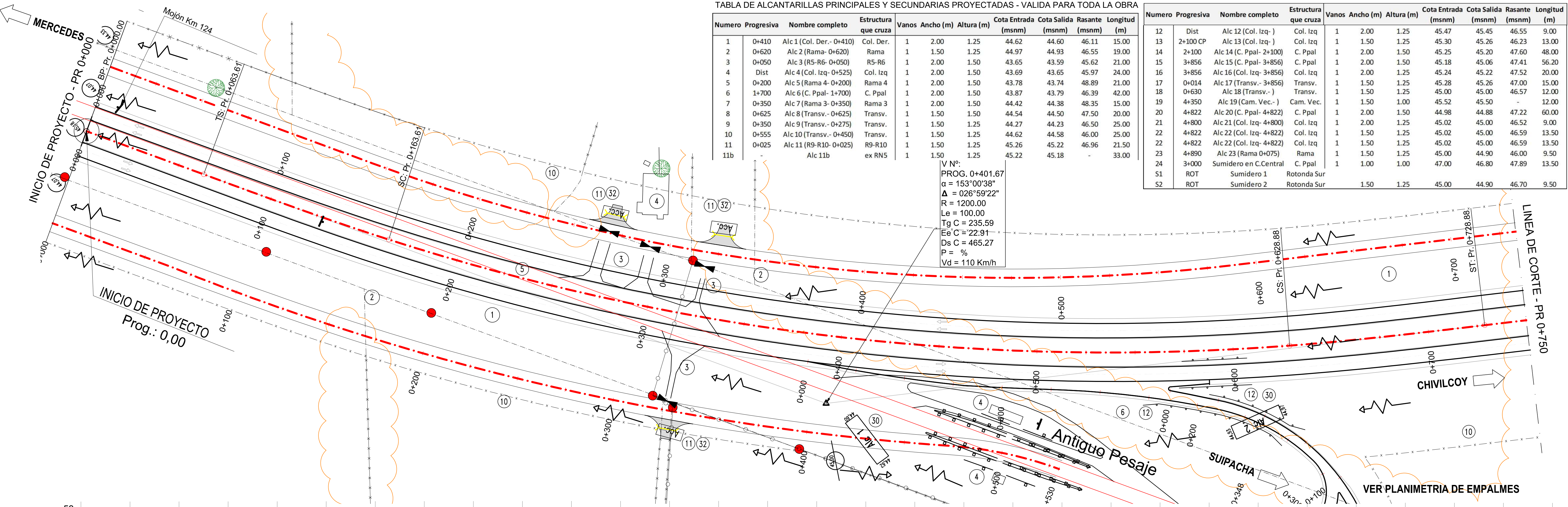
PROYECTO LICITATORIO
AUTOPISTA RUTA NACIONAL N°5
VARIANTE DE SUIPACHA

TABLA DE ALCANTARILLAS PRINCIPALES Y SECUNDARIAS PROYECTADAS - VALIDA PARA TODA LA OBRA

Numero	Progresiva	Nombre completo	Estructura que cruza	Vanos	Ancho (m)	Altura (m)	Cota Entrada (msnm)	Cota Salida (msnm)	Rasante (msnm)	Longitud (m)
1	0+410	Alc 1 (Col. Der.- 0+410)	Col. Der.	1	2.00	1.25	44.62	44.60	46.11	15.00
2	0+620	Alc 2 (Rama- 0+620)	Rama	1	1.50	1.25	44.97	44.93	46.55	19.00
3	0+050	Alc 3 (R5-R6- 0+050)	R5-R6	1	2.00	1.50	43.65	43.59	45.62	21.00
4	Dist	Alc 4 (Col. Izq- 0+525)	Col. Izq	1	2.00	1.50	43.69	43.65	45.97	24.00
5	0+200	Alc 5 (Rama 4- 0+200)	Rama 4	1	2.00	1.50	43.78	43.74	48.89	21.00
6	1+700	Alc 6 (C. Ppal- 1+700)	C. Ppal	1	2.00	1.50	43.87	43.79	46.39	42.00
7	0+350	Alc 7 (Rama 3- 0+350)	Rama 3	1	2.00	1.50	44.42	44.38	48.35	15.00
8	0+625	Alc 8 (Transv.- 0+625)	Transv.	1	1.50	1.50	44.54	44.50	47.50	20.00
9	0+350	Alc 9 (Transv.- 0+275)	Transv.	1	1.50	1.25	44.27	44.23	46.50	25.00
10	0+555	Alc 10 (Transv.- 0+450)	Transv.	1	1.50	1.25	44.62	44.58	46.00	25.00
11	0+025	Alc 11 (R9-R10- 0+025)	R9-R10	1	1.50	1.25	45.26	45.22	46.96	21.50
11b		Alc 11b	ex RN5	1	1.50	1.25	45.22	45.18	-	33.00

Numero	Progresiva	Nombre completo	Estructura que cruza	Vanos	Ancho (m)	Altura (m)	Cota Entrada (msnm)	Cota Salida (msnm)	Rasante (msnm)	Longitud (m)
12	Dist	Alc 12 (Col. Izq-)	Col. Izq	1	2.00	1.25	45.47	45.45	46.55	9.00
13	2+100 CP	Alc 13 (Col. Izq-)	Col. Izq	1	1.50	1.25	45.30	45.26	46.23	13.00
14	2+100	Alc 14 (C. Ppal- 2+100)	C. Ppal	1	2.00	1.50	45.25	45.20	47.60	48.00
15	3+856	Alc 15 (C. Ppal- 3+856)	C. Ppal	1	2.00	1.50	45.18	45.06	47.41	56.20
16	3+856	Alc 16 (Col. Izq- 3+856)	Col. Izq	1	2.00	1.25	45.24	45.22	47.52	20.00
17	0+014	Alc 17 (Transv.- 3+856)	Transv.	1	1.50	1.25	45.28	45.26	47.00	15.00
18	0+630	Alc 18 (Transv.-)	Transv.	1	1.50	1.25	45.00	45.00	46.57	12.00
19	4+350	Alc 19 (Cam. Vec.-)	Cam. Vec.	1	1.50	1.00	45.52	45.50	-	12.00
20	4+822	Alc 20 (C. Ppal- 4+822)	C. Ppal	1	2.00	1.50	44.98	44.88	47.22	60.00
21	4+800	Alc 21 (Col. Izq- 4+800)	Col. Izq	1	2.00	1.25	45.02	45.00	46.52	9.00
22	4+822	Alc 22 (Col. Izq- 4+822)	Col. Izq	1	1.50	1.25	45.02	45.00	46.59	13.50
22	4+822	Alc 22 (Col. Izq- 4+822)	Col. Izq	1	1.50	1.25	45.02	45.00	46.59	13.50
23	4+890	Alc 23 (Rama 0+075)	Rama	1	1.50	1.25	45.00	44.90	46.00	9.50
24	3+000	Sumidero en C. Central	C. Ppal	1	1.00	1.00	47.00	46.80	47.89	13.50
S1	ROT	Sumidero 1	Rotonda Sur							
S2	ROT	Sumidero 2	Rotonda Sur							

VN°:
 PROG. 0+401.67
 $\alpha = 153^{\circ}00'38''$
 $\Delta = 026^{\circ}59'22''$
 R = 1200.00
 Le = 100.00
 Tg C = 235.59
 Ee C = 22.91
 Ds C = 465.27
 P = %
 Vd = 110 Km/h



1 DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DE TERRENO	2 RETIRO DE ALAMBRADOS	3 DEMOLICIÓN DE ALCANTARILLAS EXISTENTES	4 DEMOLICIÓN DE OBRAS VARIAS	5 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO ASFÁLTICO EXISTENTE	6 RETIRO DE ARBOLES	10 CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS SEGÚN PLANO H-2840-I, TIPO C o D	11 COLOCACIÓN DE TRANQUERAS SEGÚN PLANO J-5084	12 BARANDA METALICA DE DEFENSA NIVEL DE CONTENCIÓN H1 INDICE DE SEVERIDAD A o B S/NORMATIVA VIGENTE (RES. AG Num. 966/17)
30 ALCANTARILLA S/PLANO 0-4121 -I' SEGUN PROYECTO HIDRAULICO VER TABLA DE ALCANTARILLAS - LAMINA 01	31 DESCARGA DE CUNETTA CENTRAL EN ALCANTARILLA TIPO 0-4121, SEGÚN PLANO DE DETALLE	32 ALCANTARILLA PARA ACCESOS PARTICULARES DE CAÑO DE H° S/PT A-82 ø=0,80m - CABECERA DE H° S/PT H-2993 - L= 7,00m						

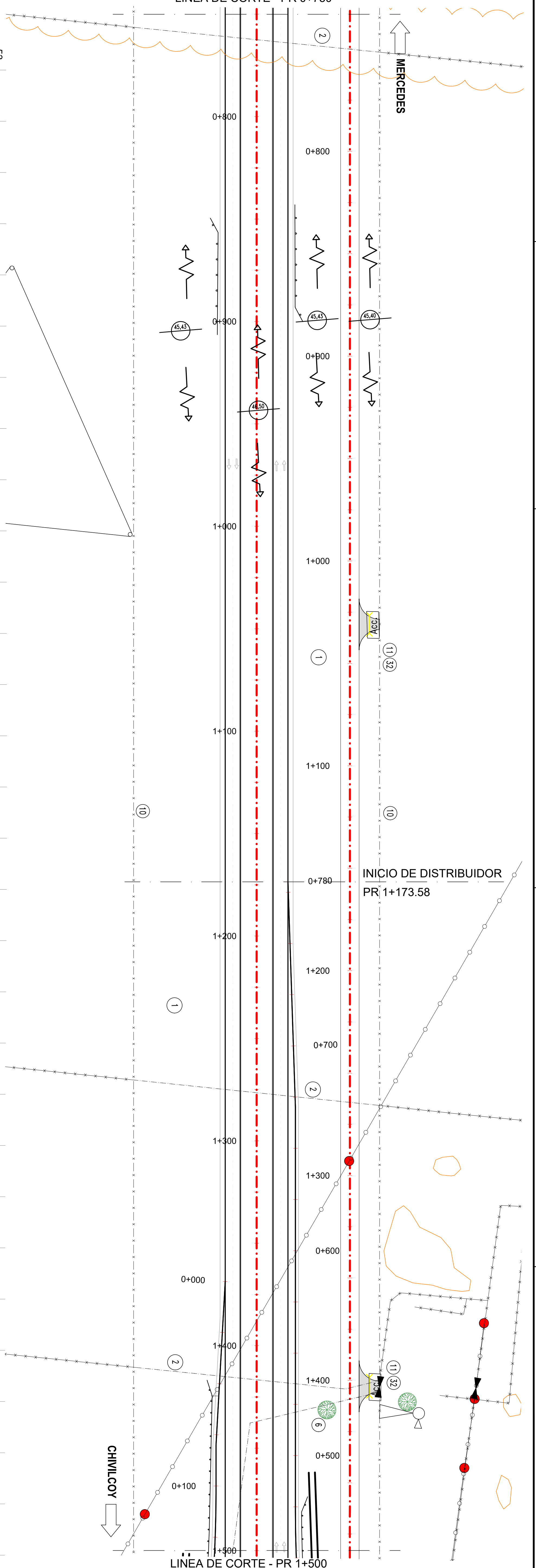
PROYECTO LICITATORIO
 AUTOPISTA RUTA NACIONAL N°5
 VARIANTE DE SUIPACHA

Dibujó	Fecha	Nombre
Revisó	03	
Aprobó		
Escala		
Fecha		

Vialidad Nacional
 Código de Plano
 Nº Plano 01
 Revisión

LINEA DE CORTE - PR 0+750

LINEA DE CORTE - PR 1+500



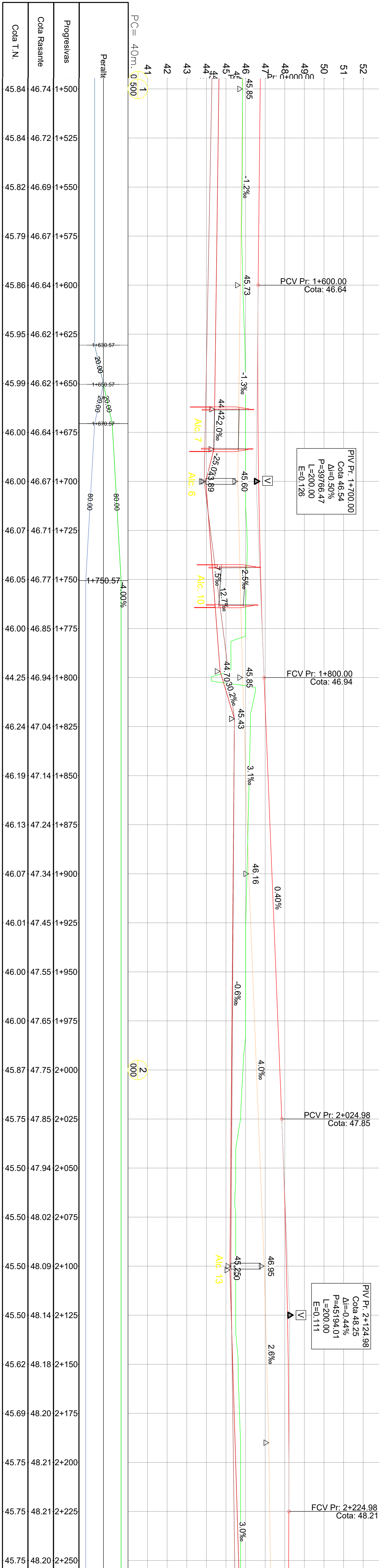
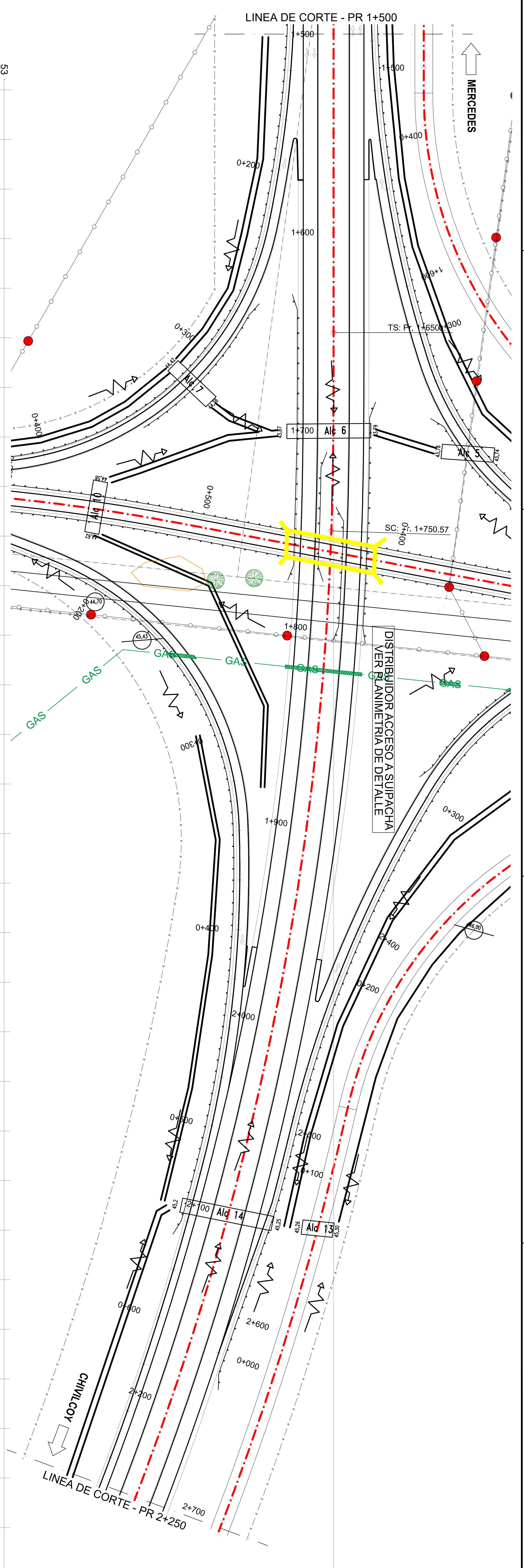
1	DESPOSOQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DE TERRENO	2	RETIRO DE ALAMBRAOS	6	RETIRO DE ARBOLES	10	CONSTRUCCION DE ALAMBRAOS SEGUN PLANO H-2840-1, TIPO C o o D	11	COLOCACION DE TRANQUERAS SEGUN PLANO J-5084	12	BARANDA METALICA DE DEFENSA NIVEL DE CONTENCIÓN HI A o B S/NORMATIVA VIGENTE (RES. AG Num. 966/17)
30	ACANTARILLA S/PLANO 0-4121 -1' SEGUN PROYECTO HIDRAULICO VER TABLA DE ACANTARILLAS - LAMINA 01	32	ACANTARILLA PARA ACCESOS PARTICULARES DE CAÑO DE H ⁺ S/PT A-82 φ=0.80m - CABECERA DE H ⁺ S/PT H-2993 - L= 7.00m								

Progresivas	0+750	0+775	0+800	0+825	0+850	0+875	0+900	0+925	0+950	0+975	1+000	1+025	1+050	1+075	1+100	1+125	1+150	1+175	1+200	1+225	1+250	1+275	1+300	1+325	1+350	1+375	1+400	1+425	1+450	1+475	1+500		
Cota Rasante	46.89	46.92	46.96	47.00	47.03	47.07	47.11	47.14	47.17	47.17	47.21	47.21	47.21	47.20	47.17	47.15	47.12	47.10	47.07	47.05	47.02	47.00	46.97	46.95	46.92	46.90	46.87	46.84	46.82	46.79	46.77	46.81	46.74
Cota T.N.	46.25	46.22	46.13	46.06	46.00	46.00	46.00	46.00	46.00	46.00	46.00	46.00	46.00	46.00	46.00	46.00	46.00	46.00	46.00	46.00	46.00	46.00	45.98	45.88	45.79	45.75	45.75	45.75	45.77	45.81	45.84		

PROYECTO LICITATORIO
AUTOPISTA RUTA NACIONAL N°5
VARIANTE DE SUIPACHA

PLANAL TIEMTRAS DE OBRAS A EJECUTAR

Fecha: 07/07/2017
Escala: 1:500
Código de Plano: Vialidad Nacional



Progresivas	Cota Rasante	Cota T.N.
1+500	45.84	46.74
1+525	45.84	46.72
1+550	45.82	46.69
1+575	45.79	46.67
1+600	45.86	46.64
1+625	45.95	46.62
1+650	45.99	46.62
1+675	46.00	46.64
1+700	46.00	46.67
1+725	46.07	46.71
1+750	46.05	46.77
1+775	46.00	46.85
1+800	44.25	46.94
1+825	46.24	47.04
1+850	46.19	47.14
1+875	46.13	47.24
1+900	46.07	47.34
1+925	46.01	47.45
1+950	46.00	47.55
1+975	46.00	47.65
2+000	45.87	47.75
2+025	45.75	47.85
2+050	45.50	47.94
2+075	45.50	48.02
2+100	45.50	48.09
2+125	45.50	48.14
2+150	45.62	48.18
2+175	45.69	48.20
2+200	45.75	48.21
2+225	45.75	48.21
2+250	45.75	48.20

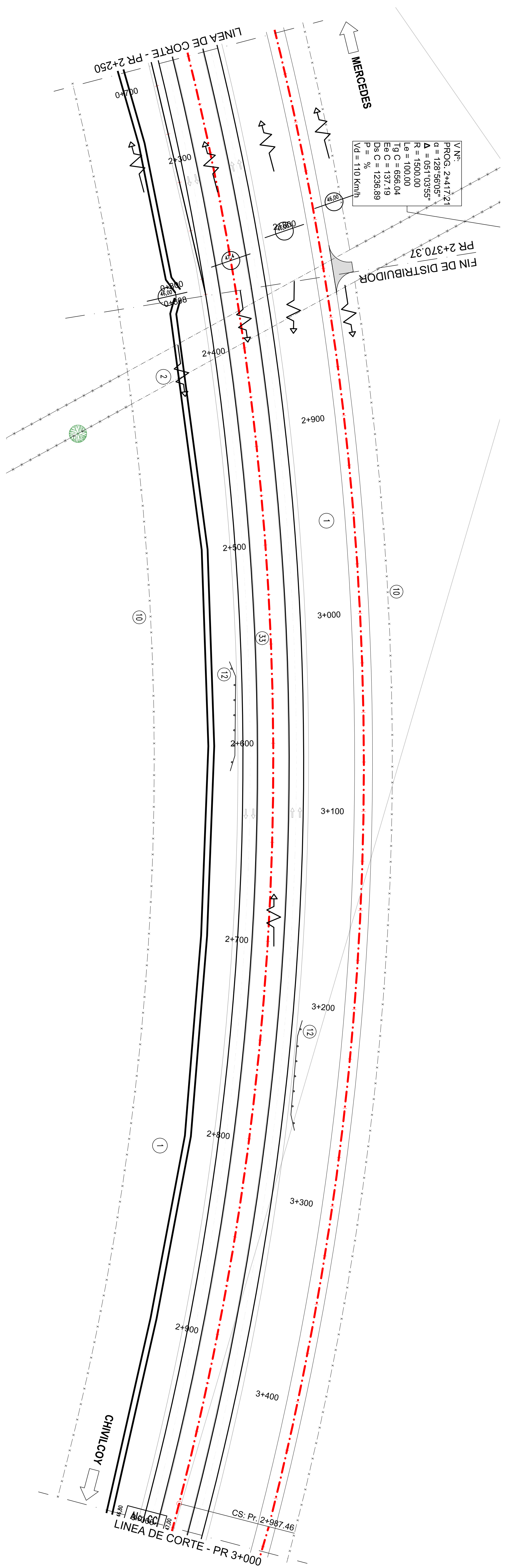
PROYECTO LICITATORIO
AUTOPISTA RUTA NACIONAL N°5
VARIANTE DE SUIPACHA

PLANALTIMETRIAS DE
OBRAS A EJECUTAR

Fecha:
 Escala:
 Código de Plano:
 Revisión:

Validad Nacional

V.Nº: 2+417.21
 PROG. 2+417.21
 d = 128°56'05"
 R = 1500.00
 La = 100.00
 Tg C = 656.04
 Ee C = 137.19
 Ds C = 1236.89
 P = %
 Vd = 110 Km/h

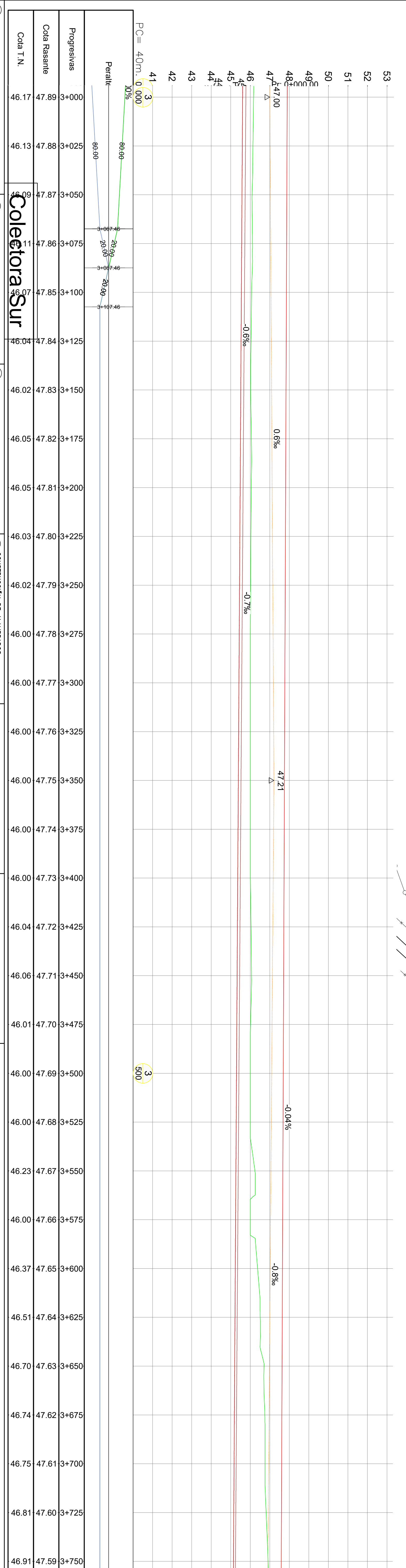
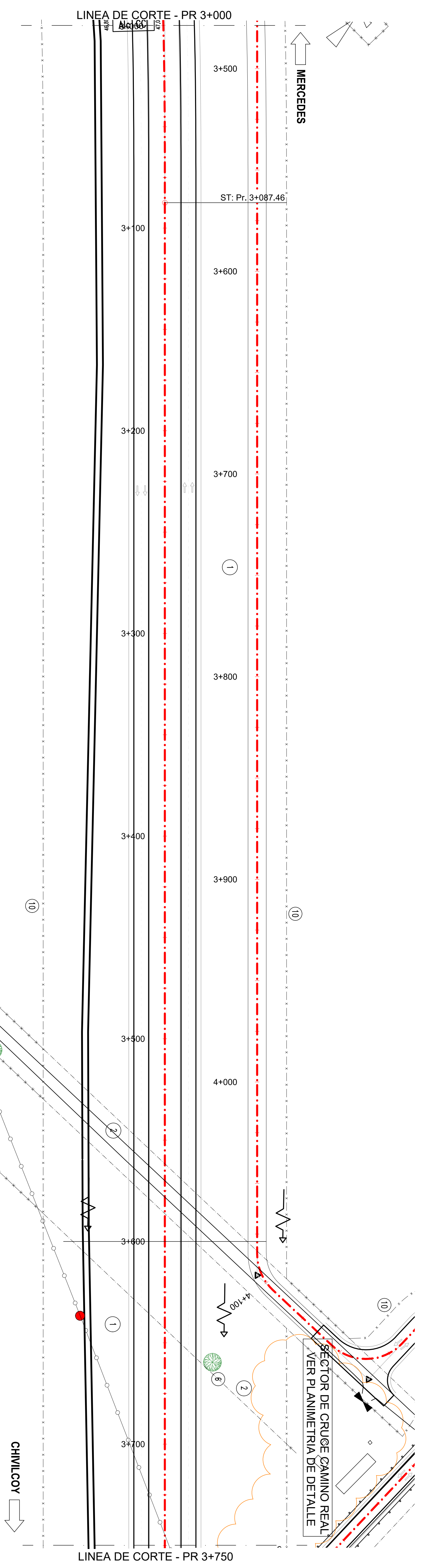


53	45.75	2+250	
52	45.75	2+275	
51	45.75	2+300	
50	45.75	2+325	
49	45.88	2+350	
48	46.00	2+375	
47	46.00	2+400	
46	46.00	2+425	
45	46.00	2+450	
44	46.02	2+475	
43	46.06	2+500	
42	46.10	2+525	
41	46.15	2+550	
	46.16	2+575	
	46.16	2+600	
	46.10	2+625	
	46.05	2+650	
	46.00	2+675	
	46.00	2+700	
	46.00	2+725	
	46.02	2+750	
	46.07	2+775	
	46.14	2+800	
	46.20	2+825	
	46.25	2+850	
	46.25	2+875	
	46.25	2+900	
	46.23	2+925	
	46.22	2+950	
	46.21	2+975	
	46.17	3+000	

1	DESPOQUE, DESTROQUE Y LIMPIEZA DE TERRENO	2	REIRO DE ALAMBRADOS	10	CONSTRUCCION DE ALAMBRADOS SEGUN PLANO H-2840-1, TIPO C o D	12	BARANDA METALICA DE DEFENSA NIVEL DE CONTENION HI B INDICE DE SEVERIDAD A o B S/NORMATIVA VIGENTE (RES. AG Num. 966/17)
33	DESCARGA DE CUNETTA CENTRAL ALCANTARILLA TIPO O-4121, SEGUN PLANO DE DETALLE						

PROYECTO LICITATORIO
AUTOPISTA RUTA NACIONAL N°5
VARIANTE DE SUIPACHA

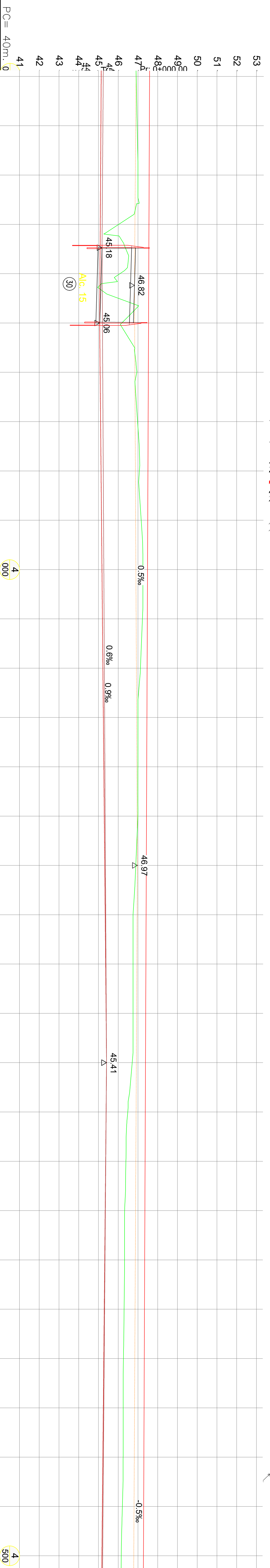
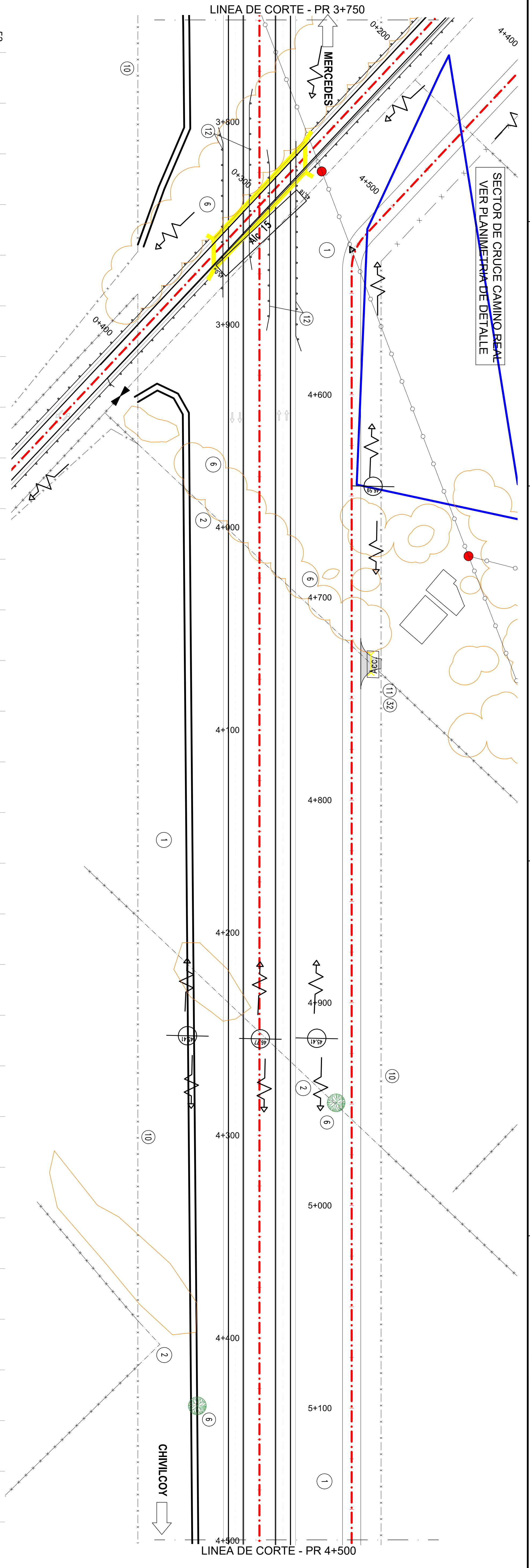
Diseñador: Revisor: Aprobado: Escala:	Fecha: Nombre: U.T.: V.T.:	Validad Nacional
Fecha: Escala:	PLANIL TIMETRIAS DE OBRAS A EJECUTAR	Código de Plano: Revisión:



1	DESPOSOQUE, DESTROQUE Y LIMPIEZA DE TERRENO	2	RETIRO DE ALAMBRAOS	6	RETIRO DE ARBOLES	10	CONSTRUCCION DE ALAMBRAOS SEGUN PLANO H-2840-1, TIPO C o o D																																																																																						
ColectorSur																																																																																													
Cota T.N.	46.17	47.89	3+000	46.13	47.88	3+025	46.09	47.87	3+050	46.11	47.86	3+075	46.07	47.85	3+100	46.04	47.84	3+125	46.02	47.83	3+150	46.05	47.82	3+175	46.05	47.81	3+200	46.03	47.80	3+225	46.02	47.79	3+250	46.00	47.78	3+275	46.00	47.77	3+300	46.00	47.76	3+325	46.00	47.75	3+350	46.00	47.74	3+375	46.00	47.73	3+400	46.04	47.72	3+425	46.06	47.71	3+450	46.01	47.70	3+475	46.00	47.69	3+500	46.00	47.68	3+525	46.23	47.67	3+550	46.00	47.66	3+575	46.37	47.65	3+600	46.51	47.64	3+625	46.70	47.63	3+650	46.74	47.62	3+675	46.75	47.61	3+700	46.81	47.60	3+725	46.91	47.59	3+750
Progresivas	3+000	3+025	3+050	3+075	3+100	3+125	3+150	3+175	3+200	3+225	3+250	3+275	3+300	3+325	3+350	3+375	3+400	3+425	3+450	3+475	3+500	3+525	3+550	3+575	3+600	3+625	3+650	3+675	3+700	3+725	3+750																																																														
Cota Rasante	47.89	47.88	47.87	47.86	47.85	47.84	47.83	47.82	47.81	47.80	47.79	47.78	47.77	47.76	47.75	47.74	47.73	47.72	47.71	47.70	47.69	47.68	47.67	47.66	47.65	47.64	47.63	47.62	47.61	47.60	47.59																																																														

**PROYECTO LICITATORIO
AUTOPISTA RUTA NACIONAL N°5
VARIANTE DE SUIPACHA**

Diseñador: _____ Revisor: _____ Aprobado: _____ Escala: _____	Fecha: _____ Nombre: _____ U.T.: _____ Obras a Ejecutar: _____
	Código de Plano: _____ Revisión: _____



Progresivas	Cota Rasante	Cota T.N.
3+750	46.91	46.91
3+775	46.96	46.96
3+800	47.00	47.00
3+825	46.02	46.02
3+850	46.09	46.09
3+875	46.18	46.18
3+900	46.94	46.94
3+925	46.98	46.98
3+950	47.07	47.07
3+975	47.16	47.16
4+000	47.25	47.25
4+025	47.23	47.23
4+050	47.13	47.13
4+075	47.00	47.00
4+100	47.00	47.00
4+125	47.00	47.00
4+150	46.89	46.89
4+175	46.75	46.75
4+200	46.75	46.75
4+225	46.75	46.75
4+250	46.71	46.71
4+275	46.48	46.48
4+300	46.39	46.39
4+325	46.32	46.32
4+350	46.32	46.32
4+375	46.30	46.30
4+400	46.26	46.26
4+425	46.25	46.25
4+450	46.25	46.25
4+475	46.21	46.21
4+500	46.16	46.16

<p>1 DESPOSOQUE, DESTROQUE Y LIMPIEZA DE TERRENO</p> <p>2 RETIRO DE ALAMBRAOS</p> <p>6 RETIRO DE ARBOLES</p> <p>10 CONSTRUCCION DE ALAMBRAOS SEGUN PLANO H-2840-I, TIPO C o D</p> <p>11 COLOCACION DE TRANQUERAS SEGUN PLANO J-5084</p> <p>12 BARANDA METALICA DE DEFENSA NIVEL DE CONTENCION HI INDICE DE SEVERIDAD A o B S/NORMATIVA VIGENTE (RES. AG Num. 966/17)</p>	<p>30 ALCANTARILLA S/PLANO G-4121 -I' SEGUN PROYECTO HIDRAULICO VER TABLA DE ALCANTARILLAS - LAMINA 01</p> <p>32 ALCANTARILLA PARA ACCESOS PARTICULARES DE CANO DE H' S/PT A-82 φ=0.80m - CABECERA DE H' S/PT H-2993 - L= 7.00m</p>
<p>Peralte</p>	
<p>PC= 40m</p>	
<p>4 000</p>	
<p>4 500</p>	

PROYECTO LICITATORIO
AUTOPISTA RUTA NACIONAL N°5
VARIANTE DE SUIPACHA

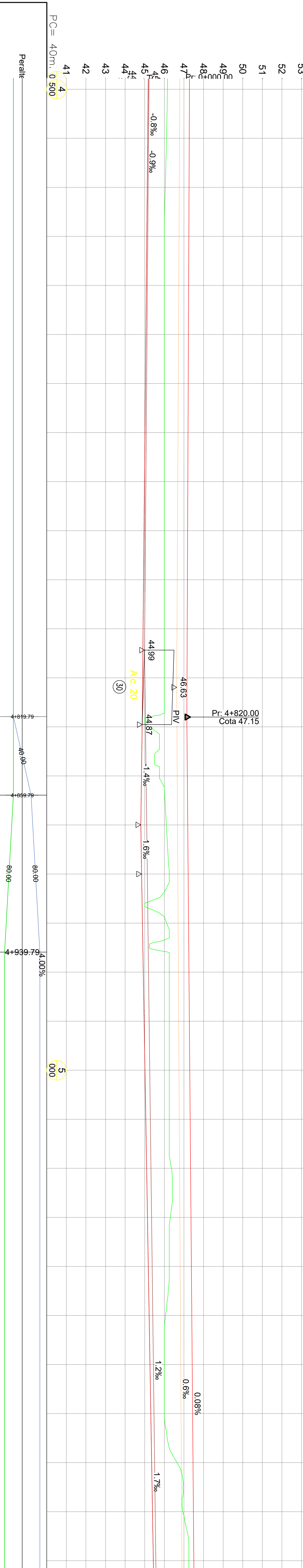
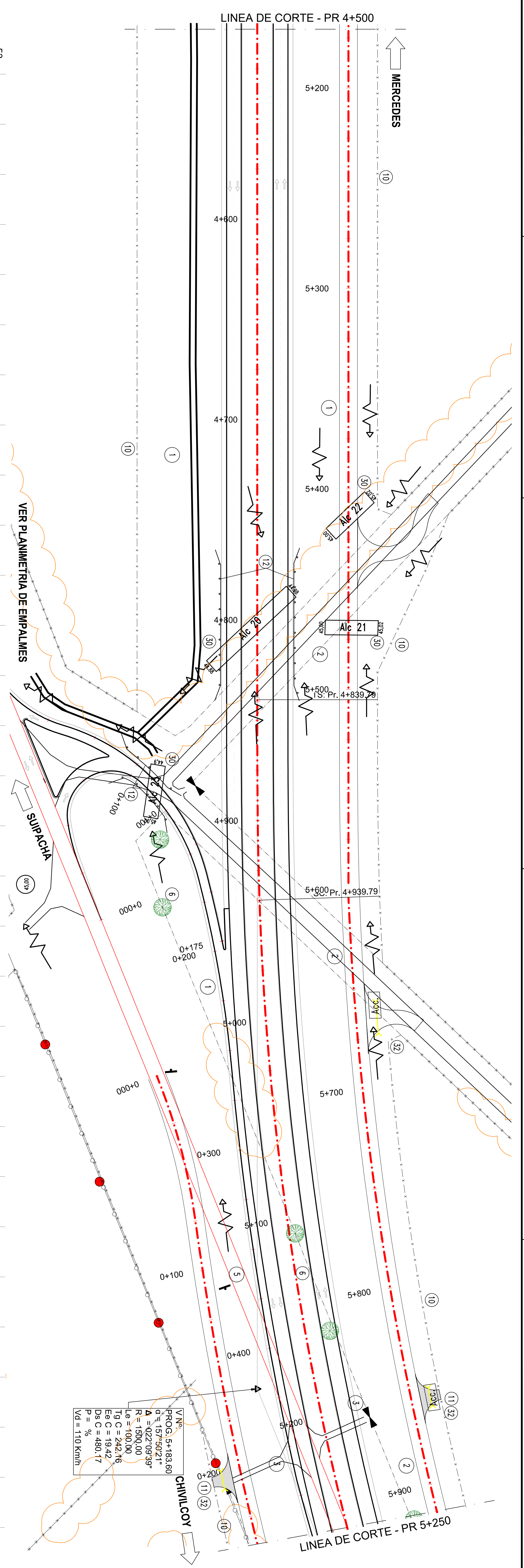
PLANALTIMETRIAS DE OBRAS A EJECUTAR

NE Plano 01

Revisión

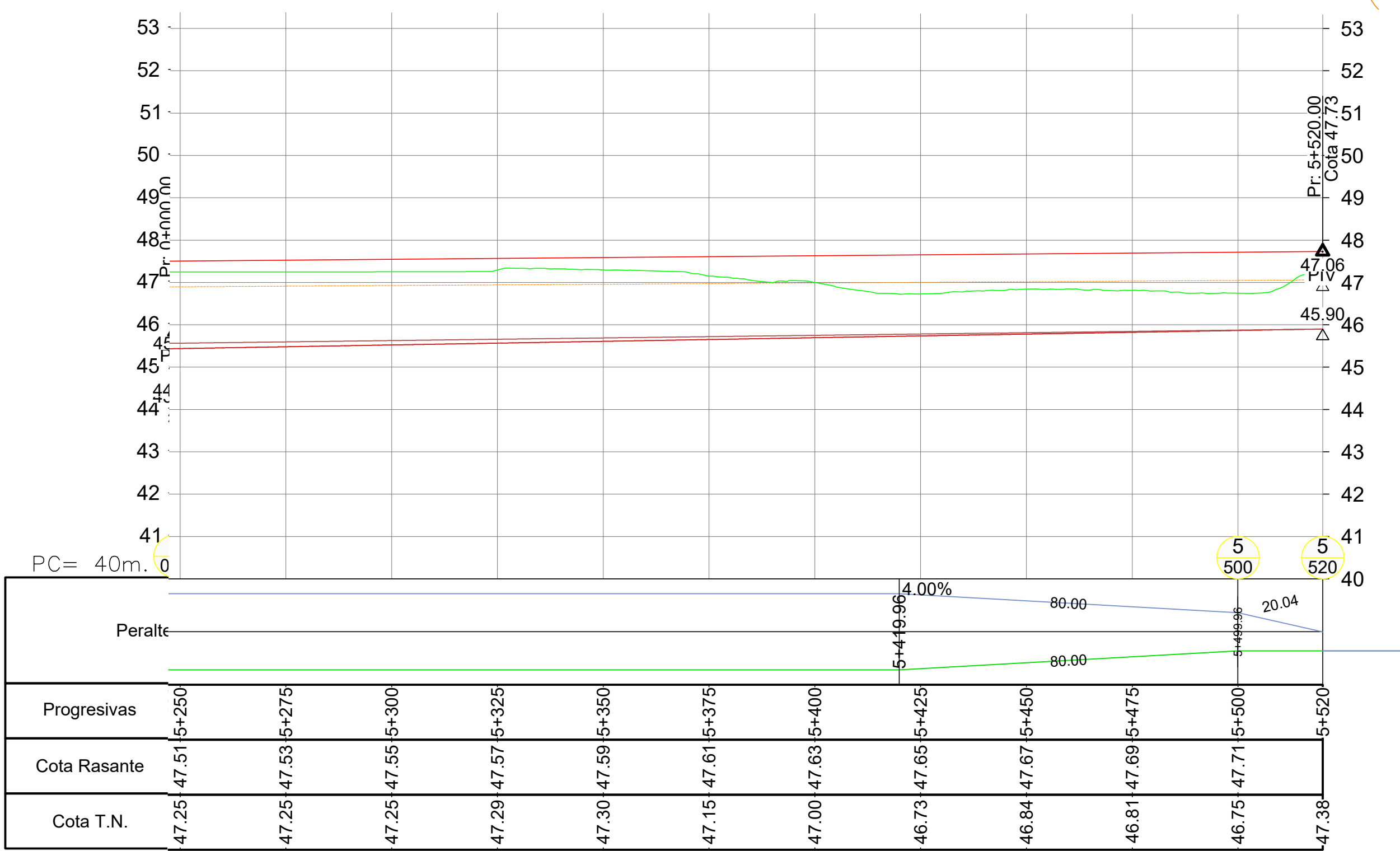
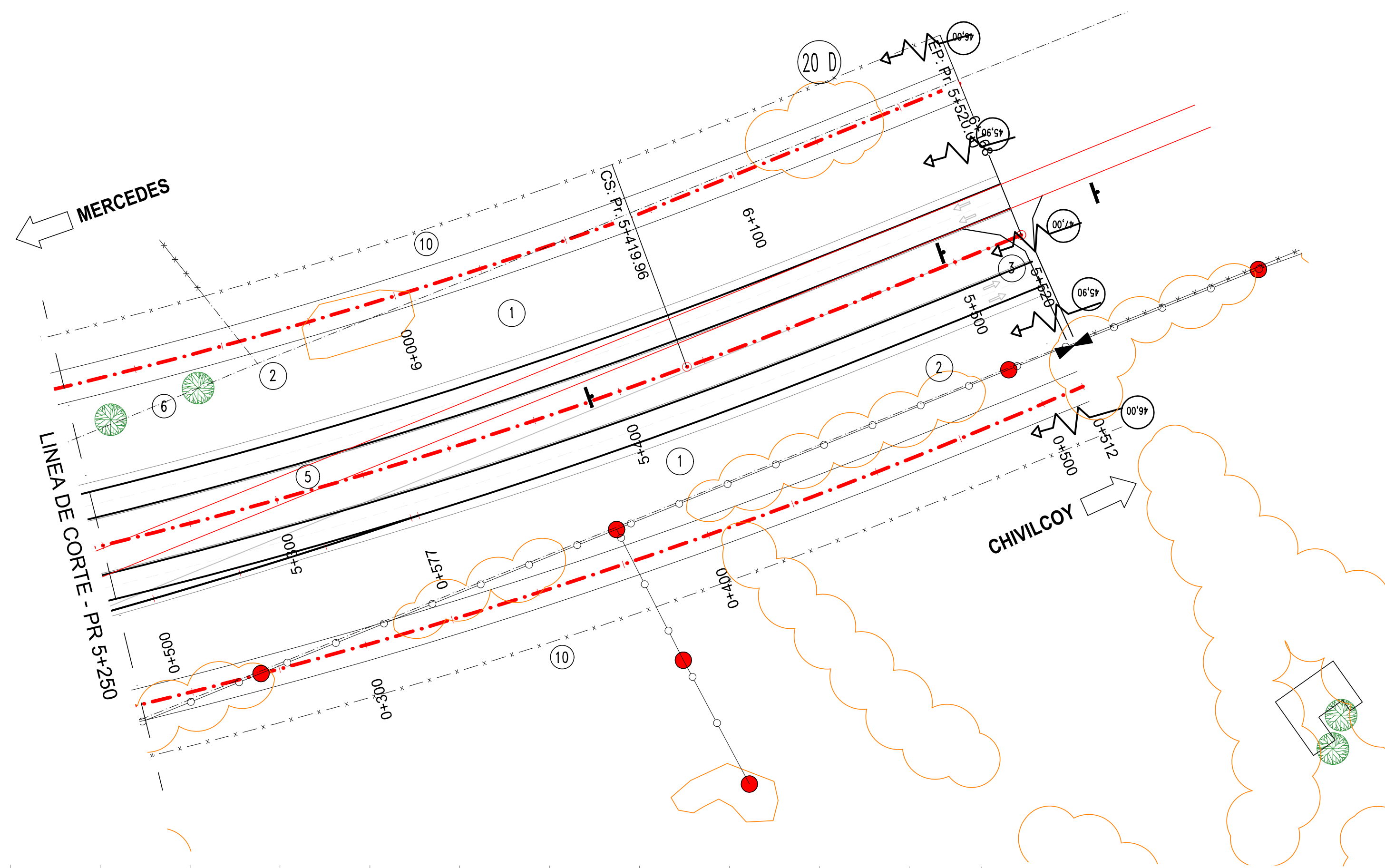
Validad Nacional

Código de Plano



PC = 40m, 0.500	41	4	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53																																																																															
Progresivas	46.16	47.28	44+500	46.11	47.27	44+525	46.05	47.26	44+550	46.00	47.25	44+575	46.00	47.24	44+600	46.00	47.23	44+625	46.00	47.22	44+650	46.00	47.21	44+675	46.00	47.20	44+700	46.00	47.19	44+725	46.00	47.18	44+750	46.00	47.17	44+775	46.00	47.16	44+800	45.28	47.15	44+825	45.75	47.17	44+850	46.10	47.20	44+875	46.25	47.22	44+900	46.12	47.24	44+925	46.25	47.26	44+950	46.25	47.28	44+975	46.25	47.30	5+000	46.25	47.32	5+025	46.36	47.34	5+050	46.31	47.36	5+075	46.25	47.38	5+100	46.06	47.40	5+125	46.00	47.42	5+150	46.00	47.44	5+175	46.64	47.46	5+200	46.94	47.49	5+225	47.25	47.51	5+250
Cota Rasante	46.16	47.28	44+500	46.11	47.27	44+525	46.05	47.26	44+550	46.00	47.25	44+575	46.00	47.24	44+600	46.00	47.23	44+625	46.00	47.22	44+650	46.00	47.21	44+675	46.00	47.20	44+700	46.00	47.19	44+725	46.00	47.18	44+750	46.00	47.17	44+775	46.00	47.16	44+800	45.28	47.15	44+825	45.75	47.17	44+850	46.10	47.20	44+875	46.25	47.22	44+900	46.12	47.24	44+925	46.25	47.26	44+950	46.25	47.28	44+975	46.25	47.30	5+000	46.25	47.32	5+025	46.36	47.34	5+050	46.31	47.36	5+075	46.25	47.38	5+100	46.06	47.40	5+125	46.00	47.42	5+150	46.00	47.44	5+175	46.64	47.46	5+200	46.94	47.49	5+225	47.25	47.51	5+250
Cota T.N.	46.16	47.28	44+500	46.11	47.27	44+525	46.05	47.26	44+550	46.00	47.25	44+575	46.00	47.24	44+600	46.00	47.23	44+625	46.00	47.22	44+650	46.00	47.21	44+675	46.00	47.20	44+700	46.00	47.19	44+725	46.00	47.18	44+750	46.00	47.17	44+775	46.00	47.16	44+800	45.28	47.15	44+825	45.75	47.17	44+850	46.10	47.20	44+875	46.25	47.22	44+900	46.12	47.24	44+925	46.25	47.26	44+950	46.25	47.28	44+975	46.25	47.30	5+000	46.25	47.32	5+025	46.36	47.34	5+050	46.31	47.36	5+075	46.25	47.38	5+100	46.06	47.40	5+125	46.00	47.42	5+150	46.00	47.44	5+175	46.64	47.46	5+200	46.94	47.49	5+225	47.25	47.51	5+250

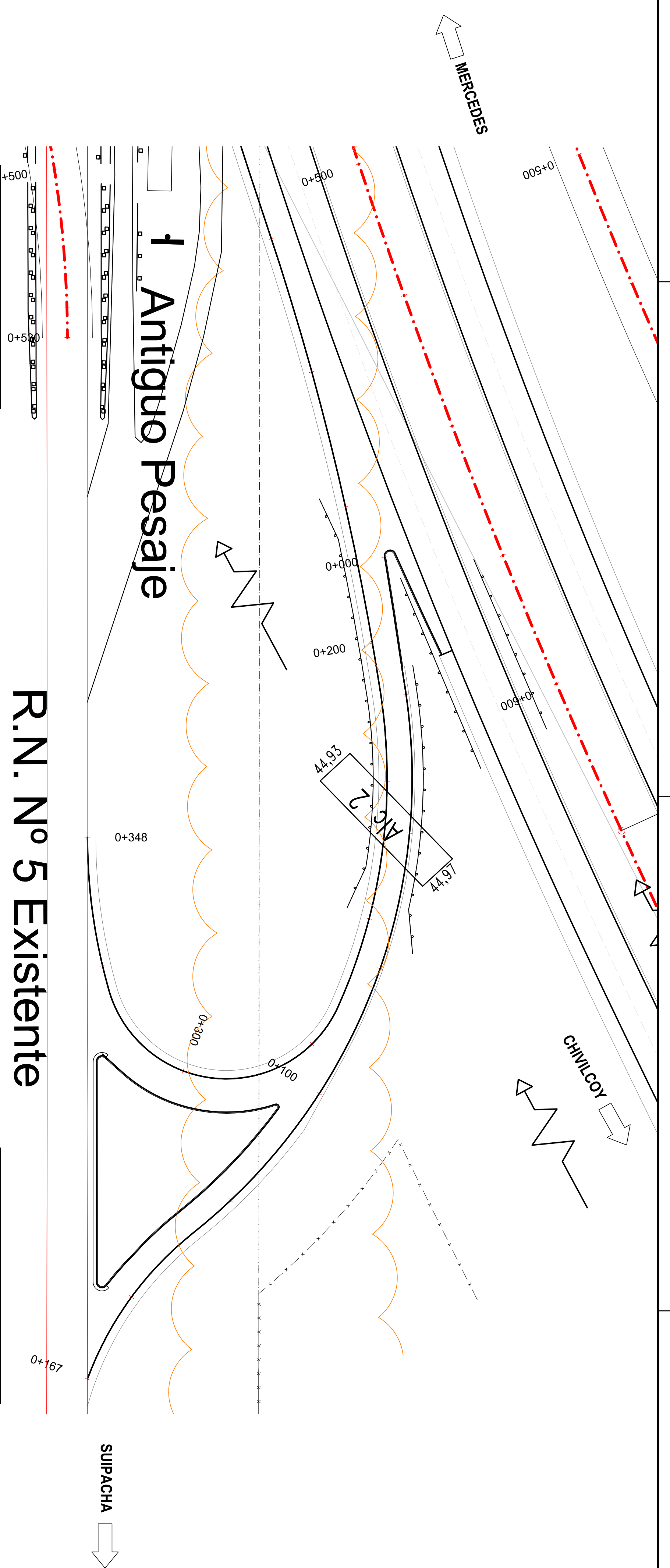
<p>1 DESBROQUE, DESMORQUE Y LIMPIEZA DE TERRENO</p> <p>2 RETIRO DE ALAMBROS</p> <p>3 DEMOLICION DE ACANTARILLAS EXISTENTES EN ACCESOS A PROPIEDADES</p> <p>5 DEMOLICION DE PAVIMENTO ASFALTICO EXISTENTE</p> <p>6 RETIRO DE ARBOLES</p> <p>10 CONSTRUCCION DE ALAMBROS SEGUN PLANO H-2840-I, TIPO C o D</p> <p>11 COLOCACION DE TRANQUERAS SEGUN PLANO J-5084</p> <p>12 BARRANDA METALICA DE DEFENSA NIVEL DE CONTENION H1 B INDICE DE SEVERIDAD A o B S/NORMATIVA VIGENTE (RES. AG Num. 966/17)</p>	<p>30 ACANTARILLA S/PLANO 0-4121 -I' SEGUN PROYECTO HIDRAULICO VER TABLA DE ACANTARILLAS - LAMNA 01</p> <p>32 ACANTARILLA PARA ACCESOS PARTICULARES DE CANO DE H' S/PT A-82 8=0.80m - CABECERA DE H' S/PT H-2993 - LE= 7.00m</p>
<p>PROYECTO LICITATORIO AUTOPISTA RUTA NACIONAL N°5 VARIANTE DE SUPACHA</p>	
<p>Disuñ: []</p> <p>Revis: []</p> <p>Aprob: []</p> <p>Escala: []</p> <p>Fecha: []</p>	<p>Nombre: []</p> <p>U: []</p> <p>Fecha: []</p>
<p>PLANALTIMETRIAS DE OBRAS A EJECUTAR</p> <p>NE Plano 01</p> <p>Revisión: []</p>	<p>Validad Nacional</p> <p>Código de Plano</p>



1	DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DE TERRENO	2	RETIRO DE ALAMBRADOS	3	DEMOLICIÓN DE Alc.ANTARILLAS EXISTENTES EN ACCESOS A PROPIEDADES	4	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO ASFÁLTICO EXISTENTE	5	RETIRO DE ARBOLES	6	CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS SEGÚN PLANO H-2840-I, TIPO C o D	7	DESCARGA DE CUNETAS CENTRAL EN Alc.ANTARILLA TIPO O-4121, SEGÚN PLANO DE DETALLE	8	BARANDA METALICA DE DEFENSA NIVEL DE CONTENCIÓN H1 INDICE DE SEVERIDAD A o B S/NORMATIVA VIGENTE (RES. AG Num. 966/17)

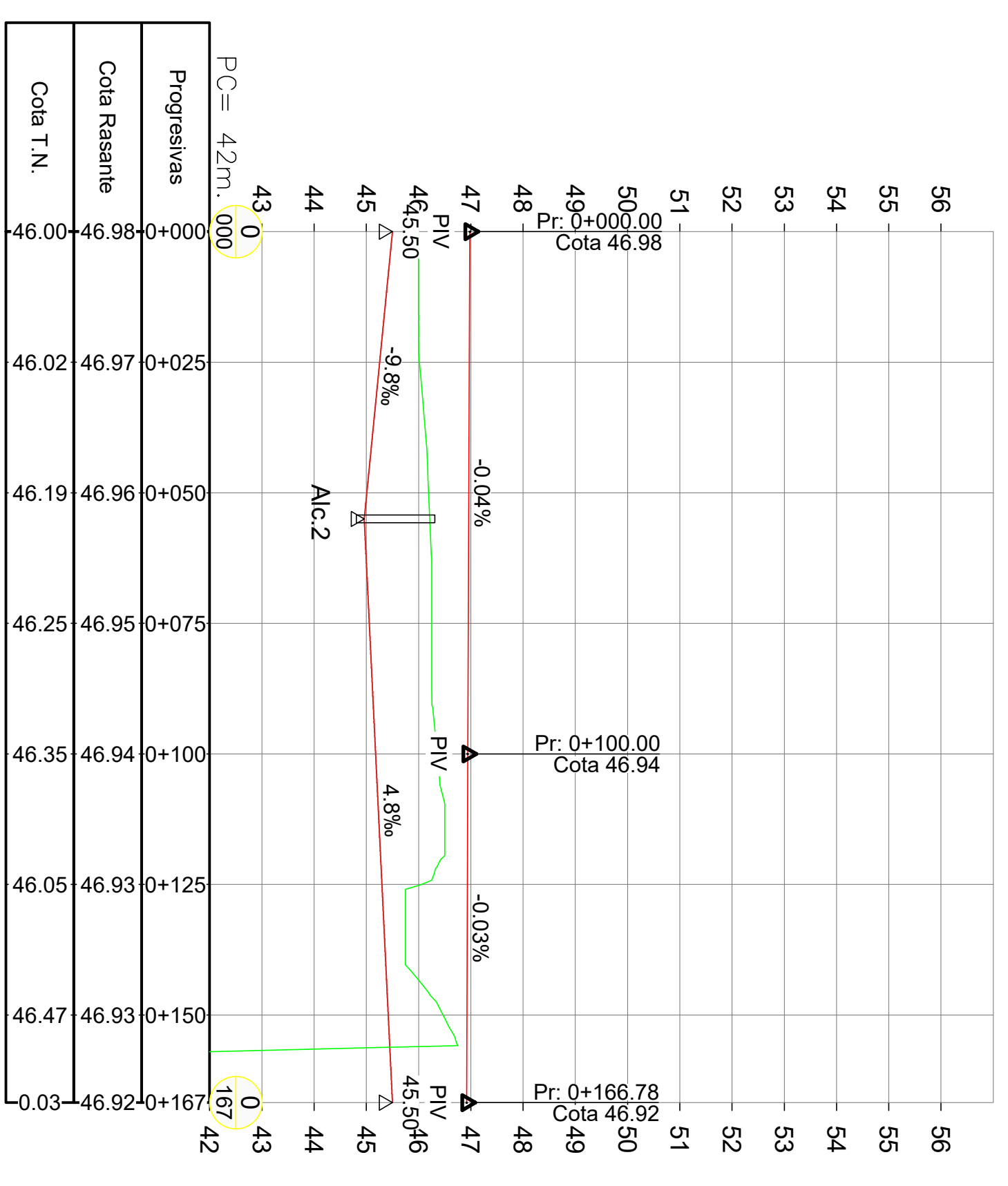
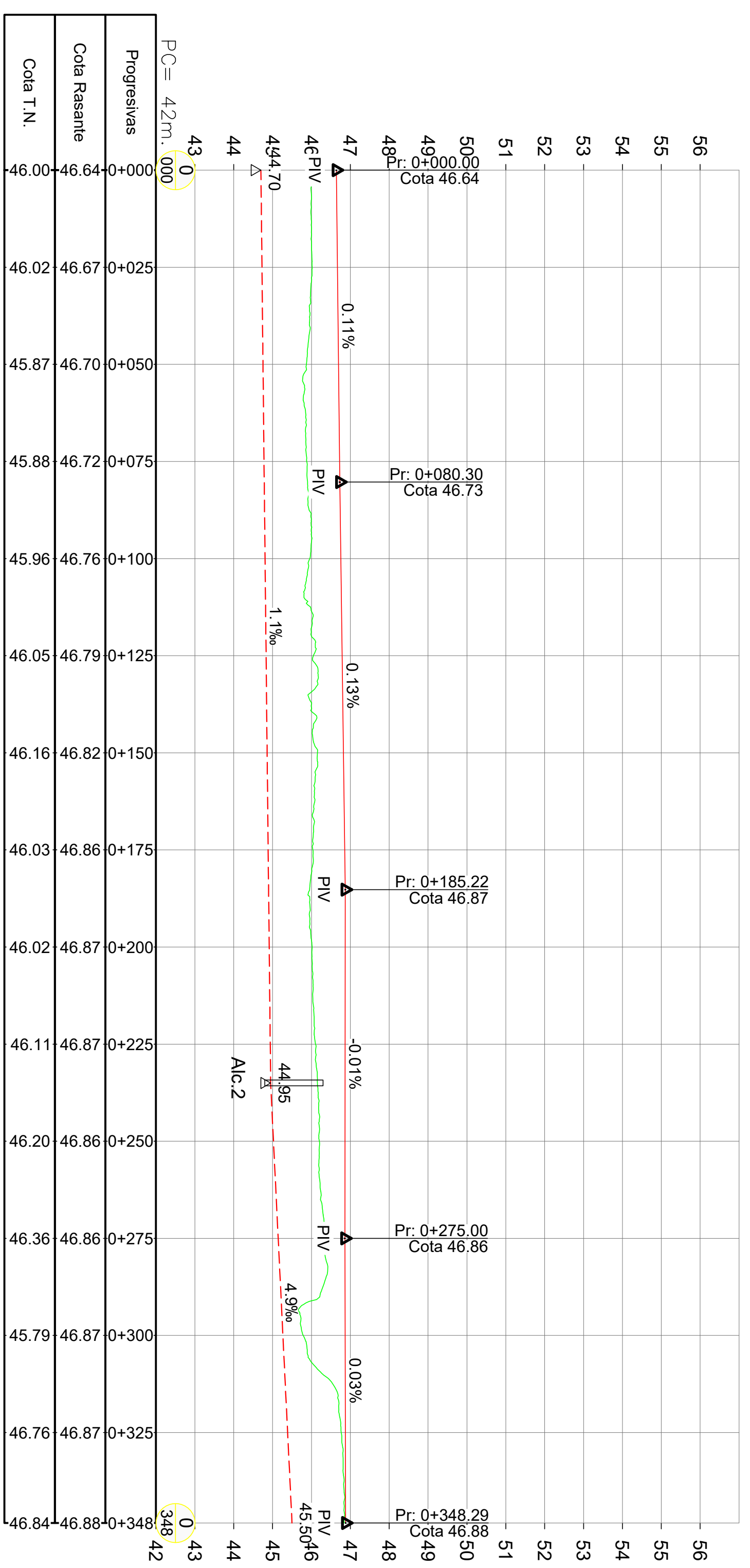
PROYECTO LICITATORIO
 AUTOPISTA RUTA NACIONAL N°5
 VARIANTE DE SUIPACHA

Fecha	Nombre	
Dibujó	LOZ	
Revisó		
Aprobó		Código de Plano
Escala		-
Fecha		Nº Plano 01
		Revisión



Emp 1 - Rama 1

Emp 1 - Rama 2



1	DESPOQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DE TERRENO	2	RETIRO DE ALAMBRAOS	3	RETIRO DE ALAMBRAOS	4		5		6	DEMOLICION DE PAVIMENTO ASFALTICO EXISTENTE	7	ACANTARILLA S/PLANO 0-4121 -I' SEGUN PROYECTO HIDRAULICO VER TABLA DE ACANTARILLAS - LAMINA 01	8	MOV. DE SUELOS PARA ACCESOS PARTICULARES TERRAPLEN SIN COMPACTACION ESPECIAL	9	DESCARGA DE CINTA CENTRAL EN ACANTARILLA TIPO 0-4121, SEGUN PLANO DE DETALLE	10	BARANDA METALICA DE DEFENSA NIVEL DE CONTENCIÓN HI S/NORMATIVA VIGENTE (RES. AG Num. 966/17)
11	CONSTRUCCION DE ALAMBRAOS SEGUN PLANO H-2840-I, TIPO C o D	12	RETIRO DE ALAMBRAOS	13		14		15		16	DEMOLICION DE PAVIMENTO ASFALTICO EXISTENTE	17	ACANTARILLA S/PLANO 0-4121 -I' SEGUN PROYECTO HIDRAULICO VER TABLA DE ACANTARILLAS - LAMINA 01	18	MOV. DE SUELOS PARA ACCESOS PARTICULARES TERRAPLEN SIN COMPACTACION ESPECIAL	19	DESCARGA DE CINTA CENTRAL EN ACANTARILLA TIPO 0-4121, SEGUN PLANO DE DETALLE	20	BARANDA METALICA DE DEFENSA NIVEL DE CONTENCIÓN HI S/NORMATIVA VIGENTE (RES. AG Num. 966/17)
TOTAL LAMINA : 3,937 m		TOTAL LAMINA : 1,181 m		TOTAL LAMINA : 3,285 m ²		TOTAL LAMINA : 25,45 Ha		TOTAL LAMINA : 20,40 m ³		TOTAL LAMINA : 2 u		TOTAL LAMINA : 2 u		TOTAL LAMINA : 2 u		TOTAL LAMINA : 2 u		TOTAL LAMINA : 2 u	

PROYECTO LICITATORIO
AUTOPISTA RUTA NACIONAL N°5
VARIANTE DE SUPPACHA

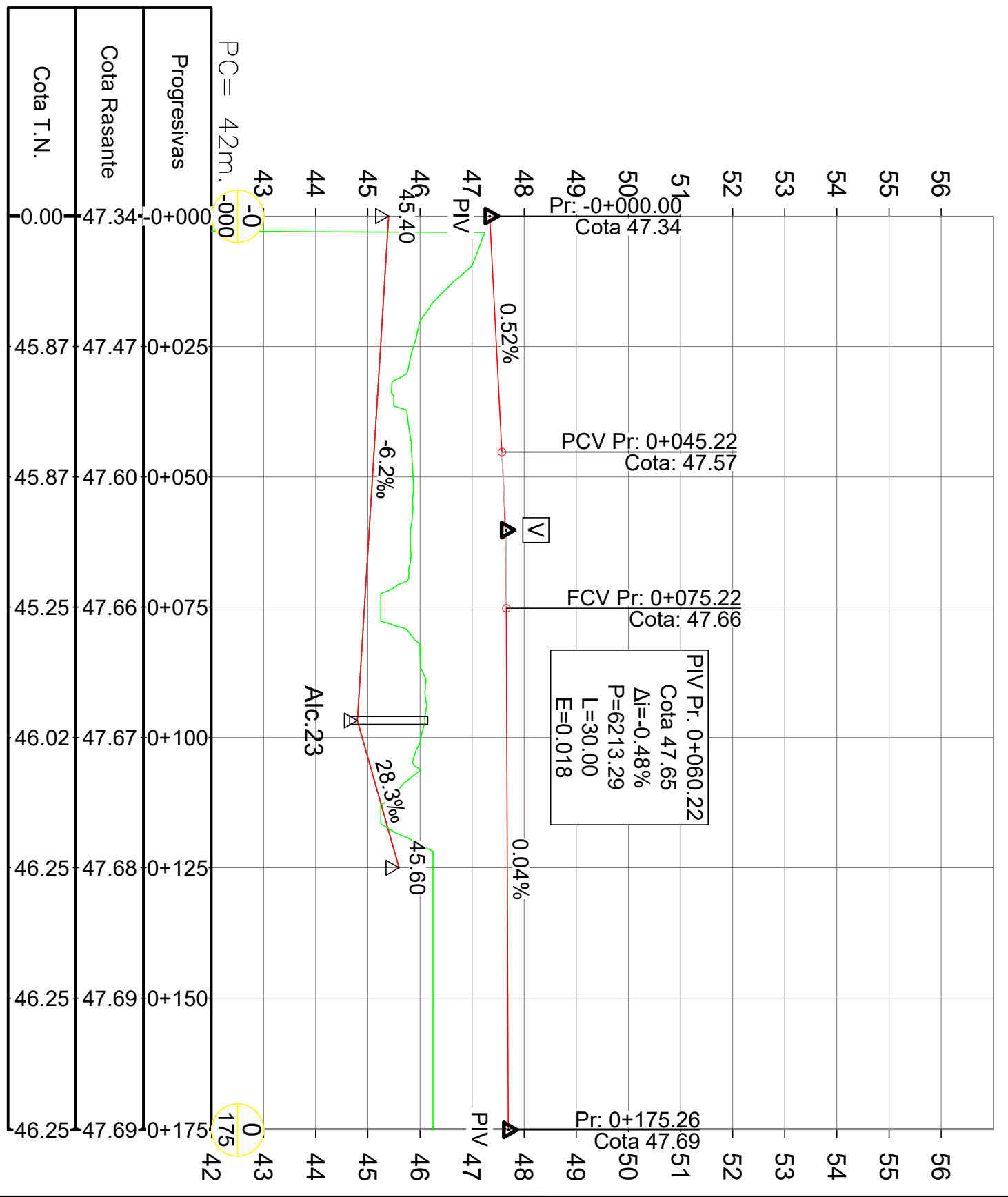
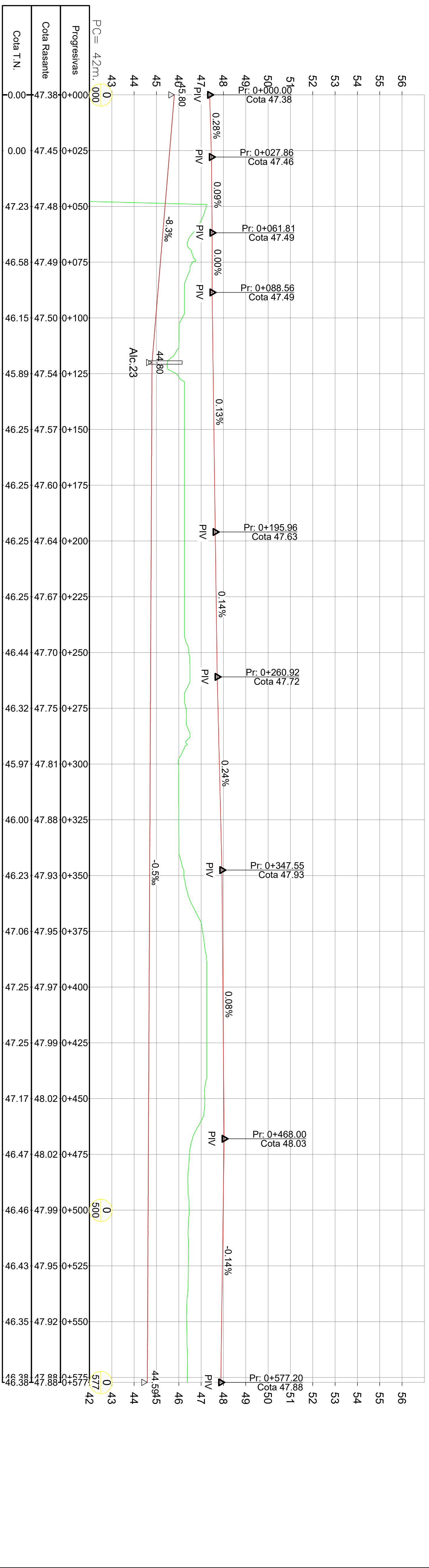
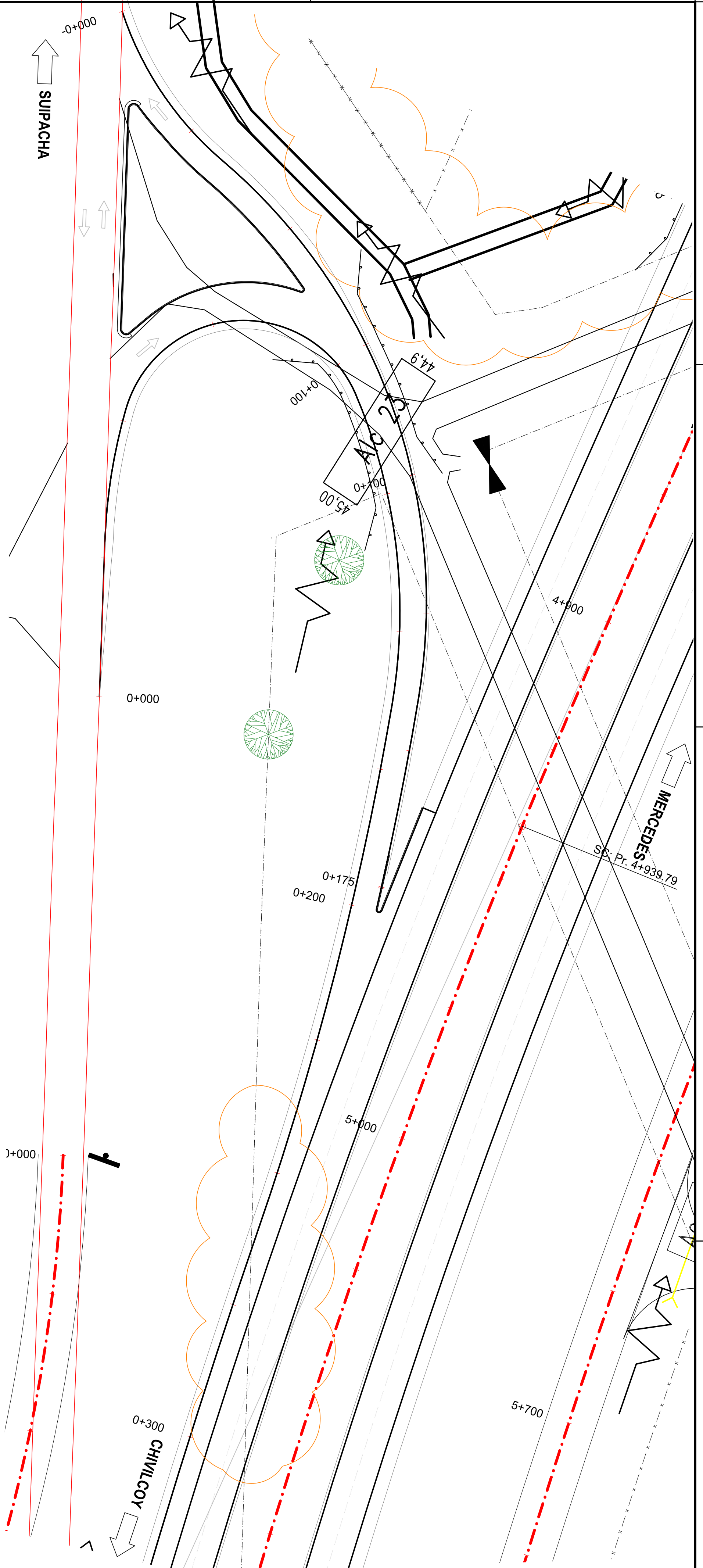
PLANIALTIMETRIAS DE OBRAS A EJECUTAR EMPALMES

Fecha: / /
 Revisión: / /

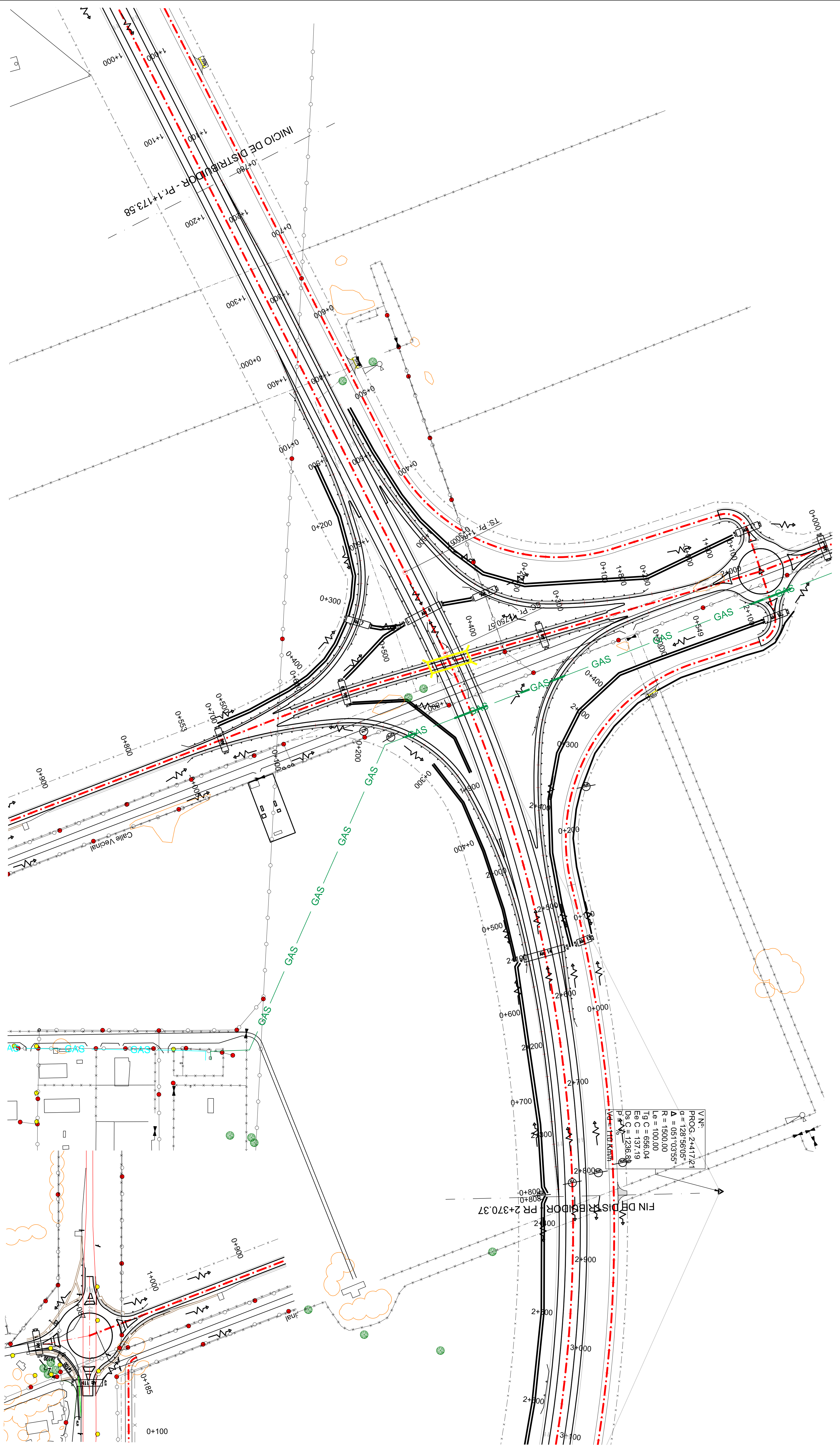
Escala: / /

Validad Nacional

NE Plano 01

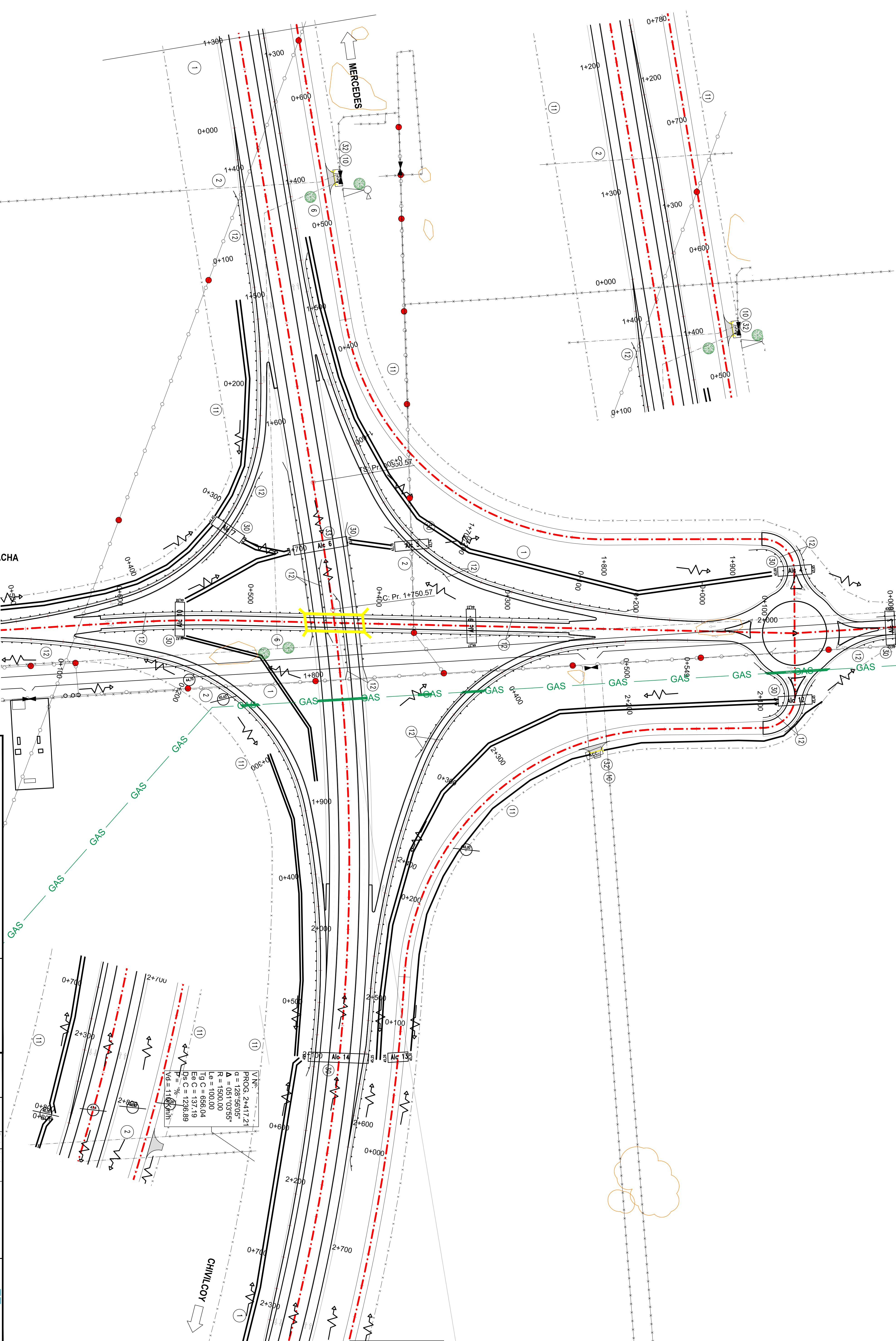


1	DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DE TERRENO	2	RETIRO DE ALAMBRAADOS	3	RETIRO DE ALAMBRAADOS	4	RETIRO DE ALAMBRAADOS	5	RETIRO DE ALAMBRAADOS	6	DEMOLICION DE PAVIMENTO ASFALTICO EXISTENTE	7	DESCARGA DE CINTA CENTRAL EN ALICANTILLA TIPO O-4121, SEGUN TABLA DE ALICANTILLAS - LAMINA 01	8	MOV. DE SUELOS PARA ACCESOS PARTICULARES TERRAPLEN SIN COMPACTACION ESPECIAL	9	ALICANTILLA S/PLANO 0-4121	10	ALICANTILLA S/PLANO 0-4121, SEGUN TABLA DE ALICANTILLAS - LAMINA 01	11	DESCARGA DE CINTA CENTRAL EN ALICANTILLA TIPO O-4121, SEGUN TABLA DE ALICANTILLAS - LAMINA 01	12	MOV. DE SUELOS PARA ACCESOS PARTICULARES TERRAPLEN SIN COMPACTACION ESPECIAL	13	ALICANTILLA S/PLANO 0-4121	14	ALICANTILLA S/PLANO 0-4121, SEGUN TABLA DE ALICANTILLAS - LAMINA 01	15	DESCARGA DE CINTA CENTRAL EN ALICANTILLA TIPO O-4121, SEGUN TABLA DE ALICANTILLAS - LAMINA 01	16	MOV. DE SUELOS PARA ACCESOS PARTICULARES TERRAPLEN SIN COMPACTACION ESPECIAL	17	ALICANTILLA S/PLANO 0-4121	18	ALICANTILLA S/PLANO 0-4121, SEGUN TABLA DE ALICANTILLAS - LAMINA 01	19	DESCARGA DE CINTA CENTRAL EN ALICANTILLA TIPO O-4121, SEGUN TABLA DE ALICANTILLAS - LAMINA 01	20	MOV. DE SUELOS PARA ACCESOS PARTICULARES TERRAPLEN SIN COMPACTACION ESPECIAL	21	ALICANTILLA S/PLANO 0-4121	22	ALICANTILLA S/PLANO 0-4121, SEGUN TABLA DE ALICANTILLAS - LAMINA 01	23	DESCARGA DE CINTA CENTRAL EN ALICANTILLA TIPO O-4121, SEGUN TABLA DE ALICANTILLAS - LAMINA 01	24	MOV. DE SUELOS PARA ACCESOS PARTICULARES TERRAPLEN SIN COMPACTACION ESPECIAL	25	ALICANTILLA S/PLANO 0-4121	26	ALICANTILLA S/PLANO 0-4121, SEGUN TABLA DE ALICANTILLAS - LAMINA 01	27	DESCARGA DE CINTA CENTRAL EN ALICANTILLA TIPO O-4121, SEGUN TABLA DE ALICANTILLAS - LAMINA 01	28	MOV. DE SUELOS PARA ACCESOS PARTICULARES TERRAPLEN SIN COMPACTACION ESPECIAL	29	ALICANTILLA S/PLANO 0-4121	30	ALICANTILLA S/PLANO 0-4121, SEGUN TABLA DE ALICANTILLAS - LAMINA 01	31	DESCARGA DE CINTA CENTRAL EN ALICANTILLA TIPO O-4121, SEGUN TABLA DE ALICANTILLAS - LAMINA 01	32	MOV. DE SUELOS PARA ACCESOS PARTICULARES TERRAPLEN SIN COMPACTACION ESPECIAL	33	ALICANTILLA S/PLANO 0-4121	34	ALICANTILLA S/PLANO 0-4121, SEGUN TABLA DE ALICANTILLAS - LAMINA 01	35	DESCARGA DE CINTA CENTRAL EN ALICANTILLA TIPO O-4121, SEGUN TABLA DE ALICANTILLAS - LAMINA 01	36	MOV. DE SUELOS PARA ACCESOS PARTICULARES TERRAPLEN SIN COMPACTACION ESPECIAL	37	ALICANTILLA S/PLANO 0-4121	38	ALICANTILLA S/PLANO 0-4121, SEGUN TABLA DE ALICANTILLAS - LAMINA 01	39	DESCARGA DE CINTA CENTRAL EN ALICANTILLA TIPO O-4121, SEGUN TABLA DE ALICANTILLAS - LAMINA 01	40	MOV. DE SUELOS PARA ACCESOS PARTICULARES TERRAPLEN SIN COMPACTACION ESPECIAL	41	ALICANTILLA S/PLANO 0-4121	42	ALICANTILLA S/PLANO 0-4121, SEGUN TABLA DE ALICANTILLAS - LAMINA 01	43	DESCARGA DE CINTA CENTRAL EN ALICANTILLA TIPO O-4121, SEGUN TABLA DE ALICANTILLAS - LAMINA 01	44	MOV. DE SUELOS PARA ACCESOS PARTICULARES TERRAPLEN SIN COMPACTACION ESPECIAL	45	ALICANTILLA S/PLANO 0-4121	46	ALICANTILLA S/PLANO 0-4121, SEGUN TABLA DE ALICANTILLAS - LAMINA 01	47	DESCARGA DE CINTA CENTRAL EN ALICANTILLA TIPO O-4121, SEGUN TABLA DE ALICANTILLAS - LAMINA 01	48	MOV. DE SUELOS PARA ACCESOS PARTICULARES TERRAPLEN SIN COMPACTACION ESPECIAL	49	ALICANTILLA S/PLANO 0-4121	50	ALICANTILLA S/PLANO
---	---	---	-----------------------	---	-----------------------	---	-----------------------	---	-----------------------	---	---	---	---	---	--	---	----------------------------	----	---	----	---	----	--	----	----------------------------	----	---	----	---	----	--	----	----------------------------	----	---	----	---	----	--	----	----------------------------	----	---	----	---	----	--	----	----------------------------	----	---	----	---	----	--	----	----------------------------	----	---	----	---	----	--	----	----------------------------	----	---	----	---	----	--	----	----------------------------	----	---	----	---	----	--	----	----------------------------	----	---	----	---	----	--	----	----------------------------	----	---	----	---	----	--	----	----------------------------	----	---------------------



PROYECTO LICITATORIO
 AUTOPISTA RUTA NACIONAL N°5
 VARIANTE DE SUIPACHA

<table border="1"> <tr> <td>Disuj.</td> <td>Fecha/Nombre</td> </tr> <tr> <td>Revisó</td> <td>UT</td> </tr> <tr> <td>Aprobó</td> <td></td> </tr> </table>	Disuj.	Fecha/Nombre	Revisó	UT	Aprobó		Validad Nacional Código de Plano
Disuj.	Fecha/Nombre						
Revisó	UT						
Aprobó							
Escala DISTRIBUIDOR ACCESO A SUIPACHA							
Fecha PLANIMETRÍA GENERAL	NE Plano 01 Revisión						

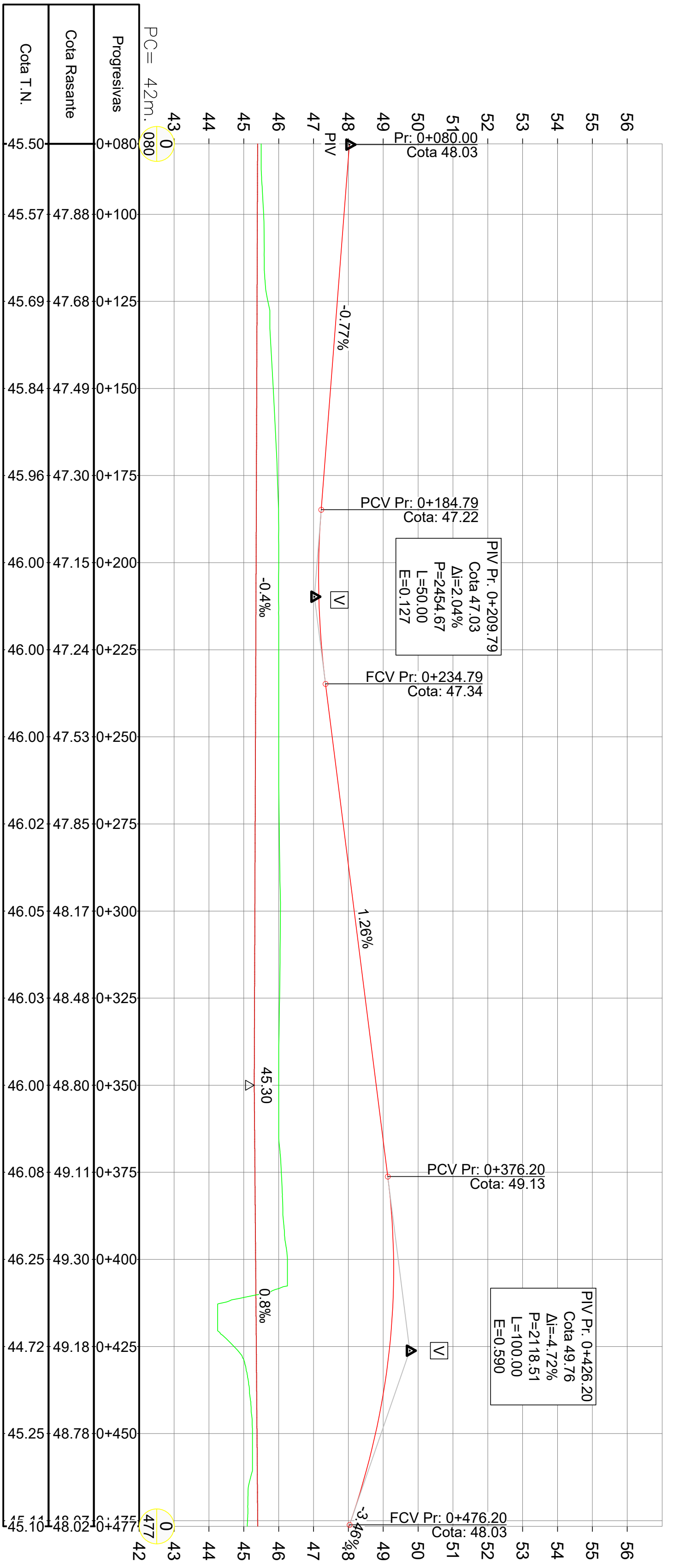


PROYECTO LICITATORIO
 AUTOPISTA RUTA NACIONAL N°5
 VARIANTE DE SUIPACHA

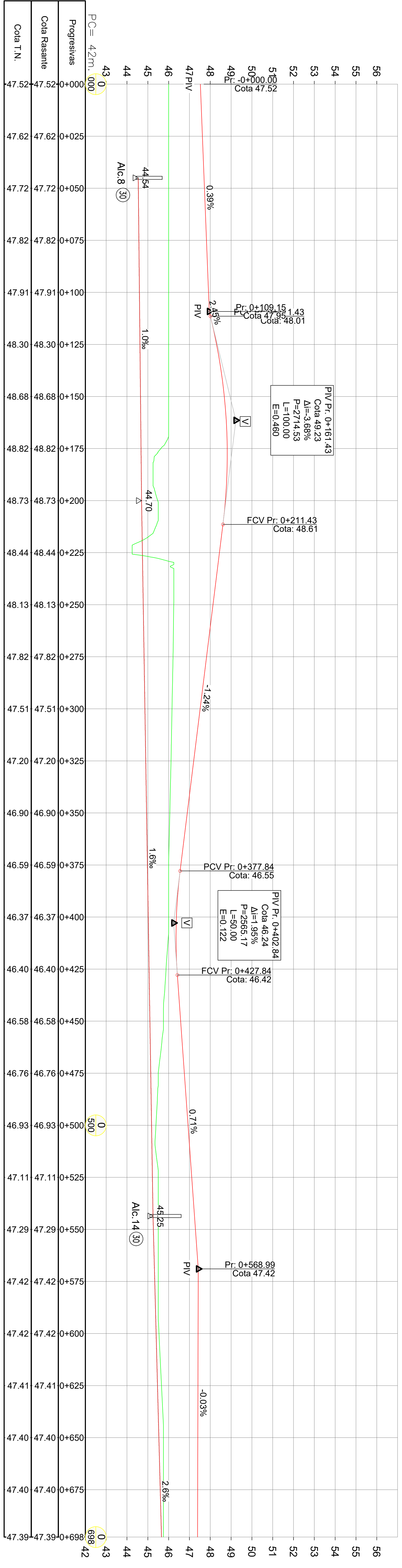
<table border="1"> <tr> <td>Disputo</td> <td>Fecha</td> <td>Nombre</td> </tr> <tr> <td>Revisó</td> <td>UV</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aprobó</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Disputo	Fecha	Nombre	Revisó	UV		Aprobó			<table border="1"> <tr> <td>Distribuidor</td> <td>Acceso A</td> </tr> <tr> <td>SUIPACHA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PLANIMETRIA DE OBRAS</td> <td></td> </tr> </table>	Distribuidor	Acceso A	SUIPACHA		PLANIMETRIA DE OBRAS	
Disputo	Fecha	Nombre														
Revisó	UV															
Aprobó																
Distribuidor	Acceso A															
SUIPACHA																
PLANIMETRIA DE OBRAS																
<table border="1"> <tr> <td>Fecha</td> <td>Código de Plano</td> </tr> <tr> <td></td> <td>NE Plano 01</td> </tr> <tr> <td>Revisión</td> <td></td> </tr> </table>	Fecha	Código de Plano		NE Plano 01	Revisión		<table border="1"> <tr> <td> </td> <td>Validad Nacional</td> </tr> </table>		Validad Nacional							
Fecha	Código de Plano															
	NE Plano 01															
Revisión																
	Validad Nacional															

VN
 PR
 v
 Δ
 R
 Le
 Tg
 Ee
 Ds
 Vd

Rama 1



Rama 2

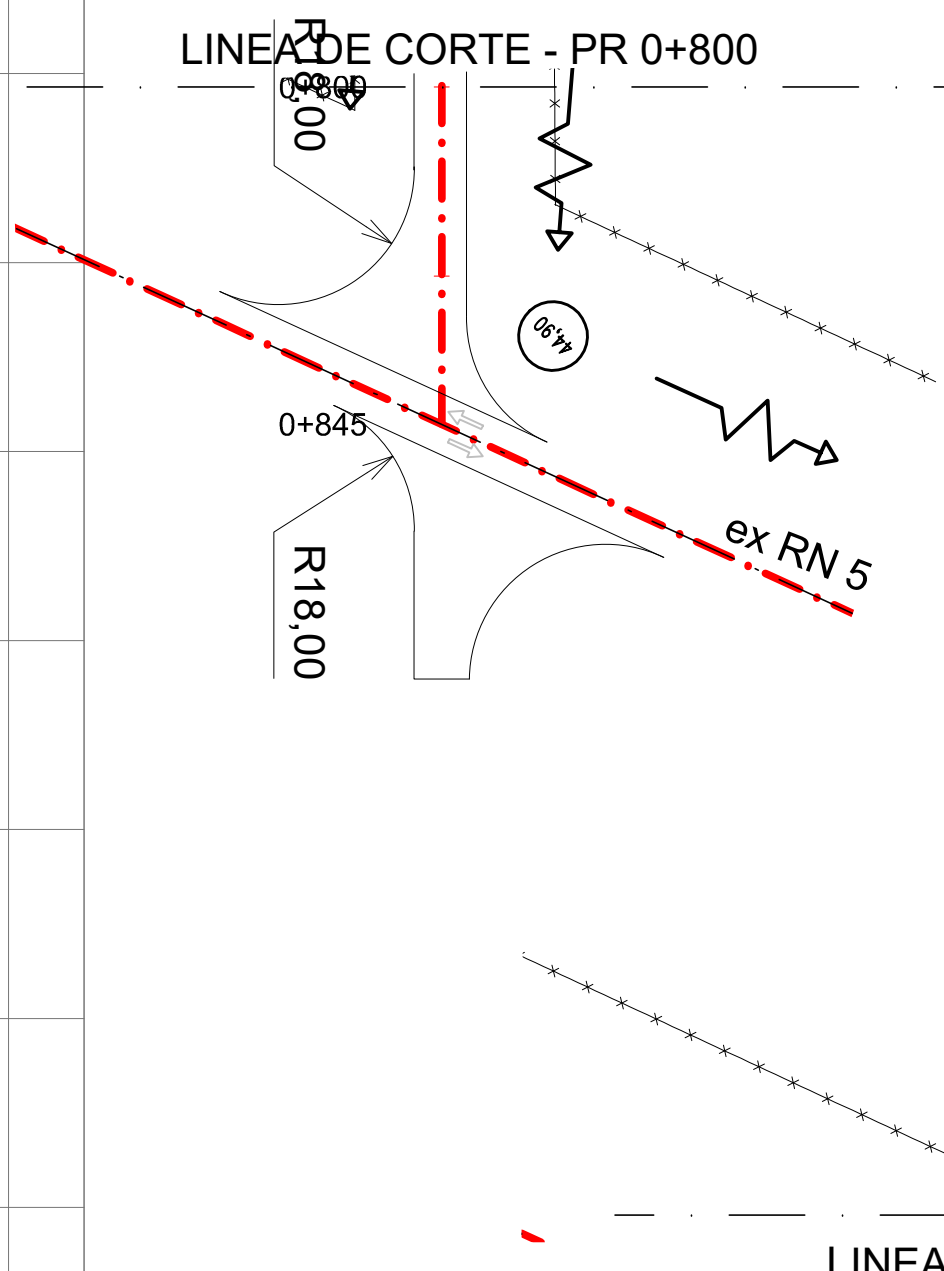
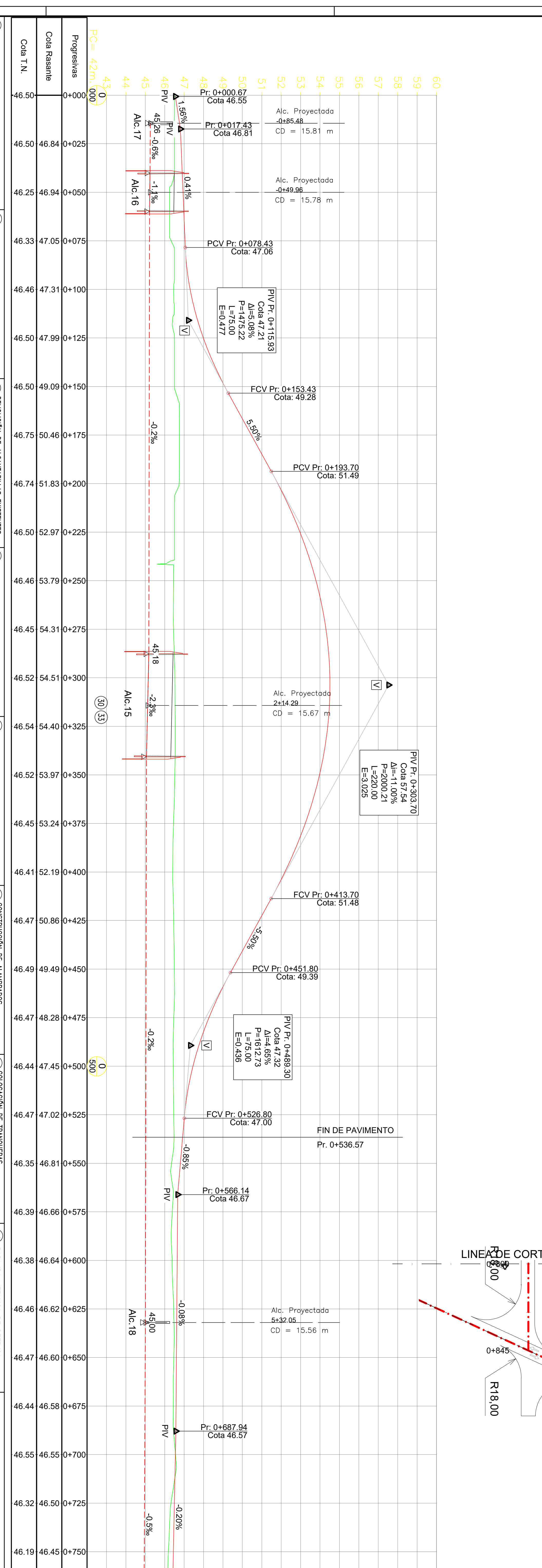
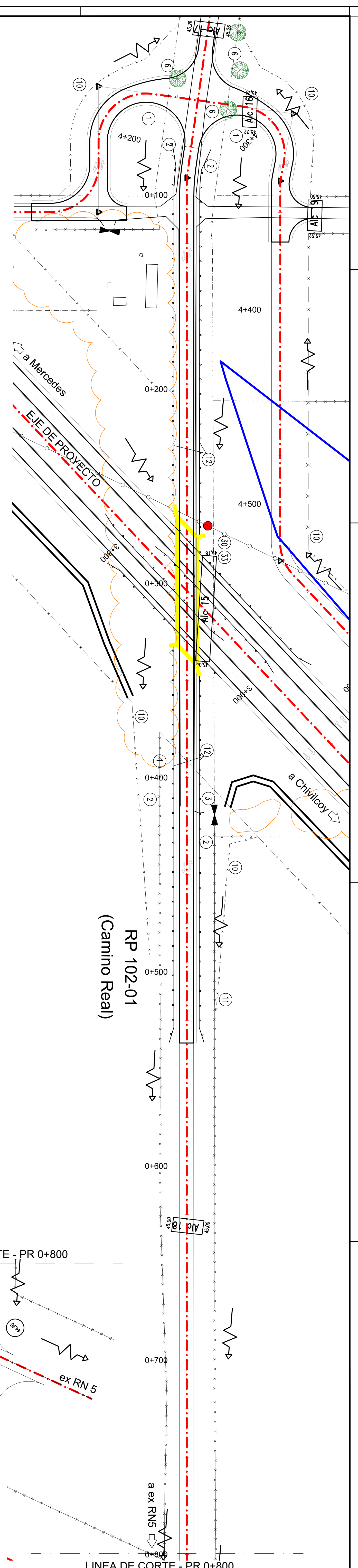


PROYECTO LICITATORIO
AUTOPISTA RUTA NACIONAL N°5
VARIANTE DE SUIPACHA

Disuñ	Fecha	Nombre
Revisó	UV	
Aprobó		
Escala		
Fecha		

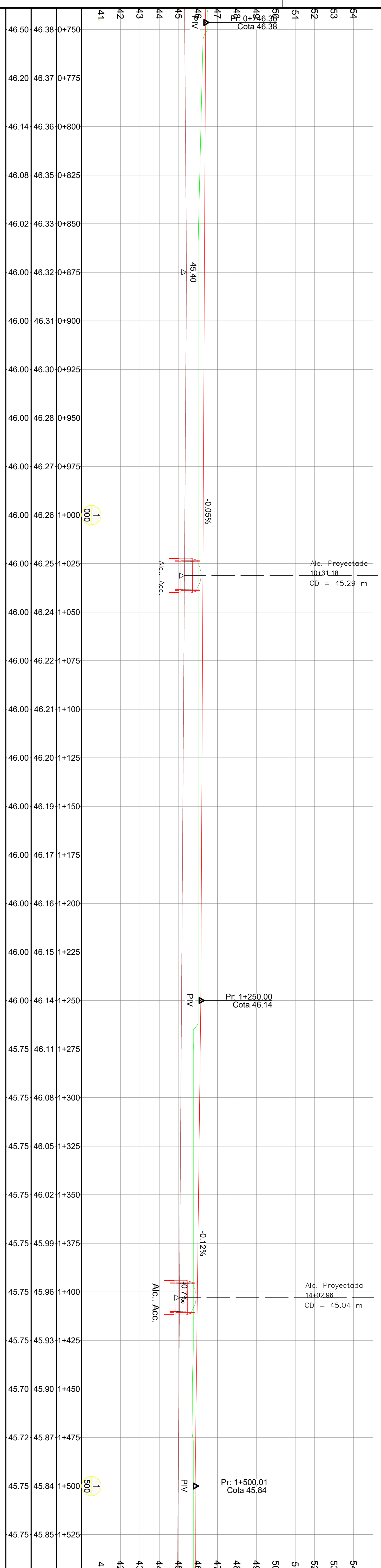
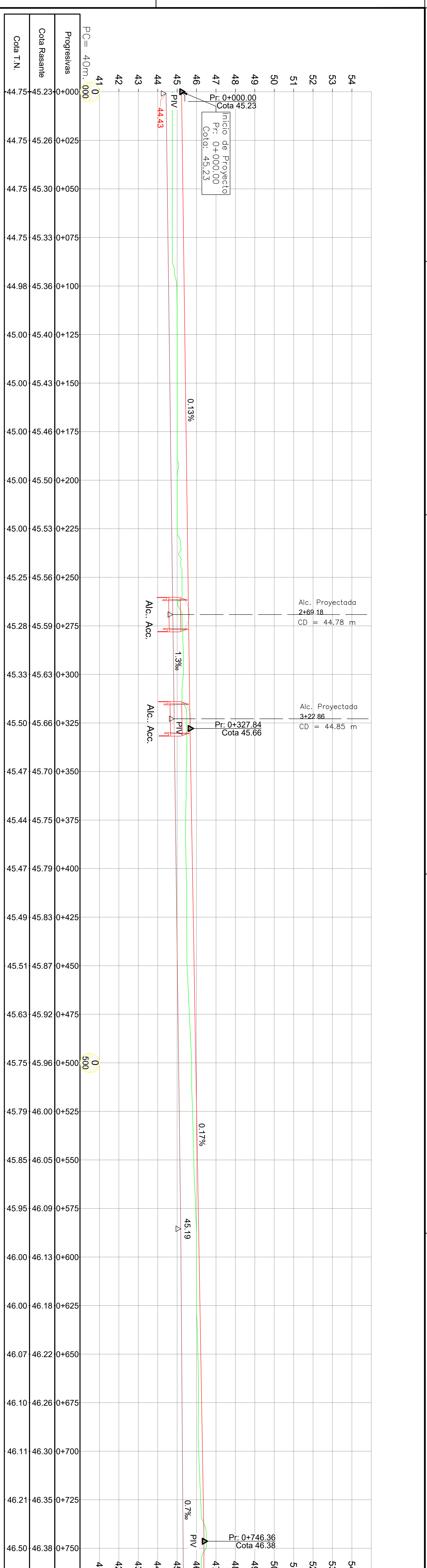
DISTRIBUIDOR ACCESO A SUIPACHA
ACCESO A SUIPACHA
ALTIMETRÍA DE RAMAS

Validad Nacional
 Código de Plano
 NE Plano 01
 Revisión

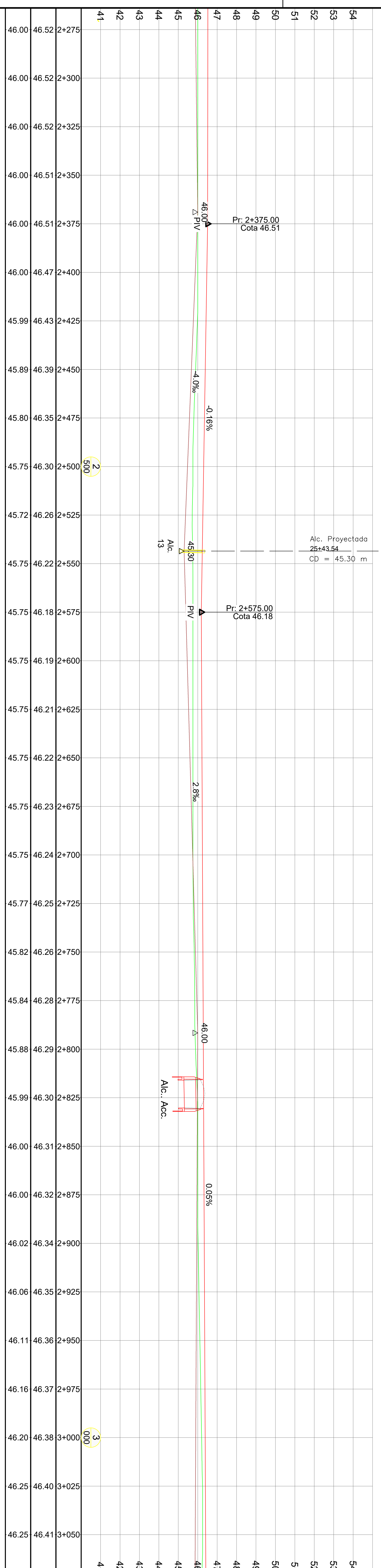
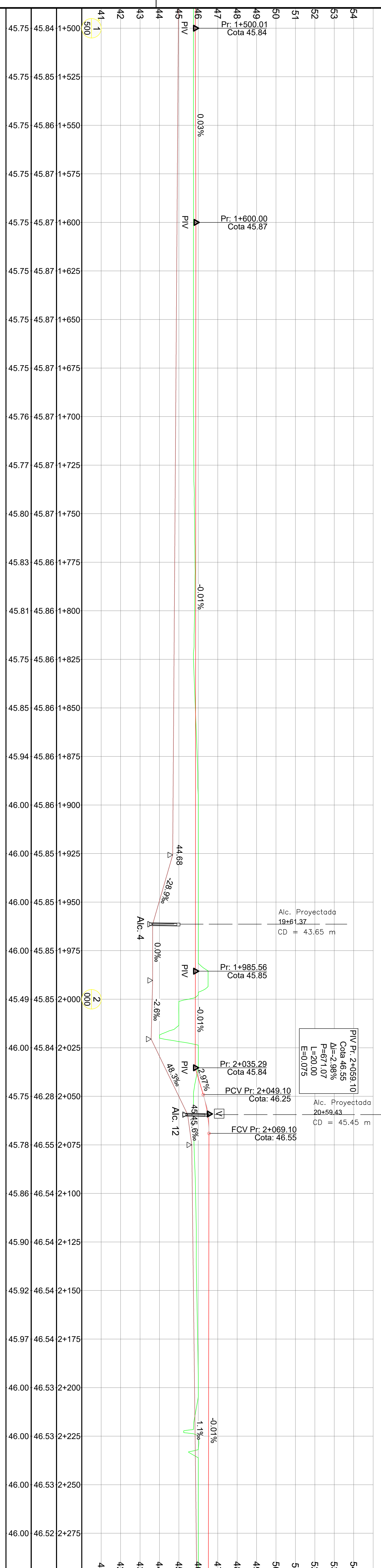


1	DESBROQUE, DESTROQUE Y LIMPIEZA DE TERRENO	2	RETIRO DE ALAMBRAOS	3	DEMOLICION DE ALCANTARILLAS EXISTENTES	6	RETIRO DE ARBOLES	7	TRASLADO DE OBRAS VARIAS	10	CONSTRUCCION DE ALAMBRAOS SEGUN PLANO H-2840-1, TIPO C o D	11	COLOCACION DE TRANQUERAS SEGUN PLANO J-5084	12	BARANDA METALICA DE DEFENSA NIVEL DE CONTENCIÓN H1 INDICE DE SEVERIDAD A o B S/NORMATIVA VIGENTE (RES. AG Num. 966/17)
30	ALCANTARILLA S/PLANO 0-4121 SEGUN PROYECTO HIDRAULICO VER TABLA DE ALCANTARILLAS - LAMINA 01	32	ALCANTARILLA PARA ACCESOS PARTICULARES DE CANO DE H° S/PT A-82 Ø=0.80m - CABECERA DE H° S/PT H-2993 - L= 7.00m	33	DESCARGA DE CUNETA CENTRAL EN ALCANTARILLA TIPO 0-4121, SEGUN PLANO DE DETALLE	34	SIMADERO PARA PAVIMENTO TIPO S2 S/P.D. CON CANOS DE HORNICON A-82 Y CABECERA H-2993 S/P.T.								

PROYECTO LICITATORIO AUTOPISTA RUTA NACIONAL N°5 VARIANTE DE SUIPACHA		VALIDAD NACIONAL Código de Plano Fecha Revisión	
DISEÑO: REVISOR: APROBADO: ESCALA: FECHA:	FECHA: NOMBRE: U.T.: V.T.:	PLANALTIMETRÍAS DE OBRAS A EJECUTAR CRUCE CAMINO REAL	VALIDAD NACIONAL Código de Plano Fecha Revisión



PROYECTO LICITATORIO AUTOPISTA RUTA NACIONAL N°5 VARIANTE DE SUIPACHA	
Diseñador: Revisor: Aprobado: Escala: Fecha:	Fecha: Nombre: U.T.: ALTIMETRÍA DE COLECTORAS COLECTORA SUR
Validad Nacional Código de Plano: NE Plano 01 Revisión:	



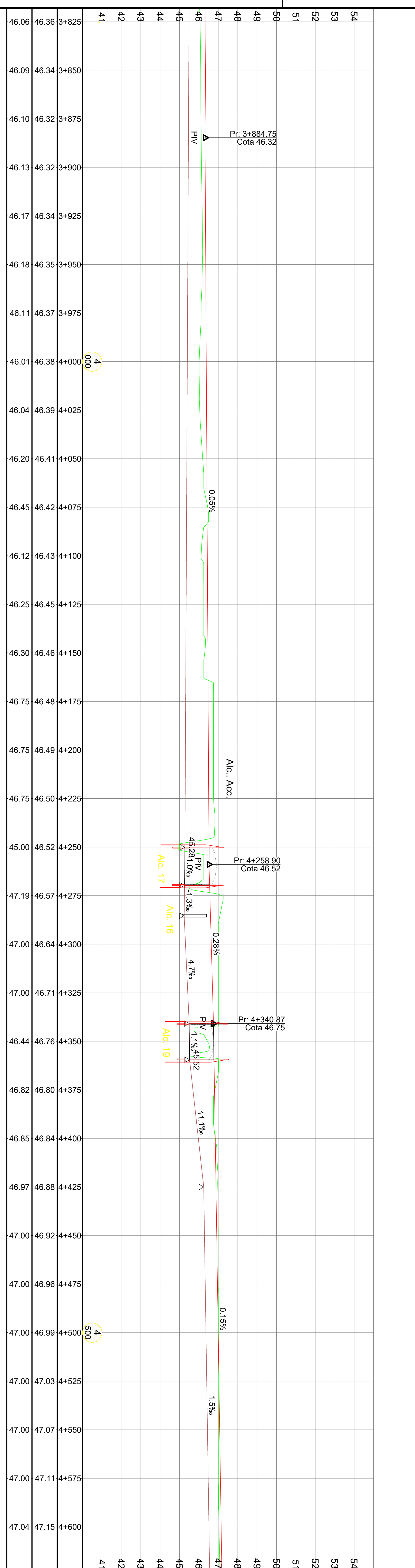
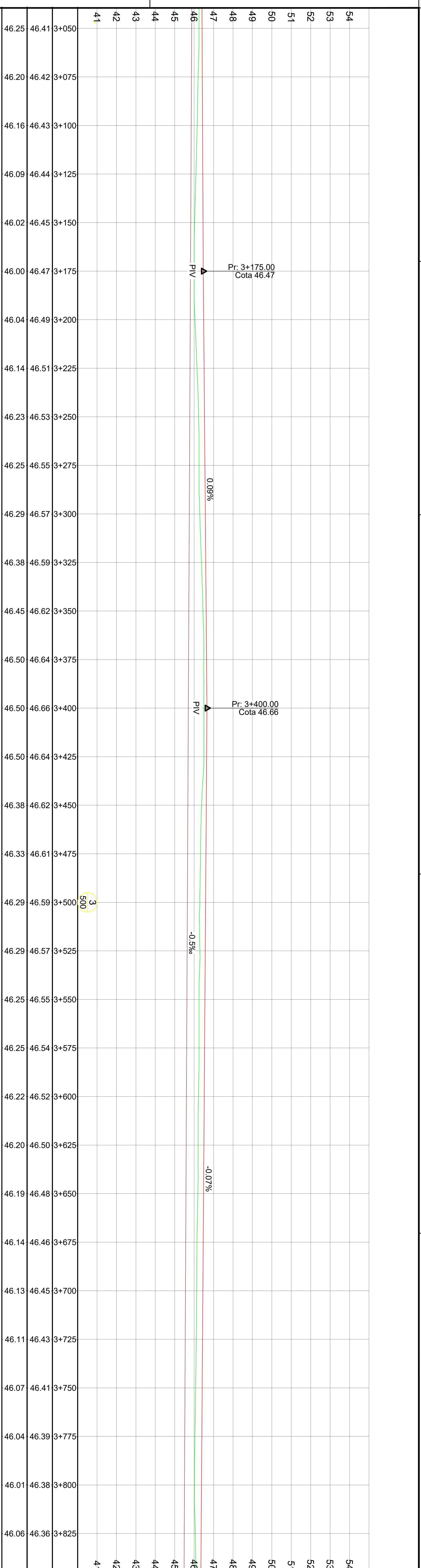
41	46.00	2+275	46.00	46.52	2+300	46.00	46.52	2+325	46.00	46.52	2+350	46.00	46.51	2+375	46.00	46.47	2+400	45.99	46.43	2+425	45.89	46.39	2+450	45.80	46.35	2+475	45.75	46.30	2+500	45.72	46.26	2+525	45.75	46.22	2+550	45.75	46.18	2+575	45.75	46.19	2+600	45.75	46.21	2+625	45.75	46.22	2+650	45.75	46.23	2+675	45.75	46.24	2+700	45.77	46.25	2+725	45.82	46.26	2+750	45.84	46.28	2+775	45.88	46.29	2+800	45.99	46.30	2+825	46.00	46.31	2+850	46.00	46.32	2+875	46.02	46.34	2+900	46.06	46.35	2+925	46.11	46.36	2+950	46.16	46.37	2+975	46.20	46.38	3+000	46.25	46.40	3+025	46.25	46.41	3+050
----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

PROYECTO LICITATORIO
AUTOPISTA RUTA NACIONAL N°5
VARIANTE DE SUIPACHA

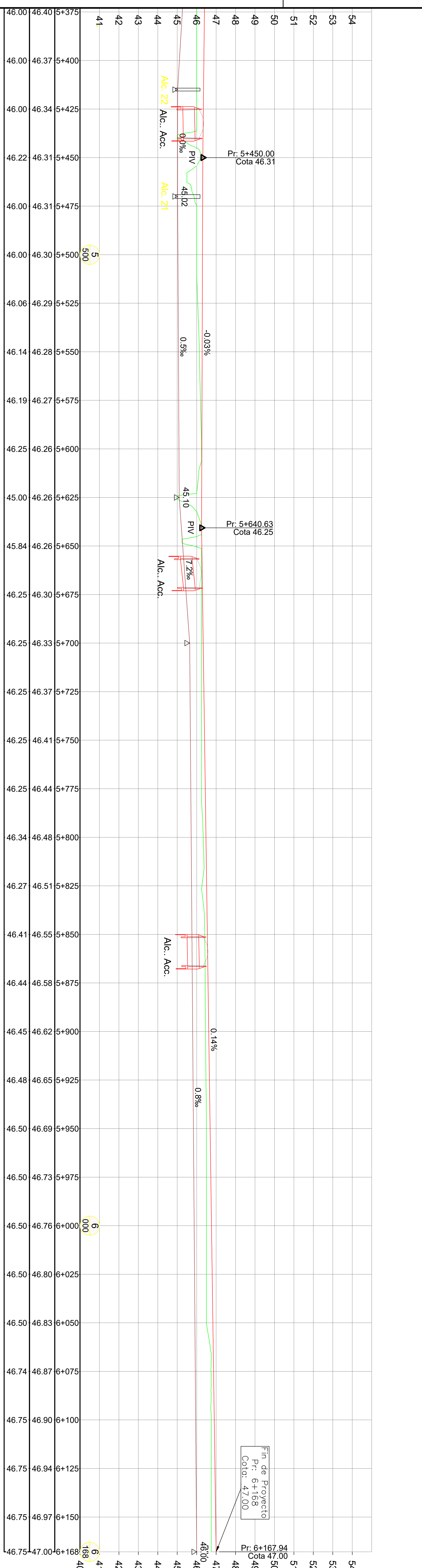
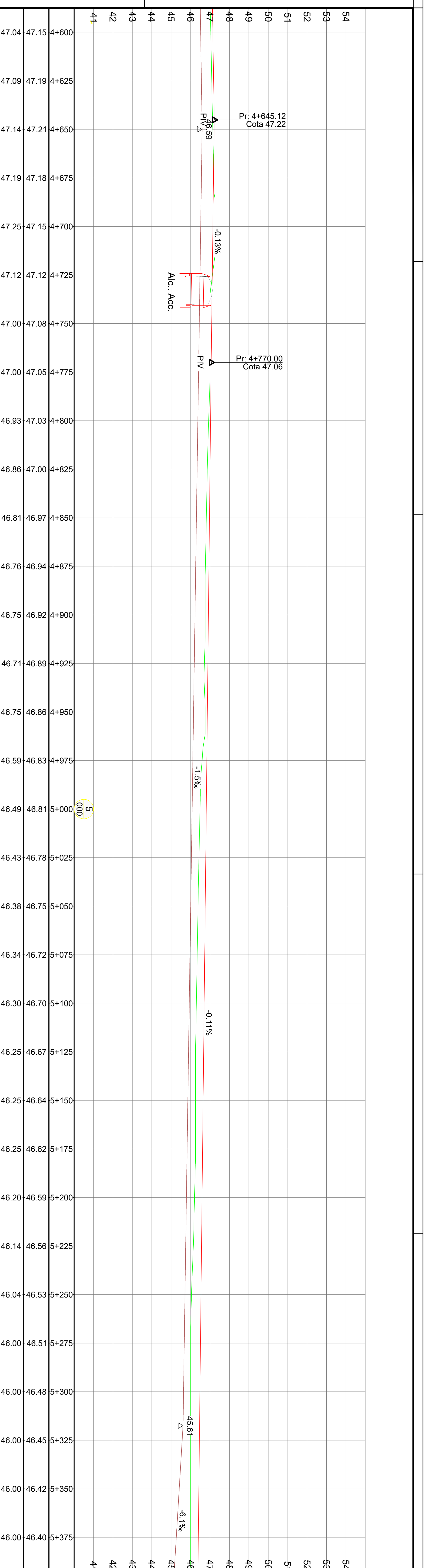
Diseno	Fecha	Nombre
Revisio	UT	
Aprobado		
Escala		
Fecha		

ALTIMETRIA DE COLECTORAS SUR

Validad Nacional	Código de Plano
	NE Plano 01
Revisión	



PROYECTO LICITATORIO AUTOPISTA RUTA NACIONAL N°5 VARIANTE DE SUIPACHA		Fecha: _____ Nombre: _____ Escala: _____ Código de Plano: _____	
Diseñó: _____ Revisó: _____ Aprobó: _____ Fecha: _____		ALTIMETRÍA DE COLECTORAS COLECTORA SUR	
Validad Nacional		Código de Plano: _____ Revisión: NE Plano 01	



PROYECTO LICITATORIO AUTOPISTA RUTA NACIONAL N°5 VARIANTE DE SUIPACHA		ALTIMETRIA DE COLECTORAS COLECTORA SUR		Validad Nacional
Diseno	Fecha	Nombre	U.T.	Código de Plano NE Plano 01
Revisio	Fecha	Nombre	U.T.	
Aprobado	Fecha	Nombre	U.T.	Revisión