




Información de base  
Anteproyecto

**URUGUAY**  
en marcha

Ferrocarril Central

# Temas de la Presentación

- 
1. Introducción
  2. Proceso del Proyecto
  3. Información técnica y casos de ejemplo
  4. Criterios de Mantenimiento
  5. Aspectos Económico – Financieros

**Nota importante: toda la información de este documento esta sujeta a revisión, los datos e informaciones pueden variar antes de la Licitación.**

# Datos de la Republica Oriental del Uruguay



## Uruguay en síntesis

Nombre oficial	República Oriental del Uruguay
Ubicación geográfica	América del Sur, límites con Argentina y Brasil
Población	3,4 millones (2013)
Superficie	176.215 km²
Capital	Montevideo
Idioma oficial	Español
Producto Interno Bruto (PIB)	US\$ 55.707 millones (2013)
PIB per cápita	US\$ 16.421 (2013)
Esperanza de vida al nacer	73 años (hombres), 79 años (mujeres)
Crecimiento de la población anual	0,4% (2013)
Tasa bruta de natalidad	14,3 cada 1.000 habitantes (2012)
Tasa bruta de mortalidad	9,3 cada 1.000 habitantes (2012)
Alfabetización	98%
Principales ciudades	Montevideo, Punta del Este, Salto, Rivera, Paysandú y Colonia
División política	19 departamentos
Clima	Templado y húmedo, precipitaciones homogéneas durante todo el año
Moneda	Peso uruguayo (1 US\$ = 22 pesos; promedio anual 2013)
Sistema de pesos y medidas	Sistema métrico decimal
Forma de gobierno	República democrática con sistema presidencial
Zona horaria	GMT -3:00

ARGENTINA

571 km

500 km

BRASIL

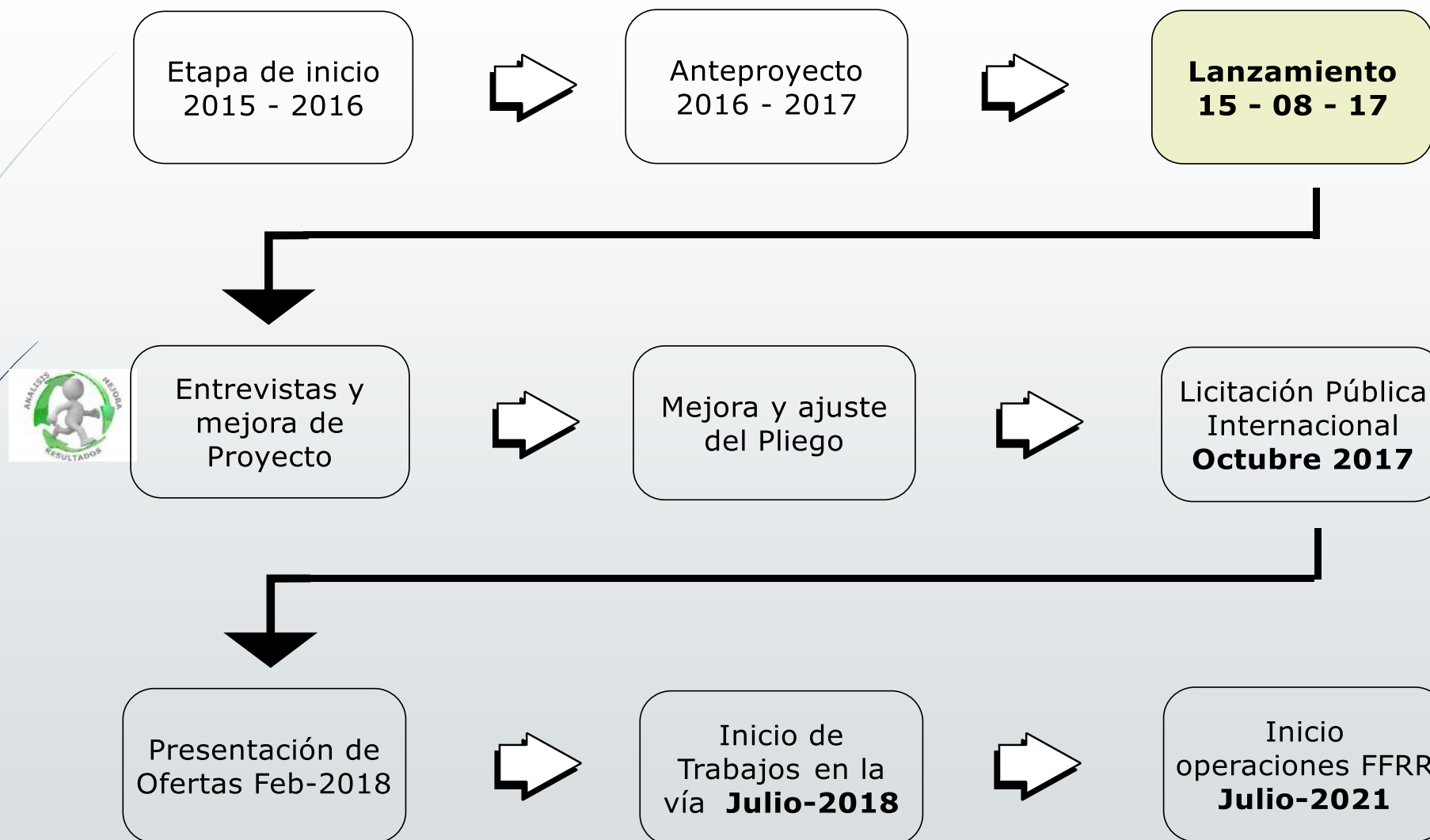
Paso de los Toros

273 km

Montevideo

# Cronograma

## Hoja de Ruta del Proyecto - Hitos principales





# Definición de la demanda

- Carga a transportar: 4.000.000 Toneladas
- Tiempo de trabajo: 350 días al año
- Plazo de vigencia del Proyecto 22 años



## Demanda de tráfico considerada:

**15 + 15 trenes de carga diarios**  
**9 + 9 trenes de pasajeros**

**Tránsito Paso de los Toros**  
**Montevideo en 6 horas**

# Proyecto Ferrocarril Central – Objetivos

## ESTANDAR DE VIA ESPERADO

El diseño y la construcción de la infraestructura ferroviaria (ya sea nueva o a renovar) se ejecutarán de acuerdo con las normas europeas y las especificaciones técnicas europeas de interoperabilidad para el subsistema de infraestructuras del sistema ferroviario convencional (TSI)

- Trocha: 1435 mm
- Radio de curva mín. área urbana 600m EN 13803
- Radio de curva mín. área rural 800m EN 13803
- Pendiente 12 0/00 máx 15 0/00
- Puentes según Eurocode 1 – 9 / LM71\_25
- Ton/eje: 22,5
- Tren Carga tipo según TSI F2
- Velocidad de diseño: 80 km/h
- Tren pasajeros tipo según TSI P5
- Velocidad promedio 60 km/h
- Largo del Tren tipo hasta 770 m
- Sistema de Señalización y Control de acuerdo a Norma EN 50128 – EN 50129 y relacionadas
- Disponibilidad de vía = 100%
- Tiempo de operación = 24/7

Sistema de señalización y Control de acuerdo a Norma EN 50128 – EN50129 y relacionadas

Además de las Normas Europeas contempladas en el Technical specifications for interoperability (TSI) se aceptaran diseños basados en Norma AREMA u otras reconocidas a nivel internacional y que el Contratante acepte en cada caso.

**DISEÑAR**, conocer el estado actual de la vía, y realizar un diseño adecuado y eficiente de la nueva vía férrea

**FINANCIAR**, lograr el financiamiento de las obras para obtener el nivel de servicio requerido y poder acceder al pago por disponibilidad (PDD) anual que el Contratante efectuara en base a los niveles de servicio de la vía evaluados en forma trimestral.

**CONSTRUIR**, efectuar las tareas de Construcción de la vía férrea y obras civiles asociadas para llevar la infraestructura a los niveles de servicio requeridos en la memoria técnica.

**MANTENER**, la infraestructura durante 22 años de acuerdo a los niveles de servicio especificados en el pliego.

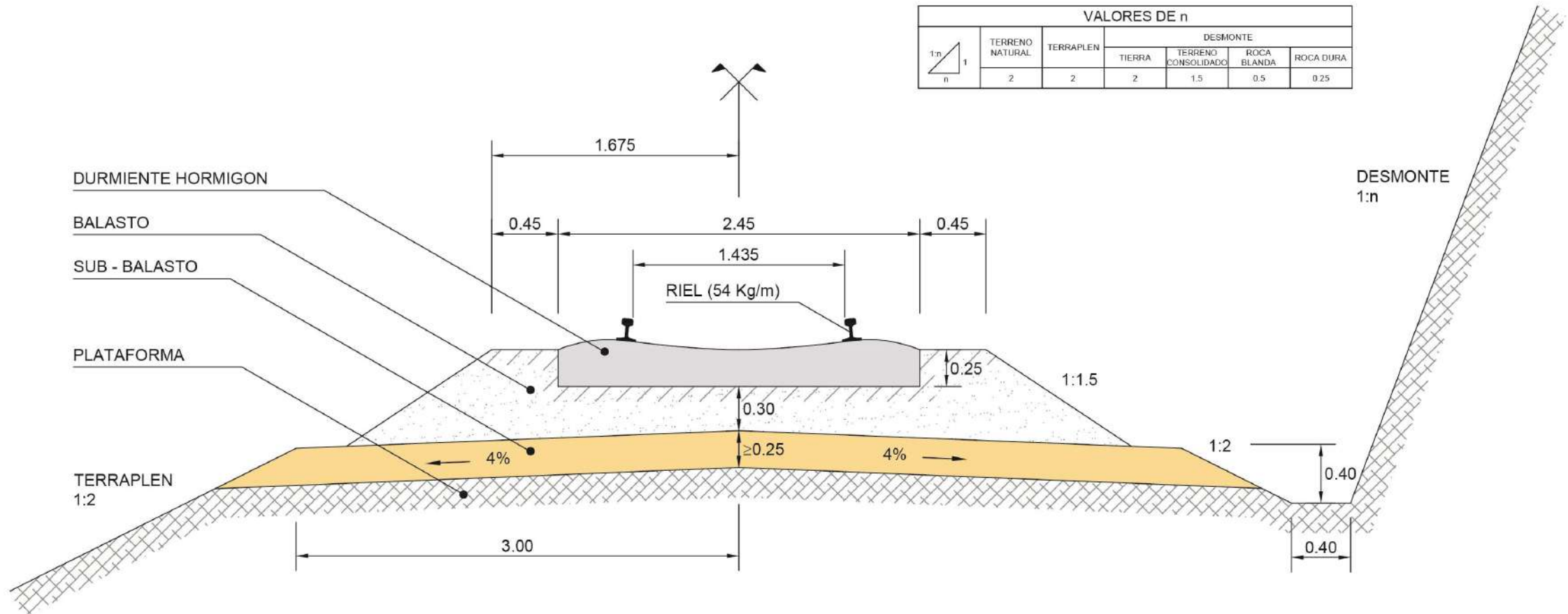
# Proyecto Ferrocarril Central – Objetivos

Suministros		
	Unidades	Metrajes
Rieles	m	622.000
Durmientes	unidad	510.000
Balasto (30 cm debajo del durmiente)	m3	606.219
Aparatos de Vía	unidad	83
Soldaduras de Riel	unidad	35.000
Barreras Automaticas	unidad	104
Señales Fonoluminosas	unidad	75
Cruces de San Andres	juego	44
Protecciones Acusticas y Alambrados	Gl	1

Tareas		
	Unidades	Metrajes
Refuerzo de Puentes (4)	m	2.178
Puentes (33 + 11 puentes de 8m)	m	701
Alcantarillas (2 a 4m) (59)	m	430
Alcantarillas < 2 m	m	894
Caños < 2 m	m	696
Obras Adicionales en Vía	gl	1
Obras Adicionales fuera de vía	gl	1
Desarme de Vía	m de vía	272.885
Carga de Vía	tons	79.584
Transporte a zona a Rehabilitar	tons.km	26.175.223
Descarga en zona a Rehabilitar	tons	79.584
Mov de Suelos	m3	6.000.000
Capa de sub balasto	m3	800.000
Geotextil	m2	1.500.000
Muros para Trinchera	m2	35.000
Losa Vehicular	m2	750
Ventilación Trinchera	m	300
Drenajes Trinchera	gl	3.500
Re-ubicación de SSPP en Trinchera	gl	3.500
Retiro y colocación SSPP fuera Trinchera	gl	3.500
Ingreso al Puerto de Montevideo	gl	1
Armado de Vía	km de vía	311
Adecuación de Estaciones	uniudad	24

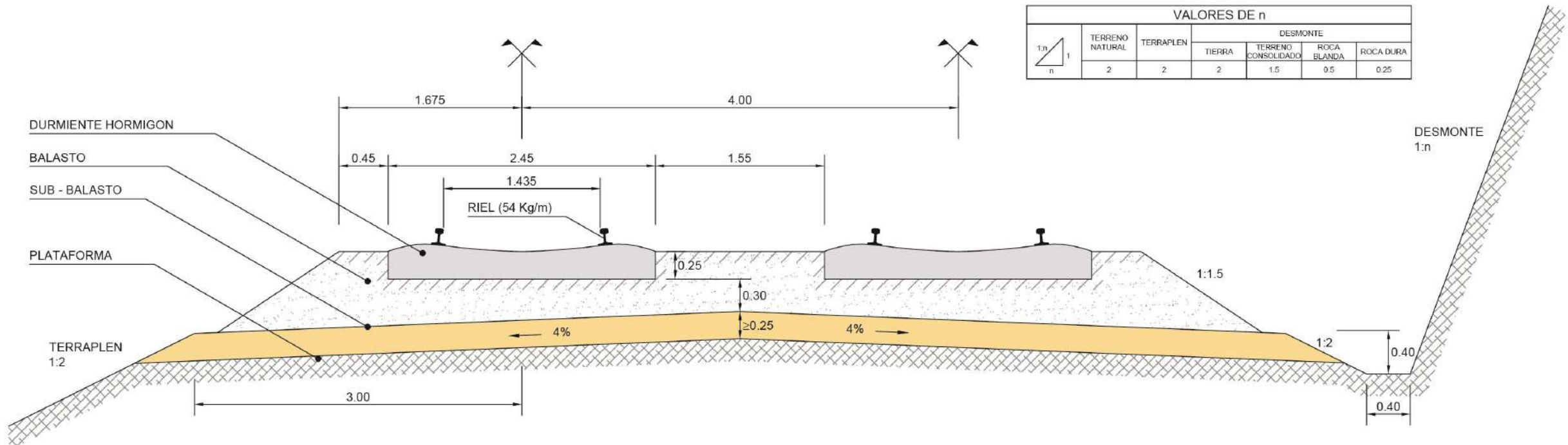


# Trazado del Proyecto Ferrocarril Central – Tipo de vía





# Trazado del Proyecto Ferrocarril Central – Tipo de vía



# Trazado del Proyecto Ferrocarril Central – 4 Tramos

Tramo	Longitud de Vía (km)		
	Vía Simple	Vía Doble	Total
Carnelli - Progreso (DV)		26,00	52
Progreso - Florida	79,08		79,08
Florida - Durazno	91,77		91,77
Durazno - Paso de los Toros	68,30		68,30
P Toros - Acceso Norte	10,00		10,00
Desvios de Cruces	10,00		10,00
Total (km)	259,15	26,00	311,15



T4 - Durazno - Paso de los Toros  
68,30 km

T2 - Progreso - Florida  
79,08 km

T3 - Florida - Durazno  
91,77 km

T1 - Montevideo - Progreso  
26 km

# Trazado del Proyecto Ferrocarril Central – 4 Tramos

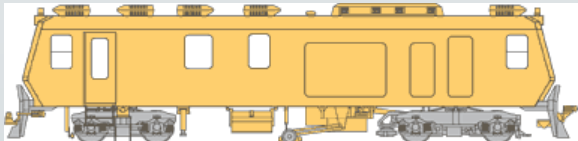
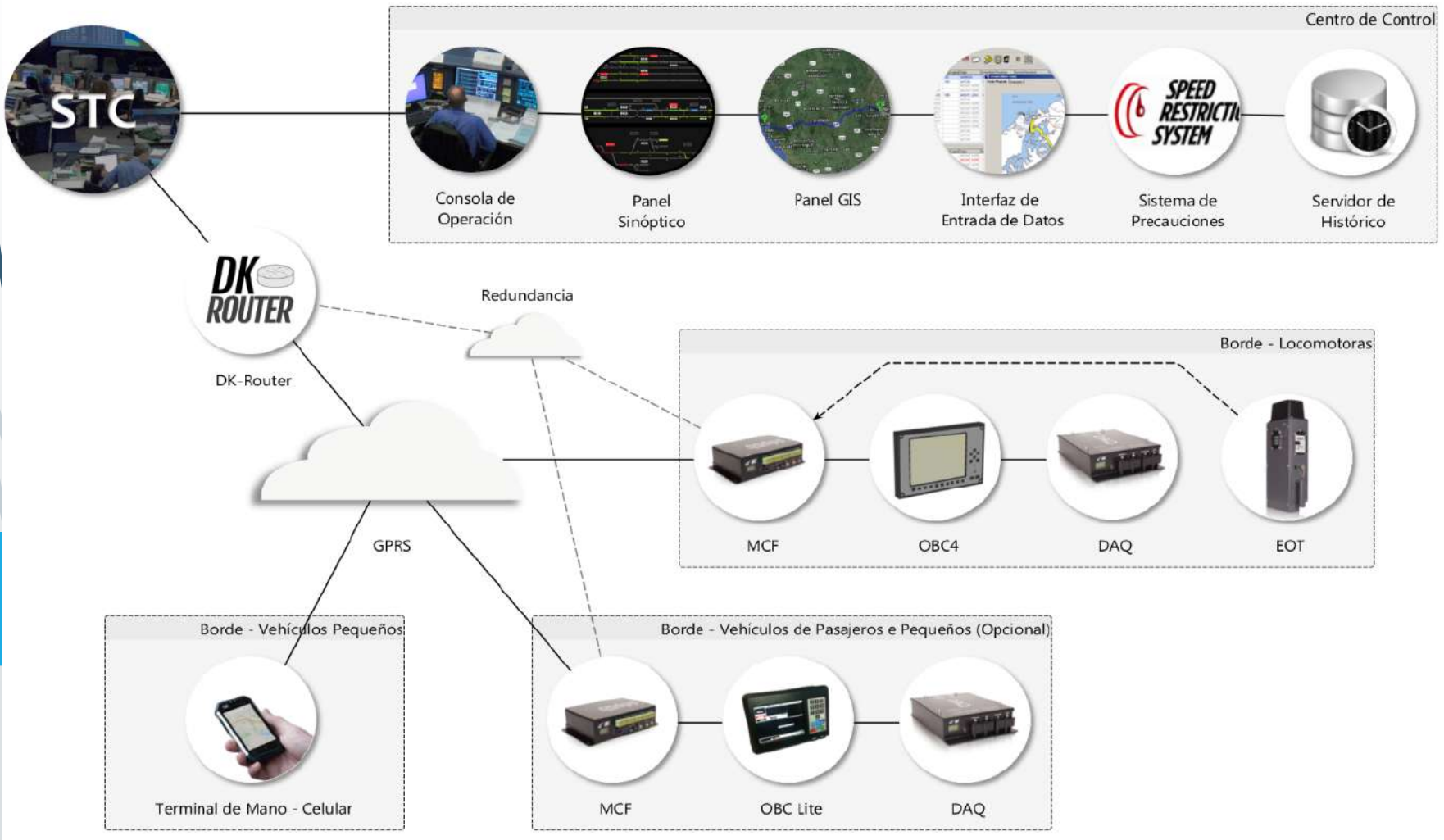
CROQUIS DEL TRAZADO MVD - PdT / Principales Obras



Refuerzo de Puentes	Cruces	Obras Civiles	Puentes nuevos	PaN	Cruces a desnivel
K 271	k 265		6		
	k 236		5	32	2
K 209	k 208				
	K 171		4		
	K 139			83	7
	K 104		2		
	K 75		9	86	8
K 63					
K 50	K 50		4		
			4	53	13

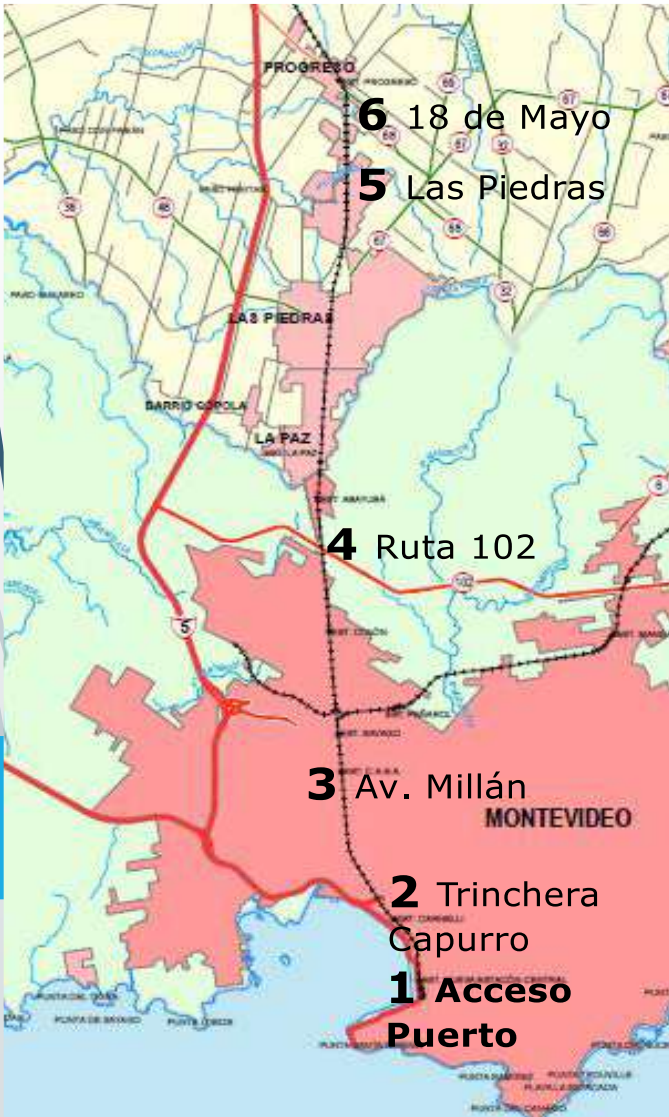
# Sistema de Señalización / **SISTEMA AUV EXISTENTE**

Promover una solución que se a compatible con AUV existente y que permita operar en los 311 km de nuevas vías y en el total de 1.652 km de la red en forma compatible.  
 Considerar compatibilidad Argentina – Brasil.





# Tramo 1 Montevideo – Progreso – 26 km

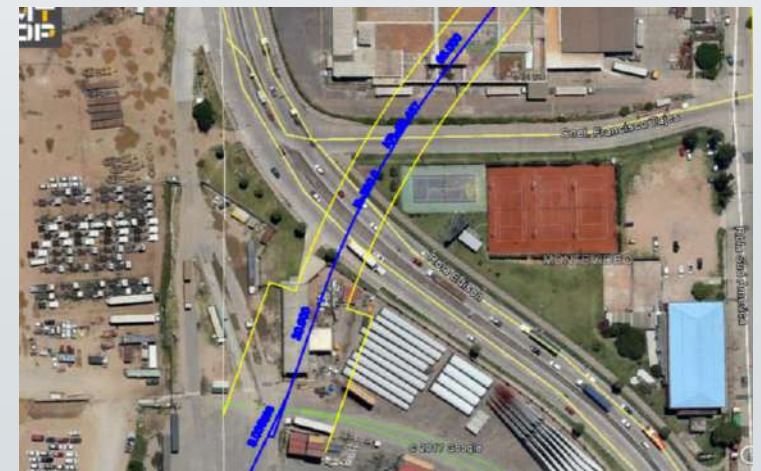
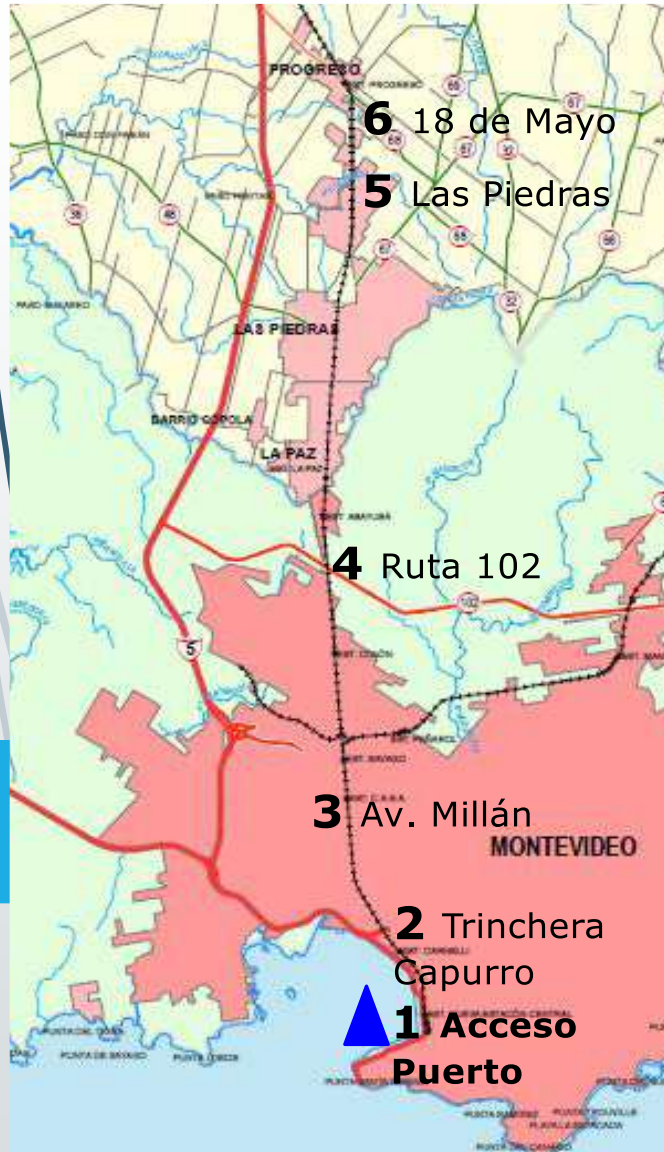


Ítem	Datos
Tramo	Mvd- Progreso
Progresiva	km 0 a 26
Trincheras (total/cerrada)	3.393 / 300
Puentes nuevos	4
Puentes a reforzar	0
Alcantarillas 4 a 6 m	0
Alcantarilla 2 a 4 m	14
Alcantarillas < 2 m	8
Caños	13
Movimiento de suelos	385.000 m3
Cruces en desnivel	17
Barreras automaticas	39
Señales fono luminosas	0
Cruces San Andrés	0
Aparatos de Vía	37

## Obras principales en el tramo

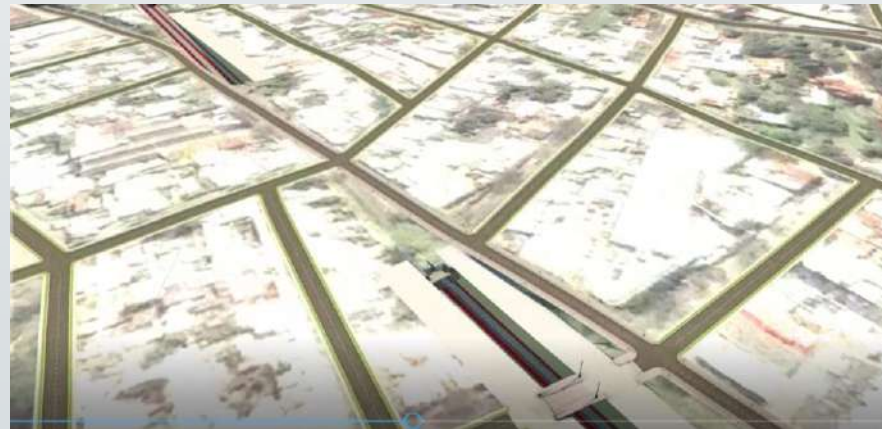
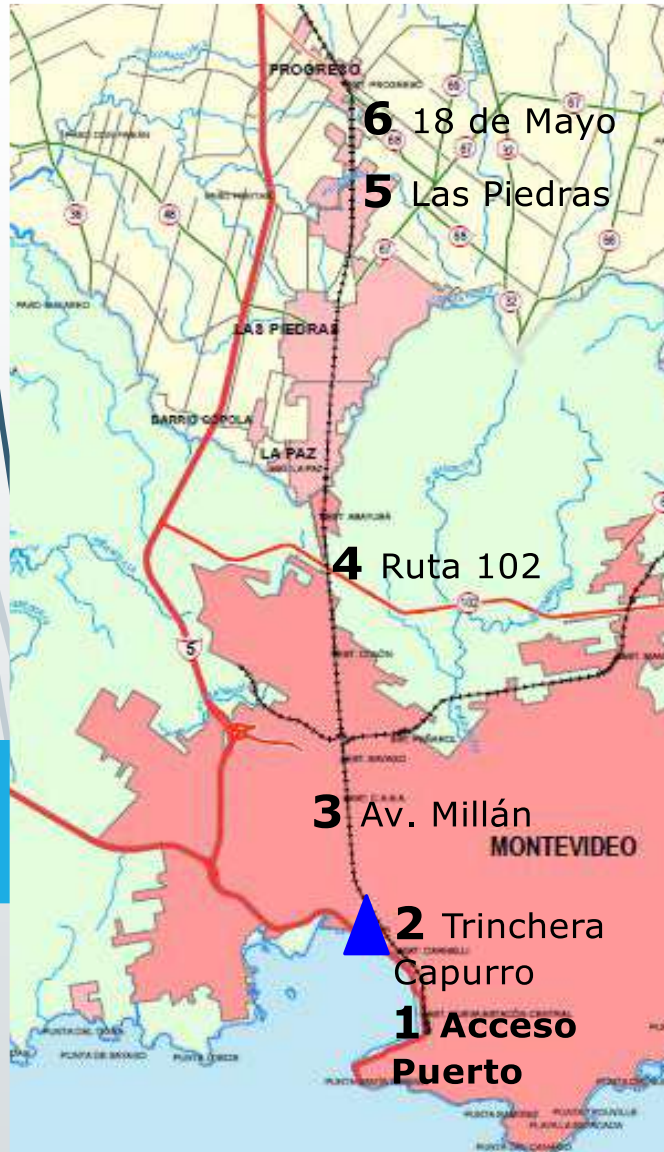
- Reconstrucción de todo el tramo entre km 0,5 y km 26
  - Construcción de doble vía entre km 8 y km 26
1. Construcción de acceso al Puerto de Montevideo
  2. Trincheras en Capurro
  3. Paso a desnivel Millán
  4. Paso a desnivel Ruta 102
  5. Trincheras en Las Piedras
  6. Paso a desnivel en 18 de Mayo

# Tramo 1 Montevideo – Progreso – 26 km / **ACCESO PUERTO**



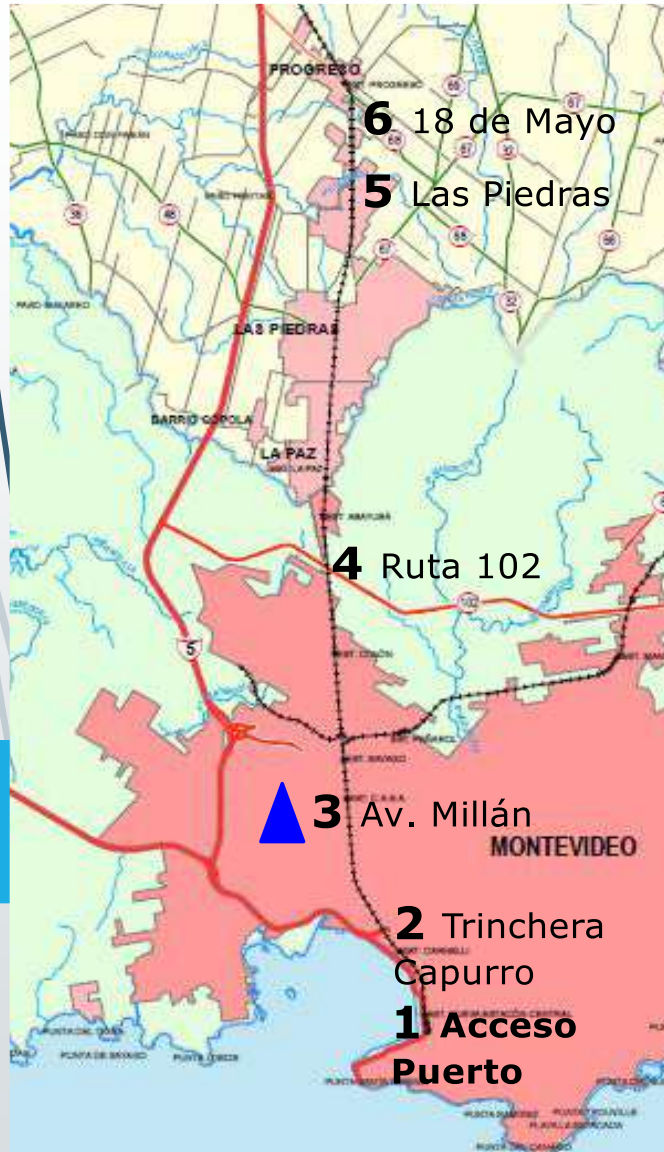


# Tramo 1 Montevideo – Progreso – 26 km / **CAPURRO**



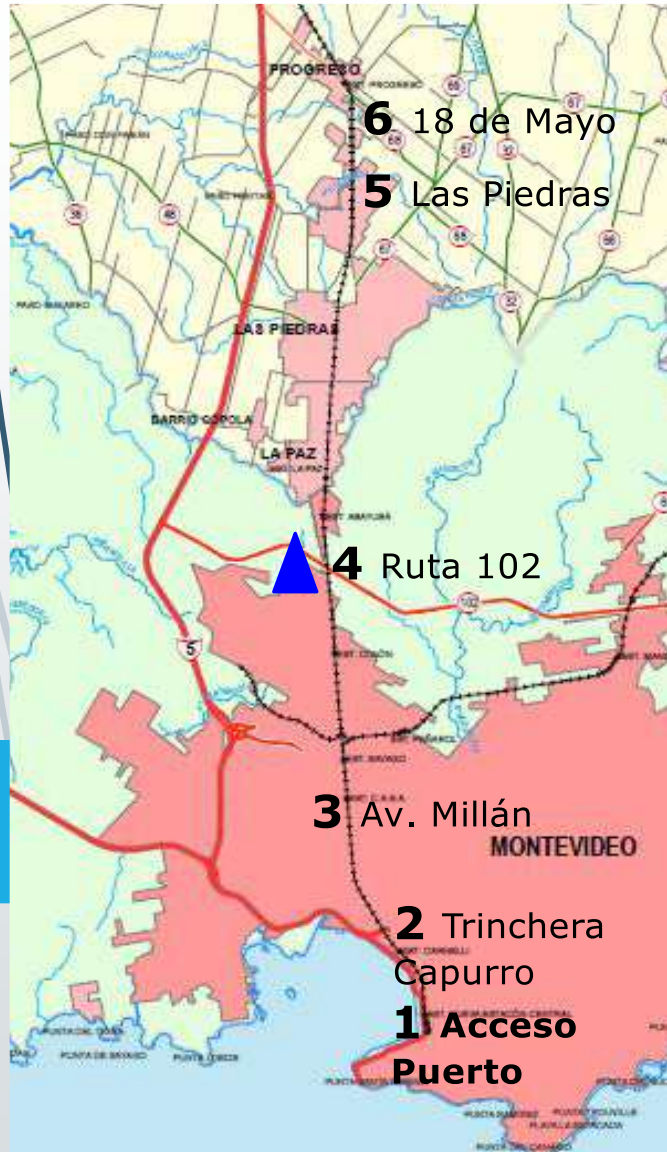


# Tramo 1 Montevideo – Progreso – 26 km / AV MILLAN



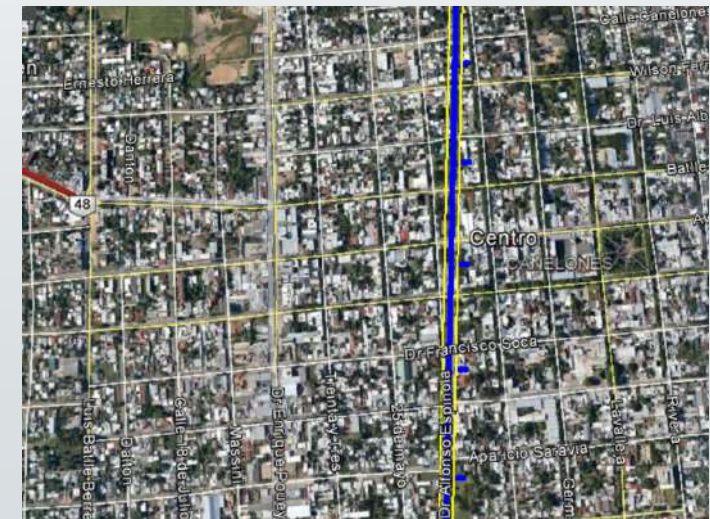
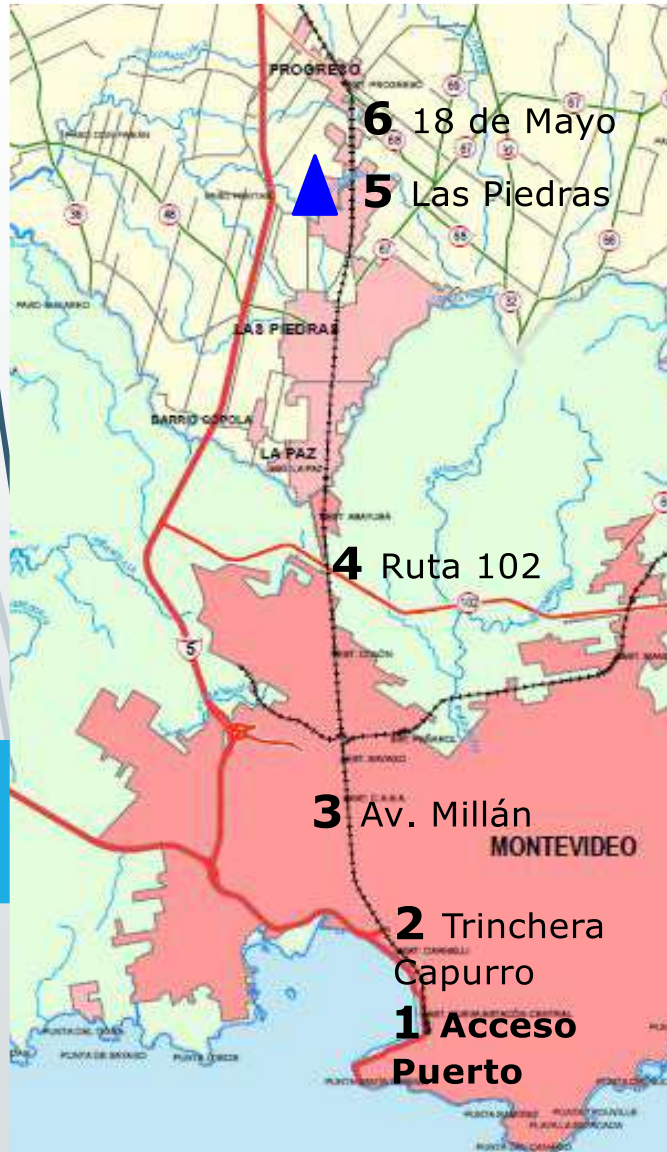


# Tramo 1 Montevideo – Progreso – 26 km / **RUTA 102**



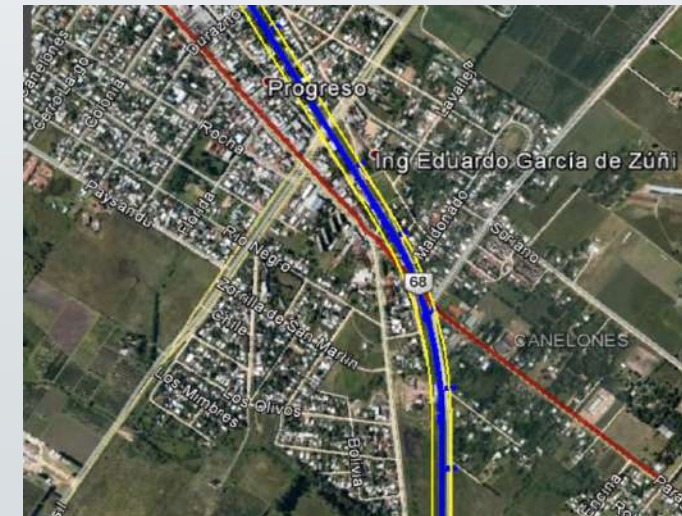
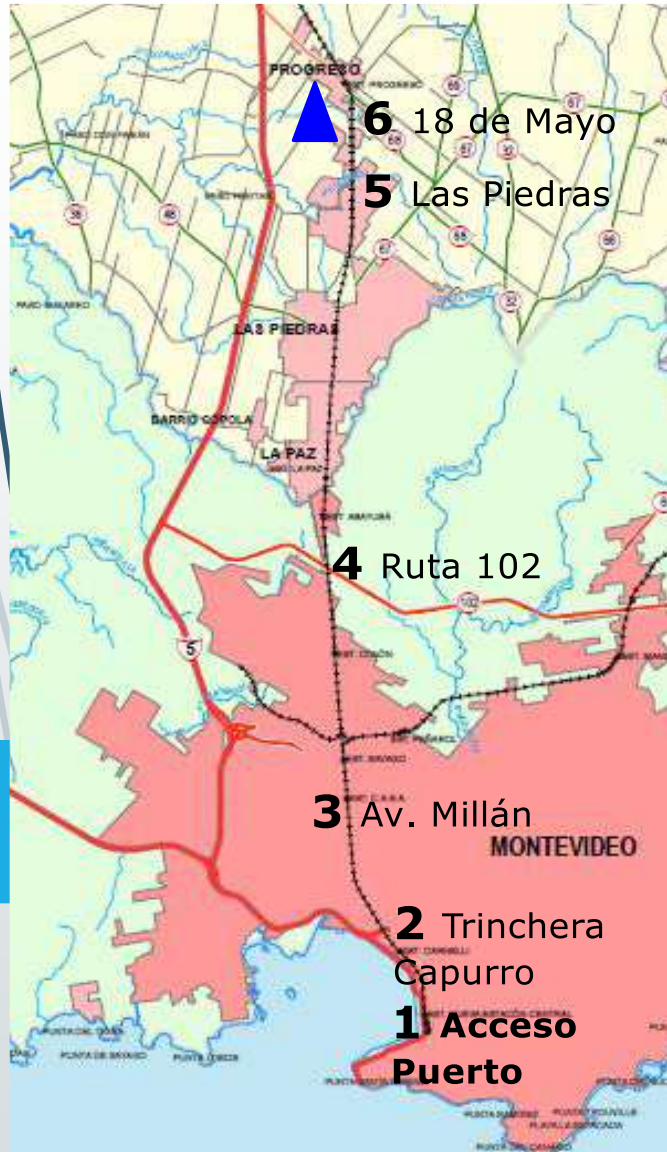


# Tramo 1 Montevideo – Progreso – 26 km / **LAS PIEDRAS**



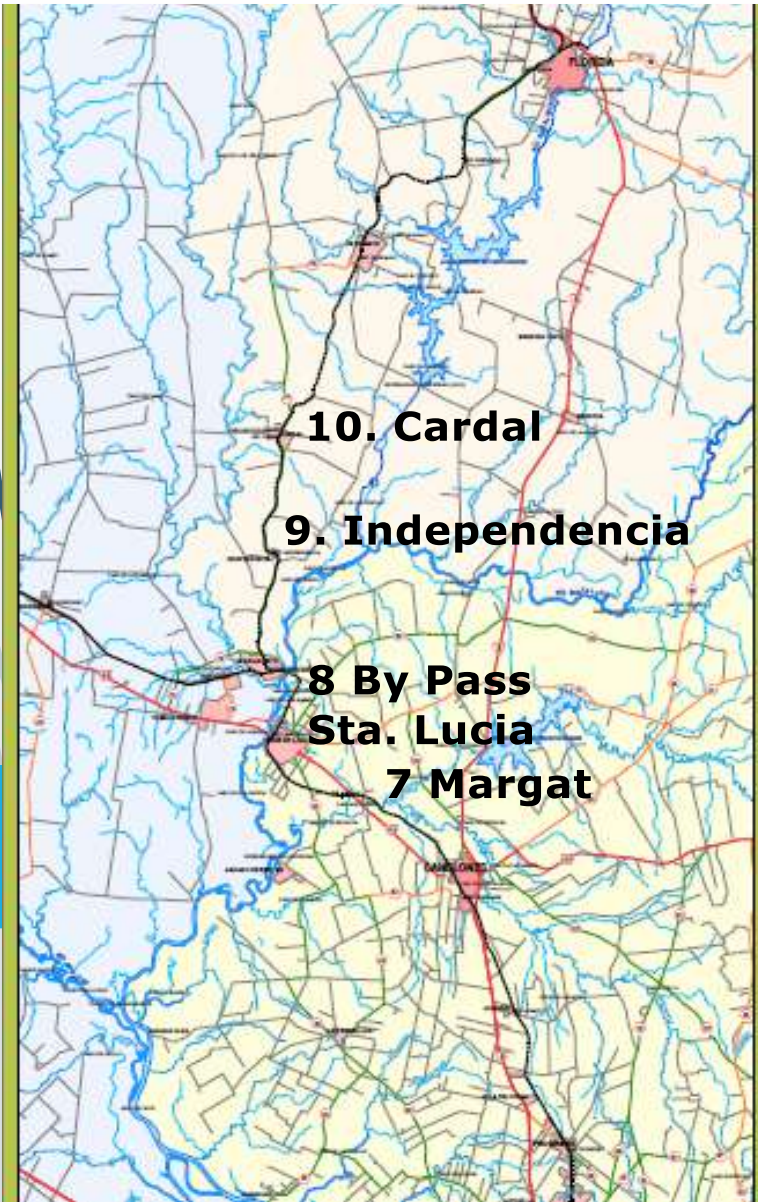


# Tramo 1 Montevideo – Progreso – 26 km / **PARADA 18 MAYO**





# Tramo 2 Progreso – Florida 79,08 km

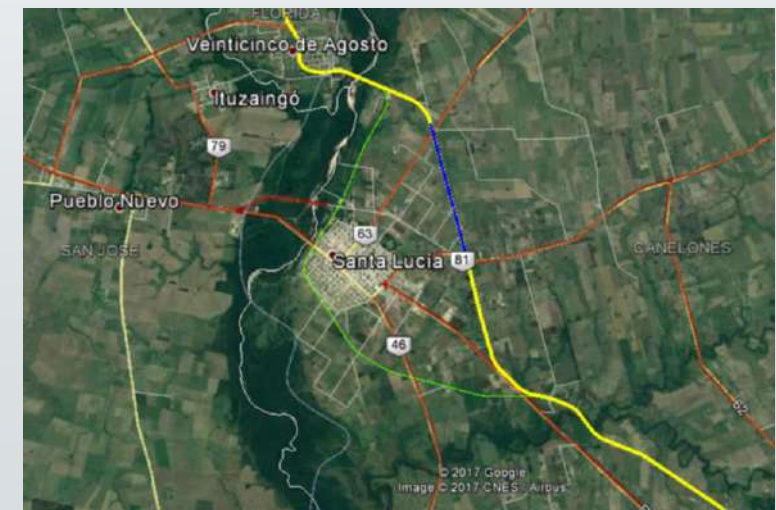
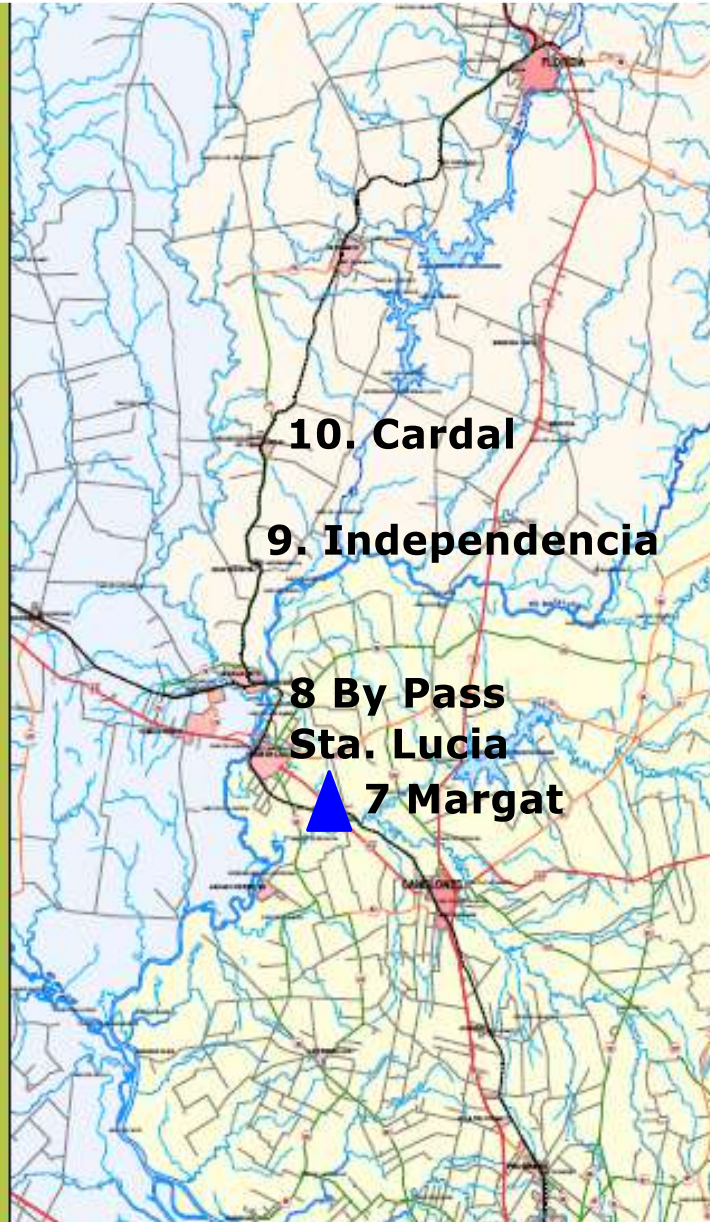


Ítem	Datos
Tramo	Progreso - Florida
Progresiva	km 26 a 104,8
Trincheras (total/cerrada)	0
Puentes a reforzar	2
Puentes nuevos	14
Alcantarillas 4 a 6 m	7
Alcantarilla 2 a 4 m	12
Alcantarillas < 2 m	26
Caños	23
Movimiento de suelos	1.240.000
Cruces en desnivel	9
Barreras automaticas	36
Señales fono luminosas	16
Cruces San Andrés	26
Aparatos de Vía	25

## Obras principales en el tramo

- Reconstrucción de todo el tramo entre km 26 y km 104,8
- 7. By Pass Margat a Sta. Lucia
- 8. Refuerzo Puente Santa Lucia
- 9. By Pass Independencia
- 10. Mejora trazado en Cardal







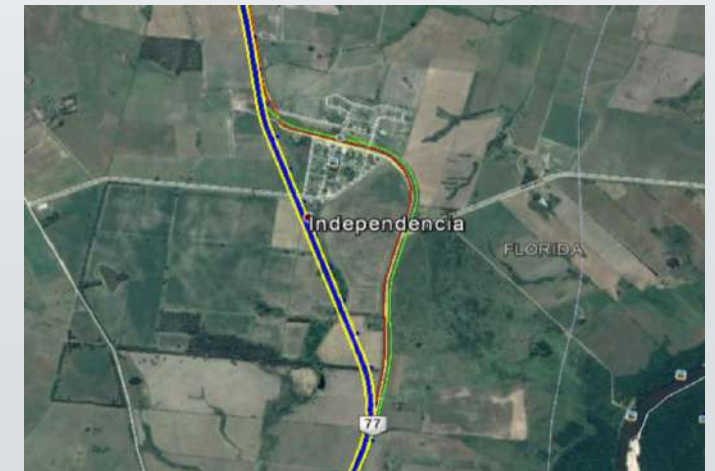
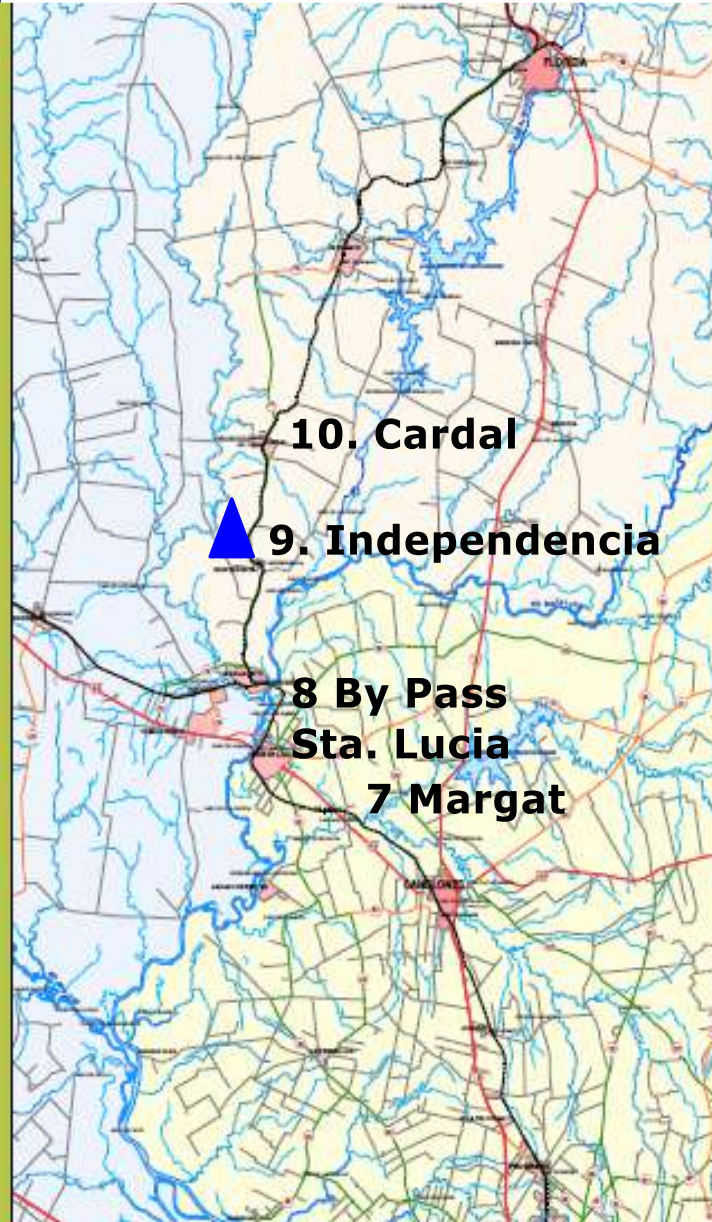
# Tramo 2 Progreso – Florida 79,08 km / **PUENTE SANTA LUCIA**



TIPO DE OBRA	CANT. DE TRAMOS	LONGITUD DE TRAMOS	CANT. DE TRAMOS	LONGITUD DE TRAMOS	CANT. DE TRAMOS	LONGITUD DE TRAMOS	LONGITUD TOTAL (m)
Puente	17	15,24	3	25,90	5	53,00	601,78

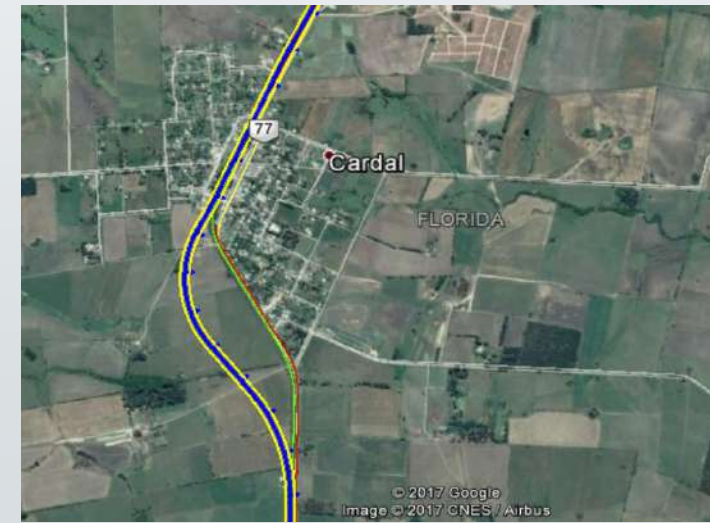
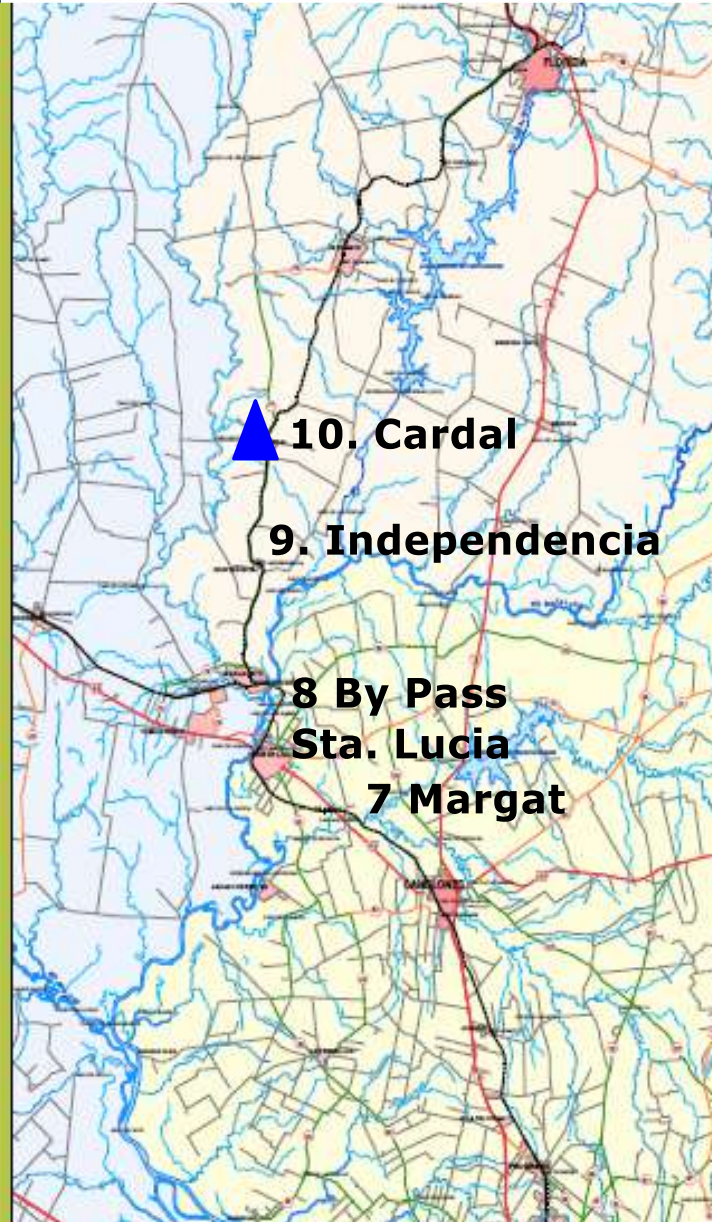


# Tramo 2 Progreso – Florida 79,08 km / **INDEPENDENCIA**





# Tramo 2 Progreso – Florida 79,08 km / **CARDAL**





# Tramo 3 Florida - Durazno 91,77 km



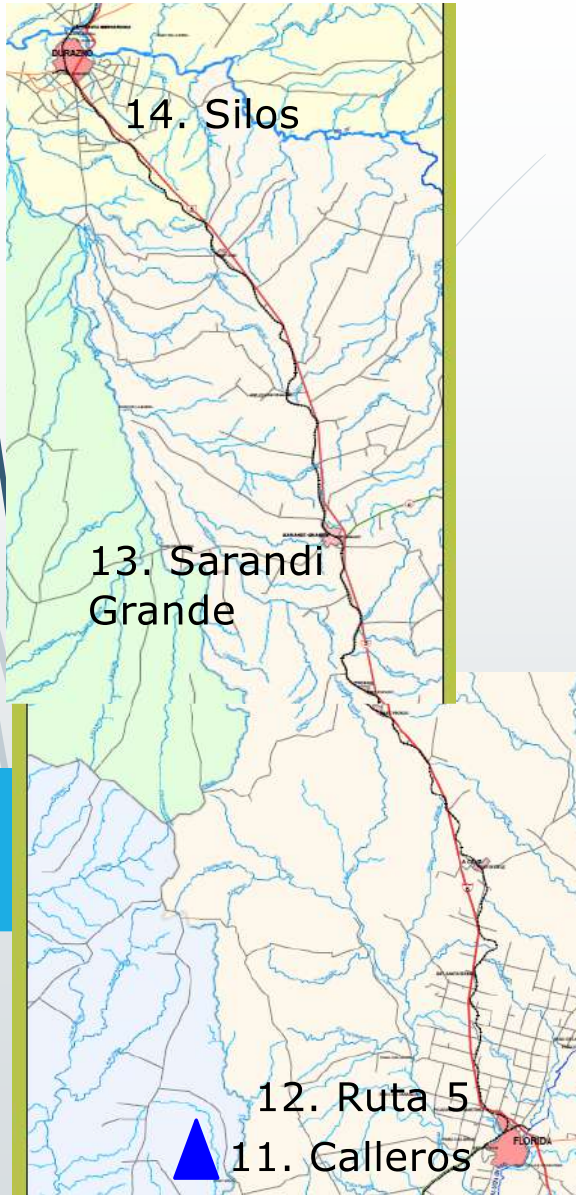
Ítem	Datos
Tramo	Florida - Durazno
Progresiva	km 104,8 a 196,8
Trincheras (total/cerrada)	0
Puentes s reforzar	0
Puentes nuevos	3
Alcantarillas 4 a 6 m	0
Alcantarilla 2 a 4 m	5
Alcantarillas < 2 m	49
Caños	13
Movimiento de suelos	3.230.000
Cruces en desnivel	7
Barreras automaticas	19
Señales fono luminosas	43
Cruces San Andrés	15
Aparatos de Vía	11

Obras principales en el tramo

- Reconstrucción de todo el tramo
- 11. Obras en calle Calleros
- 12. Obras en cruce Ruta 5
- 13. Sarandí Grande
- 14. Acceso a Silos

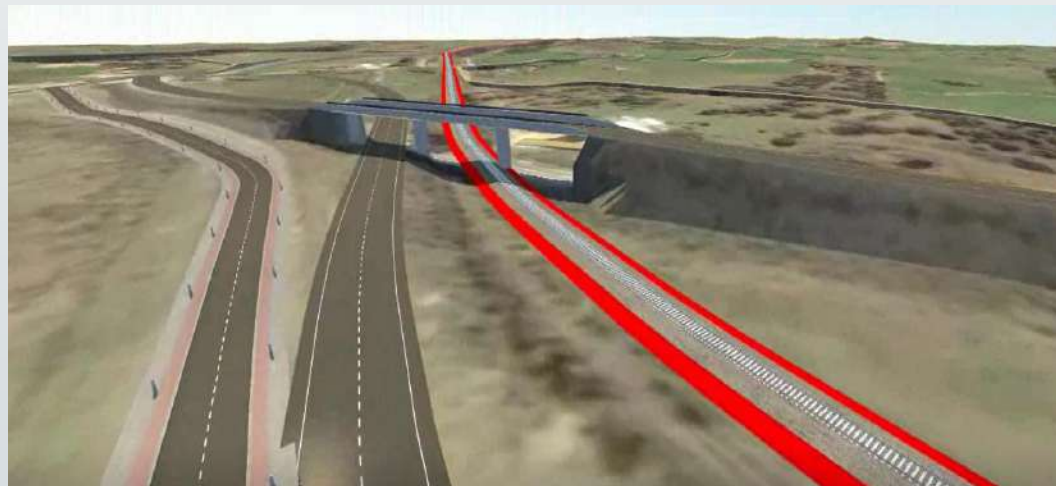


# Tramo 3 Florida - Durazno 91,77 km / **CALLE CALLEROS**





# Tramo 3 Florida - Durazno 91,77 km / **RUTA 5**





# Tramo 3 Florida - Durazno 91,77 km / **SARANDI GRANDE**





# Tramo 3 Florida - Durazno 91,77 km / **ACCESOS SILOS**



# Tramo 4 Durazno – Paso de los Toros 68,30 km



Ítems	Datos
Tramo	Durazno - Paso de los Toros
Progresiva	km 196,8 a 265,15
Trincheras (total/cerrada)	0
Puentes a reforzar	2
Puentes nuevos	12
Alcantarillas 4 a 6 m	3
Alcantarilla 2 a 4 m	28
Alcantarillas < 2 m	43
Caños	35
Movimiento de suelos	645.000
Cruces en desnivel	7
Barreras automaticas	10
Señales fono luminosas	16
Cruces San Andrés	3
Aparatos de Vía	10

Obras principales en el tramo

- Reconstrucción de todo el tramo

15. Obras en Ex Ruta 14

16. Puente Río Yí

17. Puente Río Negro

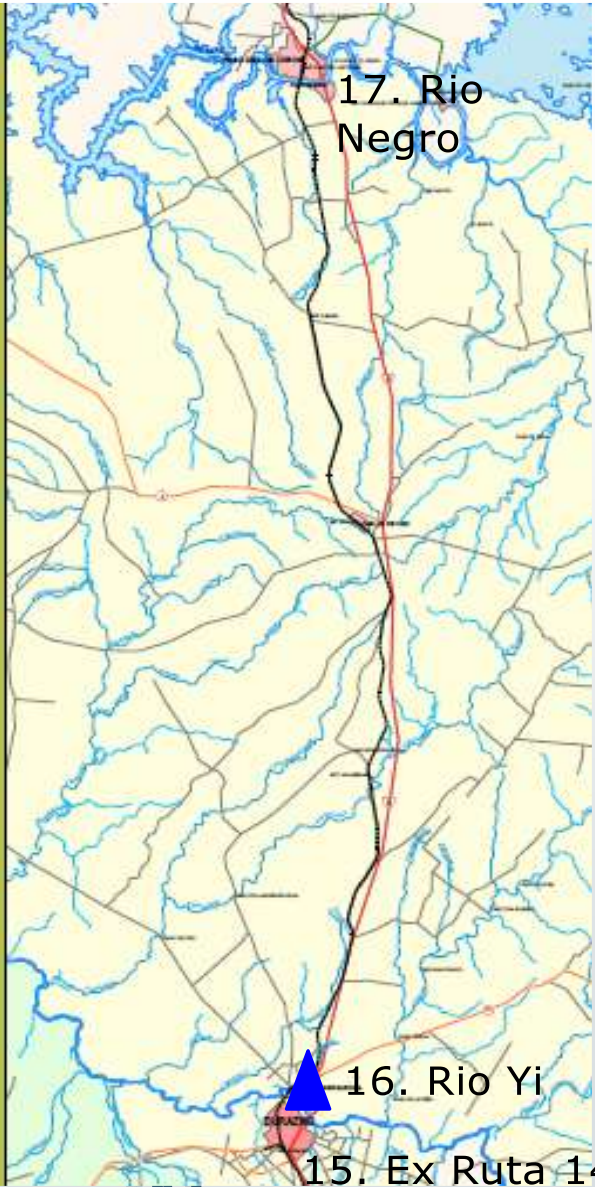


# Tramo 4 Durazno – Paso de los Toros 68,30 km / **Ex Ruta 14**





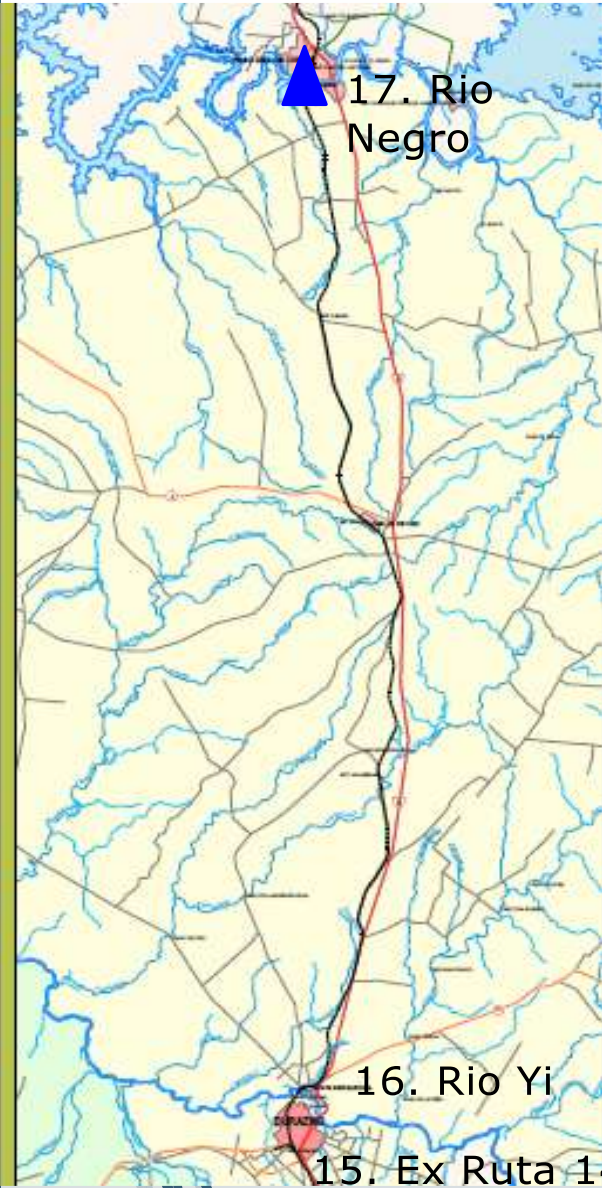
Tramo 4 Durazno – Paso de los Toros 68,30 km / **Rio Yí**



TIPO DE OBRA	CANT. DE TRAMOS	LONGITUD DE TRAMOS	CANT. DE TRAMOS	LONGITUD DE TRAMOS	CANT. DE TRAMOS	LONGITUD DE TRAMOS	LONGITUD TOTAL (m)
Puente	12	53,00	0	0	0	0	636,00



# Tramo 4 Durazno – Paso de los Toros 68,30 km / Rio Negro



TIPO DE OBRA	CANT. DE TRAMOS	LONGITUD DE TRAMOS	CANT. DE TRAMOS	LONGITUD DE TRAMOS	CANT. DE TRAMOS	LONGITUD DE TRAMOS	LONGITUD TOTAL (m)
Puente	22	18,36	9	39,09	0	0	755,73



# Estandares de Mantenimiento y PPD

Para que el contratista tenga derecho a percibir de manera íntegra los ingresos en forma de pago por disponibilidad en cada período de tiempo considerado, la infraestructura deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- ✓ No estar cerrada o bloqueada de manera que se impida la circulación en alguna parte de la longitud de la infraestructura ferroviaria materia de este contrato, salvo por los eventos considerados como excepcionales.
- ✓ Que no se produzca en ningún tramo o zona una falta o evento de no disponibilidad que debió ser remediada o rectificada por la Sociedad Contratista en el plazo de respuesta previsto, en su caso, y no lo fue.
- ✓ Que no se produzca una falta del tipo que no tendrá asignado un plazo de respuesta.



# Aspectos Económico – Financieros

Modalidad de Participación Público-Privada, según Ley 18.786.

Mecanismo de pago:

- ✓ La remuneración del Contratista por sus servicios se realizará a través del mecanismo de Pagos por Disponibilidad.
- ✓ Los PPD estarán vinculados a estándares de calidad/disponibilidad de la infraestructura/ Respuesta ante incidencias o eventos.
- ✓ Dichos pagos comenzarán una vez que las obras iniciales obligatorias se hayan completado y la infraestructura se encuentre disponible para su uso.
- ✓ No depende del tráfico real.



# Aspectos Económico – Financieros

## Moneda:

Cada oferente elegirá indistintamente la porción de pago que requiera indexada a UI y a USD, sin restricciones de porcentaje.

Tope de la licitación: Se prevé incorporar un valor máximo para la oferta económica.

## Adecuada asignación de riesgos:

- ✓ Gestionados por la parte con mejor capacidad para ello
- ✓ Atractivo para el mercado financiero.



# Aspectos Económico – Financieros

## Cierre financiero

Se valorarán las ofertas que presenten un grado importante en su avance de cierre financiero.

Cobro de penalidades en caso de no cumplir el plazo establecido en el pliego para cerrar el financiamiento.

## Tratamiento tributario:

Al proyecto se le otorgarán los mismos beneficios que a los proyectos de participación público privada ya licitados.

## Tratamiento fiscal:

Los Pagos por Disponibilidad serán incluidos en los Presupuestos Nacionales durante toda la vida del Contrato, suponiendo un Compromiso de Pago por parte de la Administración. Asimismo, en cumplimiento con la Ley se informará anualmente a la Asamblea General, en ocasión de cada Ley de Rendición de Cuentas, la evolución de los pasivos derivados de estos contratos.



# Muchas Gracias