ANEXO 1

Exposición efectuada por funcionarios y técnicos de la Dirección Nacional de Vialidad

Análisis sintético sobre el desarrollo de la traza de la Autovía tramo San Francisco-Río Primero y síntesis sobre los cuatro tramos correspondientes a los estudios de impacto ambiental previos.

PROGRAMA DE AMPLIACIÓN DE CAPACIDAD Y MEJORAS N°1

CONSTRUCCION DE AUTOPISTA SOBRE LA R.N.N°19, EN EL TRAMO SAN FRANCISCO – EMPALME R.N.N°19 EXISTENTE

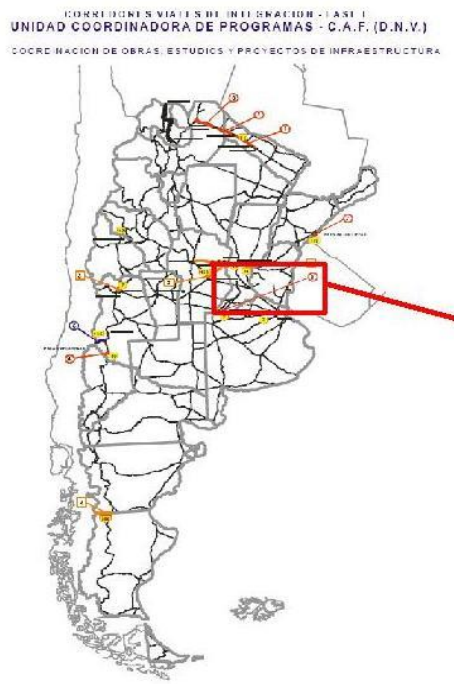
MAYO DE 2016

Vialidad Nacional

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

1- MARCO GENERAL DEL PROYECTO:

INSERCIÓN ESCALA INTERNACIONAL (MERCOSUR) : Corredor PORTO ALEGRE-COQUIMBO/CONEXIÓN PASOS INTERNACIONALES / Puertos.



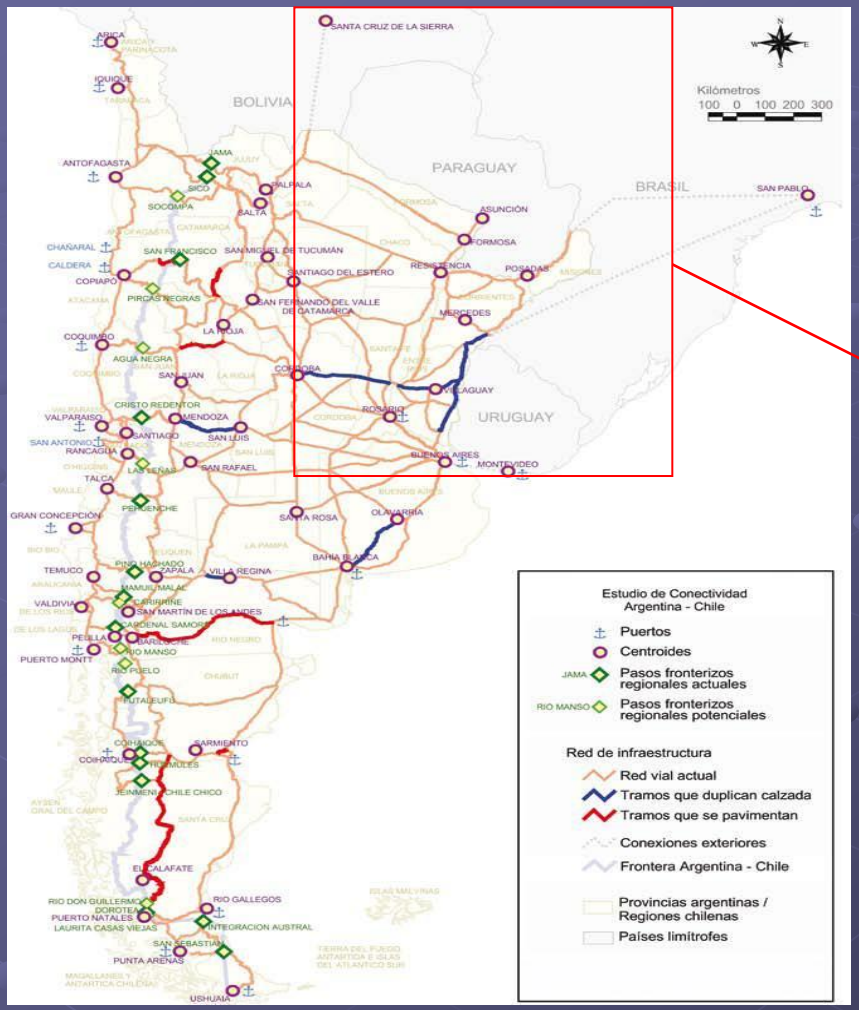


Vialidad Nacional

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

1-MARCO GENERAL DEL PROYECTO:

INSERCIÓN ESCALA INTERNACIONAL (MERCOSUR) : Puertos / HIDROVIA PARANA PARAGUAY



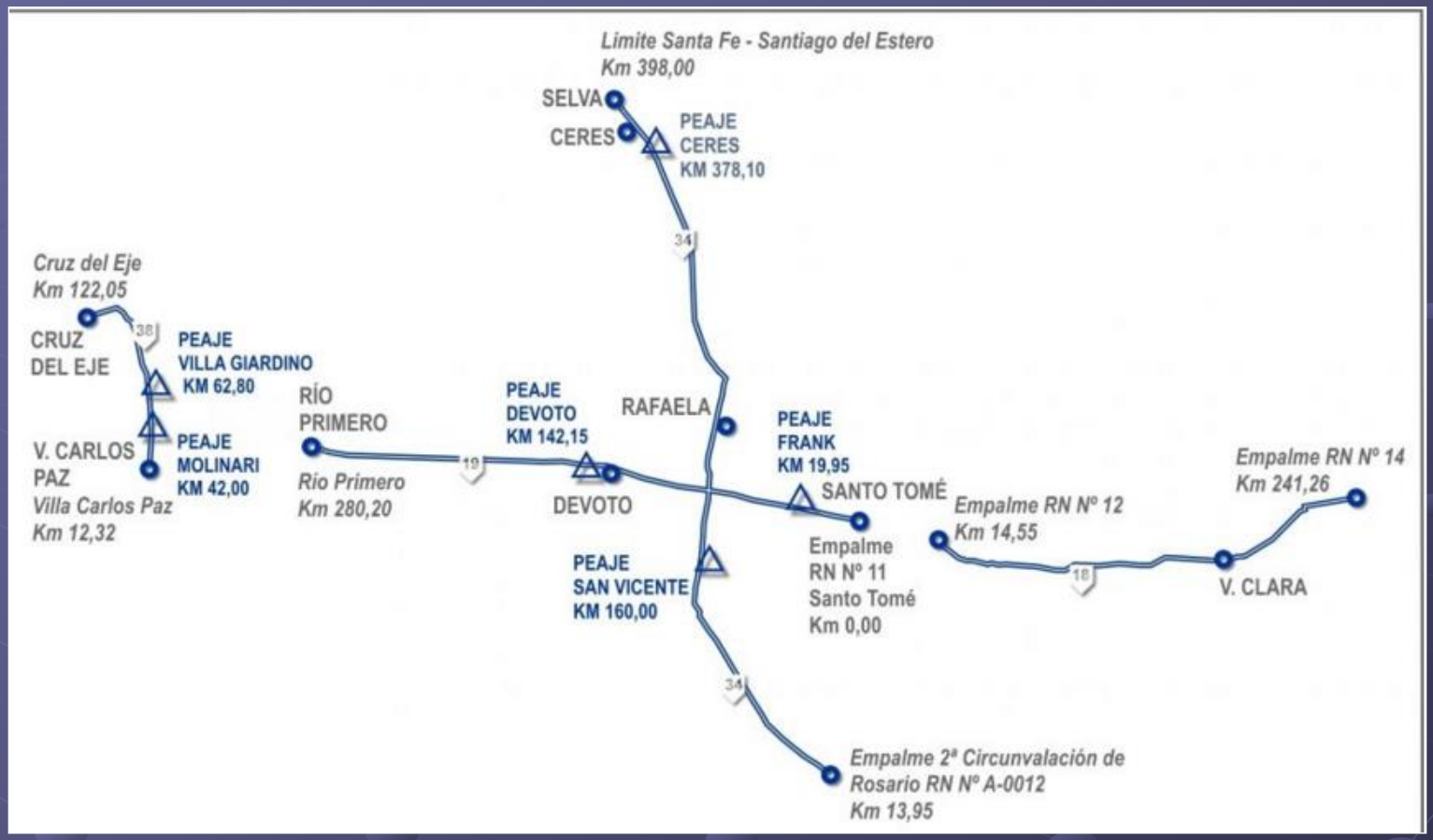


Vialidad Nacional

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

1-MARCO GENERAL DEL PROYECTO

INSERCIÓN A ESCALA PAÍS – Corredor vial Nº 4

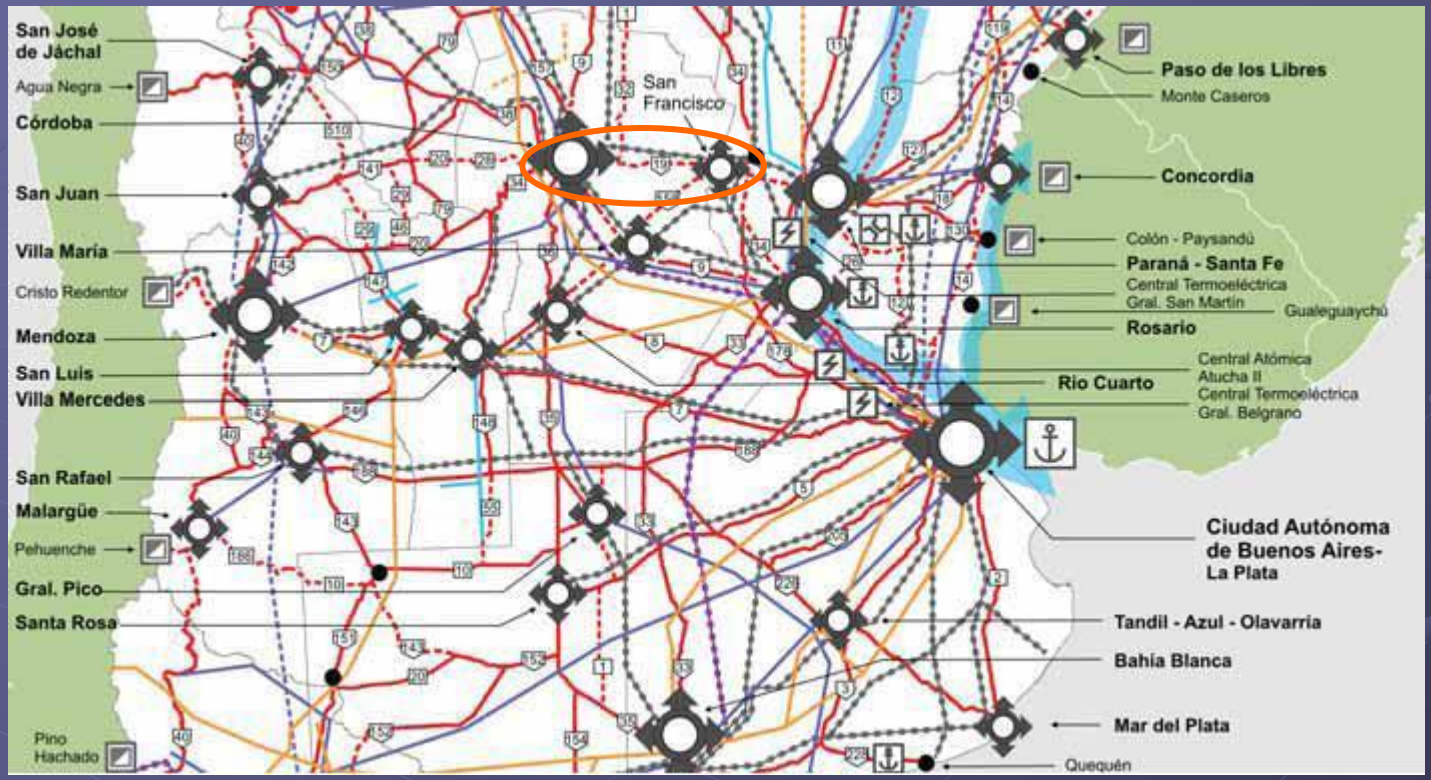


Vialidad Nacional

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

1-MARCO GENERAL DEL PROYECTO

INSERCIÓN A ESCALA PAÍS



- Conexión Región Centro – Región NEA
(Entre Ríos – Córdoba Vinculación Túnel Subfluvial)
- Conexión Región Centro – Región Cuyo

RN 19 Santa Fe - Córdoba

Red Vial Existente

Red Vial con Requerimientos

Vialidad Nacional

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

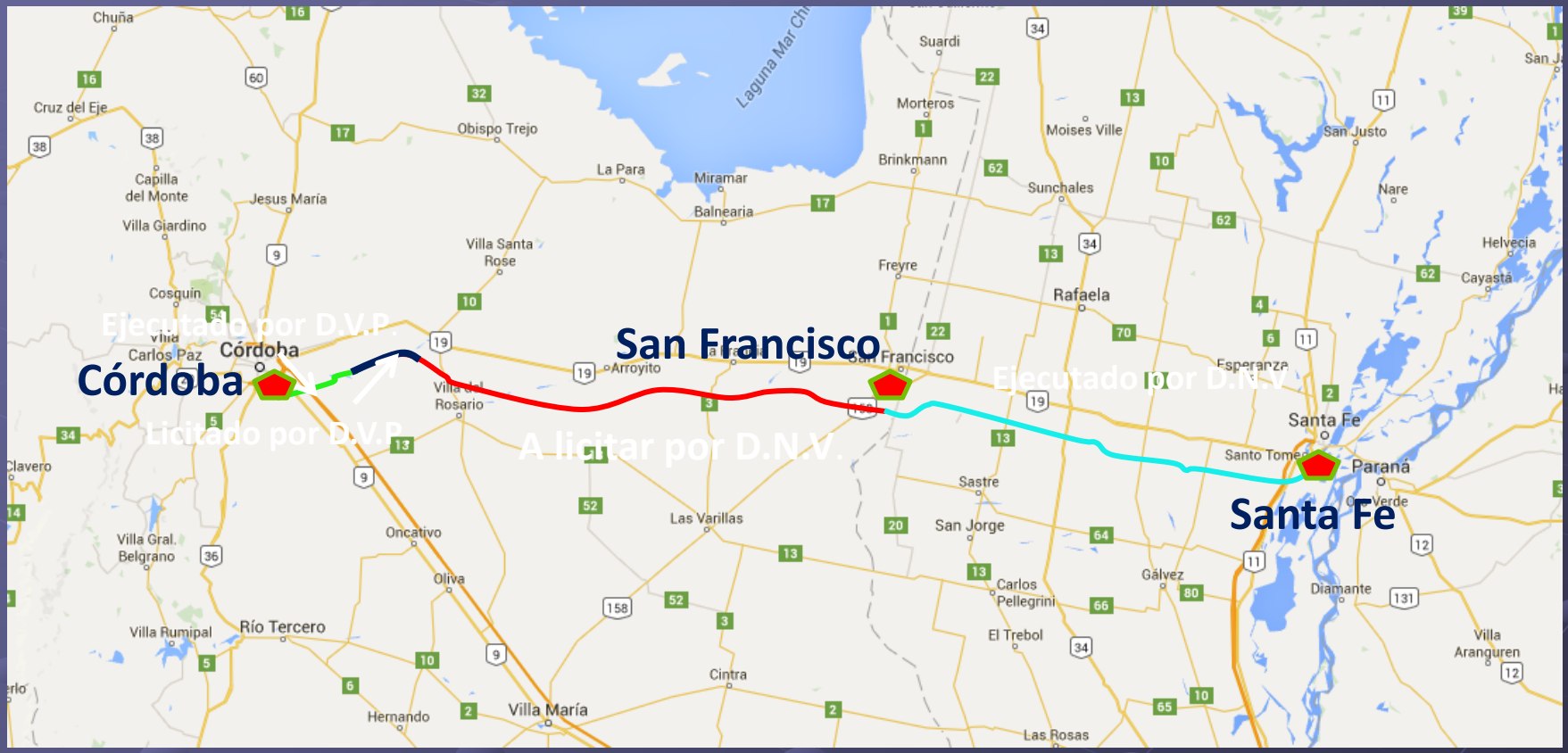
1-MARCO GENERAL DEL PROYECTO

INSERCIÓN A ESCALA PAÍS – Corredor vial Nº 4

CIUDAD	HABITANTES	PRINCIPAL ACTIVIDAD
SANTA FE	525.000	AGRICOLA/GANADERA. CENTRO URBANO
SAN FRANCISCO	74.000	AGRICOLA/GANADERA
ARROYITO	22.147	AGRICOLA/GANADERA. FÁBRICA ARCOR y DULCOR
RÍO PRIMERO	6.259	AGRICOLA/GANADERA
MONTECRISTO	10.334	AGRICOLA/GANADERA
MALVINAS ARGENTINAS	12.187	AGRICOLA/GANADERA
CÓRDOBA	1.536.000	AGRICOLA/GANADERA. CENTRO URBANO

1-MARCO GENERAL DEL PROYECTO

Inserción de los tramos de proyecto en la RNN19 :TRAMO STA. FE – SAN FRANCISCO, SAN FRANCISCO - CIRC. DE CORDOBA.



Santa Fe – Córdoba: Long. 350 Km.
San Fco. – Cordoba : Long. 211 Km.
Tramo Proyectado: Long. 155,35 Km.

Vialidad Nacional

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

2-CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

Problemática

- Tasa de siniestrialidad media
- Volumen de tránsito elevado
- Demoras en la circulación
- Pasos urbanos conflictivos (Interrupciones e interferencias)
- Altos costos de operación de vehículos
- Infraestructura Insuficiente

Vialidad Nacional

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

2-CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

Objetivos

- Mejorar la conectividad regional
  (y el acceso a los Pasos Fronterizos y Puertos)
- Mejorar la circulación interurbana
  y el entorno de la vía
- Reducción de costos de operación
  de vehículos
- Reducción de accidentes

Vialidad Nacional

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

2-CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

Beneficios.

- Cantidad de Beneficiarios:
  En forma directa (Usuarios) e indirecta (población del área de influencia directa)
- Tiempo de reducción de Viaje
- Mano de Obra Generada
- Inducción para localización de actividades productivas.

3- ESTUDIOS Y CONSULTAS REALIZADOS DURANTE EL PROYECTO

-Estudios de ingeniería
-Estudios económicos

-Estudios de impacto ambiental:

- Identificación de aspectos de mayor sensibilidad
- Afectación de campos productivos
- Presencia de áreas inundables y humedales, cañadas.
- Red caminos rurales
- Tendencia de crecimiento urbano y accesos viales.
- Preferencias institucionales locales.

3- ESTUDIOS Y CONSULTAS REALIZADOS DURANTE EL PROYECTO

-Estudios de impacto ambiental:

- **Análisis de alternativas de traza:**
  -Con criterios técnicos, económicos y ambientales

- **Identificación de impactos** y propuesta de MM
  -Retornos en coincidencia con caminos rurales
  -Accesos pavimentados a las localidades con variantes de paso.
  -Forestación compensatoria y paisajística
  -Calles colectoras.

- **Compensación económica:**
  -Por la D.N.V. de todas las propiedades afectadas (Ley: 21.499)

- **Avisos de proyectos**:
  -Presentados a Autoridad Ambiental Provincial aprobados y vigentes

3- ESTUDIOS Y CONSULTAS REALIZADOS DURANTE EL PROYECTO

Consultas:

- A los gobiernos locales
- A los representantes de las comunidades regionales
- A la Dirección Provincial de Vialidad
- A la Autoridad Ambiental Provincial
- A la Autoridad de Hidráulica Provincial

4 - TRAMOS DEL PROYECTO

-Tramo I

- Localidades : **San Francisco, Devoto, Colonia Marina.**
- Departamentos: San Justo.
- Comunidades Regionales: San Justo.

-Tramo II

- Localidades: **La Francia, El Tío, El Fuertecito, Arroyito.**
- Departamentos: San justo.
- Comunidades Regionales: San Justo.

Vialidad Nacional

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

4 -TRAMOS DEL PROYECTO

Tramo III

- Localidades: **Tránsito, Villa Tránsito, Los Chañaritos, Santiago Temple, Pedro Vivas.**
- Departamentos: San Justo, Río Segundo, Río Primero.
- Comunidades Regionales: San Justo, Río Segundo, Río Primero.

Tramo IV

- Localidades: **Río Primero.**
- Departamentos: Río Primero.
- Comunidades Regionales: Río Primero.

Vialidad Nacional

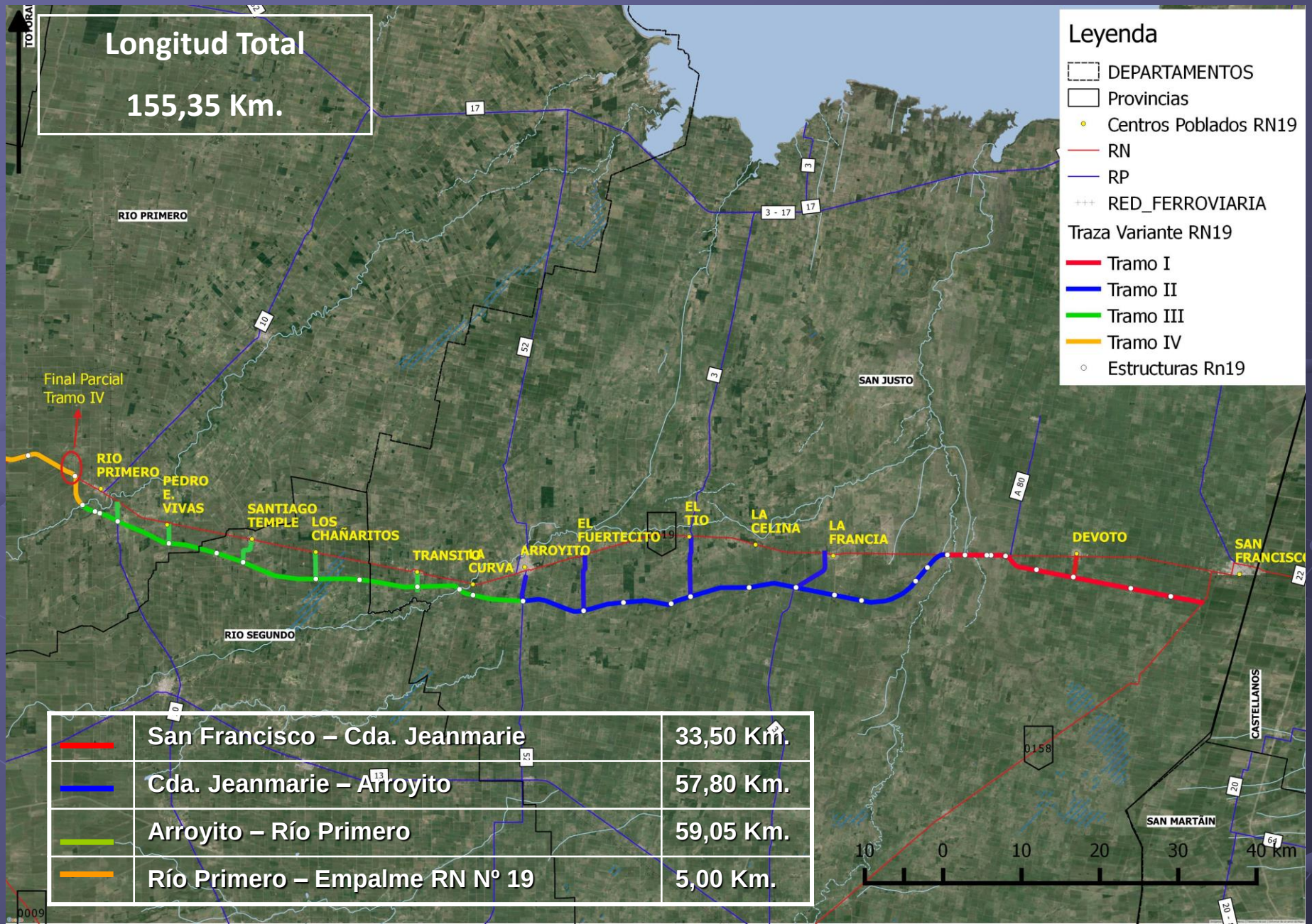
Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

1-MARCO GENERAL DEL PROYECTO

Tramos del Proyecto

Vialidad Nacional

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación



	San Francisco – Cda. Jeanmarie	33,50 Km.
	Cda. Jeanmarie – Arroyito	57,80 Km.
	Arroyito – Río Primero	59,05 Km.
	Río Primero – Empalme RN Nº 19	5,00 Km.

ANEXO 2

Análisis sintético del Estudio de Impacto Ambiental presentado por la Consultora RyAC S.R.L. para el Tramo I - San Francisco-Cañada Jeanmaire de la Autovía RNNº19

ALTERNATIVAS DE TRAZAS ANALIZADAS
ESTUDIOS AMBIENTALES

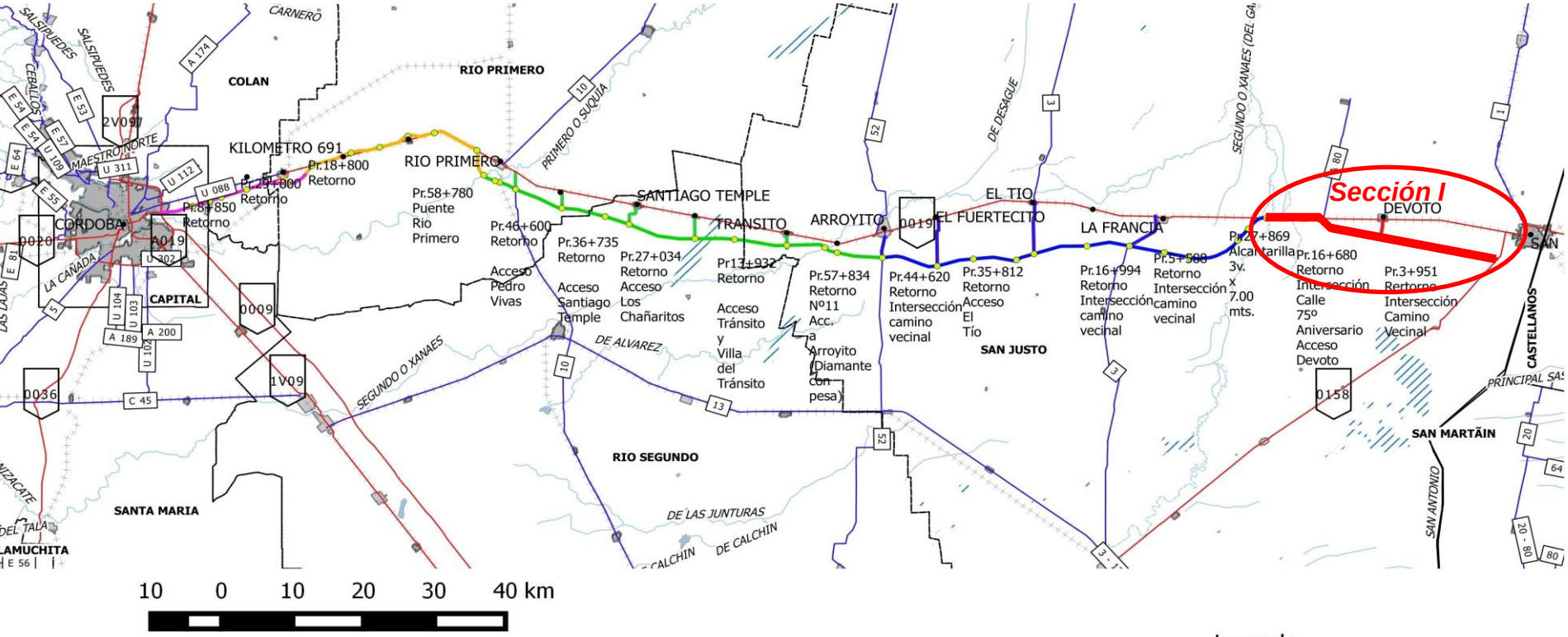
OBRA: RUTA NACIONAL N° 19

TRAMO 1: SAN FRANCISCO – CAÑADA JEANMAIRE

Vialidad Nacional

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

LOCALIZACIÓN - ORIGEN Y FIN DEL TRAMO



Proyecto RN19
Tramo IV:Río Primero

Leyenda

- DEPARTAMENTOS
- Ejidos urbanos
- RP
- RN
- RED_FERROVIARIA

Cursos de agua

- NO PERMANENTE
- PERMANENTE

Cuerpos de agua

- PERMANENTE
- NO PERMANENTE

Traza Variante RN19

- Traza RN19 Tramo I - Com.Reg. San Justo
- Traza RN19 Tramo II - Com. Reg. San Justo
- Traza RN19 Tramo III - Com. Reg. San Justo, Río Segundo, Río Primero
- Traza RN19 Tramo IV - Com Reg. Río Segundo, Río Primero
- Estructuras Rn19

ALTERNATIVAS DE TRAZA ANALIZADAS



Vialidad Nacional

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

CRITERIOS COMPARATIVOS PARA SELECCIONAR TRAZAS

RUTA NACIONAL Nº 19 CORREDOR: SAN FRANCISCO - CÓRDOBA

ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS - COMPONENTES SOCIALES Y AMBIENTALES VALORADOS

Componente del medio	Componente Valorado (Cv)	Sensibilidad (Sv)					Riesgo Ambiental (RA)					Riesgo Amb. Pon. (RAp)				
		ATA	ATN V1	ATN V2	ATN V3	ATN V4	ATA	ATN V1	ATN V2	ATN V3	ATN V4	ATA	ATN V1	ATN V2	ATN V3	ATN V4
Superficie a expropiar incluyendo remanentes	3	3	3	2	3	3	9	9	6	9	9	1	1	0,66	1	1
Cantidad de propietarios afectados	3	3	3	2	3	3	9	9	6	9	9	1	1	0,66	1	1
Número de familias a relocalizar	3	3	3	1	2	2	9	9	3	6	6	1	1	0,33	0,66	0,66
Superficie total estimada de yacimientos de suelo	2	2	2	3	2	2	4	4	6	4	4	0,44	0,44	0,66	0,44	0,44
Efecto barrera para la red de caminos rurales	2	1	1	2	2	2	2	2	4	4	4	0,22	0,22	0,44	0,44	0,44
Preferencias institucionales locales	3	3	3	1	2	2	9	9	3	6	6	1	1	0,33	0,66	0,66
Preferencia actores sociales directamente afectados	3	3	3	2	3	3	9	9	6	9	9	1	1	0,66	1	1
Pérdidas económicas asociadas a la expropiación	3	3	3	2	2	2	9	9	6	6	6	1	1	0,66	0,66	0,66
Potenciales conflictos con la expansión urbana	3	3	3	1	1	1	9	9	3	3	3	1	1	0,33	0,33	0,33
Integración de accesos a la estructura vial urbana ex	2	1	1	2	2	2	2	2	4	4	4	0,22	0,22	0,44	0,44	0,44
Cruces de Rutas Nacionales y Provinciales	3	2	2	1	2	2	6	6	3	6	6	0,66	0,66	0,33	0,66	0,66
Afectación red de drenaje (1)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Afectación sitios de interes patrimonial	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Áreas protegidas (2)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Áreas turísticas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Afectación flora	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	0,11	0,11	0,11	0,22	0,22
Afectación fauna	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	0,11	0,11	0,11	0,22	0,22
Afectación de forestación	2	2	2	1	2	2	4	4	2	4	4	0,44	0,44	0,22	0,44	0,44
Nivel de Riesgo Total												9,64	9,64	6,38	8,61	8,61

Notas:
ATA Alternativa Traza Actual
ATN V1 Alternativa Traza Nueva Variante 1
ATN V2 Alternativa Traza Nueva Variante 2
ATN V3 Alternativa Traza Nueva Variante 3
ATN V4 Alternativa Traza Nueva Variante 4
(1) Sector Cañada Jeanmaire
(2) Comprende áreas naturales protegidas de jurisdicción nacional, provincial y/o municipal

Vialidad Nacional

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

CRITERIOS COMPARATIVOS PARA SELECCIONAR TRAZAS

RUTA NACIONAL Nº 19 CORREDOR: SAN FRANCISCO - CÓRDOBA

ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS - COMPONENTES PROYECTO VIAL VALORADOS

Componente del medio	Componente Valorado (Cv)	Sensibilidad (Sv)					Riesgo Ambiental (RA)					Riesgo Amb. Pon (Rap)				
		ATA	ATN V1	ATN V2	ATN V3	ATN V4	ATA	ATN V1	ATN V2	ATN V3	ATN V4	ATA	ATN V1	ATN V2	ATN V3	ATN V4
Longitud total del camino	2	3	2	1	2	2	6	4	2	2	2	0,66	0,44	0,33	0,33	0,33
Longitud total de accesos	2	1	1	2	2	2	2	2	4	4	4	0,22	0,22	0,44	0,44	0,44
Nº de cruces a distinto nivel	3	3	3	1	2	2	9	9	3	6	6	1	1	0,33	0,66	0,66
Nº de cruces a nivel	3	3	3	1	2	2	9	9	3	6	6	1	1	0,33	0,66	0,66
Nº de retornos	2	2	2	3	3	3	4	4	6	6	6	0,44	0,44	0,66	0,66	0,66
Nº de puentes sobre cursos de agua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Costo global de la obra	3	3	3	2	3	3	9	9	6	9	9	1	1	0,66	1	1
Costo de operación y mantenimiento	2	2	2	1	1	1	4	4	2	2	2	0,44	0,44	0,22	0,22	0,22
Volumen de suelo necesario para la obra	3	2	2	3	3	3	6	6	9	9	9	0,66	0,66	1	1	1
Nivel de seguridad vial	3	3	3	1	2	2	9	9	3	6	6	1	1	0,33	0,66	0,66

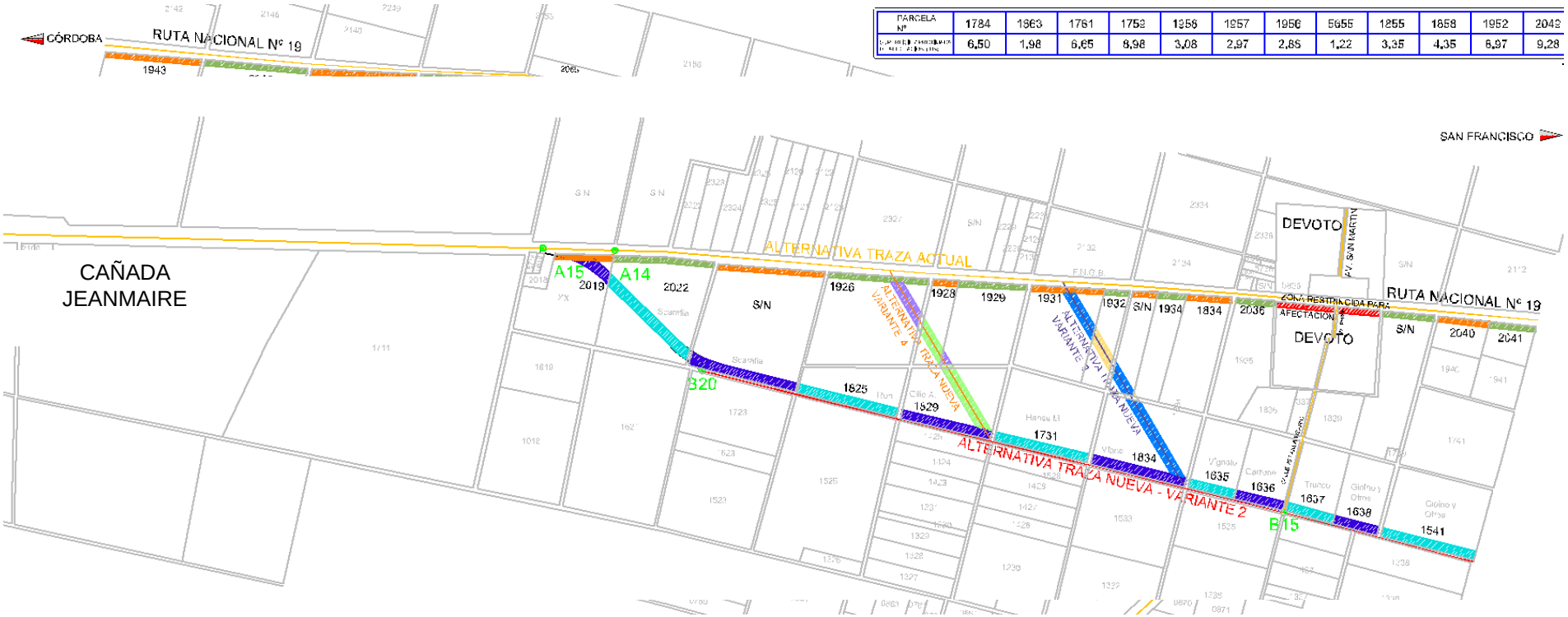
Nivel de Riesgo Total	6,53	6,31	4,41	5,74	5,74

Notas:
ATA Alternativa Traza Actual
ATN V1 Alternativa Traza Nueva Variante 1
ATN V2 Alternativa Traza Nueva Variante 2
ATN V3 Alternativa Traza Nueva Variante 3
ATN V4 Alternativa Traza Nueva Variante 4

Vialidad Nacional

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

JUSTIFICACIÓN DE LA TRAZA SELECCIONADA



PARCELA Nº	1784	1863	1761	1752	1858	1957	1956	5955	1855	1858	1952	2042
	6,50	1,98	6,65	8,98	3,08	2,97	2,86	1,22	3,35	4,35	6,97	9,28

Vialidad Nacional

Ministerio de Transporte

Presidencia de la Nación

IMPACTOS SOCIALES Y AMBIENTALES

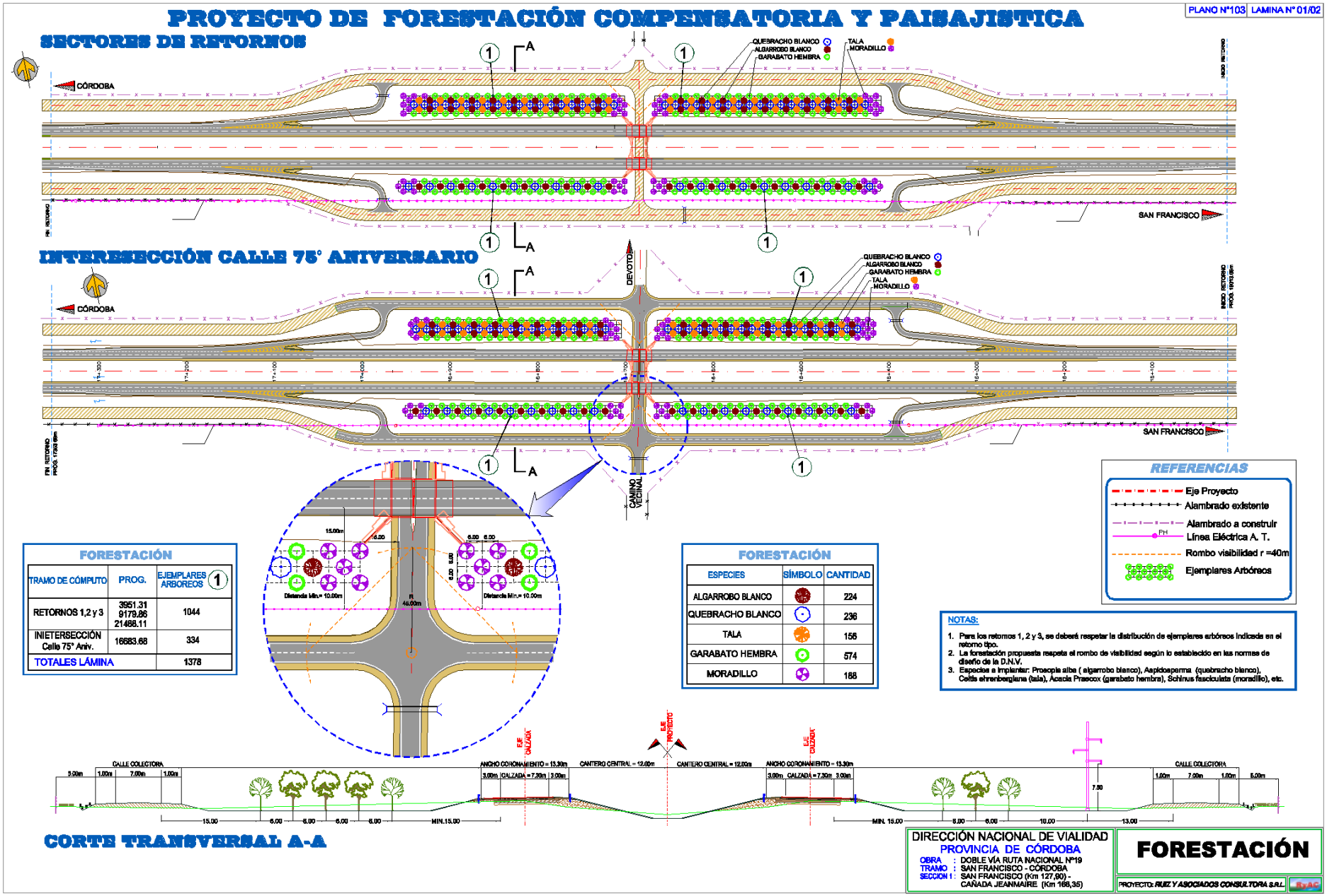
NEGATIVOS

- **PARCELAS A EXPROPIAR.** Se afecta un total de **36 parcelas** en toda la traza.
- **SUPERFICIE A EXPROPIAR.** La superficie a expropiar suma **308has 726m²**.
- **VOLUMEN DE SUELO A EXPLOTAR.** El total de terraplén es de **2.068.528,35m³.**

POSITIVOS

- **MEJORA NIVEL DE SERVICIO VIAL.**
  - ***NdeS*** sin proyecto ***C - NdeS*** con proyecto ***A***
- **REDUCCIÓN DE ACCIDENTES VIALES.** Principalmente en el tramo ***San Francisco – Devoto***. **Accidentes fatales**, no solamente "graves".
- **REDUCCIÓN DE CONFLICTIVIDAD,** entre tránsito local y pasante en travesías urbanas.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN



CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TRAMO
ESTUDIOS DE INGENIERÍA

OBRA: RUTA NACIONAL N° 19

TRAMO 1: SAN FRANCISCO – CAÑADA JEANMAIRE

Vialidad Nacional

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

PROBLEMAS GENERALES DEL TRAMO



Localidades Intermedias

- Travesía Urbana a la Localidad de Devoto, Acceso a la Localidad de Colonia Marina.



Infraestructura Insuficiente

- Restricciones Planimétricas.
- Alto TMDA con elevado % de vehículos pesados.
- Restricciones en Travesías Urbanas



Alta Tasa de Siniestralidad

- Accidentes debido a la combinación de corrientes de tránsito.
- Choques frontales por maniobras de sobrepaso.

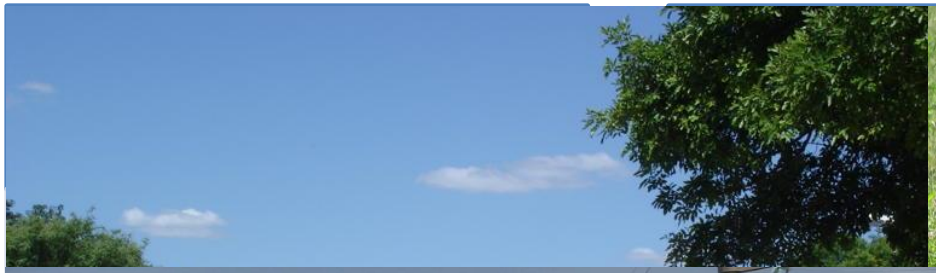


Altos Costos de Operación.

Aumento en los Tiempos de Viaje.

PROBLEMAS PUNTUALES DEL TRAMO

Debido a las restricciones y condicionantes de la traza actual, entre las progresivas 1080,00m y 27000,00m el trazado adoptado se separa del actual.

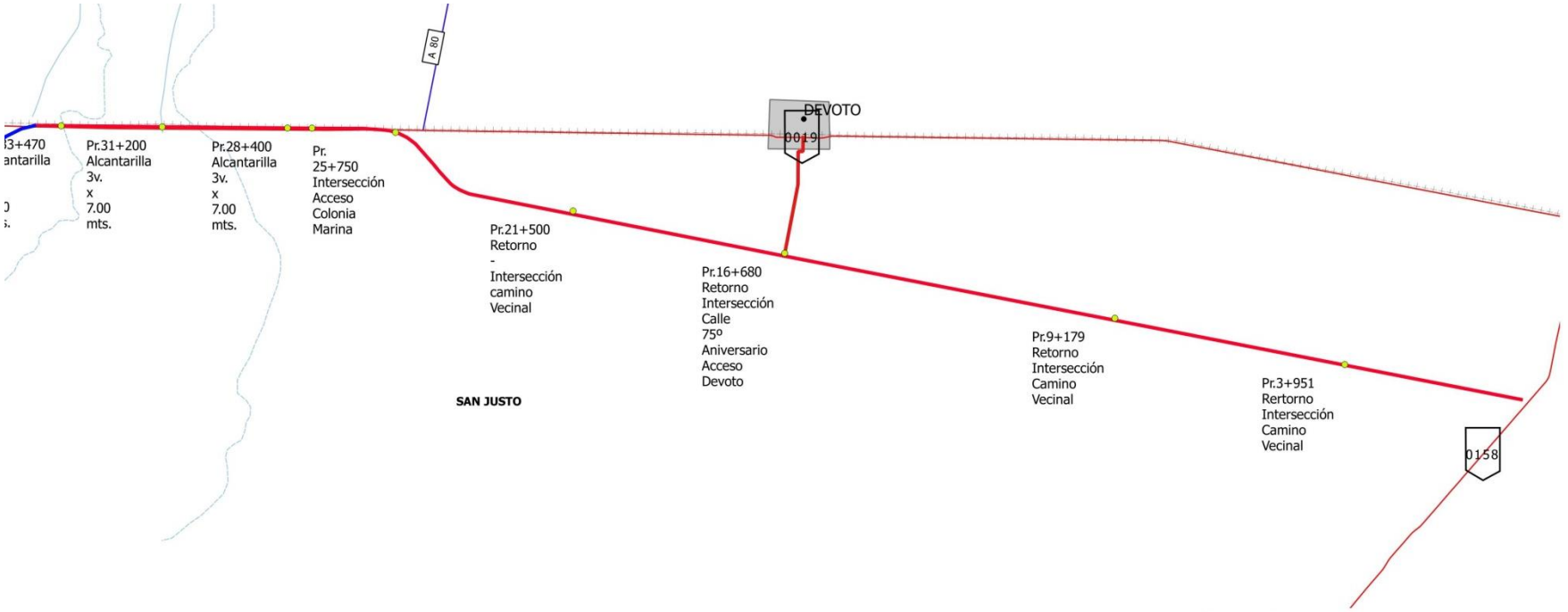








LOCALIZACIÓN - ORIGEN Y FIN DEL TRAMO



2.5 0 2.5 5 7.5 10 km

Leyenda

- DEPARTAMENTOS
- Ejidos urbanos
- RP
- RN
- RED_FERROVIARIA

Cursos de agua

- NO PERMANENTE
- PERMANENTE

Cuerpos de agua

- PERMANENTE
- NO PERMANENTE

Traza Variante RN19

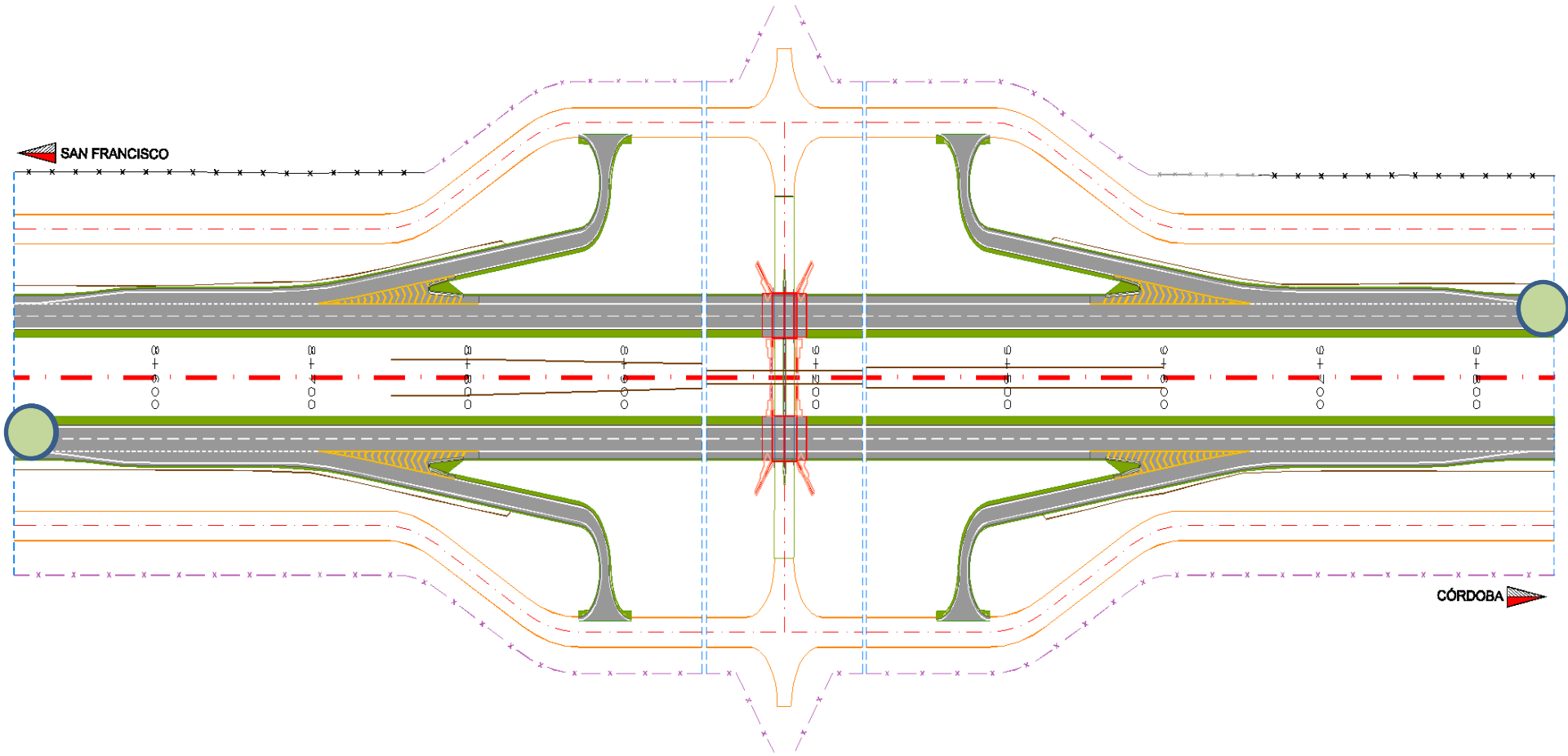
- Traza RN19 Tramo I - Com.Reg. San Justo
- Traza RN19 Tramo II - Com. Reg. San Justo
- Traza RN19 Tramo III - Com. Reg. San Justo, Río Segundo, Río Primero
- Traza RN19 Tramo IV - Com Reg. Río Segundo, Río Primero
- Estructuras Rn19

Proyecto RN19
Tramo I: Comundidad Reg. San Justo

Vialidad Nacional

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

RETORNOS

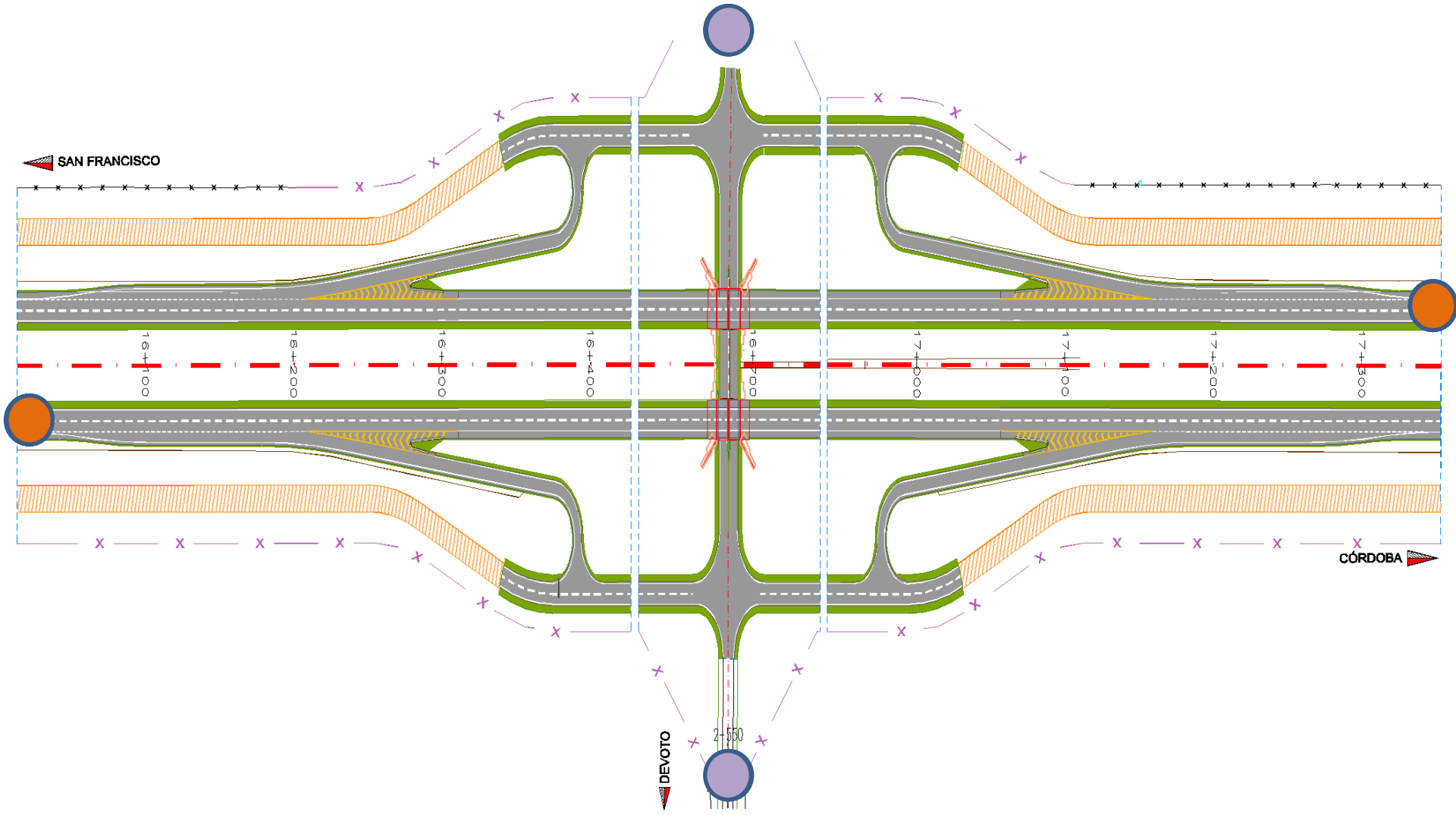


Vialidad Nacional

Ministerio de Transporte

Presidencia de la Nación

INTERSECCIÓN 75° ANIVERSARIO

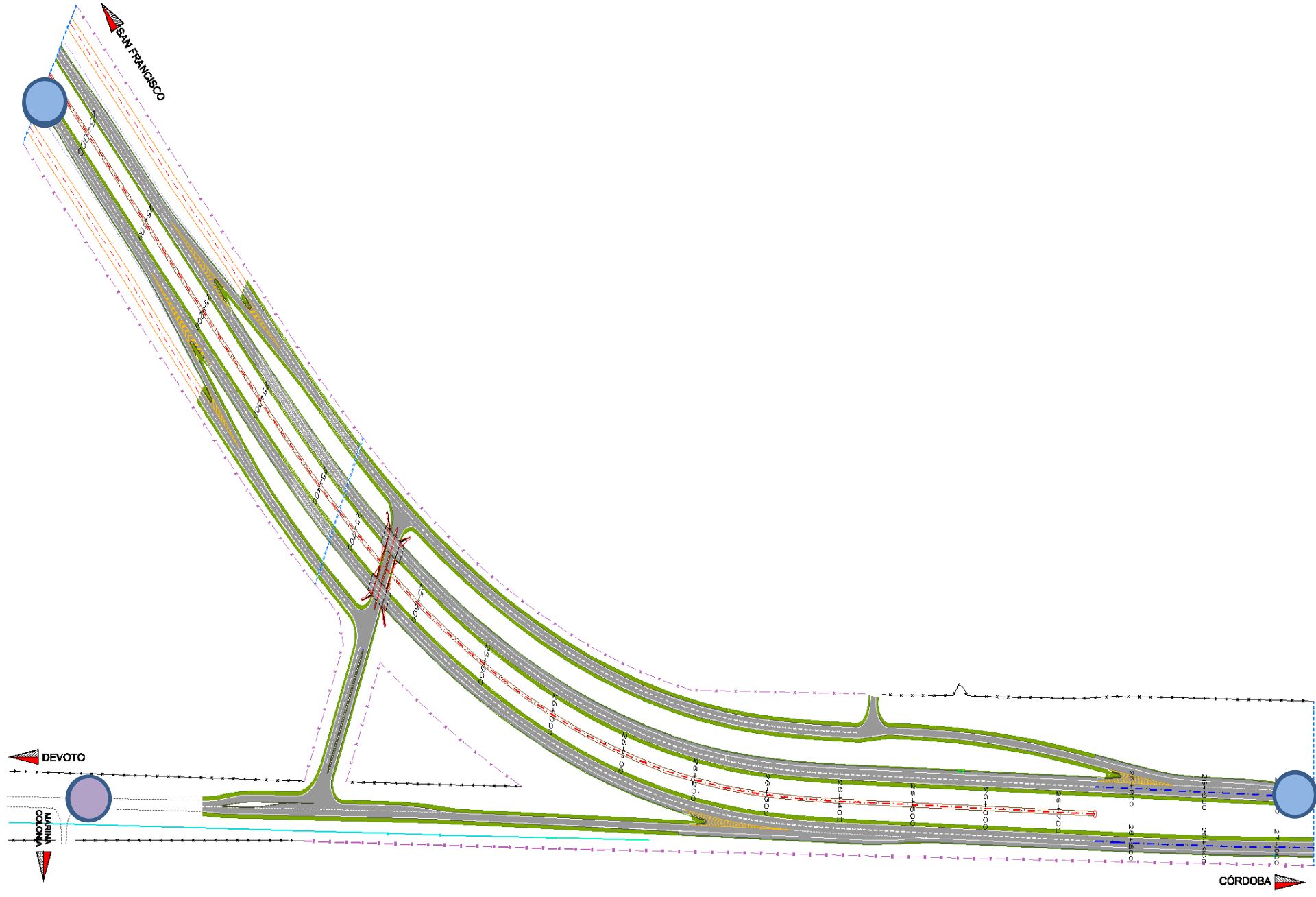


Vialidad Nacional

Ministerio de Transporte

Presidencia de la Nación

INTERSECCIÓN COLONIA MARINA

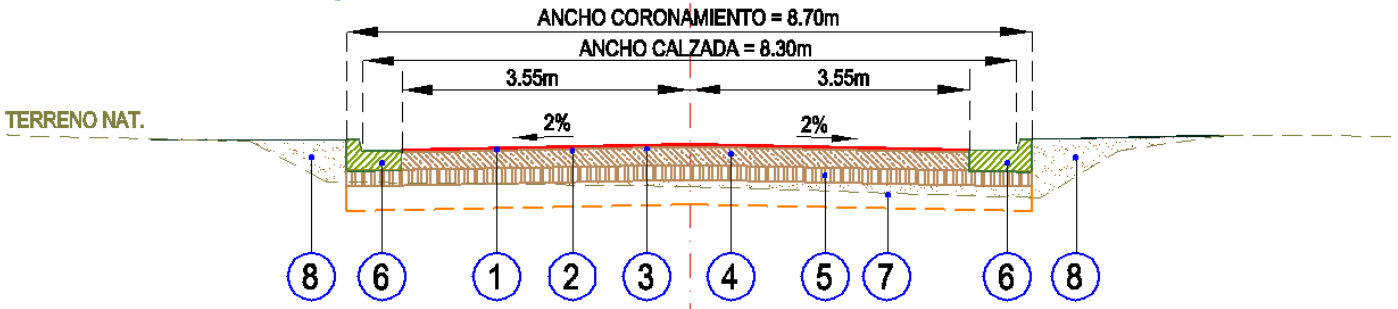


NUEVO ACCESO A DEVOTO

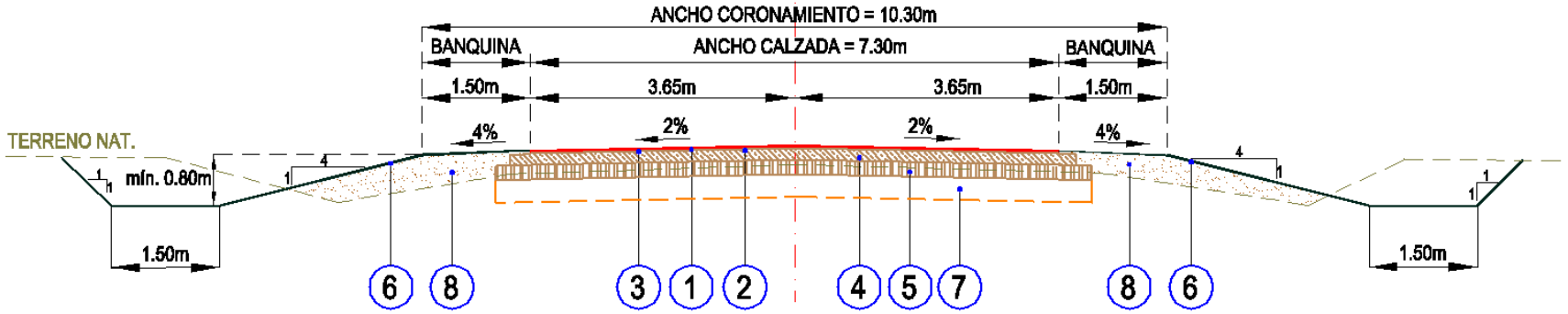
PERFIL 1: ENTRE PR. 0.00m y PR. 264.30m



PERFIL 3: ENTRE PR. 395.75m y PR. 684.00m



PERFIL 4: ENTRE PR. 684.00m y PR. 2575.75m



Vialidad Nacional

Ministerio de Transporte

Presidencia de la Nación


RUIZ y ASOCIADOS CONSUTORA SRL
¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!
Vialidad Nacional
Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

ANEXO 3

Análisis sintético del Estudio de Impacto Ambiental presentado por el Lic. Marcelo Somenson de la DNV en ausencia de la Consultora De La Torre y Asociados para el Tramo II - Cañada Jeanmaire – Arroyito de la Autovía RNNº19

AUTOPISTA R.N. 19 – SECCIÓN II CAÑADA JEANMARIE– ARROYITO

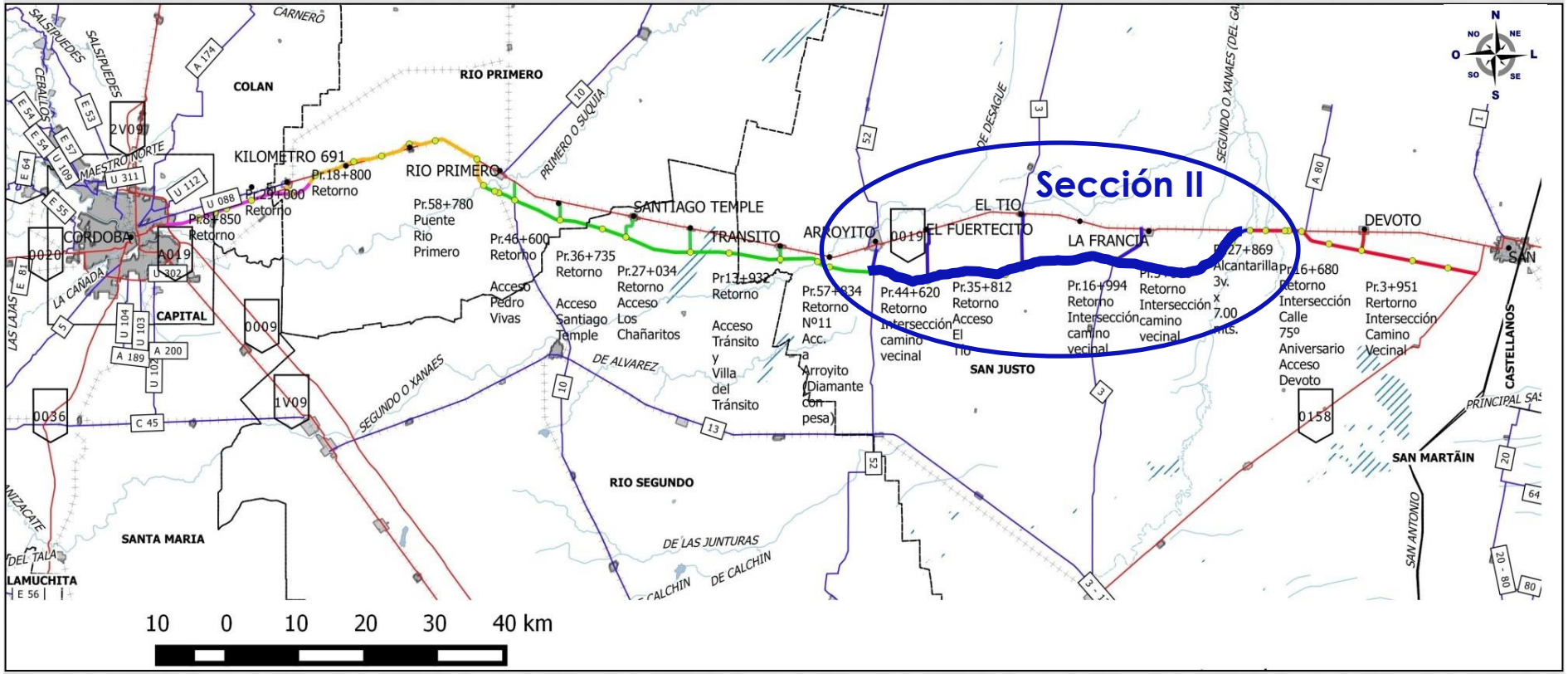
PROYECTO DE INGENIERÍA

Vialidad Nacional

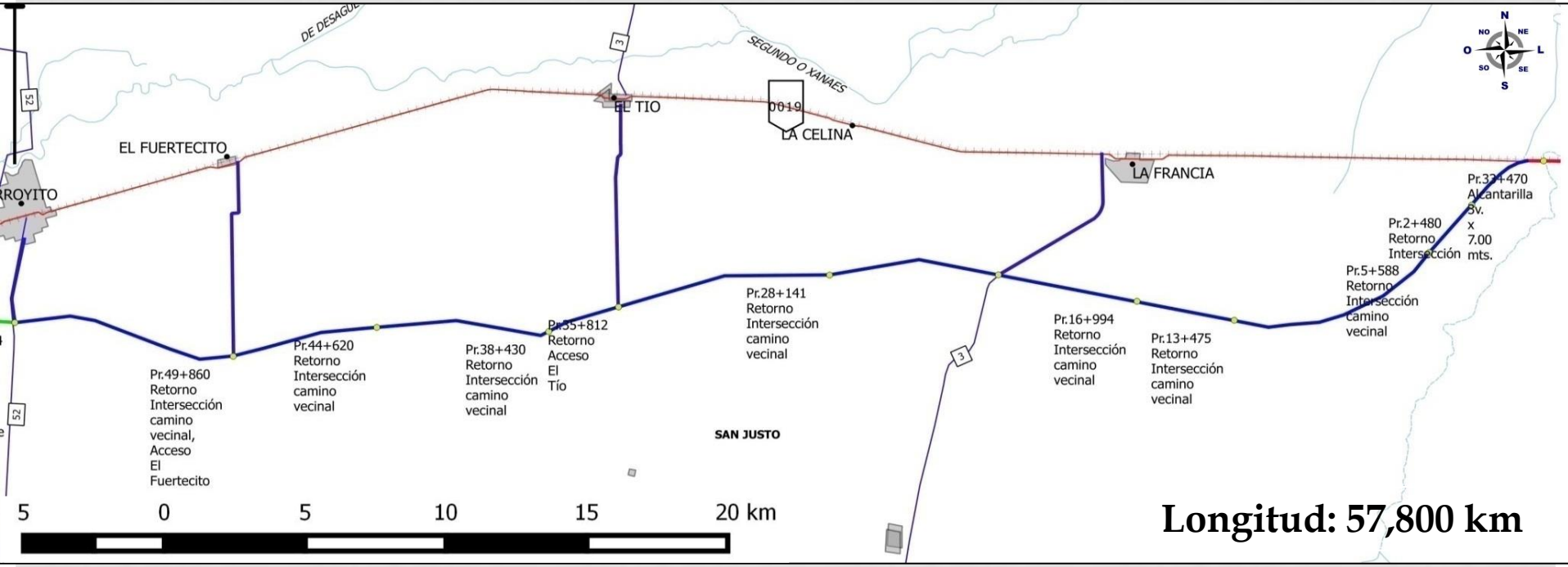
Mayo 2016

RN 19 – TRAMO SAN FRANCISCO – CÓRDOBA
SECCIÓN JEANMARIE - ARROYITO

Vialidad Nacional

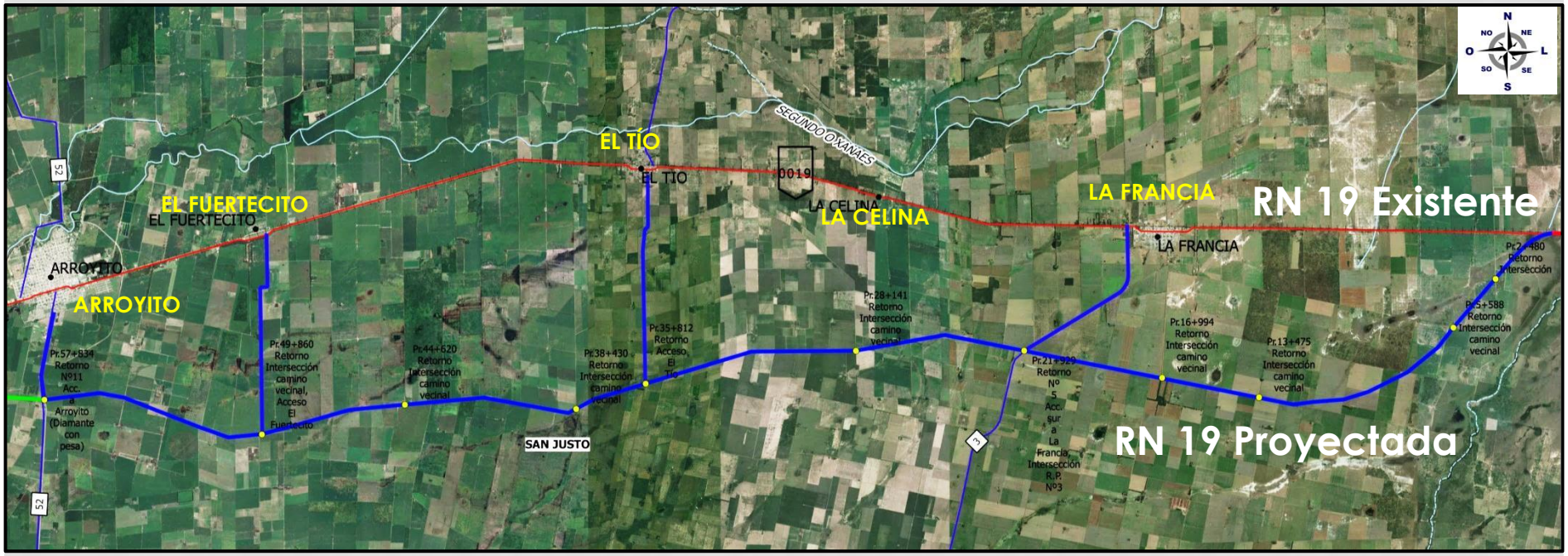


RN 19 – SECCIÓN II
CAÑADA JEANMARIE - ARROYITO



Longitud: 57,800 km

RN 19 – SECCIÓN II
CAÑADA JEANMARIE - ARROYITO



RN 19 – SECCIÓN II
POBLACIONES ATRAVESADAS

LOCALIDADES	HABITANTES (censo 2010)
LA FRANCIA	3.806
EL TIO	1.903
EL FUERTECITO	297
ARROYITO	22.147

RN 19 – SECCIÓN II
TRÁNSITO VEHICULAR

Nº Distrito	Distrito	Límites del Tramo	Ini.	Fin	TMDA
2	Cordoba	DEVOTO (ENT.) - INTR.P.3 (I)	151	184,2	3900

Censo Cobertura

Clasificación

Año	Mes	Horas	Autos y Ctas.	Bus	S/A	C/A	Semi	TMD	Cant. Puestos
2014	5	48	59,2	3,9	7,4	13,8	15,7	3666	1

Nº Distrito	Distrito	Límites del Tramo	Ini.	Fin	TMDA
2	Cordoba	INT.R.P.3 (D) - ARROYITO (ENT.)	201,48	223,02	5050

Censo Cobertura

Clasificación

Año	Mes	Horas	Autos y Ctas.	Bus	S/A	C/A	Semi	TMD	Cant. Puestos
2014	4	48	64,8	2,9	6,1	12,5	13,7	4859	1

RN 19 – SECCIÓN II
PROBLEMAS EXISTENTES

Vialidad Nacional



PROBLEMAS DE SEGURIDAD VIAL

- Accidentes en cruces por Localidades y en curvas cerradas.
- Accidentes con choques frontales y despistes.
- No hay banquinas pavimentadas
- Circulación de bicicletas y peatones en tramos periurbanos.
- Presencia de bancos de niebla



PROBLEMAS DE GEOMIETRÍA Y DE CAPACIDAD VIAL

- Congestión por alto TDMA y momentos con alta % de Pesados.
- Curvas y contra-curvas cerradas en accesos a las localidades.
- Dificultades para hacer sobrepasos.
- Restricciones en travesías urbanas (semáforos, lomos de burro, cruces peatonales)
- Cruces Viales y Ferroviarios a nivel, generando demoras.



CONFLICTOS EN TRAVESÍAS URBANAS

- Conflicto entre el tránsito local y el pasante.
- Circulación de tránsito pesado en áreas comerciales y residenciales.
- Efecto barrera al crecimiento urbano.
- Contaminación por gases, humos, vibraciones y ruidos.
- Riesgo de accidentes para peatones y ciclistas.

RN 19 – SECCIÓN II
PROBLEMAS EXISTENTES



Conflictos por paso por áreas urbanas

(Foto: La Francia)



Lomos de burro y curvas peligrosas en acceso a localidades

(Foto: Arroyito)



Circulación por áreas residenciales y comerciales

(Foto: Arroyito)

RN 19 – SECCIÓN II
PROBLEMAS EXISTENTES



Curvas y contra-curvas peligrosas en ingreso a localidades

(Foto: Arroyito)



Cruces de FFCC a nivel peligrosos

(Foto: Arroyito)



Accidentes Viales con víctimas graves y fatales

(Foto: El Fuertecito)

RN 19 – SECCIÓN II
SITUACIÓN ACTUAL



Curvas peligrosas en acceso a localidades, con frecuentes accidentes graves

(Foto: El Fuertecito)



Travesías Urbanas con curvas peligrosas

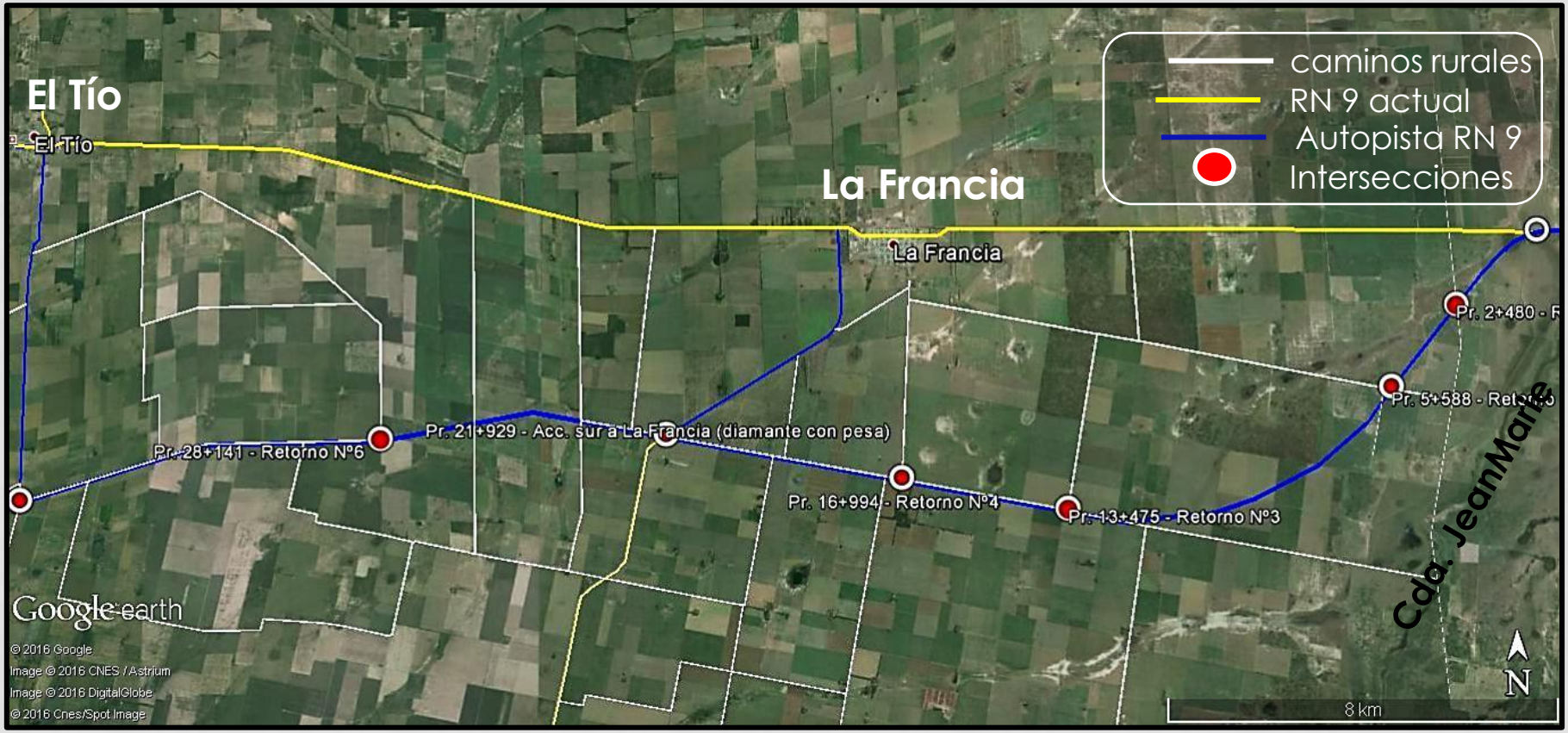
(Foto: Arroyito)

RN 19 – SECCIÓN II
INTERSECCIONES Y RETORNOS

Intersecciones a distinto nivel en coincidencia con:

- **Ruta Nacional N°19 existente - Pr. 2+480**
- **Camino vecinal - Pr. 5+588**
- **Camino vecinal - Pr. 13+475**
- **Camino vecinal - Pr. 16+994**
- **Ruta Provincial N°3 - Pr. 21+929 (Acceso a La Francia)**
- **Camino vecinal - Pr. 28+141**
- **Acceso a El Tío - Pr. 35+812**
- **Camino vecinal - Pr. 38+430**
- **Camino vecinal - Pr. 44+620**
- **Camino vecinal - Pr. 49+860**
- **Acceso a Arroyito - Pr. 55+783**

RN 19 – SECCIÓN II
UBICACIÓN INTERSECCIONES Y RETORNOS



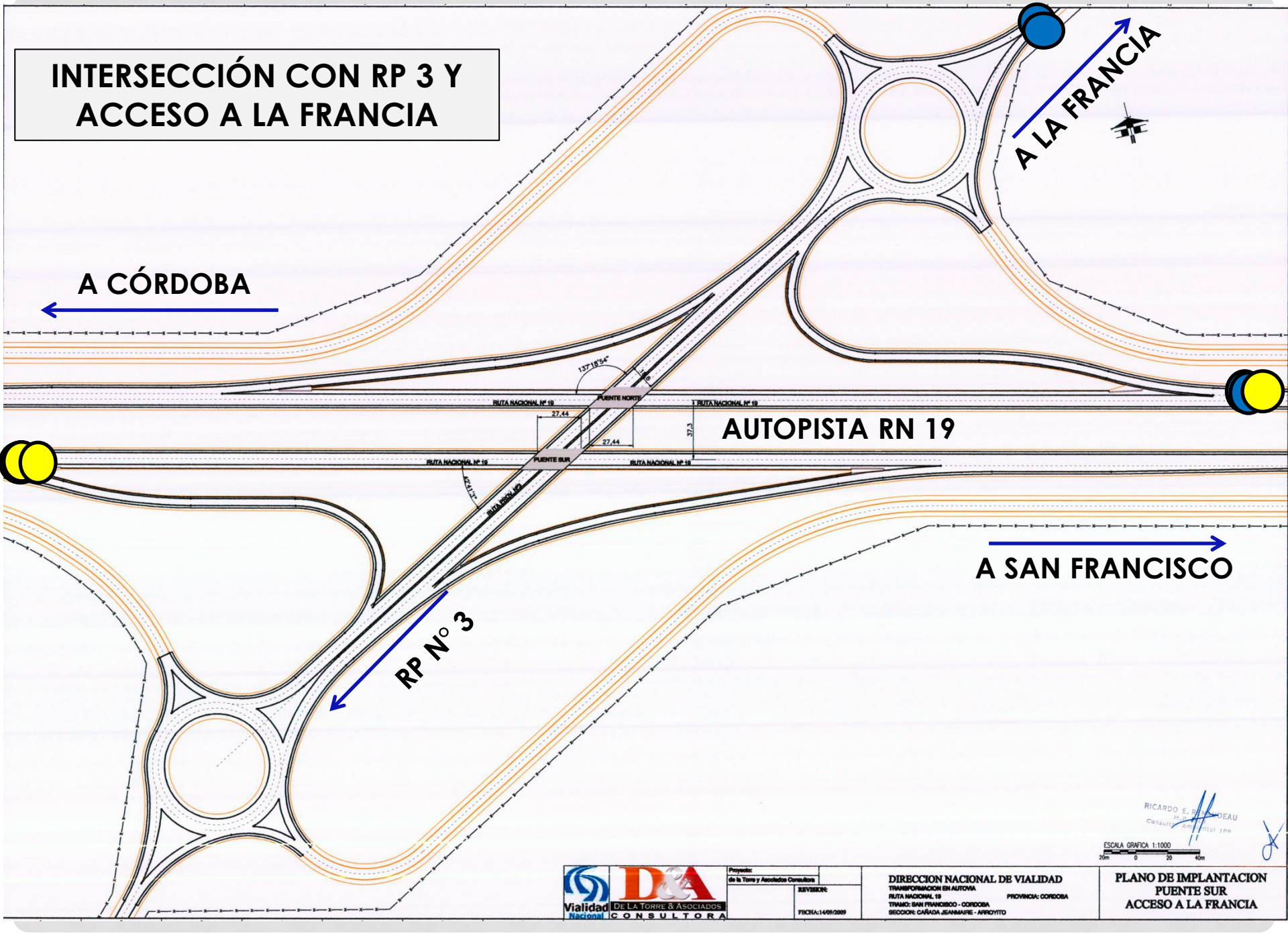
RN 19 – SECCIÓN II
UBICACIÓN INTERSECCIONES Y RETORNOS



RN 19 – SECCIÓN II
CIRCULACIÓN ACTUAL Y FUTURA



INTERSECCIÓN CON RP 3 Y ACCESO A LA FRANCIA



Vialidad Nacional | D&A De La Torre & Asociados CONSULTORA

Proyectó: de la Torre y Asociados Consultora

REVISION:

FECHA:14/09/2009

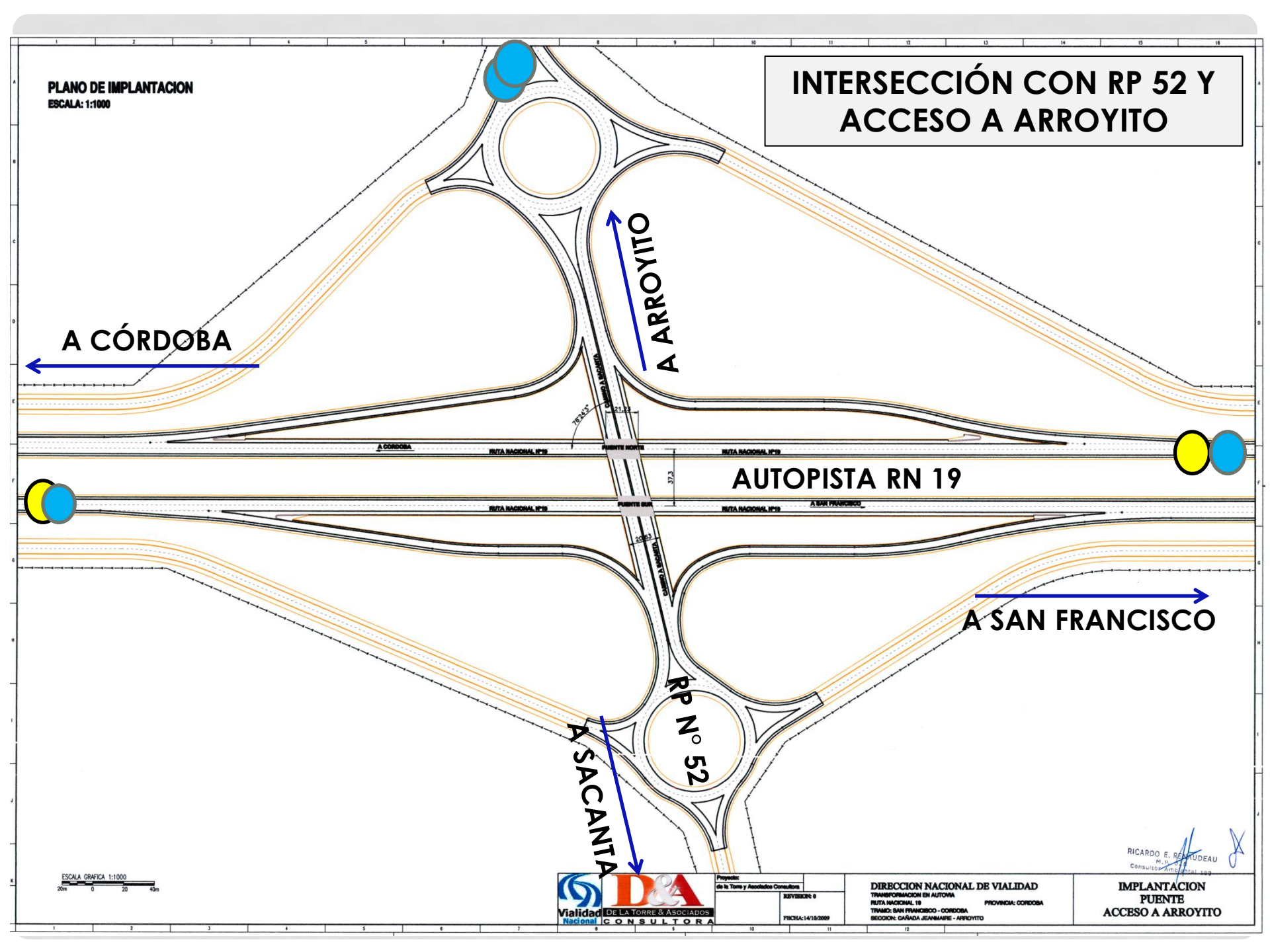
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD
TRANSFORMACION EN AUTOVIA
RUTA NACIONAL 19 PROVINCIA: CORDOBA
TRAMO: SAN FRANCISCO - CORDOBA
SECCION: CAÑADA JEANMAIRE - ARROYITO

PLANO DE IMPLANTACION
PUENTE SUR
ACCESO A LA FRANCIA

RN 19 – SECCIÓN II
CIRCULACIÓN ACTUAL Y FUTURA

Vialidad Nacional




PLANO DE IMPLANTACION
ESCALA: 1:1000
INTERSECCIÓN CON RP 52 Y ACCESO A ARROYITO
A ARROYITO
A CÓRDOBA
AUTOPISTA RN 19
A SAN FRANCISCO
RP N° 52
A SACANTA
RUTA NACIONAL Nº19
A CÓRDOBA
A SAN FRANCISCO
PUENTE NORTE
PUENTE SUR
78°24'3"
21,22
37,3
20,63
ESCALA GRAFICA 1:1000
20m 0 20 40m
Vialidad Nacional
D&A DE LA TORRE & ASOCIADOS CONSULTORA
Proyecto: de la Torre y Asociados Consultores
REVISION: 0
FECHA:14/10/2009
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD
TRANSFORMACION EN AUTOVIA
RUTA NACIONAL 19
PROVINCIA: CORDOBA
TRAMO: SAN FRANCISCO - CORDOBA
SECCION: CAÑADA JEANMAIRE - ARROYITO
IMPLANTACION
PUENTE
ACCESO A ARROYITO
RICARDO E. RENAUDEAU
Consultor Ambiental

AUTOPISTA R.N. 19 – SECCIÓN II CAÑADA JEANMARIE– ARROYITO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Vialidad Nacional

Mayo 2016

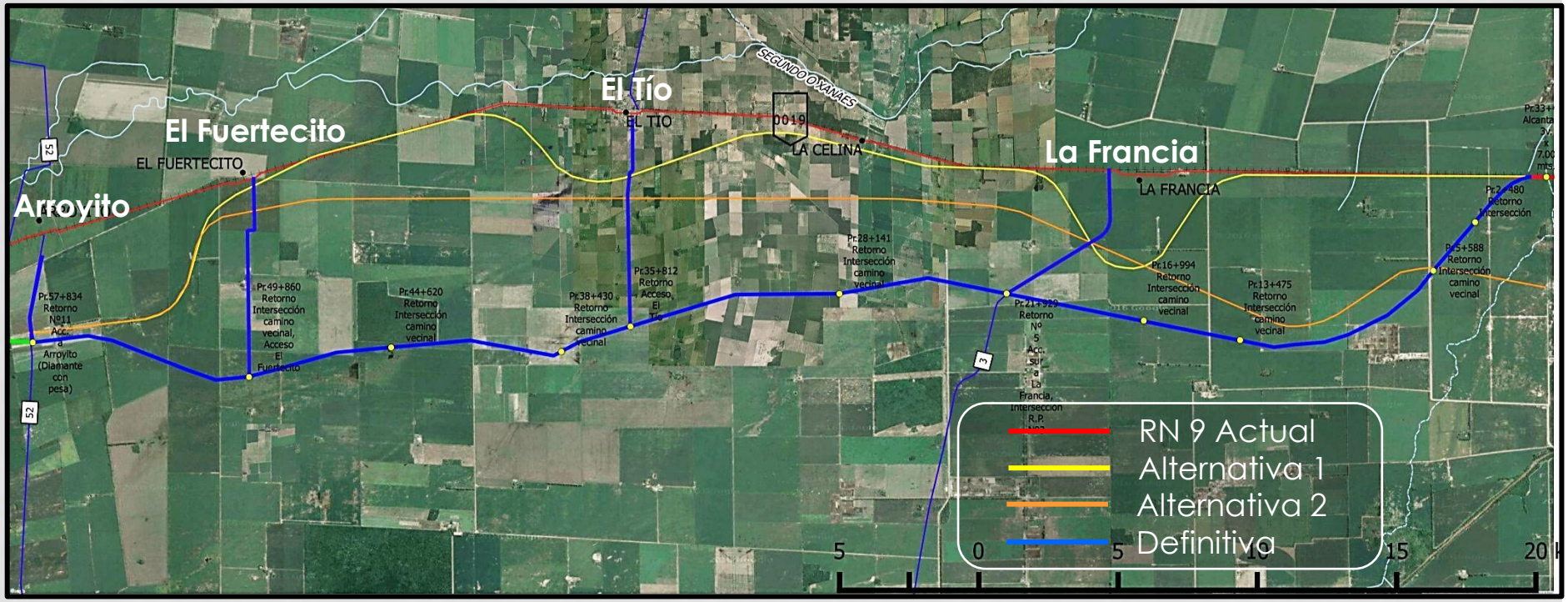
RN 19 – TRAMO II
PAUTAS AMBIENTALES DE DISEÑO VIAL

Vialidad Nacional

- **Pautas para los accesos del proyecto a los núcleos urbanos:**
  - Aprovechar vías existentes.
  - Respetar la estructura urbana existente.
  - Dar participación a la autoridad municipal**.**
- **Pautas para la Selección de los Trazados del Proyecto:**
  - Atender tendencias de crecimiento urbano.
  - Utilizar los caminos existentes.
  - Minimizar la afectación de predios productivos y hechos existentes.
  - Respetar distancias mínimas a áreas urbanizadas (ver cuadro).
- **Pautas de Conectividad Transversal:**
  - Garantizar la continuidad de caminos rurales y vías principales.
  - Prever retornos a distinto nivel.
- **Pautas para Selección Áreas para yacimientos de materiales para la obra**
  - ETAs con distancias mínimas a áreas vulnerables.

RN 19 – TRAMO II
ALTERNATIVAS DE TRAZADO

Vialidad Nacional



Alternativas Descartadas Tempranamente:

- Paso por Localidades
- Variantes por el Norte (por el FFCC y el Río Segundo)

RN 19 – TRAMO II
CRITERIOS P/ SELECCIONAR TRAZAS

Vialidad Nacional

Económicos

- MINIMIZAR EL COSTO DE LA OBRA
- MINIMIZAR COSTO OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
- MINIMZAR SUPERFICIE A EXPROPIAR
- MINIIZAR LONGITUD ACCESOS A LOCALIDADES

Técnicos

- OPTIMIZAR EL NIVEL DE SERVICIO (SEGURIDAD, CAPACIDAD)
- MINIMIZAR LONGITUD DE LA OBRA
- MINIMIZAR CRUCES DE FFCC, RUTAS Y RIOS
- MINIMIZAR VOLUMENES DE TERRAPLENES PARA ZONAS BAJAS

Ambientales

- MINIMIZAR FRAGMENTACIÓN DE CAMPOS PRODUCTIVOS
- MINIMIZAR DEFORESTACIÓN DE BOSQUE NATIVO
- MINIMIZAR IMPACTOS SOBRE HUMEDALES (JEANMARIE)
- RANGO DE DISTANCIAS A CENTROS URBANOS
- PREFERENCIAS GOBIERNOS Y ACTORES LOCALES

RN 19 – TRAMO II
COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS

Principales Criterios	Alternativa 1 (amarilla)	Alternativa 2 (naranja)	Alternativa 3 (azul)
Longitud Trazado	66 km	62 km	57,8 km
Longitud Accesos	9 km	11 km	24,5 km
N° Cruces a Distinto Nivel	28	8	11
N° Retornos	19	13	13
Traslado de Servicios	Alto	Medio	Bajo
Superficie a Expropiar (ha)	526	296	417
Predios a Expropiar	57	59	52

RN 19 – TRAMO II
CONSULTAS REALIZADAS

Vialidad Nacional

Reuniones con autoridades municipales de:

- El Tío: 13/01/09
- Arroyito: 13/01/09 y XX/04/16
- El Fuertecito: 13/01/09
- La Francia: 14/01/09 y XX/04/16
- Comunidad Regional de San Justo: La Cumbre, 15/01/09

TABLA PARA COMPARAR ALTERNATIVAS DE TRAZA

COMPONENTES TECNICOS, SOCIALES Y AMBIENTALES VALORADOS Y/O SENSIBLES AL PROYECTO	VALO-RACION (Cv)	SENSIBILIDAD			RIESGO (R = Cv x Sv)			RIESGO NORMALIZADO		
		VAR 1 Sv	VAR 2 Sv	VAR 3 Sv	VAR 1	VAR 2	VAR 3	VAR 1	VAR 2	VAR 3
Longitud total del camino	3	3	2	1	9	6	3	1,00	0,67	0,33
Longitud total de accesos	2	2	2	3	4	4	6	0,44	0,44	0,67
Número de cruces a distinto nivel	2	2	2	2	4	4	4	0,44	0,44	0,44
Número de cruces a nivel	1	3	1	2	3	1	2	0,33	0,11	0,22
Número de retornos	2	3	2	2	6	4	4	0,67	0,44	0,44
Ponderación geométrica de la planimetría	2	3	1	3	6	2	6	0,67	0,22	0,67
Traslado de servicios	2	3	1	1	6	2	2	0,67	0,22	0,22
Superficie a expropiar	2	3	3	3	6	6	6	0,67	0,67	0,67
Cantidad de propietarios afectados	2	2	3	2	4	6	4	0,44	0,67	0,44
Superficie total estimada de yacimientos de suelo	1	1	1	1	1	1	1	0,11	0,11	0,11
Efecto barrera para la red de caminos rurales	2	1	1	1	2	2	2	0,22	0,22	0,22
Preferencias de las institucionales locales	3	3	2	1	9	6	3	1,00	0,67	0,33
Preferencia de los actores sociales direc. afectados	3	3	3	1	9	9	3	1,00	1,00	0,33
Pérdidas económicas asociadas a la expropiación	1	3	3	3	3	3	3	0,33	0,33	0,33
Potenciales conflictos con la expansión urbana	3	2	2	1	6	6	3	0,67	0,67	0,33
Integrac. de los accesos a la estructura vial urbana	2	1	1	1	2	2	2	0,22	0,22	0,22
NIVEL DE RIESGO TOTAL								8,89	7,11	6,00

Vialidad Nacional

RN 19 – TRAMO II
SUPERFICIES A EXPROPIAR

Superficie a expropiar en porcentaje respecto de la superficie de la parcela	Cantidad Total de Parcelas	Cantidad de parcelas con afectación en un costado	Cantidad de parcelas con afectación oblicua o quedan divididas
menos de 15%	65	44	21
entre el 15 y el 50%	8	6	2
entre el 50 y el 85 %	0	0	0
mayor a 85%	0	0	0
Total	73	50	23

Superficie remanente en porcentaje respecto de la superficie de la parcela	Cantidad de parcelas Remanentes
menos de 15%	17
entre el 15 y el 50%	6
entre el 50 y el 85 %	0
mayor a 85%	0
Total	23

RN 19 – TRAMO II
IMPACTOS AMBIENTALES

IMPACTOS NEGATIVOS	IMPACTOS POSITIVOS
N° de Parcelas a expropiar: **73**	Mejora calidad de vida en las localidades
Superficie de suelo a expropiar: **400 Has**	Reducción de conflictividad entre tránsito local y pasante en travesías urbanas
Superficie o Cantidad de bosque a retirar: **2,380 ejemplares**	Reducción de accidentes viales
Volumen de Suelo a explotar: **4.151.250 m^3**	Mejora nivel de servicio vial
	Reducción de Costos de Flete e Impulso a la Actividad Económica Regional

RN 19 – TRAMO II
ESTUDIOS DE YACIMIENTOS



Se han ubicado tres yacimientos de una potencia mayor a la consignada ubicados según muestra la imagen satelital precedente y dispuesto según la siguiente tabla.

Yac. Nº 2 acceso norte	A 4170 m de la Pr. 5588
Yac. Nº 2 acceso sur	A 2710 m de la Pr. 13475
Yac. Nº 1	A 3000 m de la Pr. 19744
Yac. Nº 3	A 538 m de la Pr. 46261

Nº LOTE	TITULAR	Nº LOTE	TITULAR
1	VALAZZA DANTE Y OTROS	31	MASSIMINO PEDRO /OTRO
2	BIANCIOTTO MIGUEL A/OTROS	32	DIRECCIÓN GRAL DE TESORERÍA Y CRÉDITO
3	GUTIERREZ MANUEL	33	ARCANDO JUAN JOSÉ
4	VASSALLO JUAN FERNANDO	34	BUFFA JUANA
5	FENOGLIO OLGA TERESA LUISA	35	REZUL S.C.A
6	BAJA POR UNIFICACIÓN	36	BARBERIS DE REYNOSO Y OTROS
7	GATTI S.A	37	BELTRAMO CARLOS ERNESTO
8	DEMICHELIS ANGEL LUIS	38	LETOL SOC ENCOM. POR ACC.
9	SAVINO TERESITA LUCÍA	39	GIRALDI OSCAR JUAN
10	SOC COOP DE TAMBO SAN MARTÍN	40	DEVILLE CRISTINA
11	MEUBRY REIMUNDO GUILLERMO	41	BAJA POR SUBDIVISIÓN
12	MEUBRY REIMUNDO GUILLERMO	42	GHIGLIONE DE EANDI A Y OTROS
13	ECHEGARAY CARLOS EMILIO	43	GHIGLIONI DE EANDI Y OTROS
14	RUBIOLO ALFREDO JUAN ANTONIO	44	BOLLATI SERGIO RENÉ
15	DRUETTA JUAN B Y OTROS	45	SIN DATOS
16	LUQUIERI OSVALDO FRANCISCO	46	ASCUET ISMAEL MARTÍN
17	ALMADA CABRERA FÉLIX	47	SIN DATOS
18	BAJA POR UNIFICACIÓN	48	PERRONE ELVIO BARTOLOMÉ A
19	FERRATTO MARÍA JUSTINA	49	SCHAFF RAÚL OMAR
20	BAJA POR UNIFICACIÓN	50	RINALDI ROGELIO JUAN
21	CERINO ALICIA MARÍA	51	DEVILLE CRISTINA
22	ASCUET DE CANAVESIO A Y OTROS	52	LUGA S.A
23	BAJA POR UNIFICACIÓN	53	MOGETTA ESTELA NAZARENA
24	STASSI ALMIRANTE /OTROS	54	CERINO ERICO JUAN LUIS
25	TARANZANO E D Y OTROS	55	GERMI GRISELDA TERESITA
26	PAVÓN JUAN ANTONIO	56	SIN DATOS
27	GIRALDI OSCAR JUAN	57	GIRALDI JULIETA TERESITA
28	PISTONE CARLOS Y OTRA	58	SAGLIONE S.A
29	SIN DATOS	59	MARCONETTI EMILIO
30	MASSIMINO JUAN CARLOS/OTRO	60	BAJA POR UNIFICACIÓN
		61	DELFINO MARIO

Vialidad Nacional



e 3

Lotes

PLANIMETRÍA SOBRE LA SUBDIVISIÓN PARCELARIA

0 10 Km

D&A DE LA TORRE & ANDRIANO CONSULTORA

PLANIMETRÍA

SUBDIVISIÓN PARCELARIA

RN 19 – TRAMO II
MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN

Vialidad Nacional

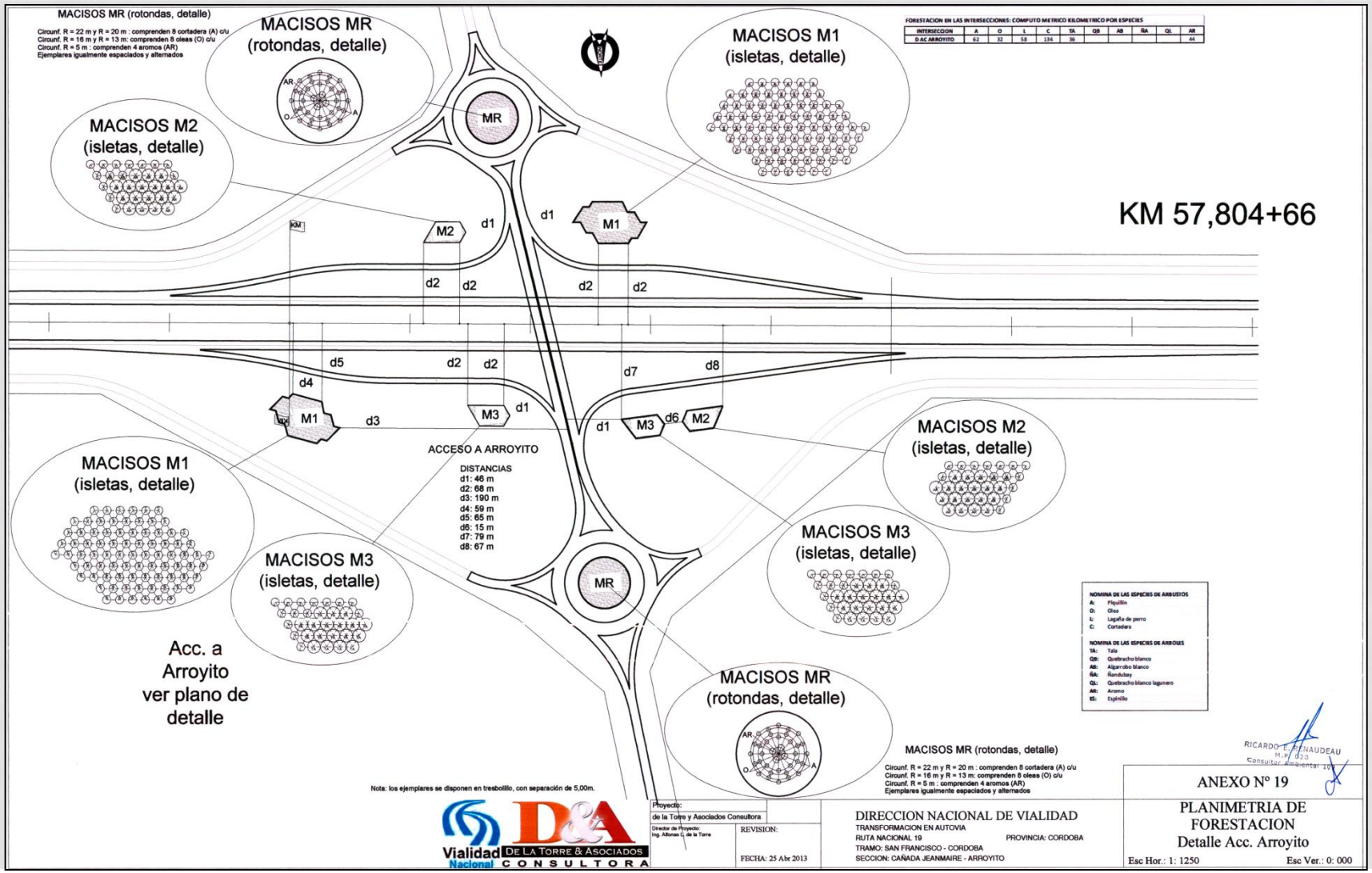
- PAGO POR EXPROPIACIONES DE CAMPOS A VALORES DE MERCADO
- NUEVOS ACCESOS PAVIMENTADOS A TODAS LAS LOCALIDADES
- CALLES COLECTORAS

RN 19 – TRAMO II
MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN

Vialidad Nacional

- **RETORNOS C/ 5 KM EN COINCIDENCIA CON CAMINOS RURALES**
- **PROYECTO DE FORESTACIÓN PAISAJÍSTICA** (7.150 árboles y 10.678 arbustos)
- **BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES DURANTE LA OBRA (POR CONTRATO)**

RN 19 – TRAMO II
PROYECTO DE FORESTACIÓN PAISAJISTICA




Vialidad
Nacional
MUCHAS GRACIAS

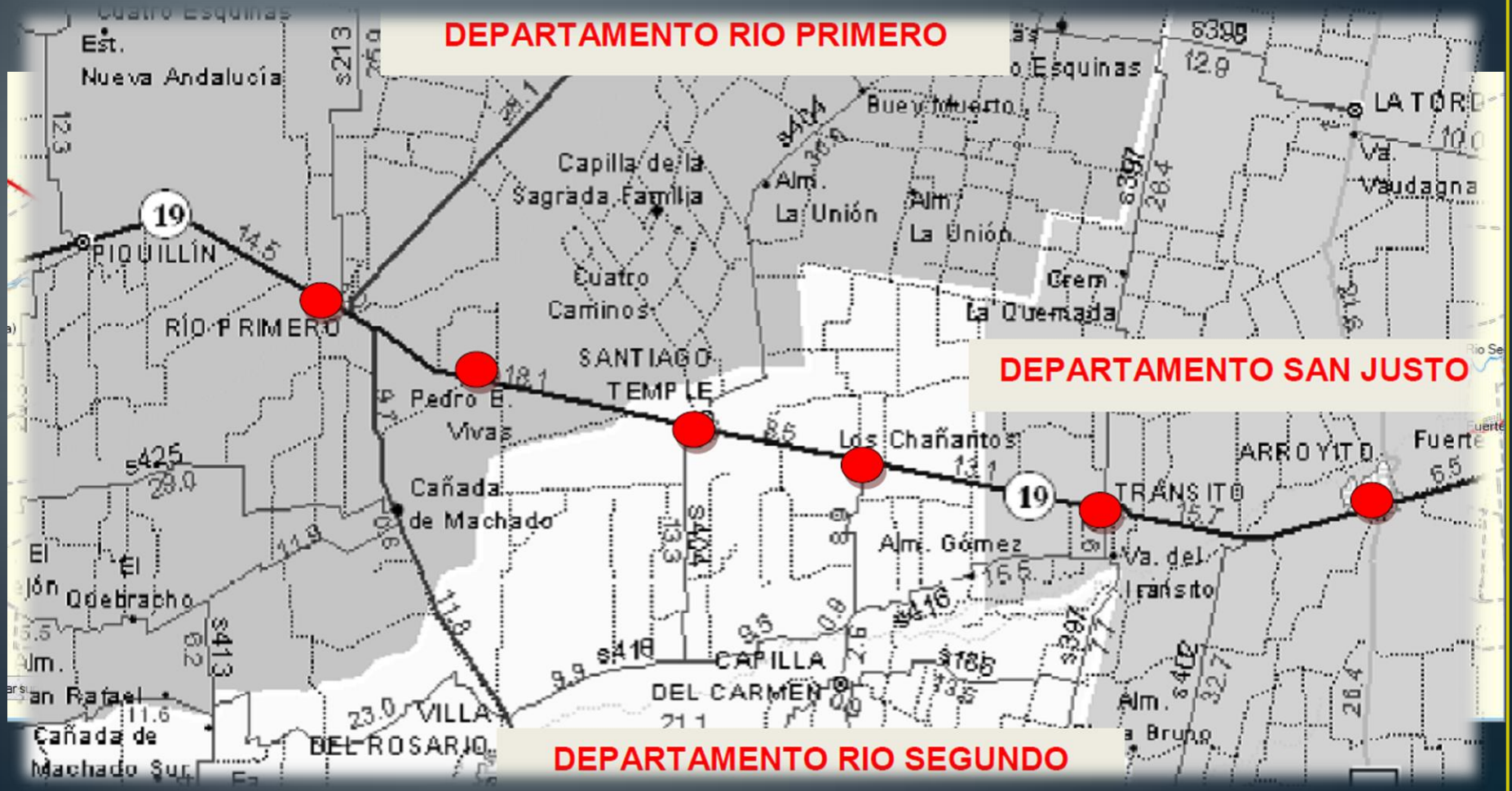
ANEXO 4

Análisis sintético del Estudio de Impacto Ambiental presentado por las Consultoras Consultores Argentinos Asociados S.A. Úngaro - Ale Ortiz Ingenieros Asociados S.A. para el Tramo III-Arroyito – Río Primero de la Autovía RNNº19

AUTOPISTA RN N 19 TRAMO 3

Arroyito – Río Primero

LOCALIZACION DEL TRAMO



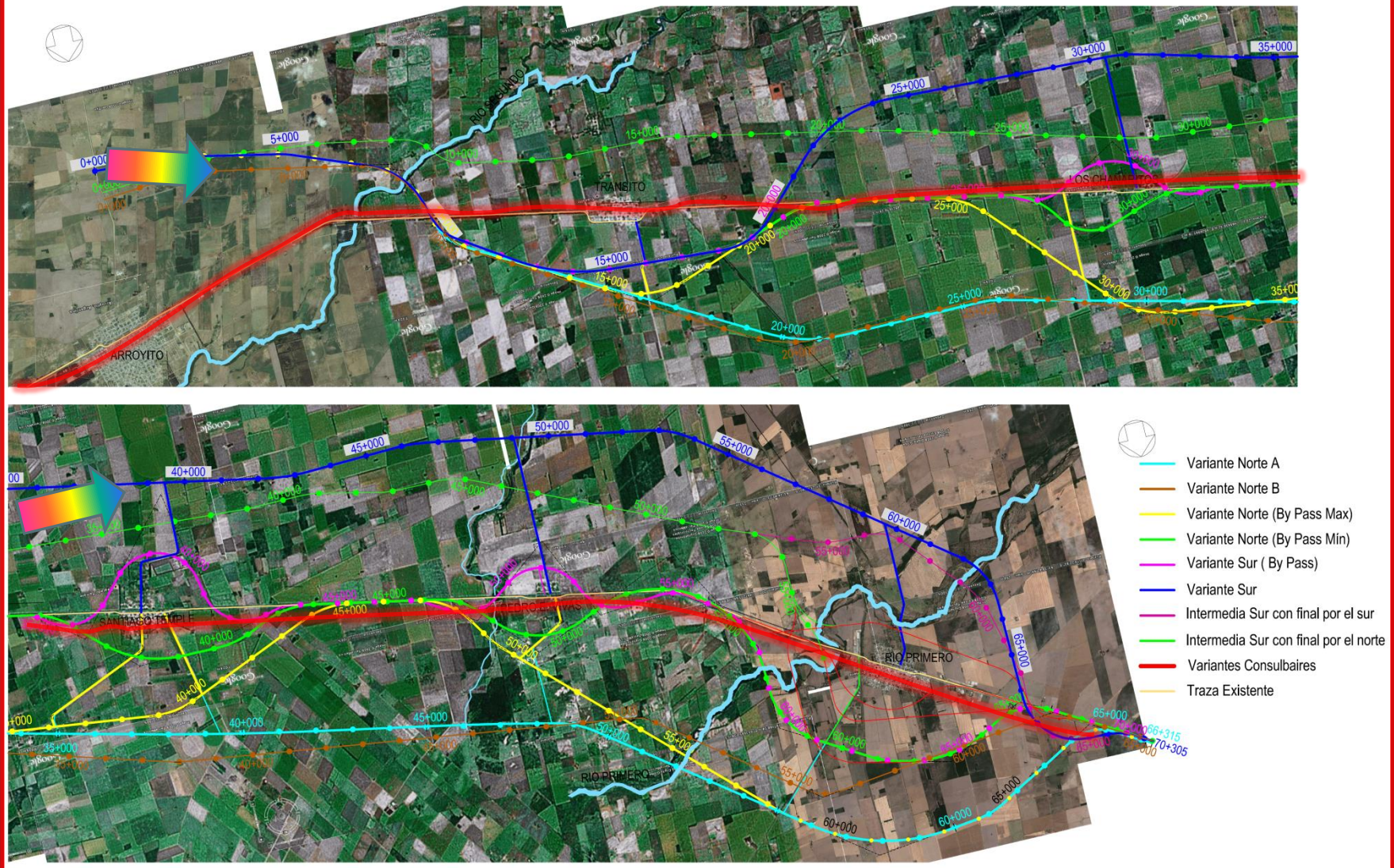
LOCALIDADES INTERCEPTADAS

- ARROYITO
- TRANSITO (Y VILLA DEL TRANSITO)
- LOS CHAÑARITOS
- SANTIAGO TEMPLE
- PEDRO VIVAS
- RIO PRIMERO

CONDICIONANTES DEL TRAZADO

- Travesías urbanas
- Crecimiento de los ejidos municipales
- Presencia del Ferrocarril
- Expropiaciones
- Infraestructura
- Presencia de sitios que deban ser protegidos por su valor patrimonial
- Cursos de agua
- Solicitudes de los municipios
- Exigencias de diseño de una autopista

ANALISIS DE VARIANTES DE TRAZADO



ANALISIS DE VARIANTES DE TRAZADO

Variante	Longitud Calzada Doble	Longitud Calzada Simple	Longitud Total	Superficie pavimento Autovía	Longitud Accesos	Superficie pavimento Accesos	Superficie pavimento Total	Superficie a expropiar	Puentes	Obstáculo a salvar	Retornos	Alambrados
	m	m	m	m2	m	m2	m2	Ha.	Und.		Und.	m
Sur	66,541	570	67,111	975,660	18,860	132,020	1,107,680	798	9	4a - 3b - 1c - 1d	13	133,652
Sur Mínima	57,315	13,425	70,740	934,802	8,735	61,145	995,947	768	10	2a - 7b - 1d	13	128,055
Norte A	65,165	1,150	66,315	959,804	17,185	120,295	1,080,099	789	5	3a - 1b - 1d	12	131,480
Norte B	63,109	2,425	65,534	939,094	17,415	121,905	1,060,999	772	5	3a - 1b - 1d	12	128,643
Norte Mínima	54,410	14,620	69,030	901,112	9,140	63,980	965,092	741	5	3a - 1b - 1d	12	123,440
Norte Máxima	63,855	5,775	69,630	974,441	13,490	94,430	1,068,871	801	5	3a - 1b - 1d	13	133,485
Sur Intermedio final sur	66,700	720	67,420	979,076	18,860	132,020	1,111,096	800	8	4a - 1b - 1c - 2d	10	132,820
Sur Intermedio final norte	65,465	3,425	68,890	980,792	13,105	91,735	1,072,527	806	6	3a - 3d	9	134,355

Referencias:

a Sobre curso de agua

b Sobre carretera y FF.CC.

c Sobre FF.CC.

d Sobre carretera

En la longitud de los accesos se contabiliza un acceso a cada localidad, incluyendo un acceso para Arroyito y otro para Río Primero.

Notas:

Ancho de la zona de camino en traza nueva: 120m

Ancho de la zona de camino existente: 60m

Todos los trazados incluyen el Acceso a Río Primero y el puente sobre el río Primero

TRANSITO MEDIO DIARIO ANUAL (2013)

TMDA5
526

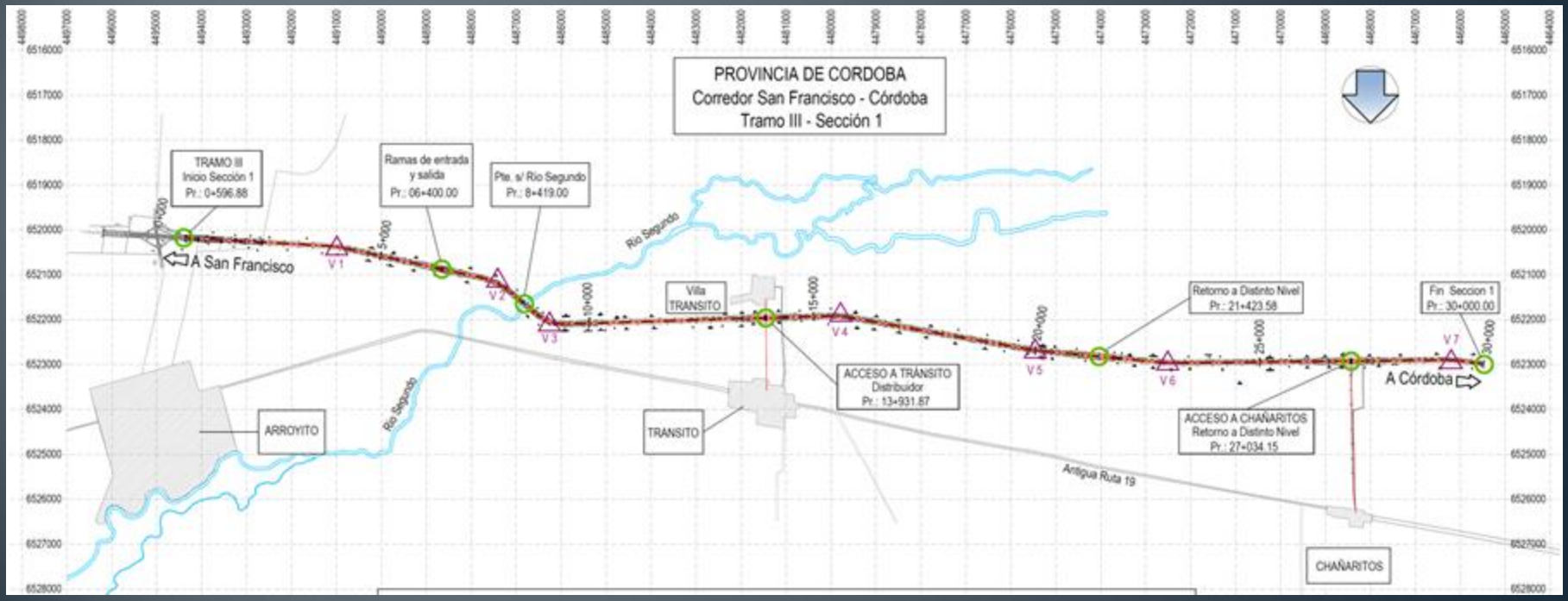
69% LIVIANOS Y CAMIONETAS
2% OMNIBUS
7% CAMIONES LIVIANOS
22% CAMIONES PESADOS

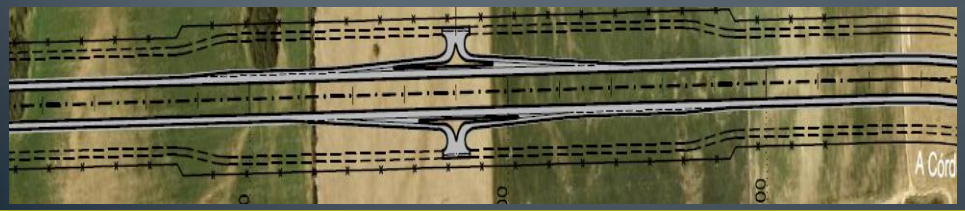
PLANIMETRIA GENERAL



SECCION 1



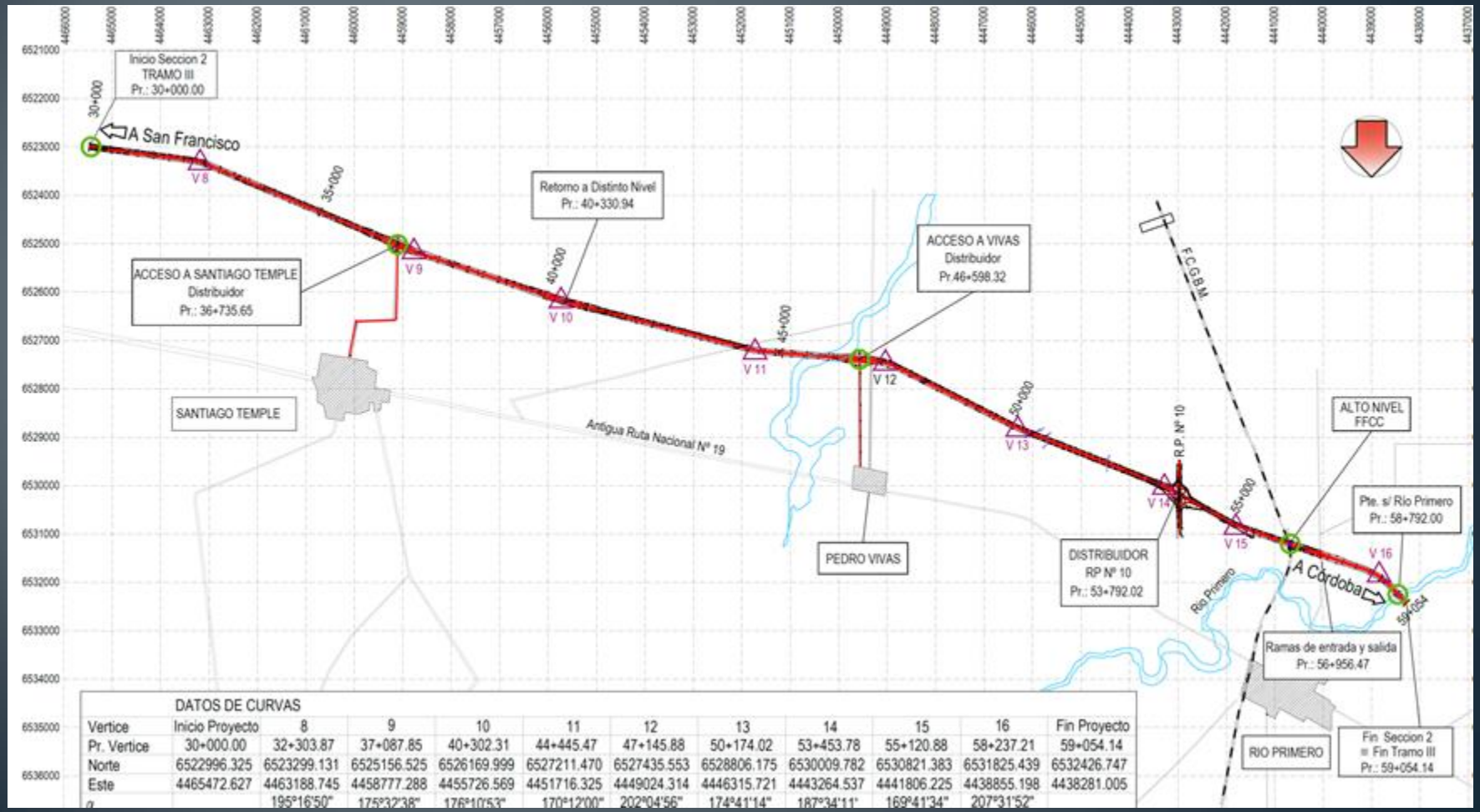






PLANIMETRIA GENERAL

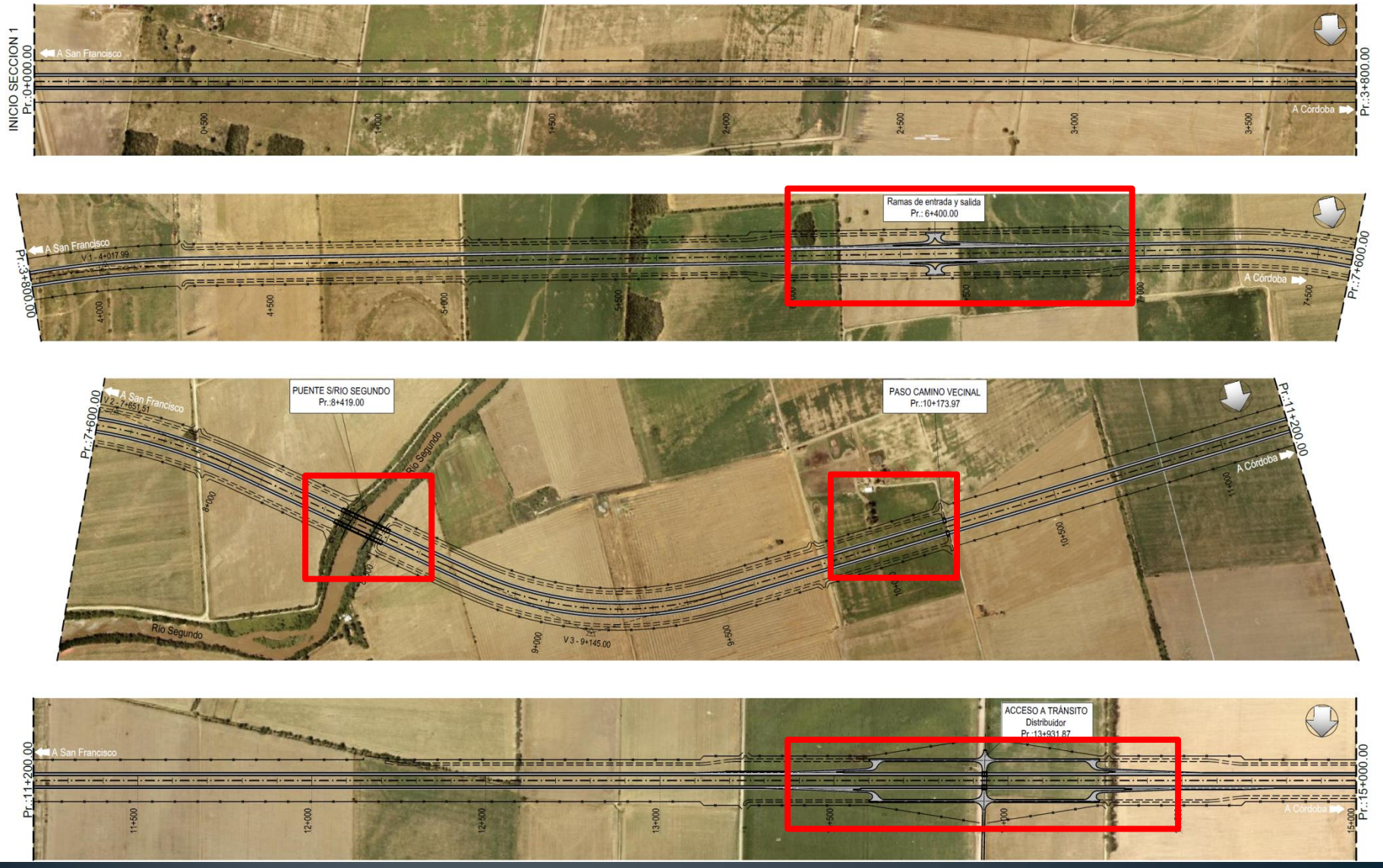
SECCION 2

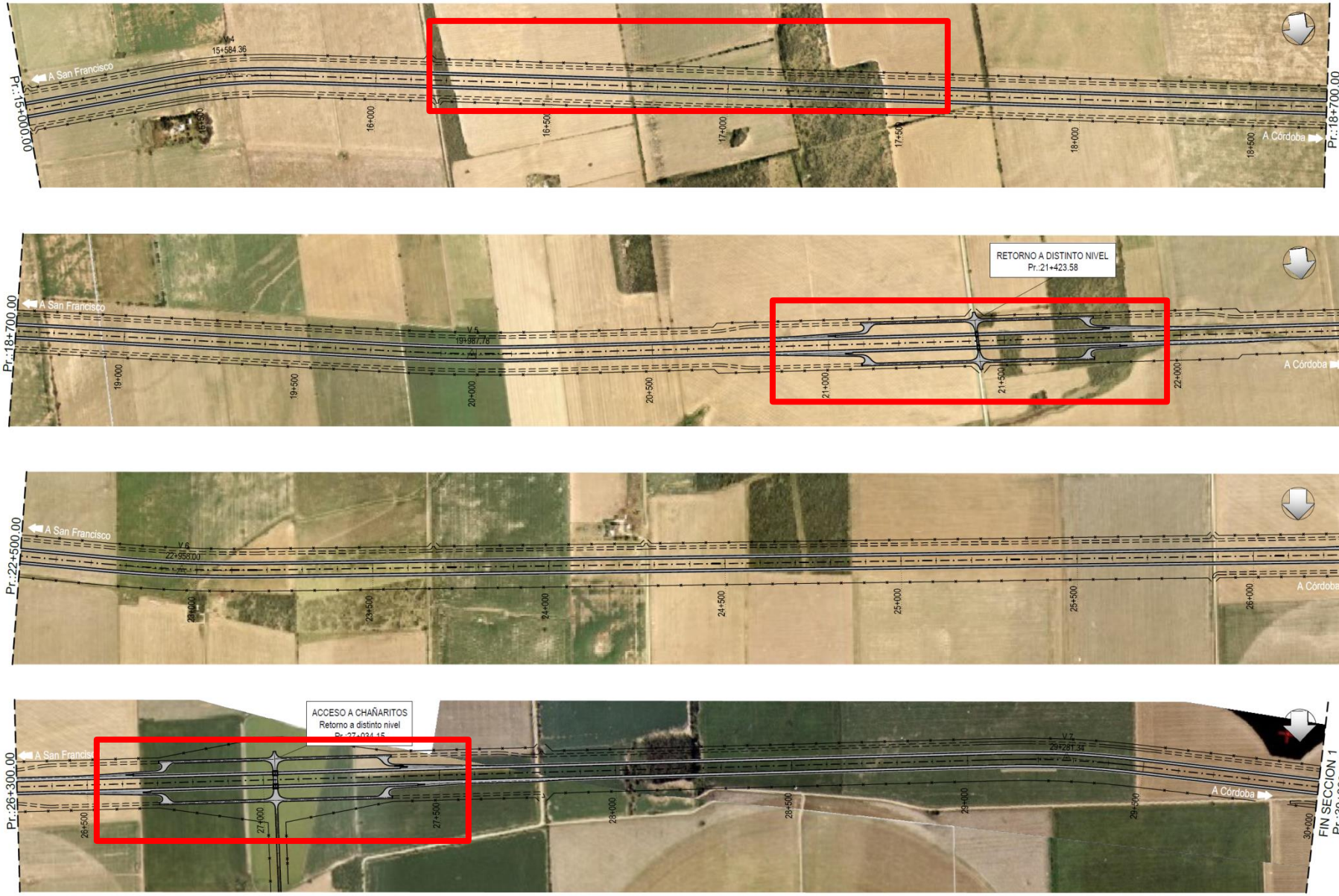


DATOS DE CURVAS

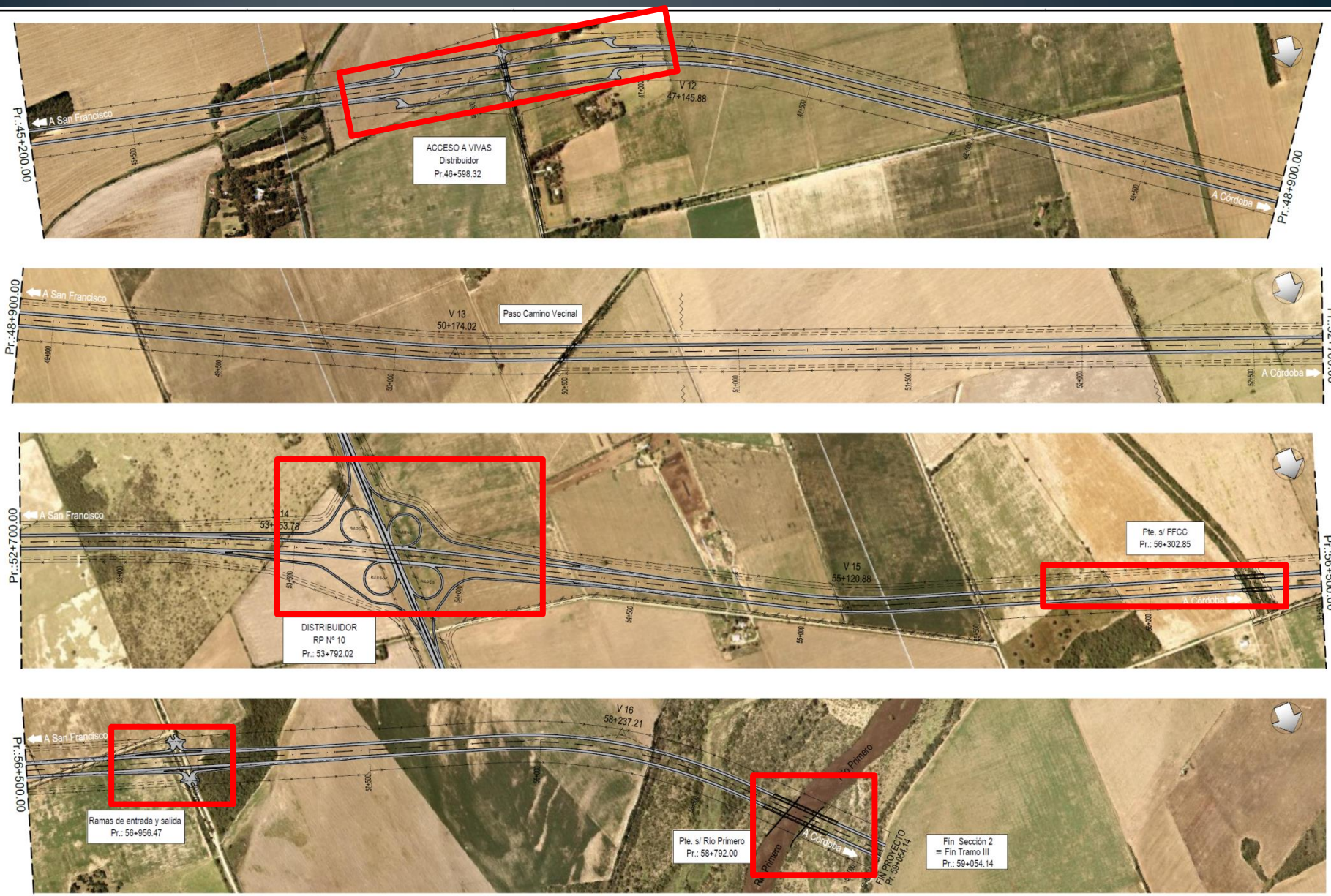
Vertice	Inicio Proyecto	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Fin Proyecto
Pr. Vertice	30+000.00	32+303.87	37+087.85	40+302.31	44+445.47	47+145.88	50+174.02	53+453.78	55+120.88	58+237.21	59+054.14
Norte	6522996.325	6523299.131	6525156.525	6526169.999	6527211.470	6527435.553	6528806.175	6530009.782	6530821.383	6531825.439	6532426.747
Este	4465472.627	4463188.745	4458777.288	4455726.569	4451716.325	4449024.314	4446315.721	4443264.537	4441806.225	4438855.198	4438281.005
α		195°16'50"	175°32'38"	176°10'53"	170°12'00"	202°04'56"	174°41'14"	187°34'11"	169°41'34"	207°31'52"	

PLANIMETRIA GENERAL SOBRE FOTOMAPA

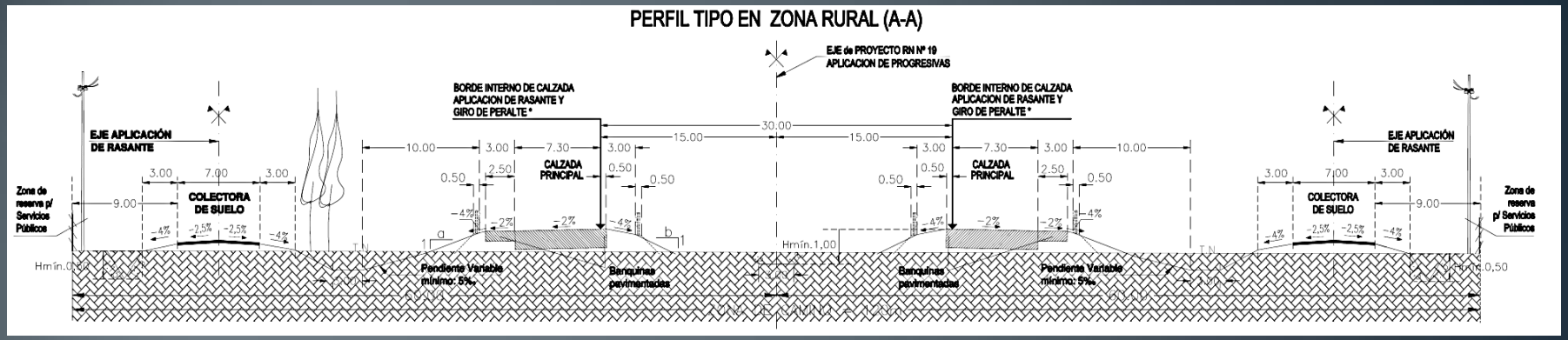


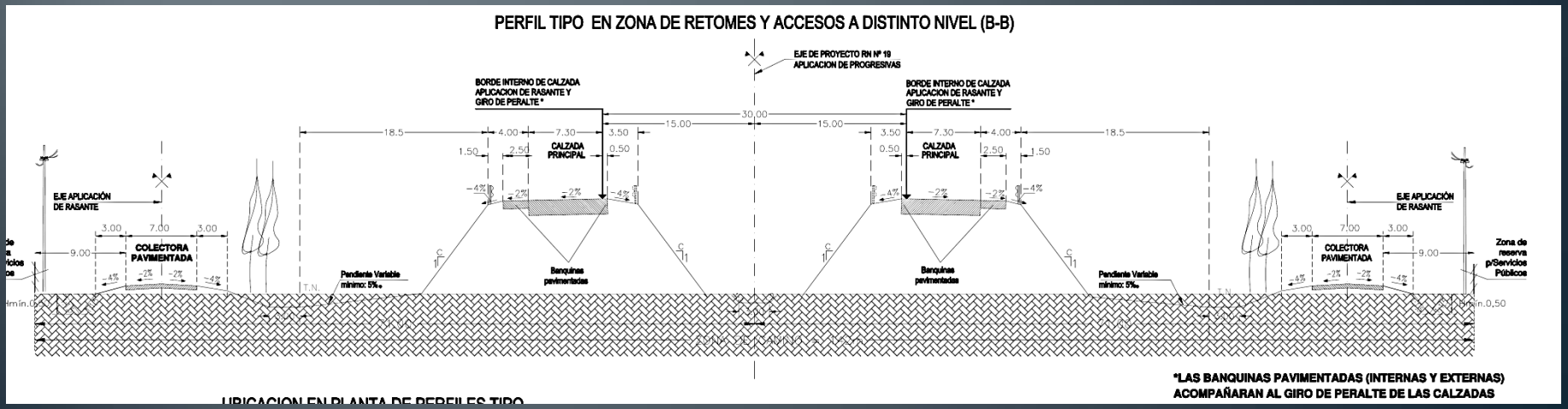

A San Francisco
V-4
15+584.36
Pr.:15+000.00
15+500
16+000
16+500
17+000
17+500
18+000
18+500
A Córdoba
Pr.:18+700.00
RETORNO A DISTINTO NIVEL
Pr.:21+423.58
A San Francisco
Pr.:18+700.00
V-5
19+987.76
19+000
19+500
20+000
20+500
21+000
21+500
22+000
A Córdoba
Pr.:22+500.00
A San Francisco
Pr.:22+500.00
V-6
22+958.00
23+000
23+500
24+000
24+500
25+000
25+500
26+000
A Córdoba
Pr.:26+300.00
ACCESO A CHAÑARITOS
Retorno a distinto nivel
A San Francisco
Pr.:26+300.00
V-7
29+261.34
26+500
27+000
27+500
28+000
28+500
29+000
29+500
30+000
A Córdoba
FIN SECCION 1
Pr.:30+000.00


INICIO SECCION 2
Pr.: 30+000.00
A San Francisco
V 8
32+303.87
A Córdoba
Pr.:33+800.00
Pr.:33+800.00
A San Francisco
ACCESO A SANTIAGO TEMPLE
Distribuidor
Pr.: 36+735.65
V 9
37+087.85
A Córdoba
Pr.:37+600.00
Pr.:37+600.00
A San Francisco
V 10
40+302.31
Retorno a Distinto Nivel
40+330.94
A Córdoba
Pr.:41+400.00
Pr.:41+400.00
A San Francisco
V 11
44+445.47
Paso Camino Vecinal
A Córdoba
Pr.:45+200.00


Pr.:45+200.00
A San Francisco
ACCESO A VIVAS
Distribuidor
Pr.46+598.32
V 12
47+145.88
A Córdoba
Pr.:48+900.00
Pr.:48+900.00
A San Francisco
V 13
50+174.02
Paso Camino Vecinal
A Córdoba
Pr.:52+700.00
Pr.:52+700.00
A San Francisco
V 14
53+153.78
DISTRIBUIDOR
RP Nº 10
Pr.: 53+792.02
V 15
55+120.88
Pte. s/ FFCC
Pr.: 56+302.85
A Córdoba
Pr.:56+500.00
Pr.:56+500.00
A San Francisco
Ramas de entrada y salida
Pr.: 56+956.47
V 16
58+237.21
Pte. s/ Río Primero
Pr.: 58+792.00
A Córdoba
FIN PROYECTO
Pr.:59+054.14
Fin Sección 2
≡ Fin Tramo III
Pr.: 59+054.14

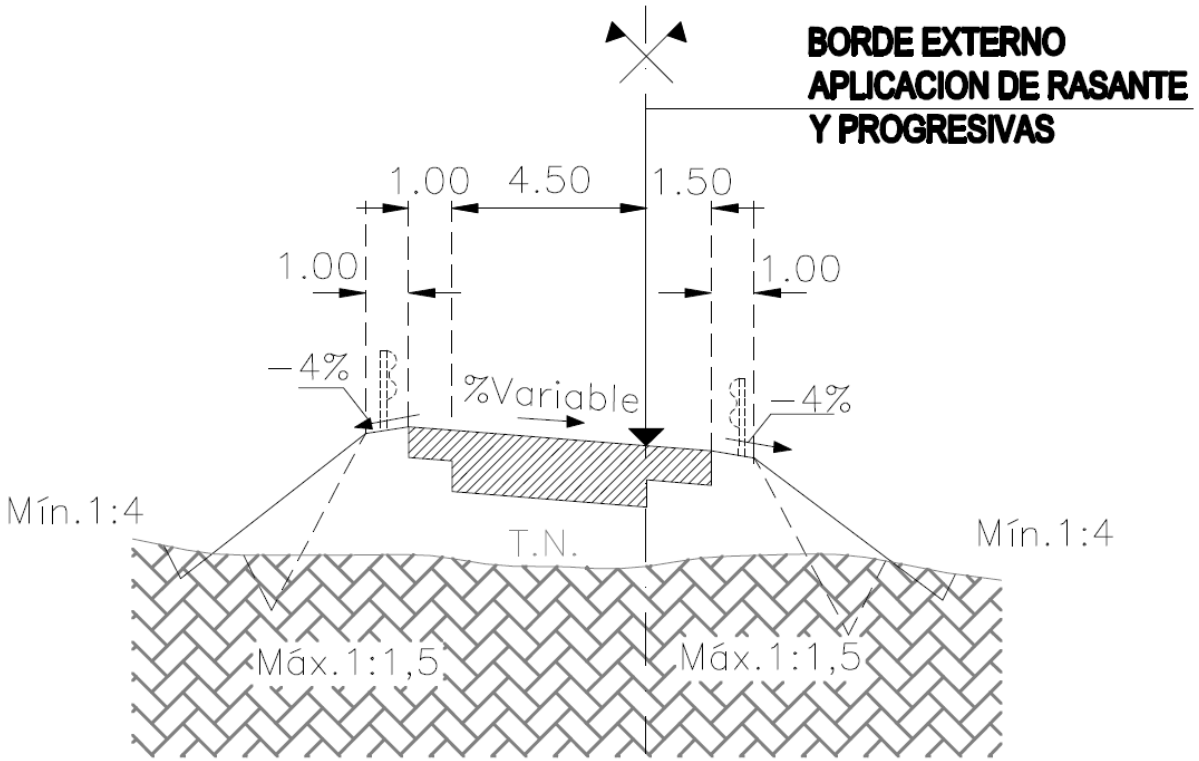
PERFIL TIPO DE OBRA BASICA AUTOPISTA



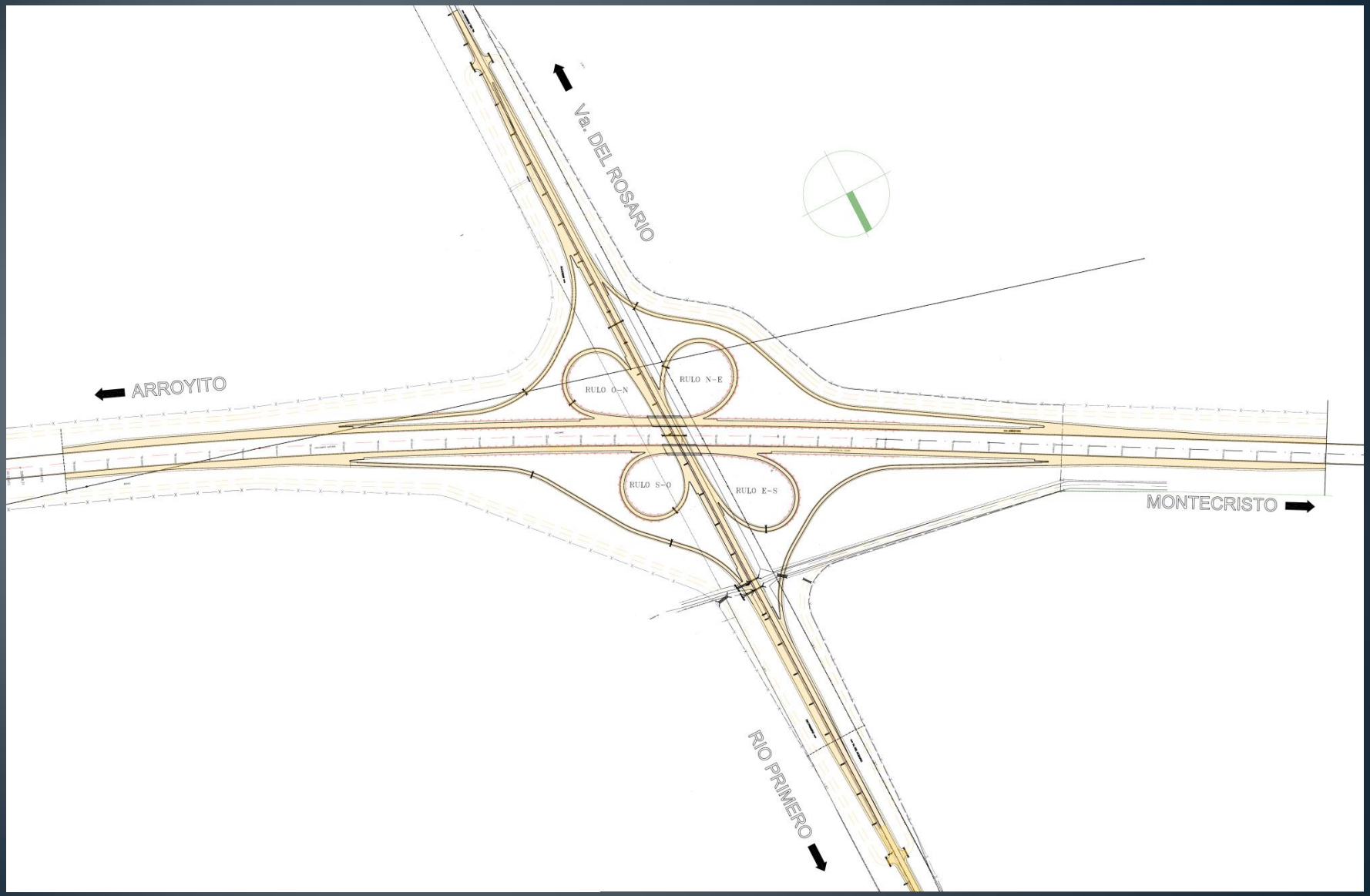


PERFIL TIPO DE OBRA BASICA AUTOPISTA

PERFIL TIPO EN RAMAS (C-C)



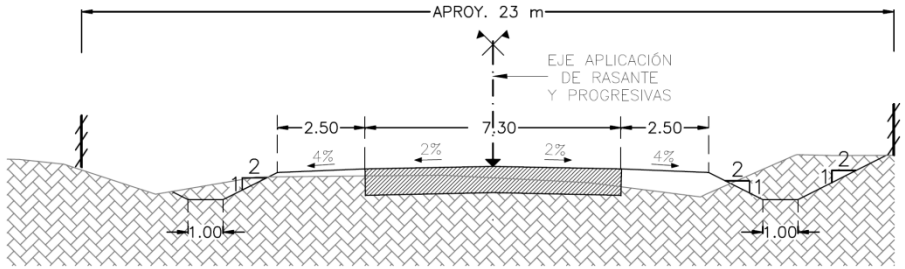
INTERSECCIÓN RP N 10



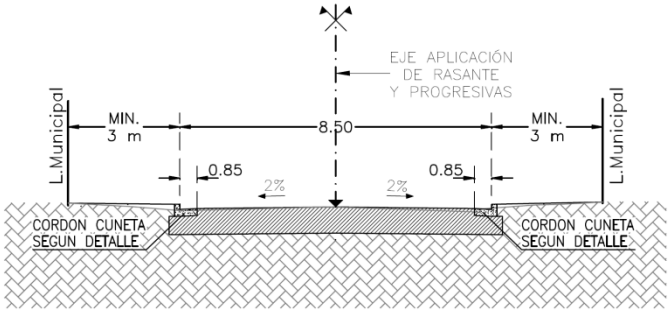
ACCESO A TRANSITO y Va. Del Tránsito

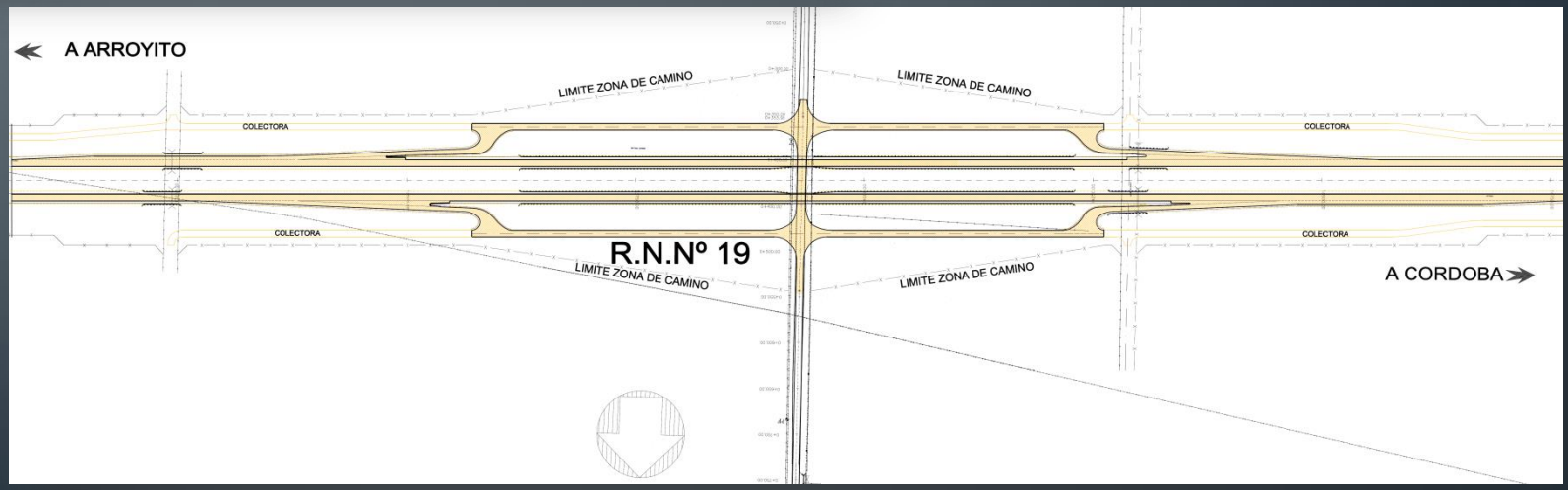
LONGITUD 1700 m y 450 m

PERFIL TIPO EN ACC. A TRANSITO
VALIDO DE PR.:0+000 A PR.:1+856.03



PERFIL TIPO EN ACC. A TRANSITO
VALIDO DE PR.:1+856.03 A FIN PROYECTO



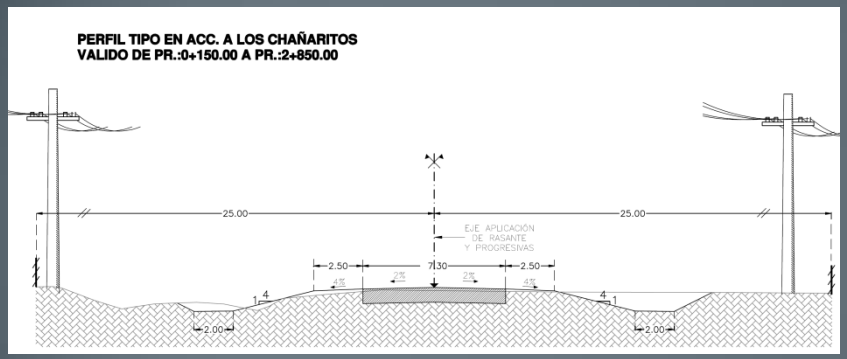


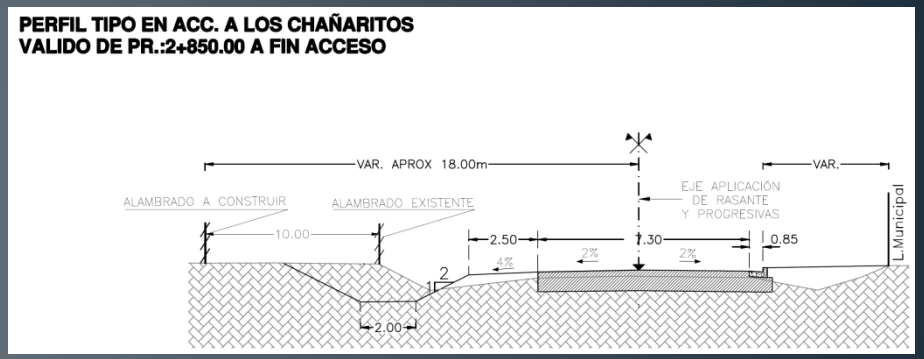
ACCESO A TRANSITO y Va. Del Tránsito

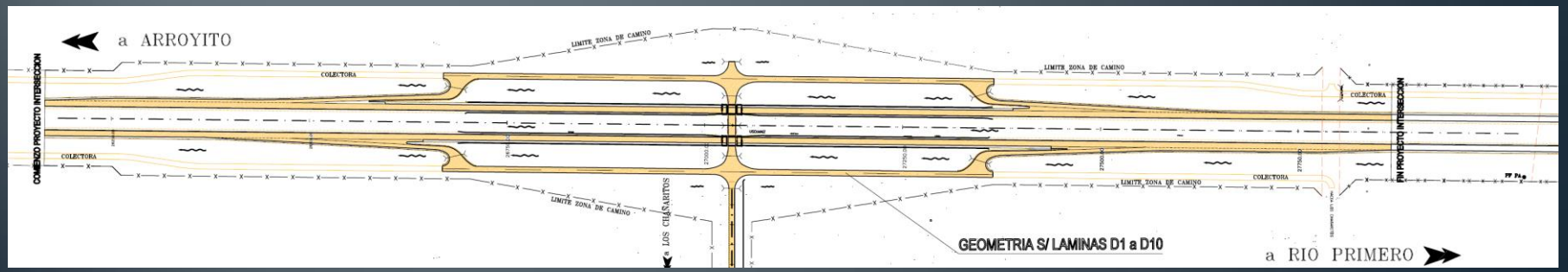


ACCESO A LOS CHAÑARITOS

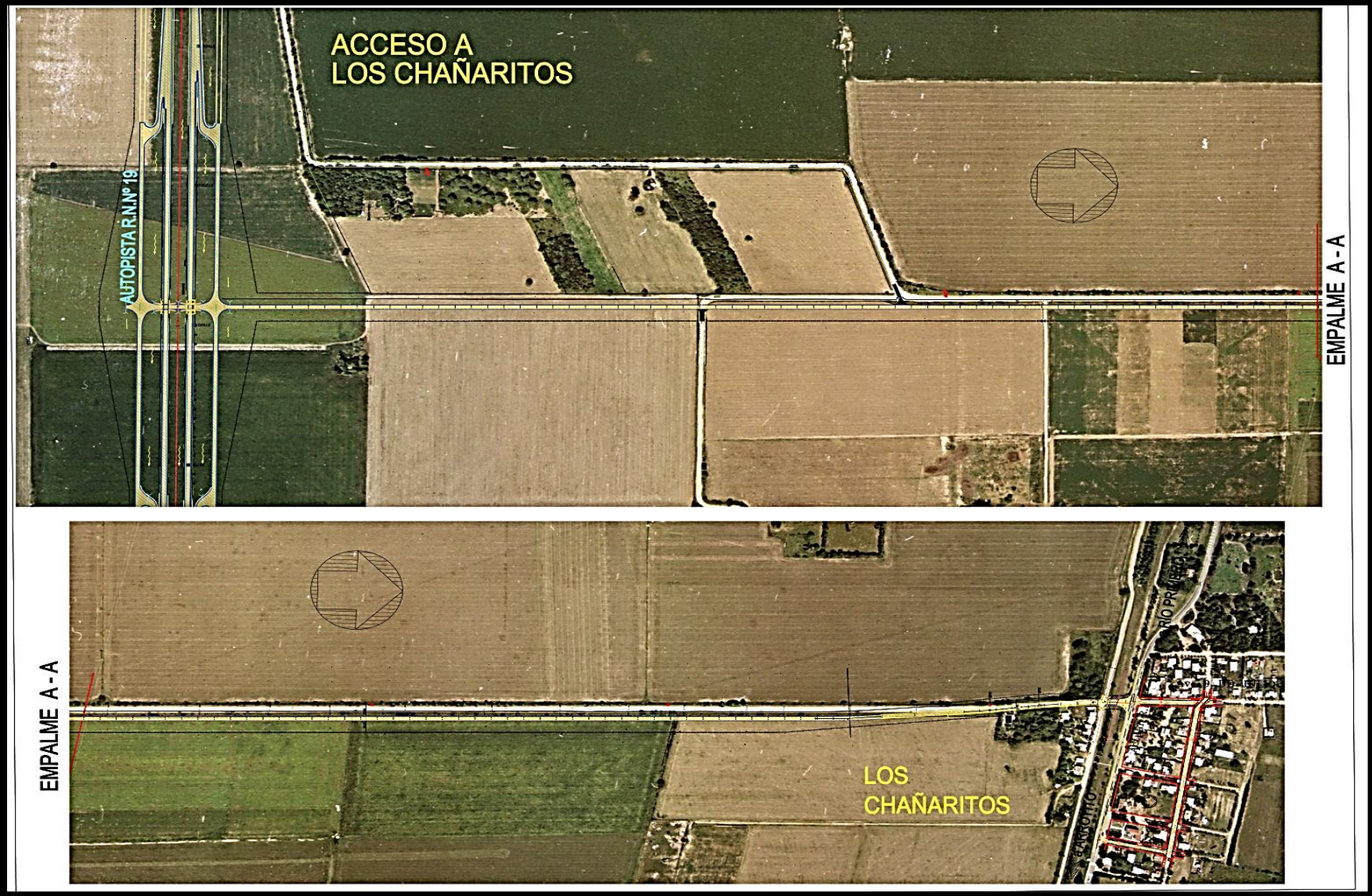
LONGITUD 3400 m







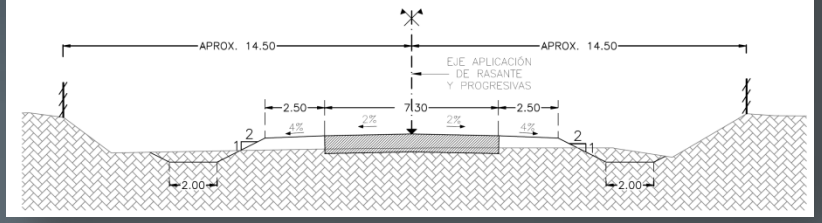
ACCESO A LOS CHAÑARITOS



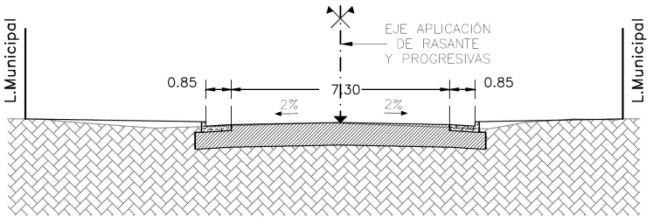
ACCESO A SANTIAGO TEMPLE

LONGITUD 4250 m

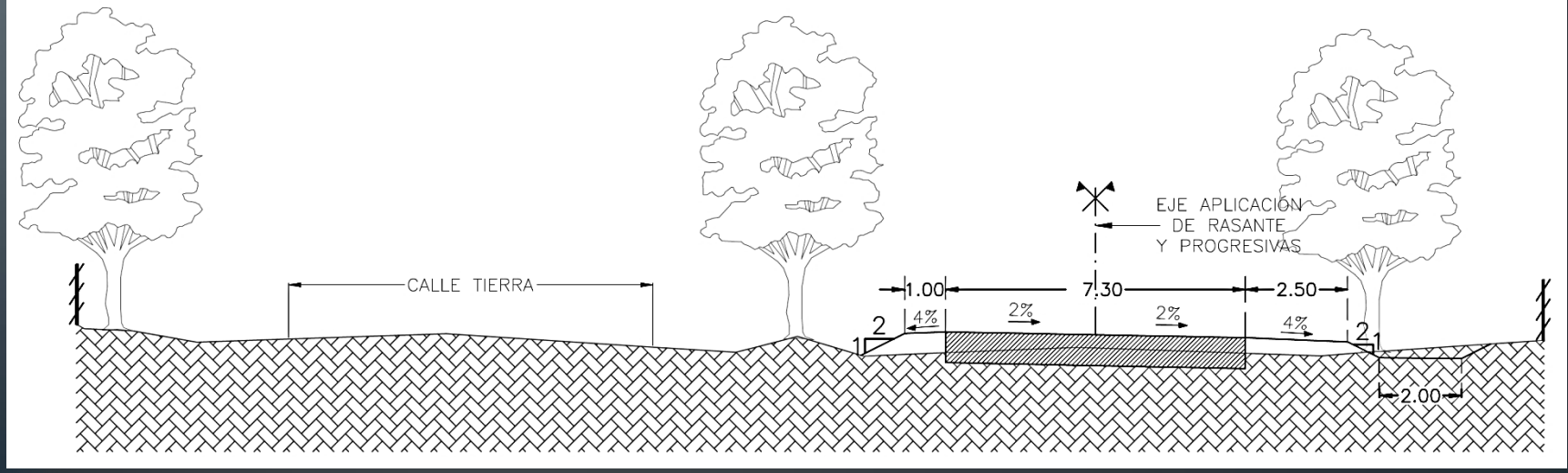
PERFIL TIPO EN ACC. A SANTIAGO TEMPLE
VALIDO DE PR.:0+400 A PR.:2.700.00



PERFIL TIPO EN ACC. A SANTIAGO TEMPLE
VALIDO DEPR.:3+400.00 A FIN ACCESO



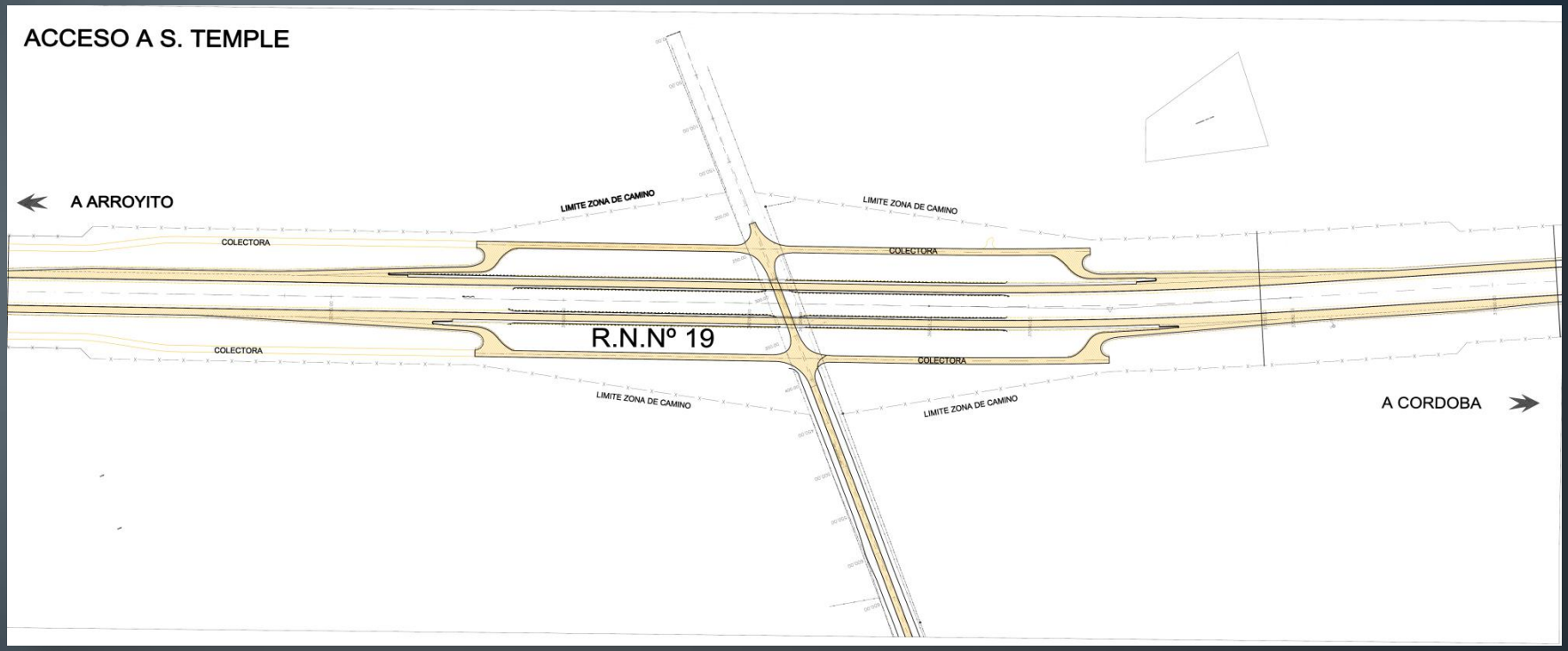
PERFIL TIPO EN ACC. A SANTIAGO TEMPLE
VALIDO DE PR.:2.700.00 A PR.:3+400.00



ACCESO A SANTIAGO TEMPLE



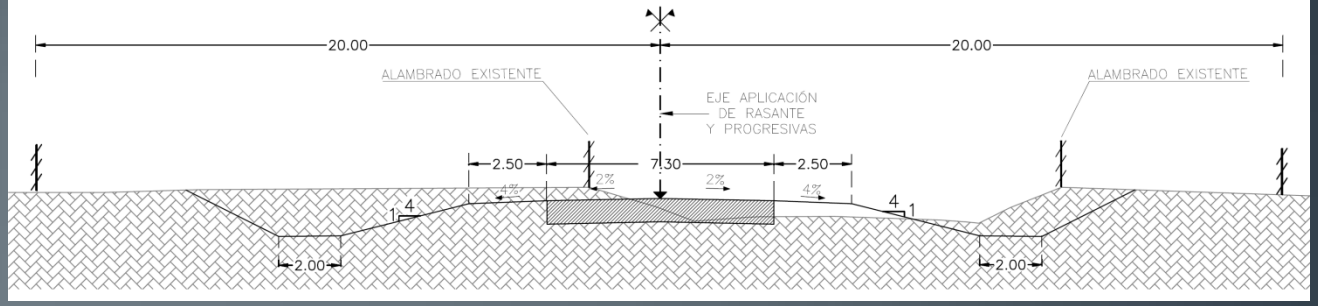
DISTRIBUIDOR A SANTIAGO TEMPLE

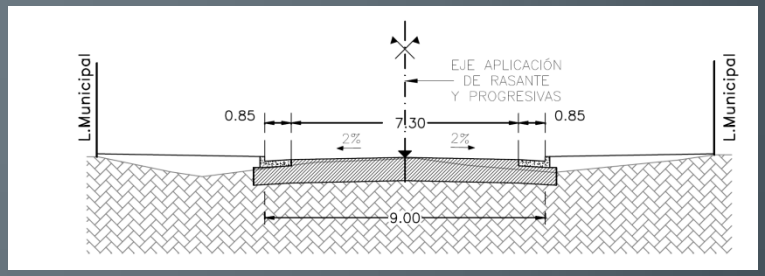


ACCESO A PEDRO VIVAS

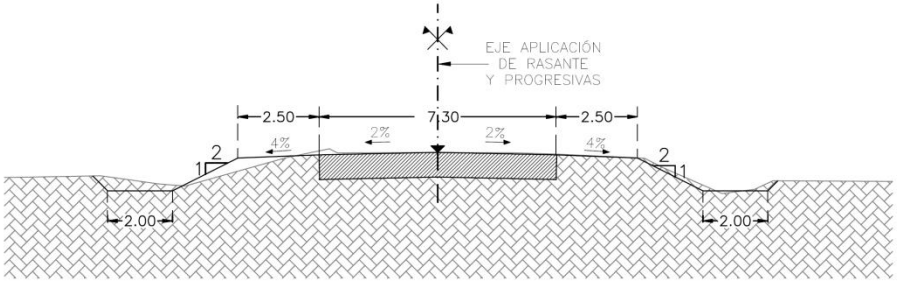
LONGITUD 2800 m

PERFIL TIPO EN ACC. A PEDRO VIVAS
VALIDO DE PR.:0+100 A PR.:2.+200.00





PERFIL TIPO EN ACC. A PEDRO VIVAS
VALIDO DE PR.:2+700.00 A FIN ACCESO



ACCESO A PEDRO VIVAS

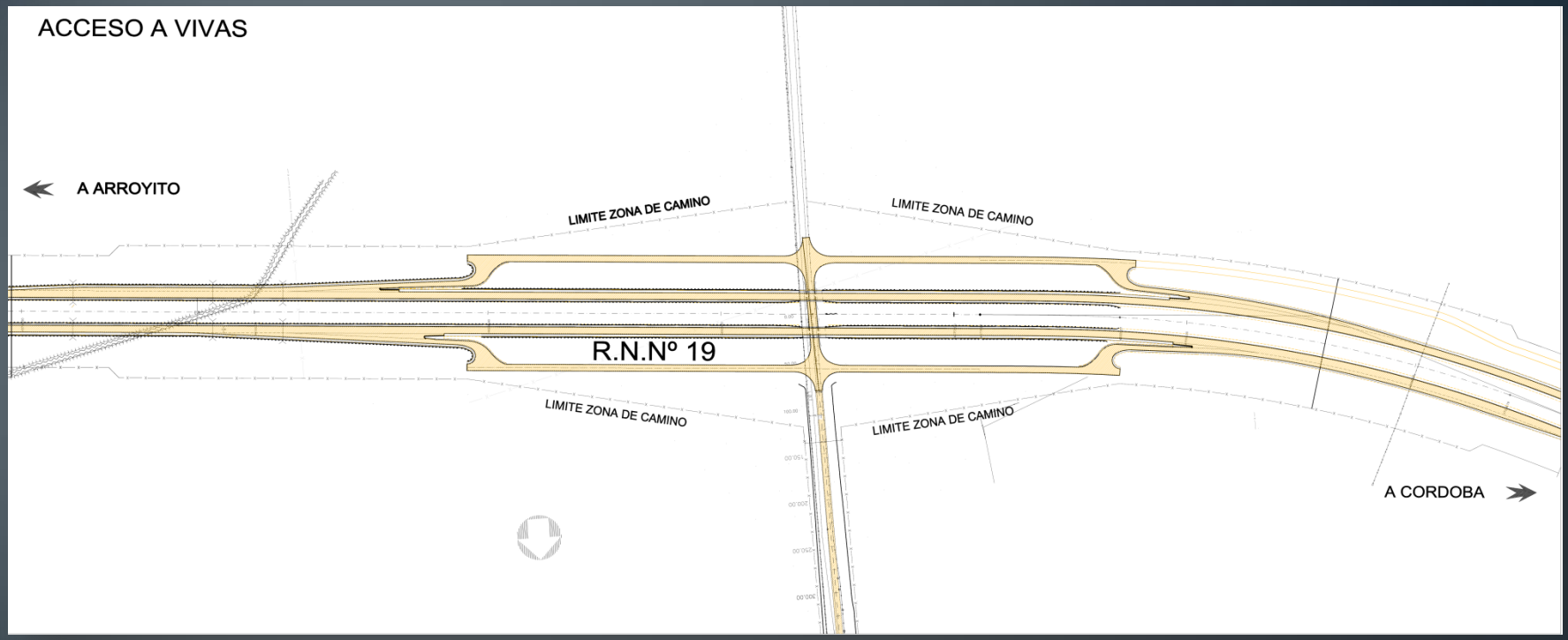




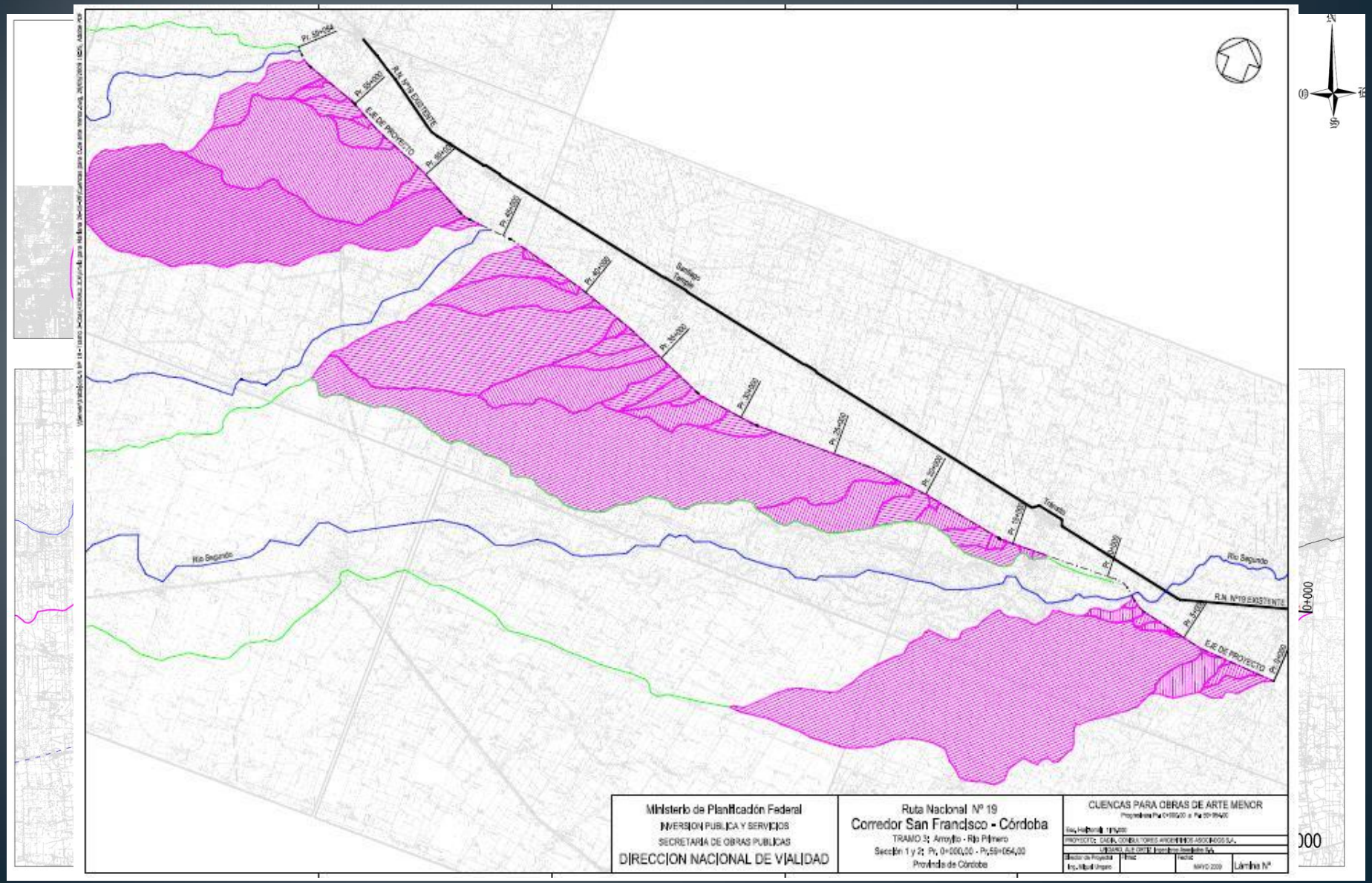
ACCESO A PEDRO VIVAS



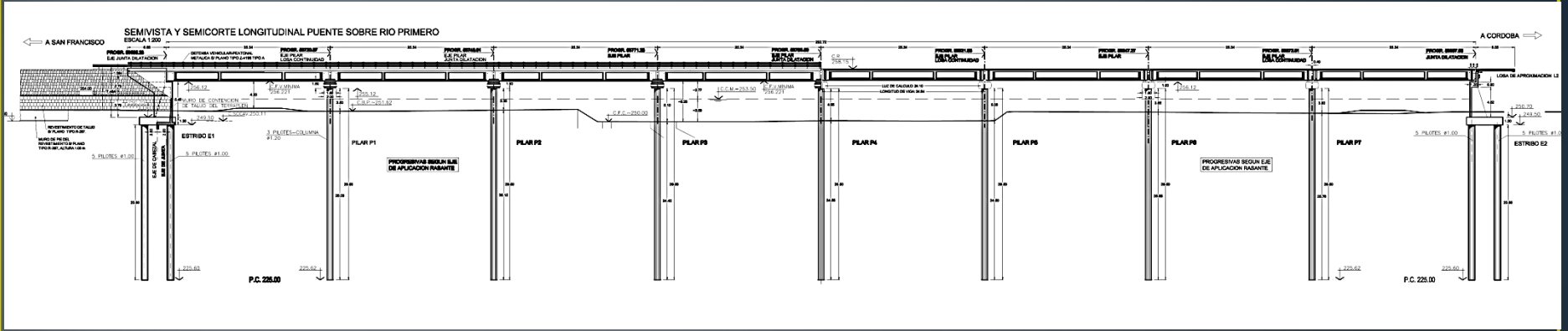
INTERSECCIÓN CON PEDRO VIVAS



PLANO DE CUENCAS

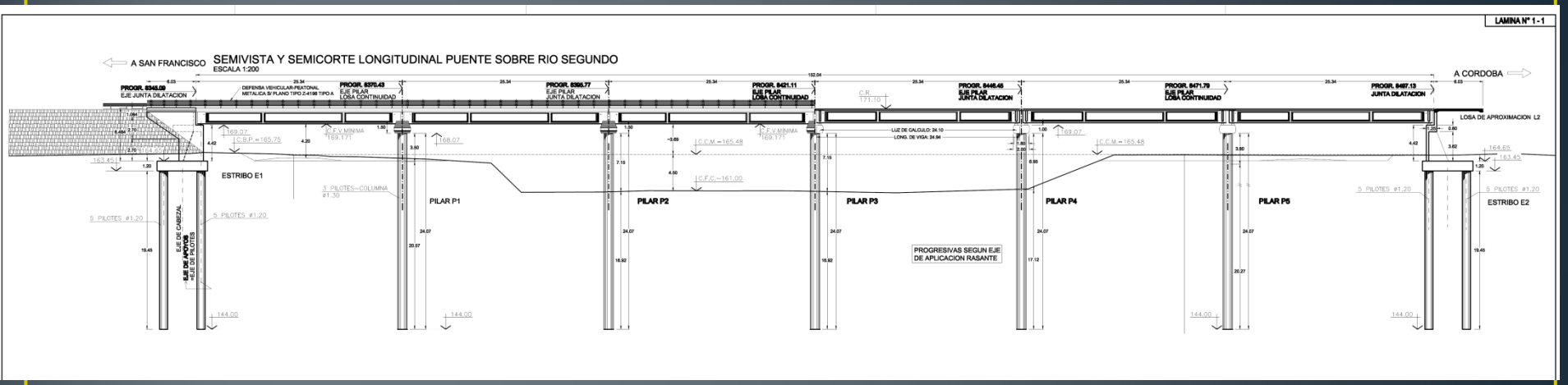


PUENTE SOBRE RIO PRIMERO
8 LUCES DE 25 m cada una





PUENTE SOBRE RIO SEGUNDO
6 LUCES DE 25 m cada una





OBRAS DE ARTE MENORES

SECCION 1

Longitud (Km)	30.00
Luz total	58.00
Nro. de alcantarillas	25
Luz por Km (m/Km)	1.93
Area Total	92.38
Area por Km (m2/Km)	3.08

SECCION 2

Longitud (Km)	28.50
Luz total	98.00
Nro. de alcantarillas	29
Luz por Km (m/Km)	3.44
Area Total	234.88
Area por Km (m2/Km)	8.24

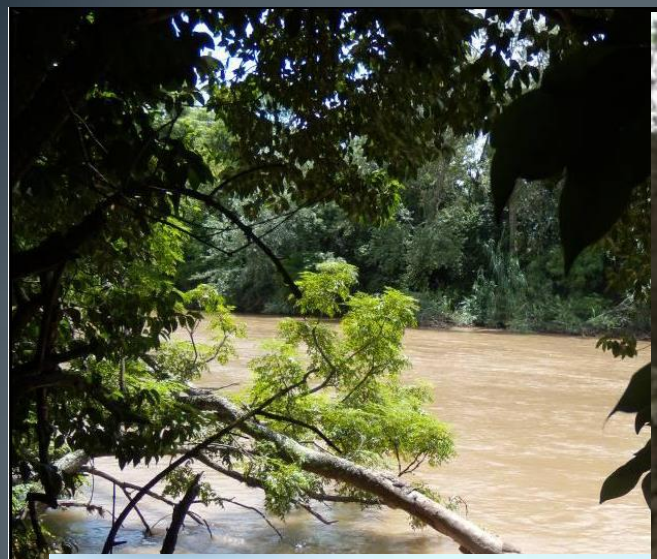
54 ALCANTARILLAS QUE OTORGAN UNA PERMEABILIDAD DE 156 m lineales mas 150 m del puente sobre el Río Segundo y 200 m del Puente sobre el Rio Primero, en total:

506 m

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ELEMENTOS SENSIBLES DEL ENTORNO

ELEMENTOS SENSIBLES DEL ENTORNO









VALORACION AMBIENTAL DE VARIANTES

		Norte	Urbana	Sur	Norte	Urbana	Sur	Norte	Urbana	Sur
Elementos del Medio	Valoración (V)	Sensibilidad (S)			Riesgo (V x S)			Riesgo ambiental Puntaje (0 a 1)		
1 Expropiaciones	3	2	3	2	6	9	6	0.66	1	0.66
2 Propietarios	2	2	3	1	4	6	2	0.44	0.66	0.22
3 Familias a relocalizar	1	1	3	1	1	3	1	0.11	0.33	0.11
4 Suelo para obra	2	2	1	2	4	2	4	0.44	0.22	0.44
5 Red de caminos	2	2	3	2	4	6	4	0.44	0.66	0.44
6 Preferencias institucionales	3	3	3	1	9	9	3	1	1	0.33
7 Preferencias actores locales	Aún no se han realizado reuniones informativas									
8 Pérdida productiva por expropiación	2	3	3	2	6	6	4	0.66	0.66	0.44
9 Conflictos expansión urbana	2	2	3	1	4	6	3	0.44	0.66	0.33
10 Integración con accesos	2	2	3	1	4	6	2	0.44	0.66	0.22
					42	53	29			
Nivel de riesgo								4.63	5.85	3.19

VARIANTE SUR

POTENCIALES IMPACTOS DE LA VARIANTE SELECCIONADA

- Efecto Barrera para acceso a localidades
- Cruces de cursos de agua
- Deslindes de propiedades
- Expropiaciones
- Pérdida de tierras con valor productivo
- Deforestaciones y afectación a BN en cursos de agua
- Afectaciones patrimonio

MEDIDAS MITIGACION IMPLEMENTADAS

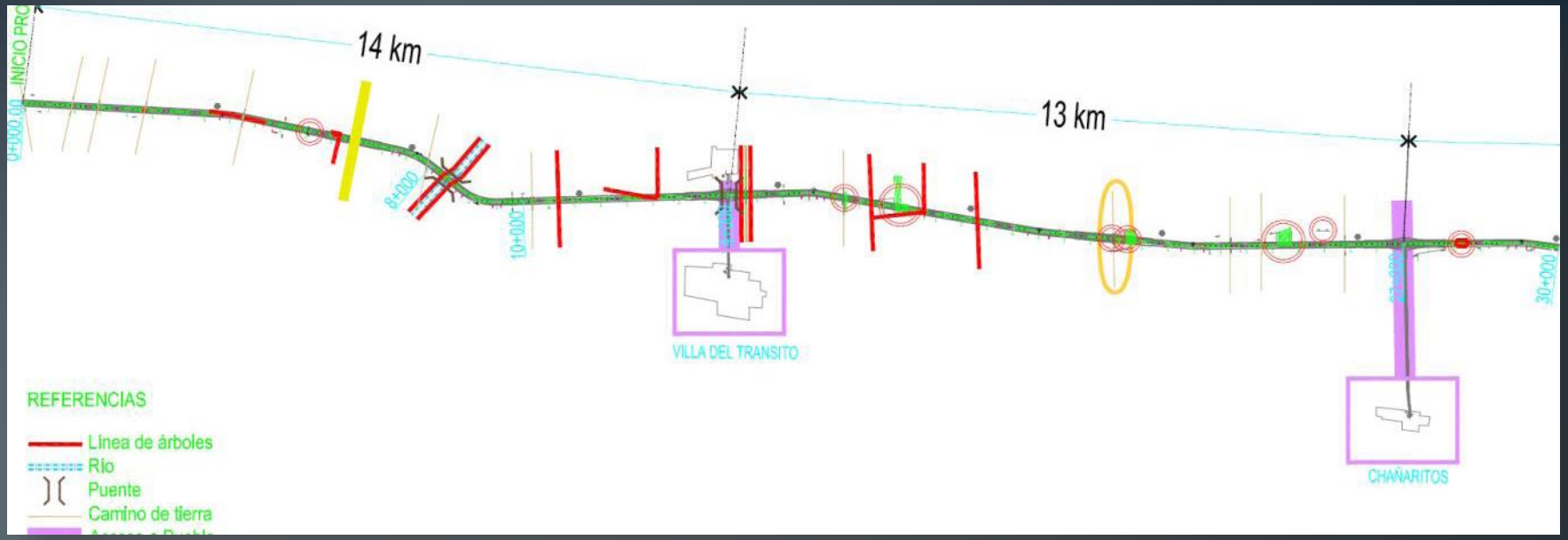
- DISTRIBUIDORES y cruces A DISTINTO NIVEL
- PUENTES DE 8 Y 6 LUCES DE 25 m (RIO PRIMERO Y SEGUNDO)
- ALCANTARILLADO Y PUENTES DIMENSIONADOS PARA 50 AÑOS DE RECURRENCIA
- ACCESOS PAVIMENTADOS A LAS LOCALIDADES
- MITIGACION DEL EFECTO BARRERA (4-6 KM):
  - Colectoras con ambos sentidos de circulación
  - Retornos a distinto nivel tipo diamante
  - Retornos en cajón

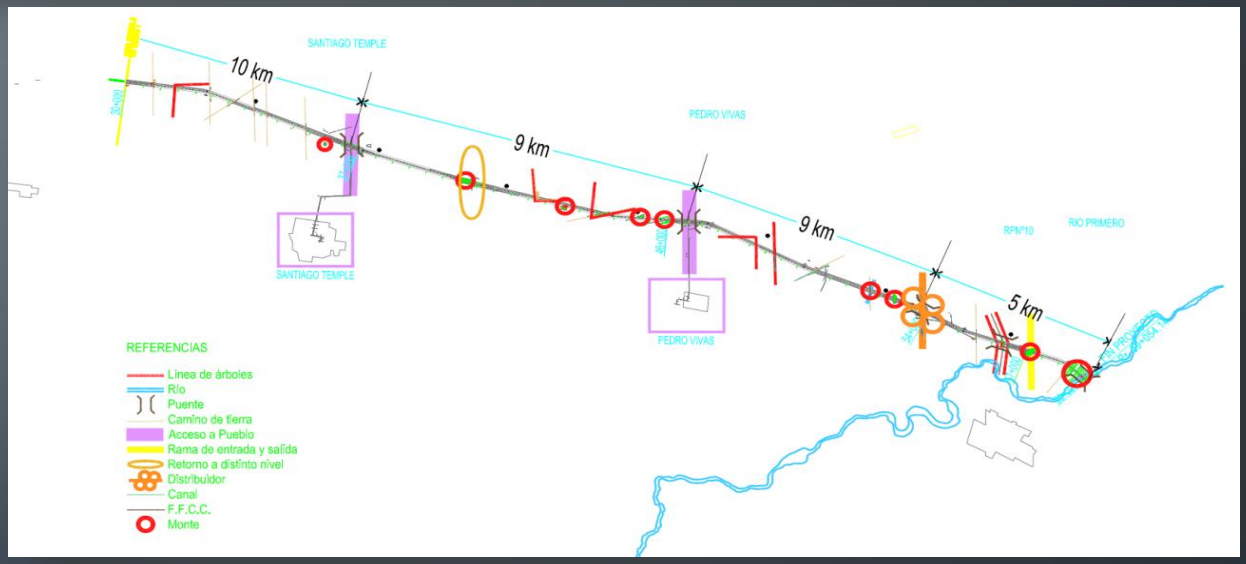
- FORESTACION COMPENSATORIA Y PAISAJISTA
- SEÑALIZACIÓN ACCESOS TURÍSTICOS
- ILUMINACION
- PROSPECCION ARQUEOLOGICA POR PLIEGO

FORESTACION COMPENSATORIA Y PAISAJISTA

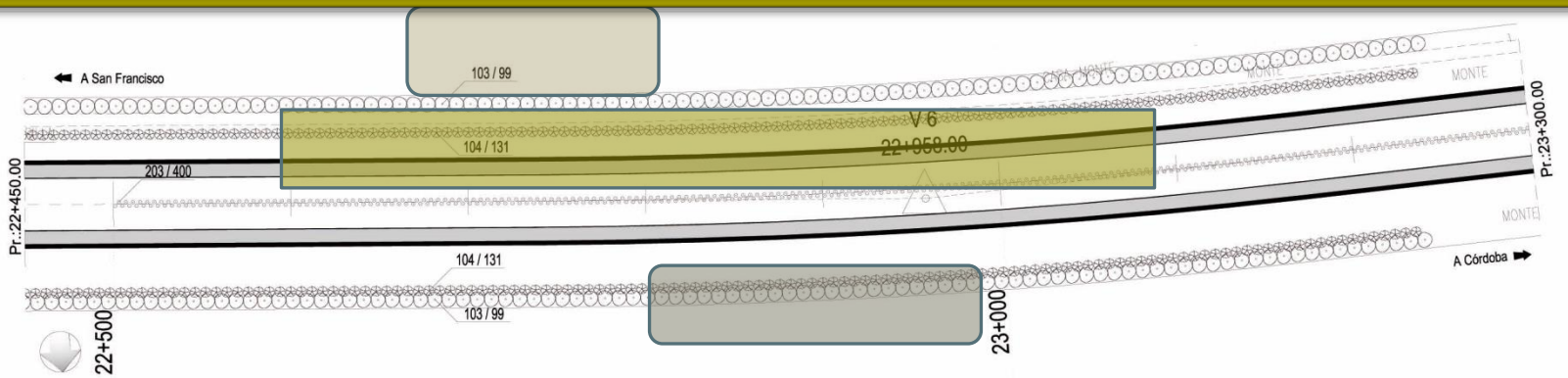
- REPOSICION 3 A 1 (Proyecto de Deforestación)
- ESPECIES AUTOCTONAS
- PROYECTO PAISAJISTA
- ENTRE LO DOS TRAMOS: 13000 ARBOLES Y Y 12000 ARBUSTOS
- ESPECIFICACION TECNICA PARTICULAR Y PROYECTO EJECUTIVO

PROYECTO EJECUTIVO FORESTACION PAISAJISTA

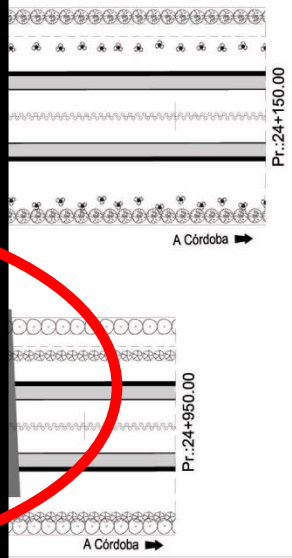




PLANIMETRIAS DE FORESTACION EN AUTOPISTA E INTERCAMBIADORES



REFERENCIAS VEGETACION	REF.	COD.	NOMBRE	CANT.
		102	Acacia caven	174
		103	Aspidosperma triternatum	348
		104	Erythrina crista-galli	458
		105	Acacia praecox	222
		106	Parkinsonia aculeata	176
		107	Trithrinax campestris	100
		202	Cortaderia selloana	300
		203	Arbustos (Cantero central)	1225



Referencia: Planta General esc.: 1:200.000

Ministerio de Planificación Federal
INVERSION PUBLICA Y SERVICIOS
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

Ruta Nacional Nº 19
Corredor San Francisco - Córdoba
TRAMO 3: Arroyito - Río Primero
Sección 1: Pr. 0+000.00 - Pr.30+000.00

ANTEPROYECTO DE PLANIFICACION DEL PAISAJE
Progresivas: Pr.: 22+450.00 a Pr.: 24+950.00
Esc. Horizontal: 1:2.500
PROYECTO: CADIA. CONSULTORES ARGENTINOS ASOCIADOS S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.
Director de Proyecto: Firma: Fecha:

PLANIMETRIAS DE FORESTACION EN ACCESOS

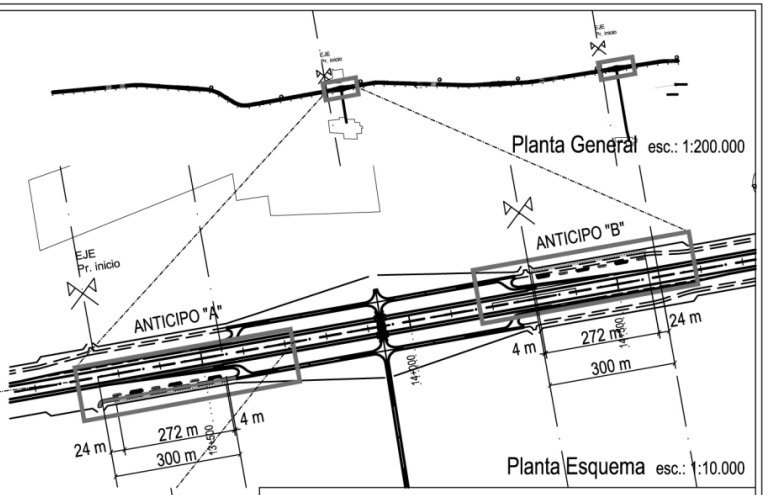
ANTICIPO ACCESO A PUEBLOS

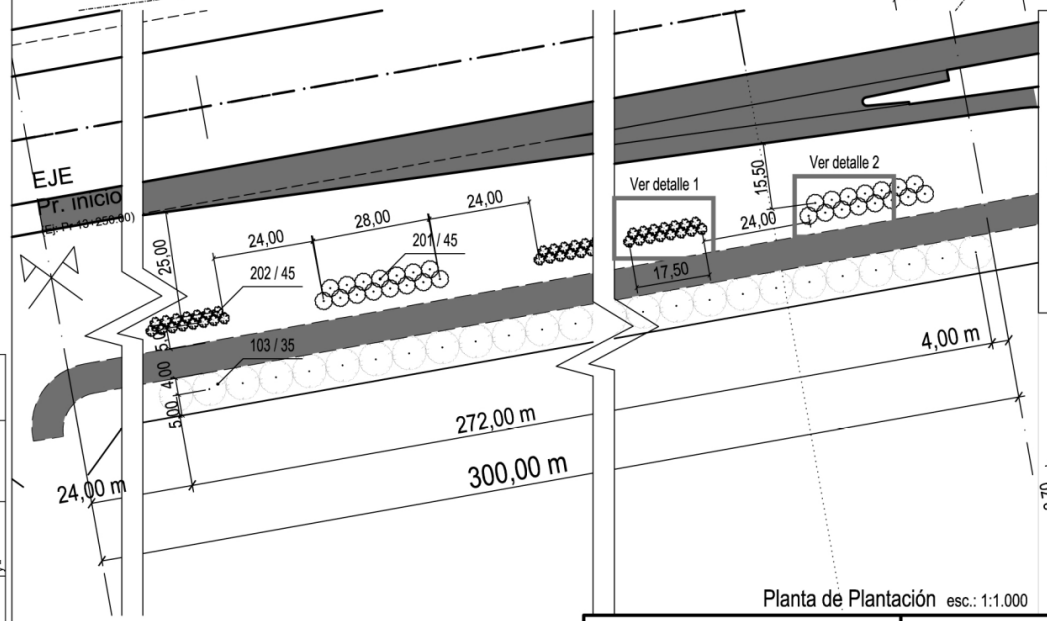
COMPUTO DE ESPECIES - ANTICIPO "A" Y "B"

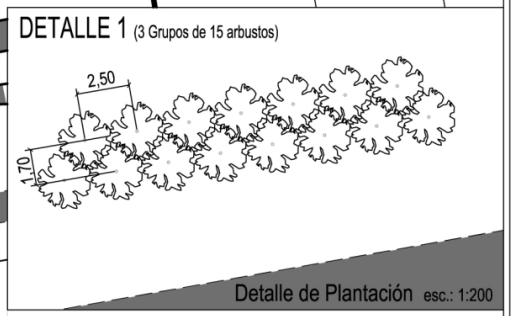
REF.	COD.	NOMBRE	CANTIDAD
·	101	Prosopis alba (ALGARROBO BLANCO)	35
⊙	201	Caesalpinia gilliesii (BARBA DE CHIVO)	45
❁	202	Cortaderia selloana (COLA DE ZORRO)	45

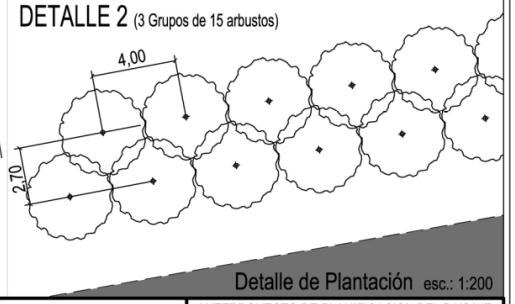
Progresivas de inicio de tramos de accesos a pueblos:

SECCION 1	SECCION 2
Pr 13+250.00	Pr 36+100.00
Pr 26+350.00	Pr 45+850.00









Ministerio de Planificación Federal
INVERSION PUBLICA Y SERVICIOS
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

Ruta Nacional Nº 19
Corredor San Francisco - Córdoba
TRAMO 3: Arroyito - Río Primero
Sección 1: Pr. 0+000.00 - Pr.30+000.00
Provincia de Córdoba

ANTEPROYECTO DE PLANIFICACION DEL PAISAJE
Progresivas: Pr.: 0+000.00 a Pr.: 30+000.00
Esc. Horizontal:
PROYECTO: CADIA. CONSULTORES ARGENTINOS ASOCIADOS S.A.
UNGARO, ALE ORTIZ Ingenieros Asociados S.A.
Director de Proyecto: Ing. Miguel Ungaro | Firma: | Fecha: MAYO 2011 | Lámina Nº 05

PLOT STAMP | x = | y =

FORESTACION CON ESPECIES AUTOCTONAS

Palmera Caranday (Tr

Quebracho blanco (Aspidosperma tritherantum)



Aromito (Acacia Caven)

FORESTACION CON ESPECIES AUTOCTONAS



FORESTACION CON ESPECIES AUTOCTONAS





Muchas gracias por su atención!

ANEXO 5

Análisis sintético del Estudio de Impacto Ambiental presentado por la Consultora CONSULBAIRES I.C.S.A. para el Tramo IV-Río Primero – Montecristo de la Autovía RNNº19

PROGRAMA DE AMPLIACIÓN DE CAPACIDAD Y MEJORAS N°1

CONSTRUCCION DE AUTOPISTA SOBRE LA R.N.N°19, EN EL TRAMO SAN FRANCISCO – EMPALME R.N.N°19 EXISTENTE

TRAMO 4: RIO PRIMERO – EMP. R.N.Nº19 EXISTENTE

MAYO DE 2016

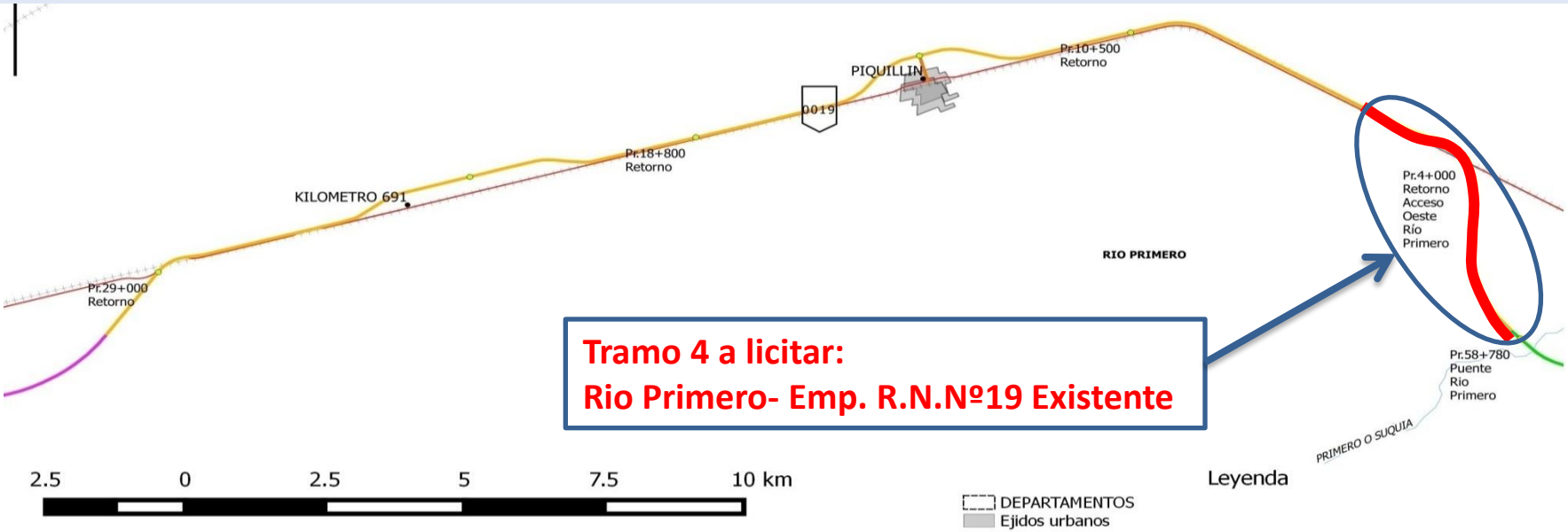
Vialidad Nacional

Ministerio de Transporte

Presidencia de la Nación

TRAMO 4 (PARCIAL): RÍO PRIMERO – EMP. R.N.N° 19

Tramo 4 original y: “Rio Primero – Montecristo”



Longitud: 5,000 km

Proyecto RN19
Tramo IV:Río Primero

Vialidad Nacional

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

TRAMO 4 (PARCIAL): RÍO PRIMERO – EMP. R.N.N° 19

Características generales del trazado:

A – Encomienda original:

- **Tramo: Rio Primero – Montecristo**
- **Longitud: 30,623 km**

B – Tramo 4 actual a licitar:

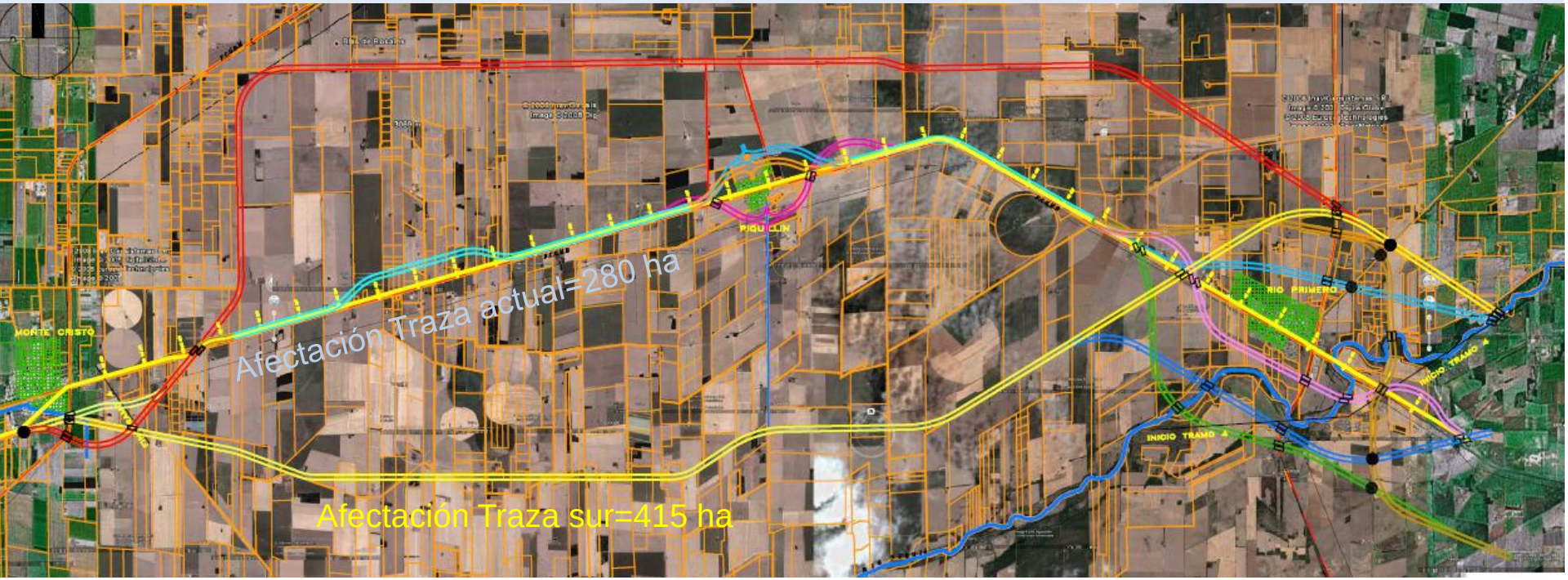
- **Tramo: Rio Primero – Empalme R.N. Nº19**
- **Longitud: 5,175 km**
- **Ciudades atravesadas: Rio Primero**
- **Distribuidores: 1 (Acceso a Rio Primero)**

ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

Variantes de trazado del tramo general "Rio Primero – Montecristo":

1. **Trazado Norte**
2. **Traza Actual (duplicación de calzada) ADOPTADA**
3. **Trazado Sur**

Criterio de selección determinante: Superficie de afectaciones



Vialidad Nacional

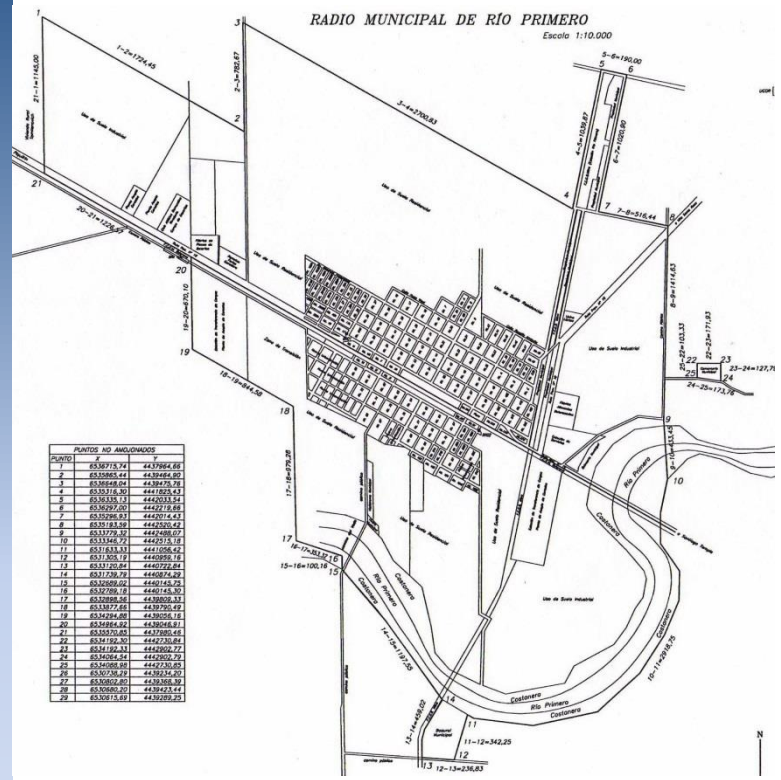
Ministerio de Transporte

Presidencia de la Nación

PROBLEMAS ACTUALES DEL TRAMO

Cruce urbano de Rio Primero:

- **Longitud del cruce urbano: 2 km**
- **Longitud del cruce suburbano: 2,7 km**
- **Población: 7.044 habitantes**
- **Problemática:**
  - ✓ **Restricción del ancho de la zona de camino (20 m).**
  - ✓ **Niveles de congestión de tránsito debido a los movimientos locales.**
  - ✓ **Restricciones al flujo libre (semaforización, lomos de burro, velocidades máximas urbanas).**
  - ✓ **Falta de control de acceso a la calzada principal de la ruta (conflictos).**
  - **Accidentes**

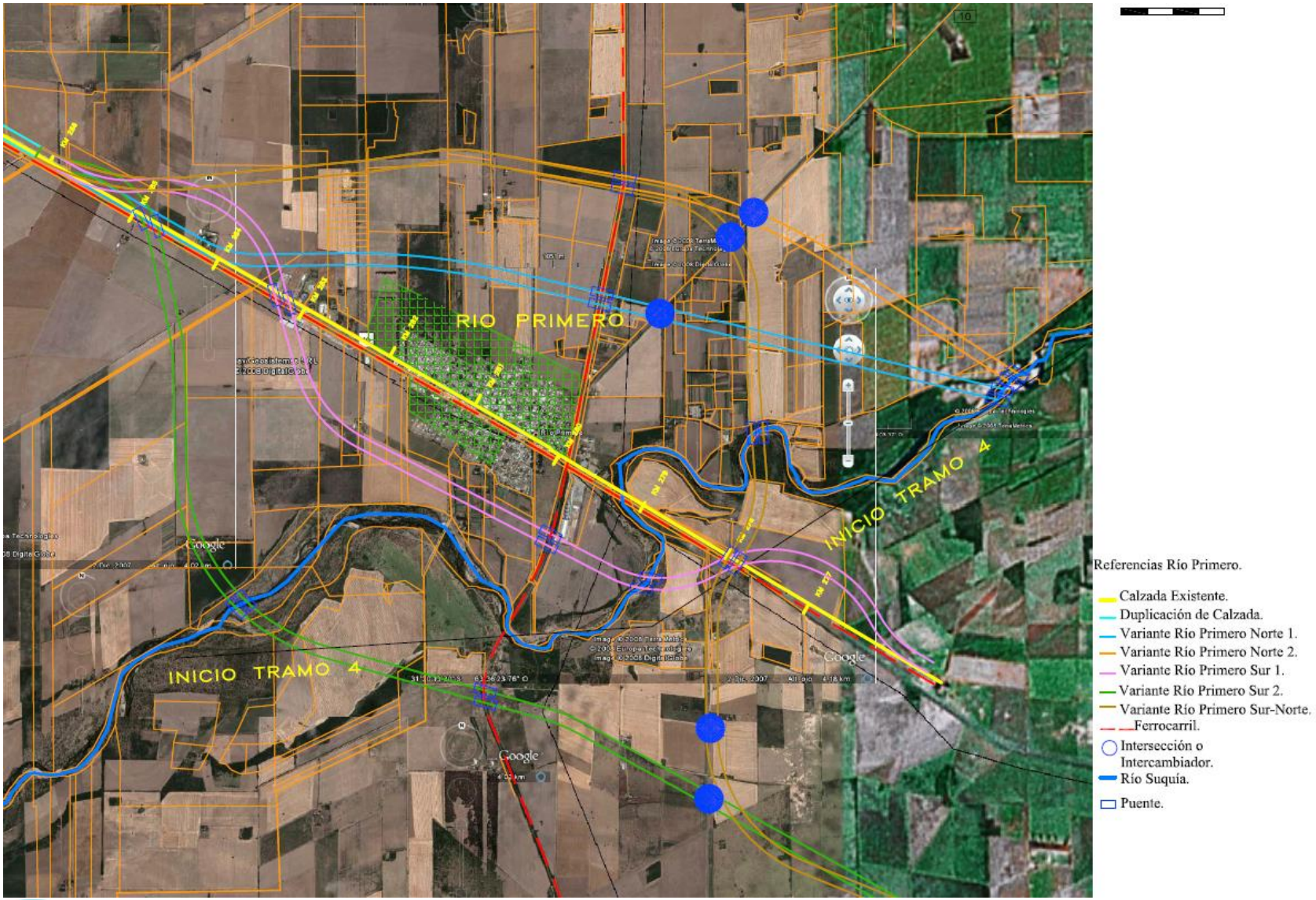


Vialidad Nacional

Ministerio de Transporte

Presidencia de la Nación

ESTUDIO DE VARIANTES A RIO PRIMERO



Vialidad Nacional

Ministerio de Transporte

Presidencia de la Nación

ESTUDIO DE VARIANTES A RIO PRIMERO

Selección por matriz multicriterio:

- **Variante adoptada: Sur 2**

Análisis comparativo de las alternativas para la localidad de Río Primero								
			Variante Sur 2	Variante Sur-Norte	Variante Sur 2	Variante Sur-Norte	Variante Sur 2	Variante Sur-Norte
Elementos del Medio		Valoración	Sensibilidad (S)		Riesgo (VxS)		RAp	
Medio Físico-Natural	Geomorfología	2	1	1	2	2	0,22	0,22
	Hidrología Superficial	2	1	2	2	4	0,22	0,44
	Escorrentía	2	1	2	2	4	0,22	0,44
	Flora y Fauna Natural	1	1	1	1	1	0,11	0,11
	Suelo	2	1	2	2	4	0,22	0,44
Medio Antrópico – Actividades Socioeconómicas	Nº de Parcelas	2	2	3	4	6	0,44	0,66
	Superficie productiva	3	2	3	4	6	0,44	0,66
	Remanente improductivo	3	2	3	4	6	0,44	0,66
	Red de caminos rurales	2	1	2	2	4	0,22	0,44
	Crecimiento urbano	3	1	2	3	6	0,33	0,66
Medio Antrópico – Valor. Social	Aceptabilidad institucional local	3	1	3	3	9	0,33	1
Medio Antrópico – Condiciones del proyecto	Longitud de Variante	2	1	2	2	4	0,22	0,44
	Cant. de distribuidores	2	1	2	2	4	0,22	0,44
	Cant. de puentes	2	1	2	2	4	0,22	0,44
	Puntuación final (nivel de riesgo)						3,85	7,05

VARIANTE ADOPTADA

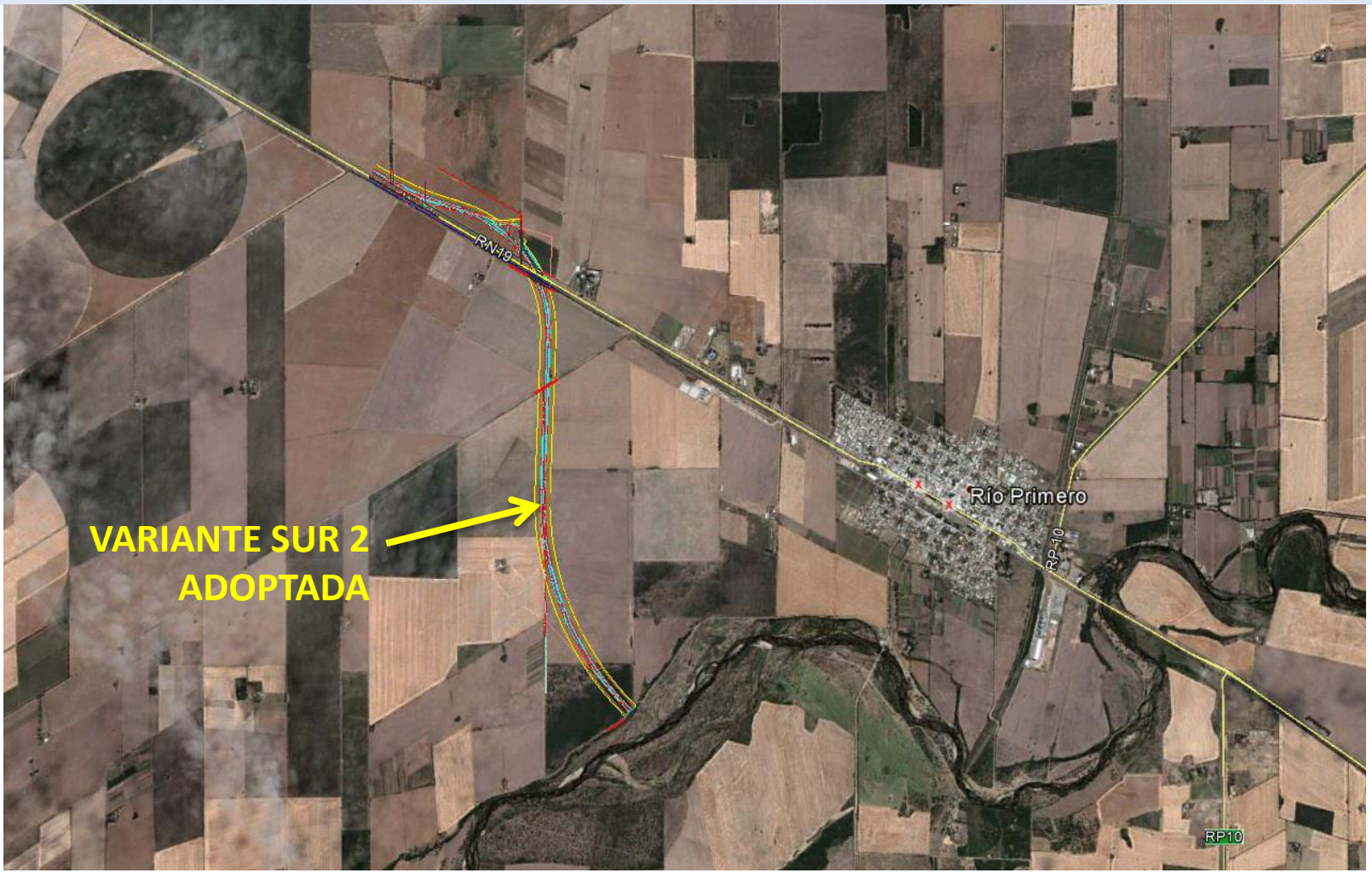
Vialidad Nacional

Ministerio de Transporte

Presidencia de la Nación

ESTUDIO DE VARIANTES DE RIO PRIMERO

- **Trazado adoptado del Tramo 4**



Vialidad Nacional

Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

ZONA DE PROYECTO

VISTA DE LA R.N.Nº19 Y EL FFCC EN LAS PROXIMIDADES DEL DISTRIBUIDOR DE PR 4+000





VISTA DEL CAMINO VECINAL AL LA ALTURA DE PR 2+700

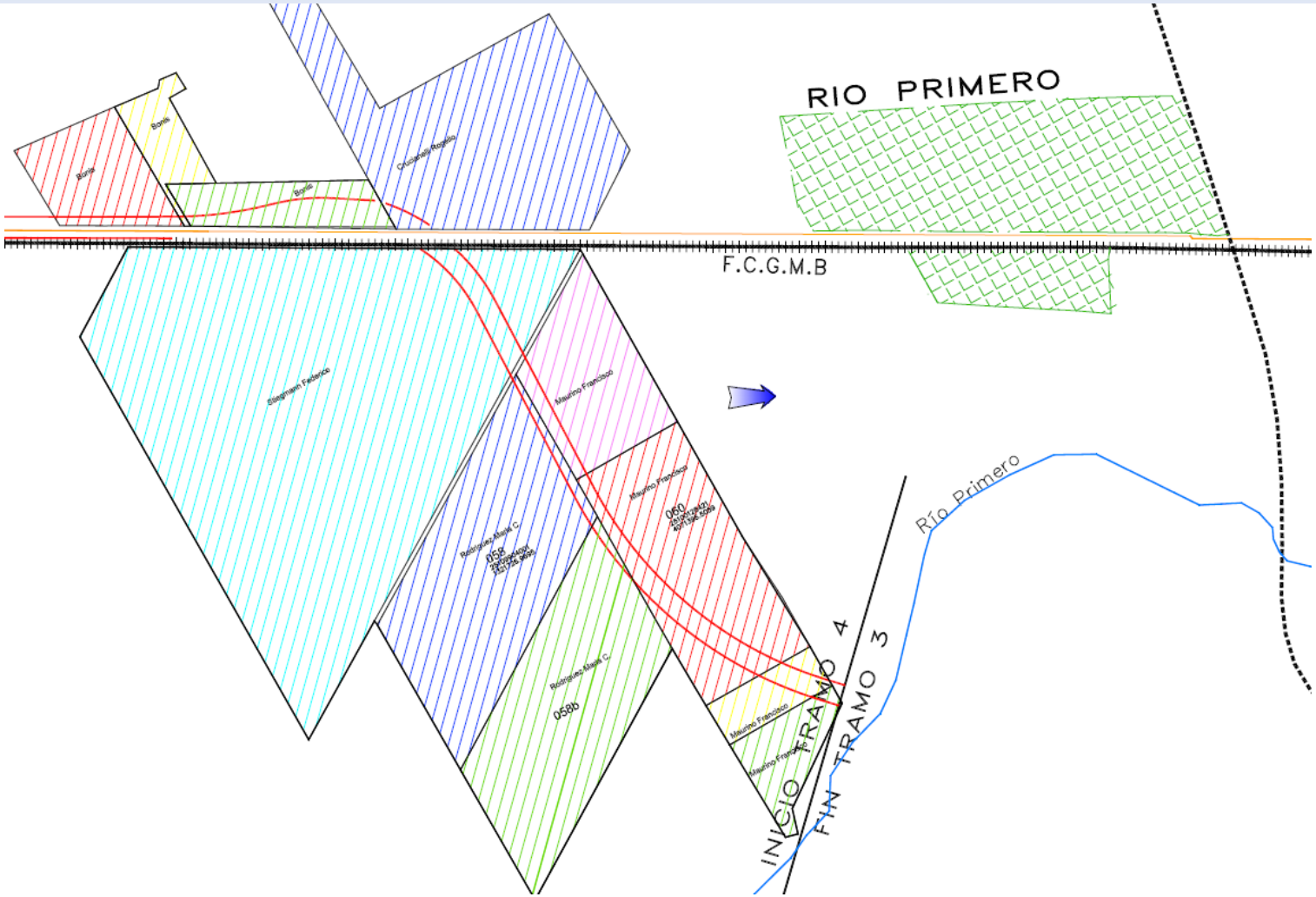
Vialidad Nacional

Ministerio de Transporte

Presidencia de la Nación

AFECTACIONES

Parcelas afectadas:



Vialidad Nacional

Ministerio de Transporte

Presidencia de la Nación

IMPACTOS SOCIALES Y AMBIENTALES

IMPACTOS NEGATIVOS

Impactos sobre el medio natural

- Alteración de los suelos
- Alteración de la red de drenaje superficial
- Retiro de Arbolado
- Afectación de la vegetación por asfaltado y hormigonado de superficies nuevas
- Habilitación de canteras, préstamos y depósitos
- Incremento del tránsito rodado

Impactos sobre el medio socioeconómico

- Parcelas a expropiar
- superficie improductiva remanente a expropiar
- Accidentes viales

IMPACTOS SOCIALES Y AMBIENTALES

IMPACTOS POSITIVOS

- **Mejora calidad de vida en la localidad**
- **Reducción de conflictividad entre tránsito local y pasante en la travesía urbana**
- **Reducción de accidentes viales**
- **Mejora nivel de servicio vial**

IMPACTOS SOCIALES Y AMBIENTALES

IMPACTOS NEGATIVOS

Impactos sobre el medio natural

- Alteración de los suelos => Taludes vegetalizados
- Alteración de la red de drenaje superficial => Uso del terraplén de la obra vial como defensa del área urbana encauzando las aguas superficiales hacia el rio Primero
- Retiro de Arbolado => Forestación compensatoria
- Afectación de la vegetación por asfaltado y hormigonado de superficies nuevas => Minimizar longitud (selección de trazado)
- Habilitación de canteras, préstamos y depósitos => Utilización de canteras aprobadas por la Secretaría de Minería de la Provincia de Córdoba.
- Incremento del tránsito rodado => diseño de autopista

Impactos sobre el medio socioeconómico

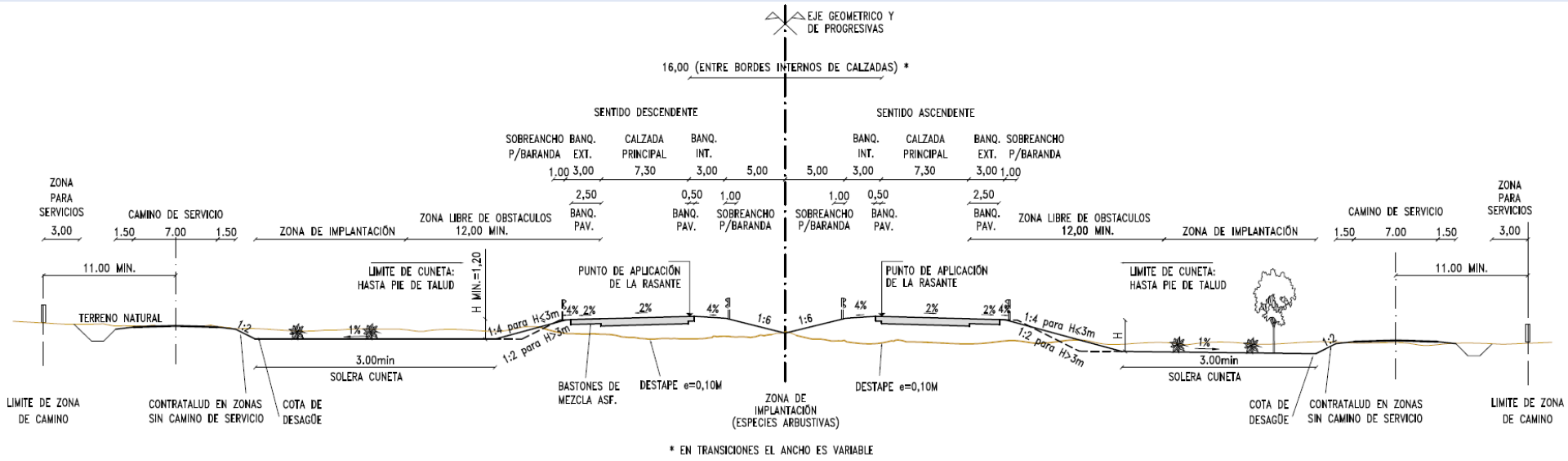
- Parcelas a expropiar => Minimizar afectaciones (selección de trazado)
- Superficie improductiva remanente a expropiar => Selección de trazado
- Accidentes viales => evitar el cruce de Rio Primero, calzadas separadas, barandas, señalización, distribuidor de acceso, iluminación parcial en en distribuidor, etc.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Sección Tipo con calles colectoras laterales

Características:

- Zona de camino de 120 m de ancho
- Dos calzada de 7,30 m de ancho
- Banquinas de 3,00 m (externa de 2,50 m e interna de 0,50 m pavimentadas)
- Cantero central de 16 m de ancho
- Calles de servicio laterales de 7,00 de ancho no pavimentadas



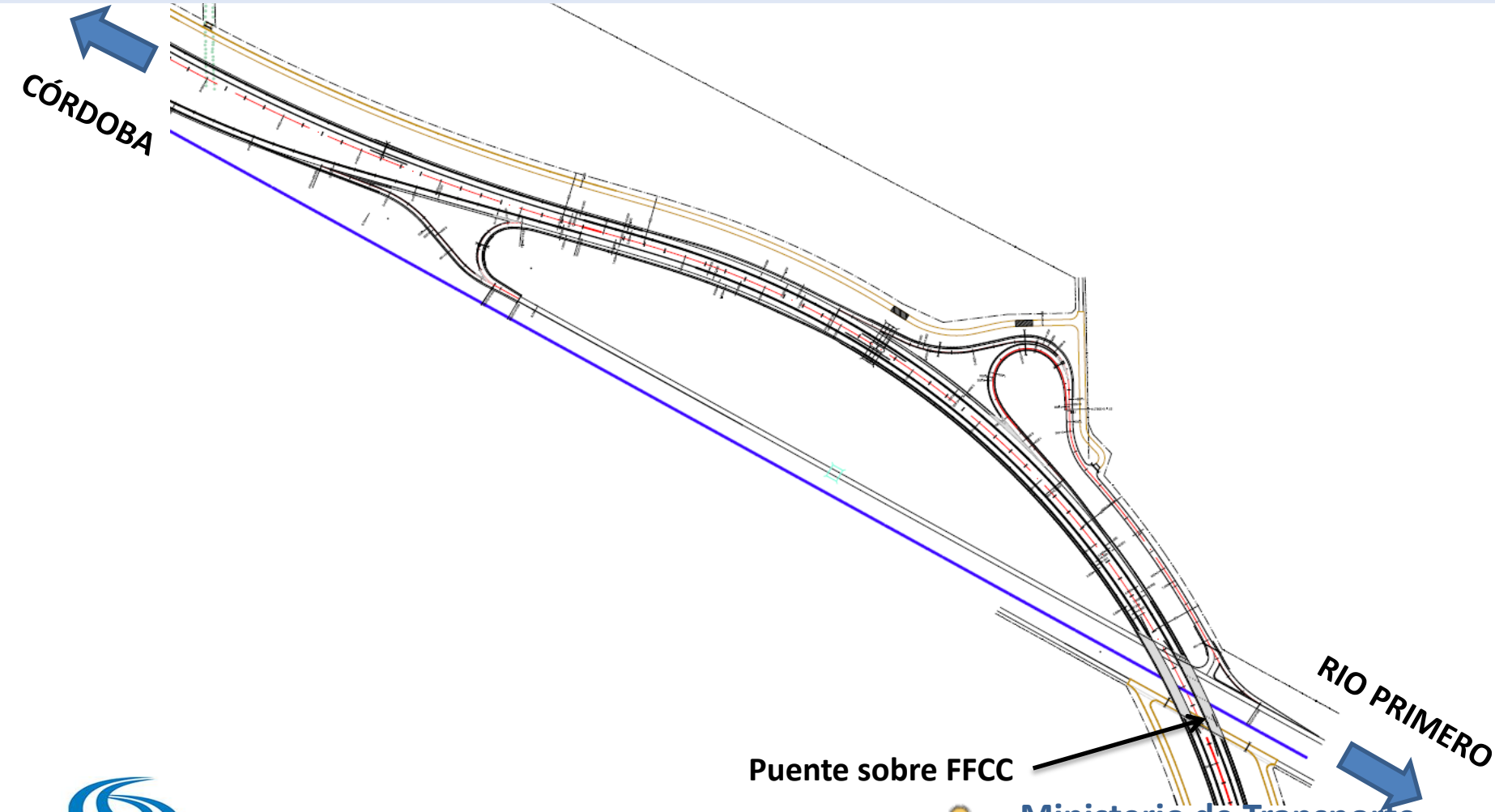
Vialidad Nacional

Ministerio de Transporte

Presidencia de la Nación

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Distribuidor de Acceso a Rio Primero y puente sobre FFCC LGB (retorno)



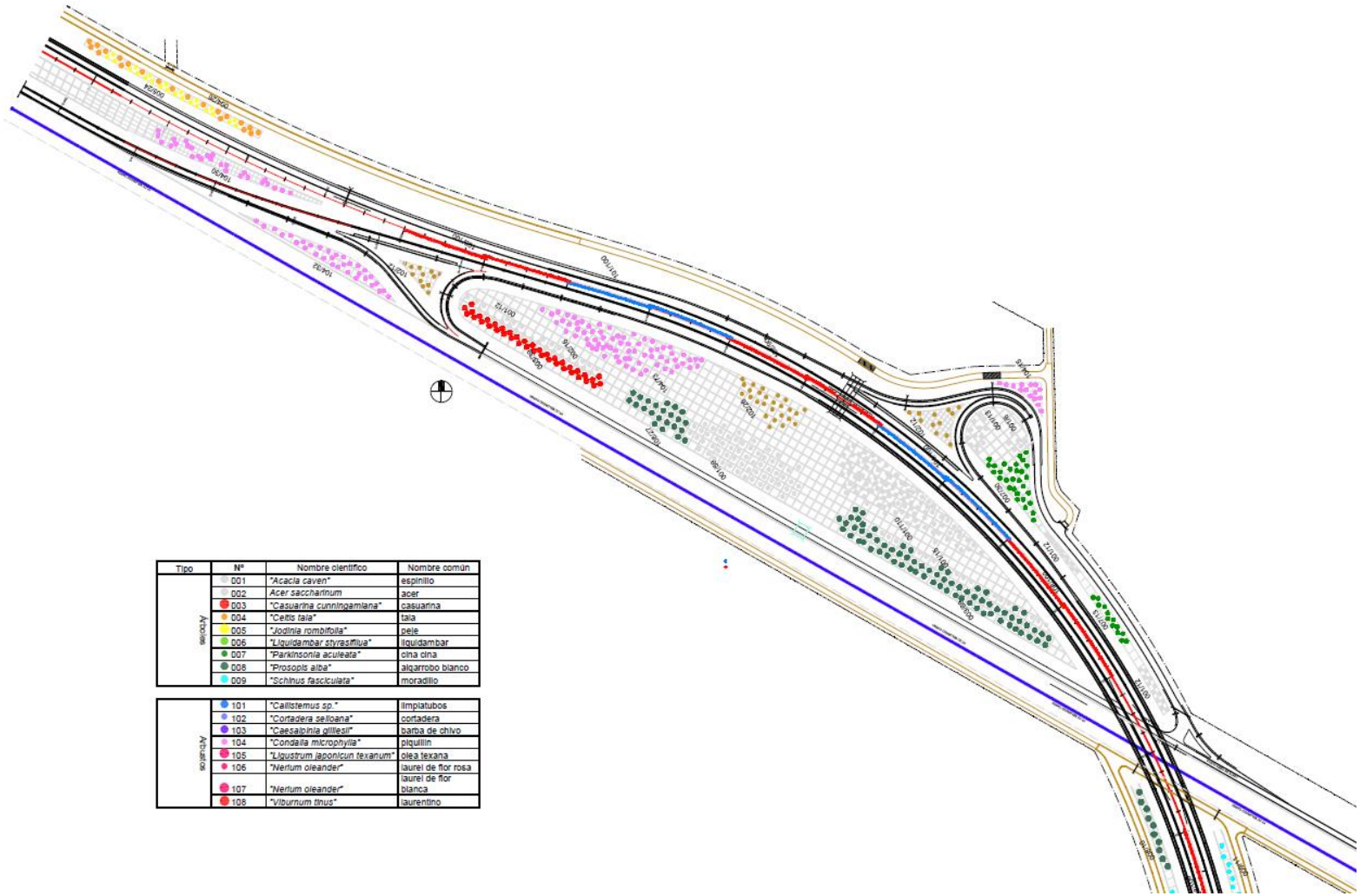
Vialidad Nacional

Ministerio de Transporte

Presidencia de la Nación

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Forestación compensatoria en distribuidor de Acceso a Rio Primero



Tipo	Nº	Nombre científico	Nombre común
Árboles	001	*"Acacia caven"*	espinillo
	002	*Acer saccharinum*	acer
	003	*"Casuarina cunninghamiana"*	casuarina
	004	*"Celtis tala"*	tala
	005	*"Jodinia rombifolia"*	pele
	006	*"Liquidambar styrasiflua"*	liquidambar
	007	*"Parkinsonia aculeata"*	cina cina
	008	*"Prosopis alba"*	algarrobo blanco
	009	*"Schinus fasciculata"*	moradillo

Tipo	Nº	Nombre científico	Nombre común
Arbustos	101	*"Callistemus sp."*	limpiatubos
	102	*"Cortadera selloana"*	cortadera
	103	*"Caesalpinia gilliesii"*	barba de chivo
	104	*"Condalia microphylla"*	piquillin
	105	*"Ligustrum japonicun texanum"*	olea texana
	106	*"Nerium oleander"*	laurel de flor rosa
	107	*"Nerium oleander"*	laurel de flor blanca
	108	*"Viburnum tinus"*	laurentino

Vialidad Nacional

Ministerio de Transporte

Presidencia de la Nación