MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
VICEMINISTERIO DE TRANSPORTE

KOICA Korea International Cooperation Agency

seoyeong ENGINEERING SBE SAMBO ENGINEERING CHEIL ENGINEERING

Estudio de Factibilidad para la Construcción del Sistema Ferrovial en Paraguay

Presentación de Avance

2013. Abril

Sumario del Proyecto

Nombre	• Estudio de Factibilidad para la Construcción del Sistema Ferrovial en Paraguay
Sección	• Curupayty ~ Presidente Franco
Período de Investigación	• 2012.01.01~ 2013.29.09
Contenido	• Análisis del Plan Maestro del Tráfico de Paraguay • Estudio de Factibilidad y Plan General

Criterio de Estudio de Factibilidad

Áño Base	• Año 2011
Tasa de Cambio base	• 1USD = 4,188Gs(año promedio 2011)
Año de Análisis	• Desde el año 2021, durante 30 años por cada 5 años

Instalaciones de Transporte

Vía

- Extensión total aprox. 32 mil km, ruta nacional 9,963km(30.9%), Ruta estatual 6,792km (21.1%), ruta regional 15,480km(48.0%)
- Pavimentado 27.7%, no pavimentado 72.3%

Ferrovía

- 440km de extensión de vía, la mayoría no están contraladas.
- Operación turística de 23 km entre Asuncion Jardin Botanico ~Aregua

Puerto

- 49 puertos está en operación centralizado en el Río de Paraguay y Paraná
- Entre estos 46 puertos (93.9%) son operadas por las empresas privadas

Indicador Socioeconómico

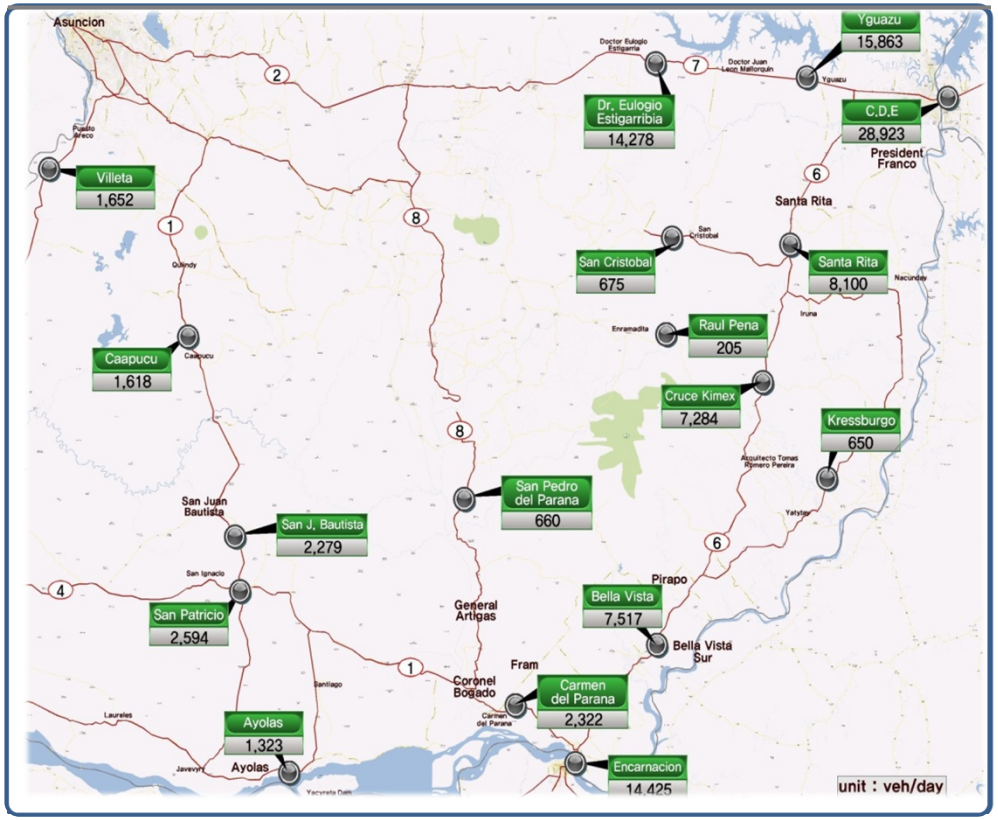
Clasificación	Habitante(mil per.)	Número de Vehículos(mil)
Año 2010	6,451	891

- 6,451mil habitantes y 891mil vehículos en el año 2010
- 138 vehículos por mil habitantes

Encuesta del volumen de Transporte

Encuesta del Volumen de Transporte de las vías alrededores de la Vía del Proyecto (20 a 31 de agosto de 2012)

- Aprox. 28mil vehículos por día en Ciudad del Este en la Ruta nacional 2 en la Frontera con Brasil
- Aprox. 14mil vehículos por día en Encarnación en la Ruta nacional 6 Frontera con Argentina
- Aprox. 8mil vehículos por día en la Ruta nacional 6 paralela con la vía del Proyecto

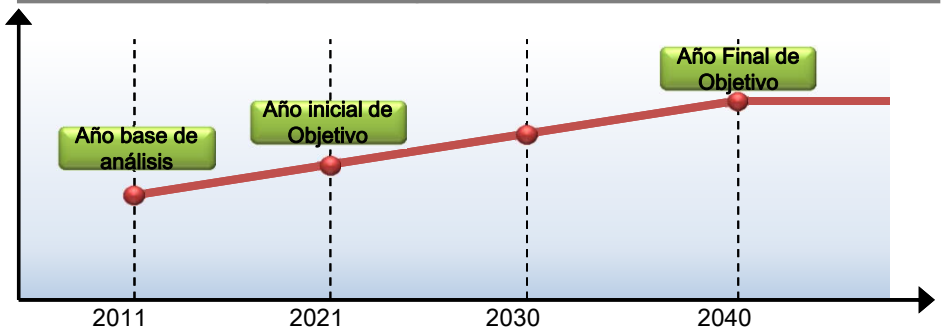


Condición Previa

- Construcción de la Ferrovia ligada con los países limitrofes
  - → Construcción de la Ferrovia Bioceánica (Transporte ferroviaria de Cargas Internacionales a la dirección Chile y Brasil)
- Construcción y Operación del Puerto Curupayty
  - → Transportación fluvial del Río Paraguay y Transportación ligada de la Ferrovia de Cargas
- Construcción y Operación de la Ferrovia Yacyretá
  - → Contrucción de la Ferrovia Bioceánica(Transporte ferroviaria ligada con Argentina y Uruguay)

Alcance de Tiempo

Clasificación	Año	Obs.
Año base de análisis	2011	Análisis del Estado Acutal y Ajuste
Año inicial de objetivo	2021	Año del anuncio oficial
Año medio de objetivo	2030	10 años después del anuncio oficial
Año final de objetivo	2040	Año objetivo de la estimación de demanda de transporte



Alcance de Trecho

Influencia directa	Ñeembucú, Misiones, Itapúa, Alto Paraná
Influencia indirecta	En toda región de Paraguay

Características de la Vía

- Escenario1 : Línea Única/ Uso exclusivo para cargas / Ancho
- Escenario2 : Línea Única/ Uso mixto de pasajeros y cargas / Ancho

Bases de Diseño del Tren

- Se planea mayor que la R=1,300m para que sea operable con 150km/h de velocidad de diseño posteriormente
- La inclinación máxima será determinada de acuerdo la función de tracción de tren considerando las características del terreno

→ Revisión 1 15%(1DL/No eléctrico), Revisión 2 20% (2DL/No eléctrico, Revisión 3 25% (2EL/Eléctrico)

Clasificación		Estudio de Factibilidad de KOICA	Obs.
Vía		Línea Única	
Ancho del Terraplén		7.0m / 8.0m	8.0m : Electrificado
Ancho		1,000 mm	
Peso del Eje		22 ton	
Velocidad de Diseño		150km/h	Consideración de la transportación de pasajeros en el furuto
Velocidad de Operación		80km/h	
Radio Mínimo de Curva		R = 1,300m	En caso inevitable mayor que R=600m
Inclinación Máxima	Línea Principal	1.5 / 2.0 / 2.5% (15 / 20 / 25‰)	
	Estación	0.2% (2‰)	
Inclinación		h(mm) = 8.4V²/R – hd	hmax = 100mm , hd ≤ 50mm

Derivación del Plan óptimo

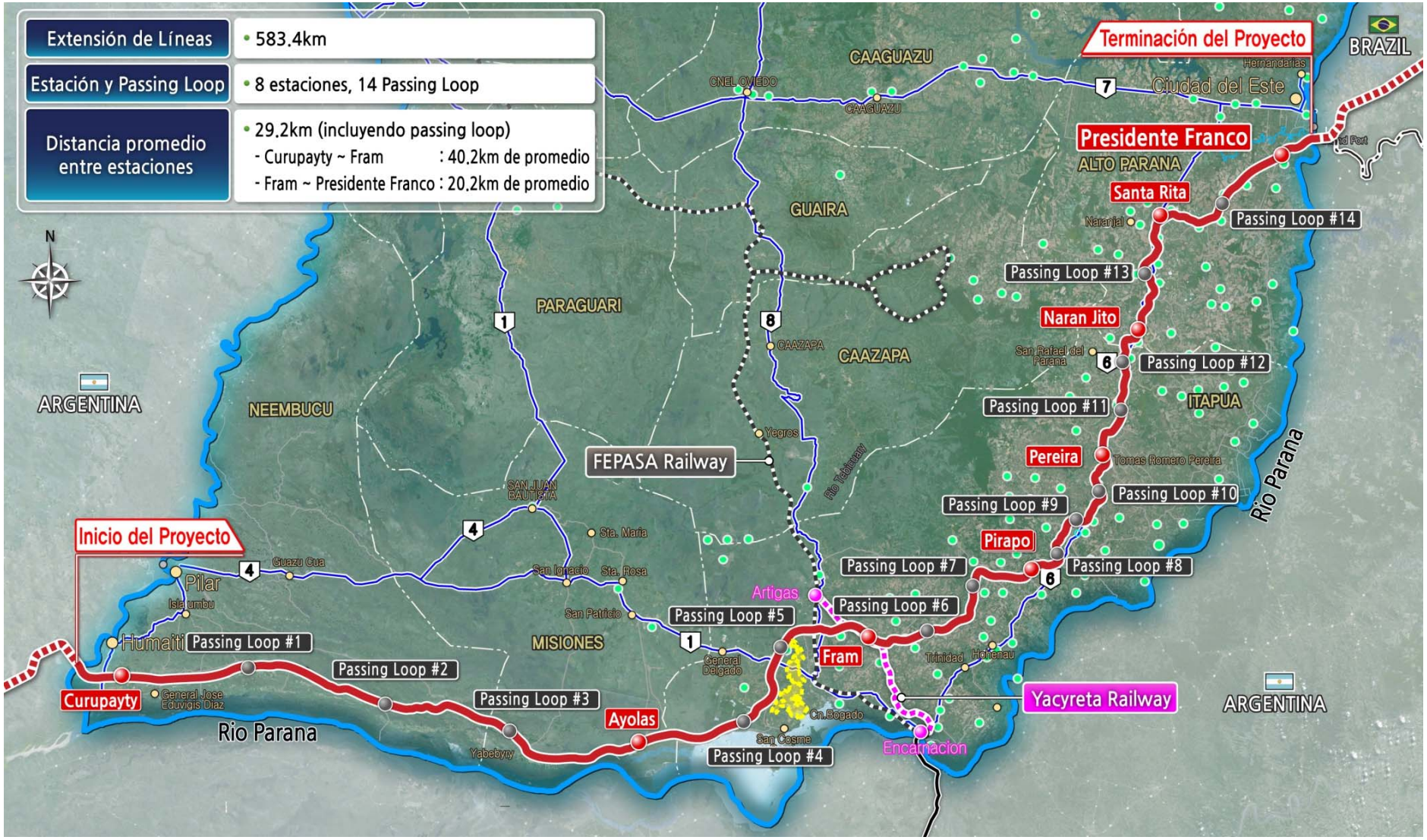
- Analización General del efecto de la Construcción ferroviaria comparando el Costo de Construcción y operación por cada Revisión de cada Escenario

→ Consideración final del Análisis Económico(B/C)

Opiniones Principales de Órganos Relacionados

Ñeembucú	Selección de la zona Curupayty como la estación inicial, la cual posteriormente es la zona prevista de desarrollo de puerto, considerando el Plan de conexión de Puente con Argentina y Plan de desarrollo relacionado.
Misiones	Se decide pasar por la zona Ayolas considerando la reducción de costo de construcción, la cual es la sección Santa Rosa (L=140km) de tránsito de zona pantanosa
Itapúa	Ubicación de la estación en la Ferrovia final Artigas - Encarnación de Paraguay, la cual es la zona de conexión, en la Zona Fram para la transportación de cargas a la zona densa de Fábricas de Granos de escala grande.
	Se planea el punto transversal el Río Aaguapey como la vía de desvío para evitar la instalación del puente largo y los asuntos de solicitación de la Dirección General del Medio Ambiente de Paraguay.
	Selección de la Sección Pirapo - Santa Rita paralelamente con la Ruta Nacional 6
Alto Paraná	Selección de la Estación Final la zona Presidente Franco considerando el aspecto económico y la conectividad con el Brasil

Mapa de Vías Óptimo



Agenda

CRONOGRAMA TENTATIVA

Estudio de Factibilidad	: Enero 2012 hasta setiempre, 2013 (21meses)
Solicitud de Aprobación de Proyecto y Establecer Plan de Financiación	: Octubre 2013 hasta diciembre 2013 (3meses)
Aprobación de Proyecto	: Enero 2014 hasta diciembre 2014 (12meses)
Financiación	: Enero 2015 hasta diciembre 2015 (12meses)
Diseño	: Enero 2016 hasta diciembre 2017 (2 años)
Orden y acuerdo de Obra	: Enero 2017 hasta julio 2017 (6meses)
Construcción	: Julio 2017 hasta diciembre 2019 (2años y 6meses)
Apertura	: 1 de enero de 2020