



**MEGAPROYECTO  
TREN FERROVIARIO  
PANAMERICANO NORTE  
LIMA-TUMBES - 1380 km**

**MEGAPROYECTO DE TREN FERROVIARIO PANAMERICANO NORTE O TREN COSTERO NORTE, LIMA-TUMBES DE 1380 KM.** Este megaproyecto redundará en beneficio de los inversionistas, operador, gobiernos regionales y gobierno central, generando nuevos puestos de trabajo para más de **500,000 personas**, que se beneficiarán directa e indirectamente y generando impuestos tributarios a favor del fisco peruano, etc.

Este tren ferroviario panamericano norte correrá paralelo a la carretera panamericana norte, para que su construcción sea más económica y pasaría por las principales ciudades y puertos marítimos del norte. Cruzando puentes y túneles.

Nuestro **Punto Crítico**, para alcanzar nuestro desarrollo socioeconómico, está en el transporte de nuestra producción, de nuestras riquezas, de nuestros pasajeros, de recursos naturales, como son los minerales, concentrados de minerales, petróleo, gas, productos agrícolas y productos de la agroindustria, desde la selva y sierra hasta la costa peruana, y puertos marítimos y fluviales para su exportación de sus recursos.

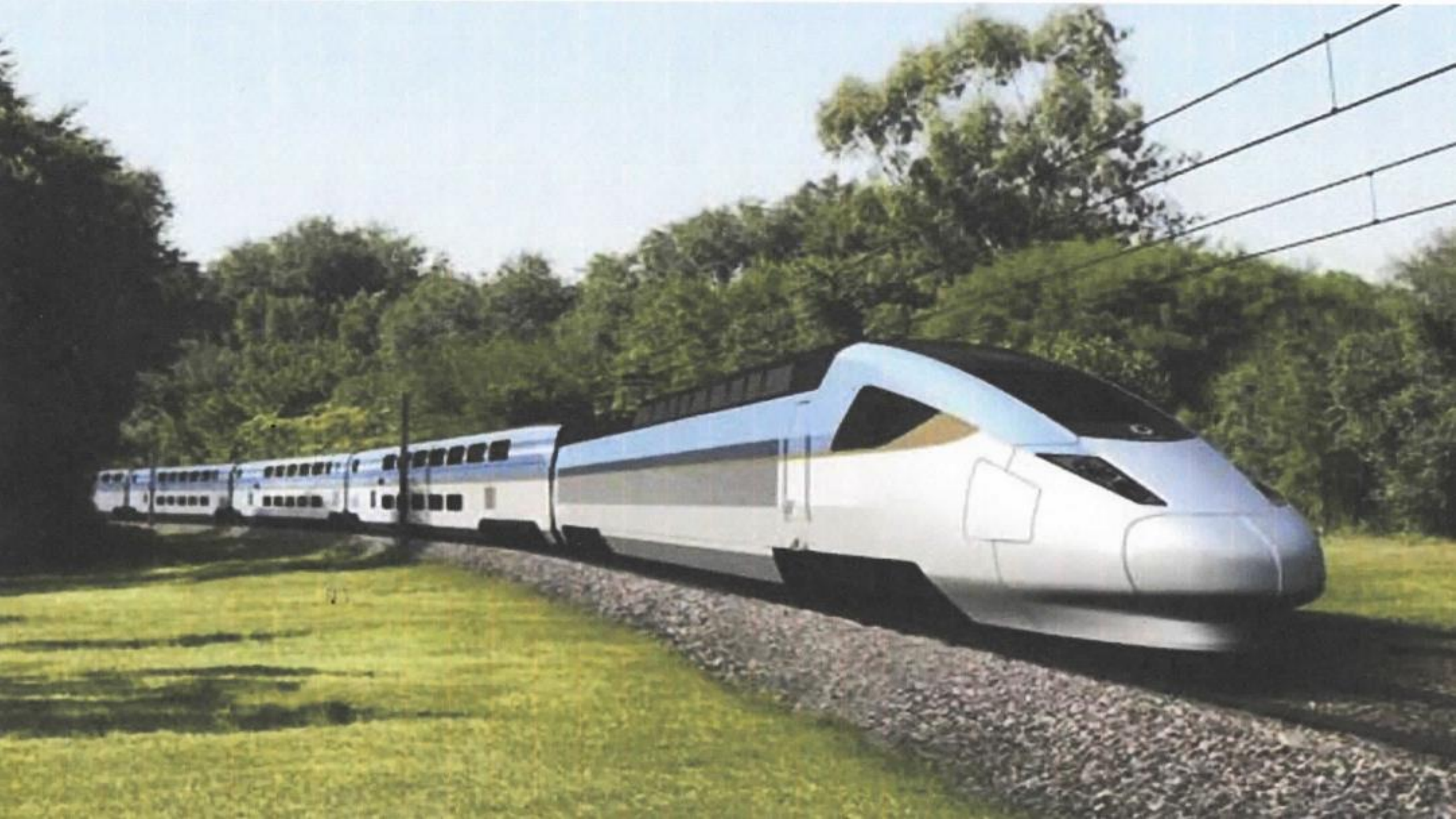




**Con ferrocarriles eléctricos o a gas modernos** que corren entre 120 km/hr y 200 km/hr, con carga de 7,000 toneladas, todos los productos de la selva podrían llegar a la costa en 6 horas, en cambio tenemos que con los camiones de motor diésel se emplea más tiempo y demoran de 48 a 72 horas, y cargan 12 toneladas con velocidad de 60 km/hr en promedio, que contaminan el medio ambiente y gastan gasolina, gas, GNC y petróleo, quemando dichos combustibles en el ambiente ecológico en su recorrido e impide el ingreso de la lluvia al subsuelo, por el **asfalto** de la carretera que es **impermeable**, no dejando pasar el agua de la lluvia a la napa hidráulica o napa freática del subsuelo, y por el peso vehicular daña carreteras, con temperaturas altas de día y temperaturas bajas en la noche.

**Los ferrocarriles modernos en el mundo**, se mueven con energía eléctrica, que daría lugar en el Perú a la construcción de nuevas centrales hidroeléctricas que generarían luz eléctrica a los más remotos pueblos de nuestro Perú y poder vender energía eléctrica a Brasil, Ecuador, Chile y Bolivia.





# **VENTAJAS DEL FERROCARRIL ELÉCTRICO MODERNO DE PASAJEROS Y CARGA FRENTE A LAS CARRETERAS ASFALTADAS DE DOBLE VÍA.**

**Los ferrocarriles e infraestructura son los que cambiaron la geográfica física y económica del mundo.**

**La ciencia** del transporte ferroviario para sacar a más de 300 millones de iberoamericanos de la pobreza.

El espíritu de la nueva ruta de ferrocarriles se extiende por todo el planeta. El Proyecto Ferroviario futuro es de 20,000 km, recorriendo Moscú-Pekin, atravesando el Estrecho de Bering.

**La infraestructura ferroviaria eléctrica moderna** es la mejor alternativa para la integración, el desarrollo y descentralización del país.

Actualmente, en muchos países los ferrocarriles eléctricos modernos son la columna vertebral del transporte terrestre y la carreteras asfaltadas de doble vía son vías complementarias. Esta infraestructura ferroviaria eléctrica moderna es particularmente imprescindible para el Perú, por el difícil perfil de nuestra geografía y orografía.





## **MÁS EFICIENTE**

Un ferrocarril eléctrico moderno reemplaza la capacidad de transporte que tienen 10 carreteras asfaltadas de doble vía.

**MÁS INFLEXIBLE Y DURO**, que **genera una gran capacidad de carga transportada**, de más de 7 mil a 13 mil toneladas transportadas.

Un ferrocarril eléctrico moderno puede trasladar 100 vagones con 130 toneladas métricas de carga cada vagón a una velocidad de 120 km/hr – 200 km/hr. Puede transportar 100 millones de toneladas métricas al año.

## **MAYOR CANTIDAD DE PASAJEROS TRANSPORTADOS**

En la misma vía férrea con un solo movimiento, el ferrocarril eléctrico moderno transporta 1,000 pasajeros por día, por lo que en un año puede transportar más de 1,000,000 de pasajeros.

## **MÁS ECONÓMICO**

La vía ferroviaria moderna y sus obras civiles como **túneles, puentes, viaductos, instalación de durmientes, instalación de rieles, ocupan un tercio del espacio que ocupa una carretera asfaltada de doble vía**. Y el costo es menor en la vía ferroviaria que una carretera asfaltada de doble vía







## **MENOR COSTO**

El menor costo para construir una vía ferroviaria moderna es mucho menor que construir una carretera asfaltada de doble vía.

Se debe mencionar, que cuando se trata de los andes peruanos, esta diferencia se vuelve en **Progresión Geométrica** a favor de la vía férrea moderna, o sea, que cuanto mayor sea el obstáculo geográfico por la orografía, como son los andes peruanos, mayor será el costo de construir una carretera asfaltada de 15 metros de ancho, en comparación con la construcción de un ferrocarril eléctrico moderno que sólo necesita 3.50 metros de ancho. La construcción de un ferrocarril eléctrico consume un tercio de la energía que realiza cualquier vehículo de motor diésel carretero.

## **MEJOR ORDENADOR DE TRANSPORTE TERRESTRE**

Por transportar mayor cantidad de carga y pasajeros anualmente.

Actualmente se reconocen las enormes ventajas de los ferrocarriles eléctricos modernos como ordenadores del transporte para el desarrollo de la infraestructura vial en el mundo.





## MÁS ECOLÓGICO

Los ferrocarriles diesel-eléctricos modernos contaminan 15 veces menos el medioambiente que los vehículos de Motor Diesel-carreteros.

Los ferrocarriles a gas **contaminan 45 veces menos** el medio ambiente que los vehículos con motor diesel-carretero y los ferrocarriles eléctricos **no contaminan el medio-ambiente (contaminación cero)** en todo el recorrido de su ruta ferroviaria.

En la construcción de una carretera asfaltada de doble vía necesita de su recubrimiento con asfalto y mantenimiento del mismo mínimo cada 8 años, en cambio contaminan el medio ambiente por el asfalto.

Se debe recalcar que el efecto principal de toda carretera asfaltada de doble vía es impedir que el agua de las lluvias y temporales ingrese al subsuelo. La vía férrea eléctrica moderna **no contamina el medioambiente**, con sustancias extrañas ni impide el ingreso de la lluvia al subsuelo en la napa hidráulica terrestre o napa freática del subsuelo.





## COMPLEMENTARIEDAD

**El camión con motor diesel y el ferrocarril eléctrico moderno pueden ser complementarios**, siempre que se cuente con una vía férrea eléctrica moderna. Se debe recordar que el **transporte intermodal** que consiste **en subir o transportar al camión de motor diesel en un vagón del tren ferroviario eléctrico moderno**. El camión con motor Diesel viaja en el ferrocarril eléctrico moderno y sigue su recorrido hasta el punto final en el cual el vagón se desacopla del ferrocarril eléctrico moderno y el camión de motor Diesel baja del ferrocarril y sigue su trayectoria hasta el destino al cual el ferrocarril eléctrico moderno no puede llegar por falta de rieles hacia ese destino. Como podemos observar, que es posible unir las ventajas del ferrocarril eléctrico moderno con la flexibilidad del camión de motor Diesel. Todo esto ahorrará combustible y no uso del motor Diesel del camión que los transporta el ferrocarril eléctrico moderno o a gas.





## **MAYOR SEGURIDAD**

Una vía férrea eléctrica moderna es **43 veces más segura que una carretera asfaltada de doble vía**. Según tablas de comparación internacionales y manuales de accidentes ferroviarios y de carreteras asfaltadas de doble vía.

## **BLINDAJE CONTRA CUALQUIER CRISIS FUTURA Según estadísticas europeas por crisis energética de hidrocarburos.**

El transporte de carga actual de pasajeros y de toneladas métricas en nuestro país **depende exclusivamente del petróleo** y solamente con hidrocarburos se cargan menor cantidad de toneladas transportadas a un costo mayor por flete terrestre. Nuestra capital Lima, se alimenta y transporta materiales y pasajeros, gracias a este transporte de motor Diesel. Los bienes y servicios que ingresan o salen de la zona de la sierra andina y selva se mueven gracias al transporte de carga terrestre que es con motor Diesel.





# COMPARACIÓN DE LOS FERROCARRILES ELÉCTRICOS DE ALTA VELOCIDAD EN EL MUNDO:

- En china desde el año 2003 posee el tren mas rápido del mundo “Magleg” de Shangai, que se desliza a 430 Km/hr aunque fue fabricada la locomotora con tecnología alemana Siemens mientras que el tren tibetano (Qingzang según la abreviatura en mandarín) es de tecnología nacional china Tíbet.
- Este tren esta adoptado con **mascarillas de oxigeno y cristales protectores de rayos ultravioleta**, es el equivalente ferroviario a otros proyectos con los que China a querido causar la admiración internacional y circulará a un altitud de **5072 msnm** al pasar por lo **montes Tangula**, este tren Tibetano demora dos días, antes era de seis días, y los vagones van a 120 Km/hr.
- El tren transiberiano 9,600 km Pekín-Moscú, el tren más largo del mundo. Duración del viaje 7 días. Altitud máxima del viaje es 5,072 msnm.
- El tren Transmanchuriano 8,960 km, Asia y Europa, velocidad 250 km/hr.
- El tren Allegro Helsinki-San Petersburgo, velocidad 220 km/hr, duración de viaje 4 horas, distancia 301 km.





# LONGITUD DE RED FERROVIARIA LATINOAMERICANA - 2007

Fuente: CEPAL

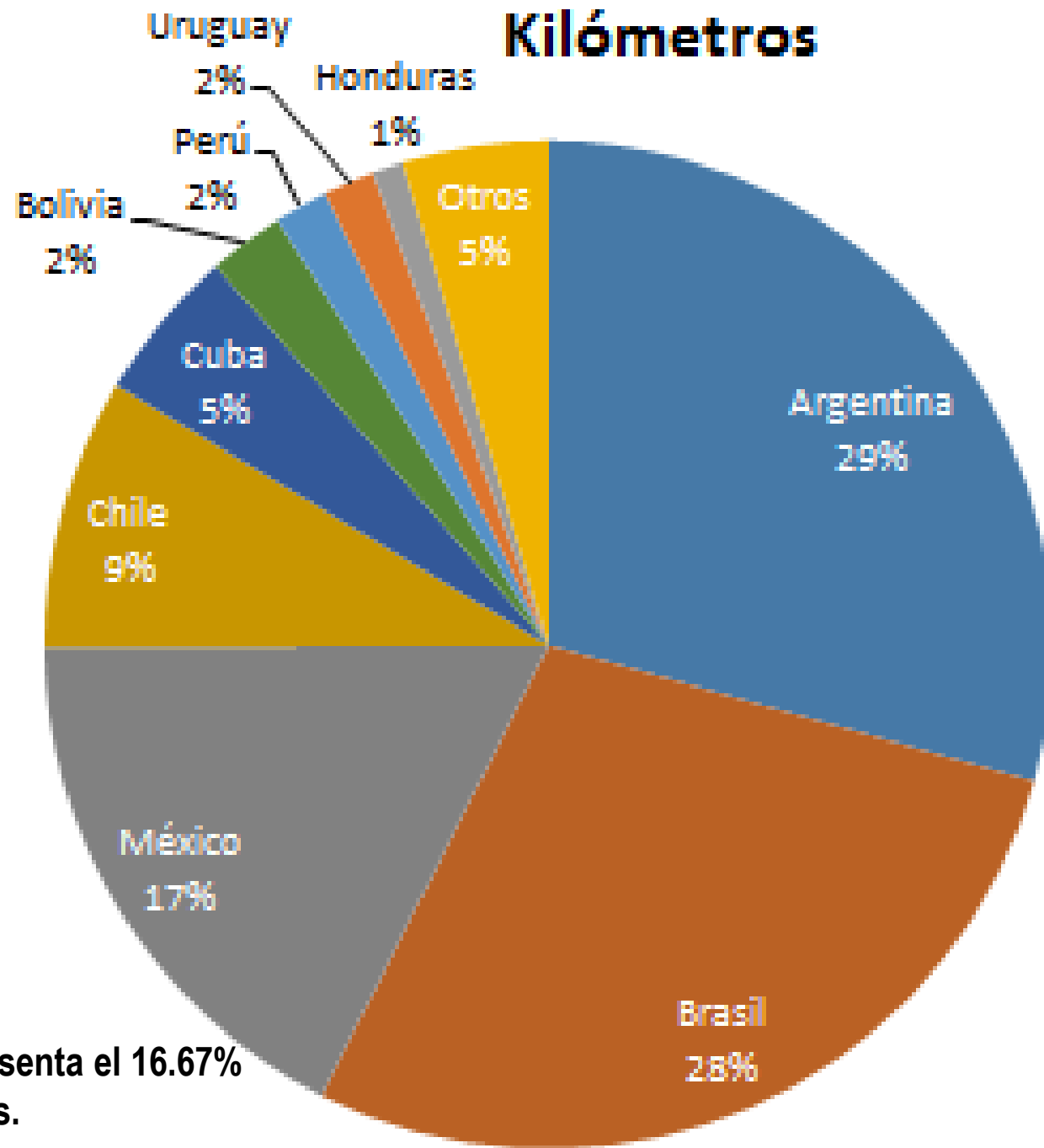
Elaboración: Desarrollo Peruano

	País	Kilómetros
1	Argentina	29,339
2	Brasil	28,102
3	México	17,486
4	Chile	8,688
5	Cuba	4,904
6	Bolivia	2,438
<b>7</b>	<b>Perú</b>	<b>2006</b>
		<b>1,720</b>
8	Uruguay	1,641
9	Honduras	2006
		1,000
10	Ecuador	2006
		965



## Longitud de la red ferroviaria de América Latina

País	Kilómetros
Argentina	29,339
Brasil	28,102
México	17,486
Chile	8,688
Cuba	4,904
Bolivia	2,438
Perú	1,720
Uruguay	1,641
Honduras	1,000
Otros	4,677
<b>TOTAL</b>	<b>99,995</b>



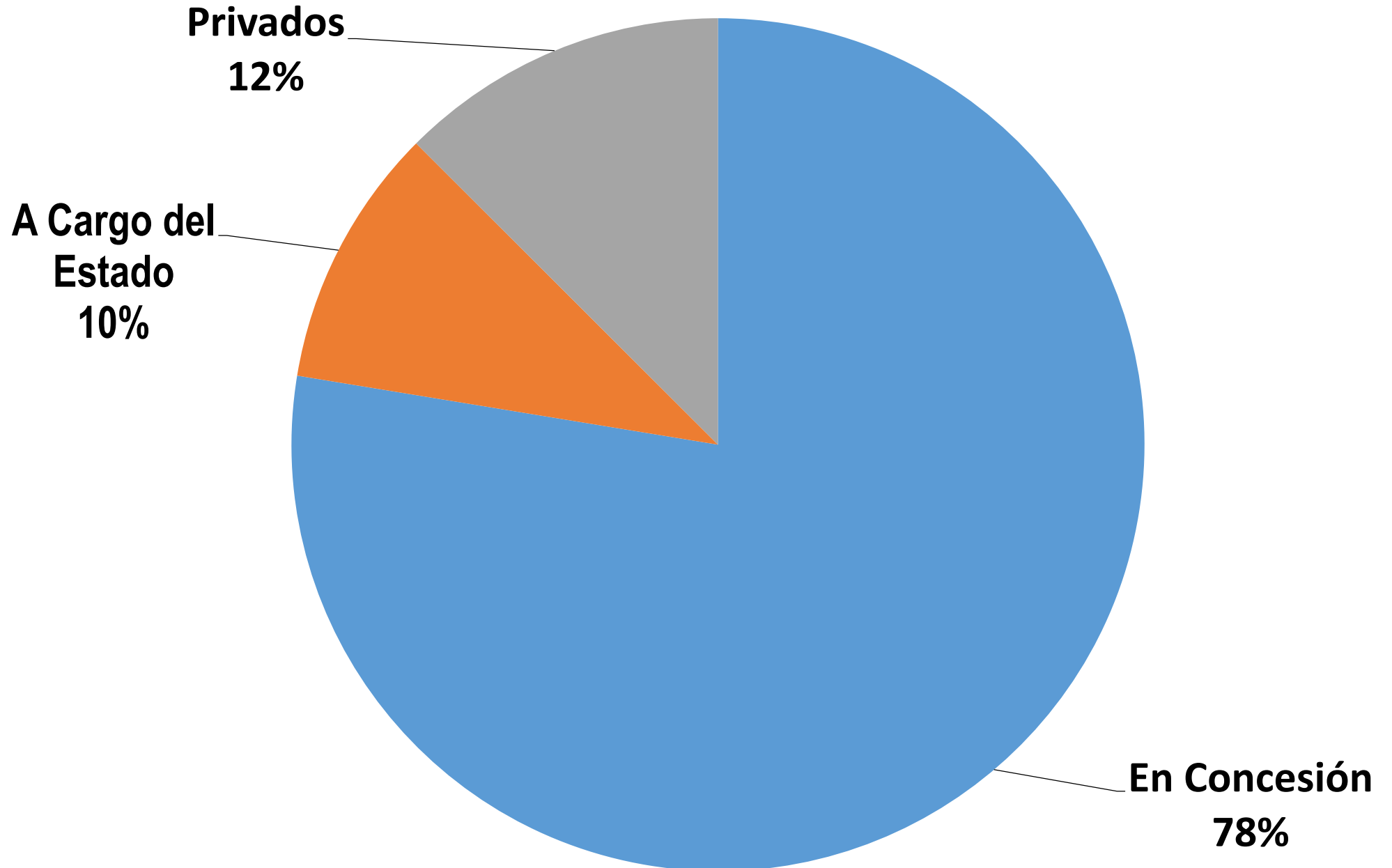
Latinoamérica posee 99,995 kilómetros de vía férrea y representa el 16.67% de la vía en Estados Unidos, quien posee 600,000 kilómetros.

# Océano Pacífico

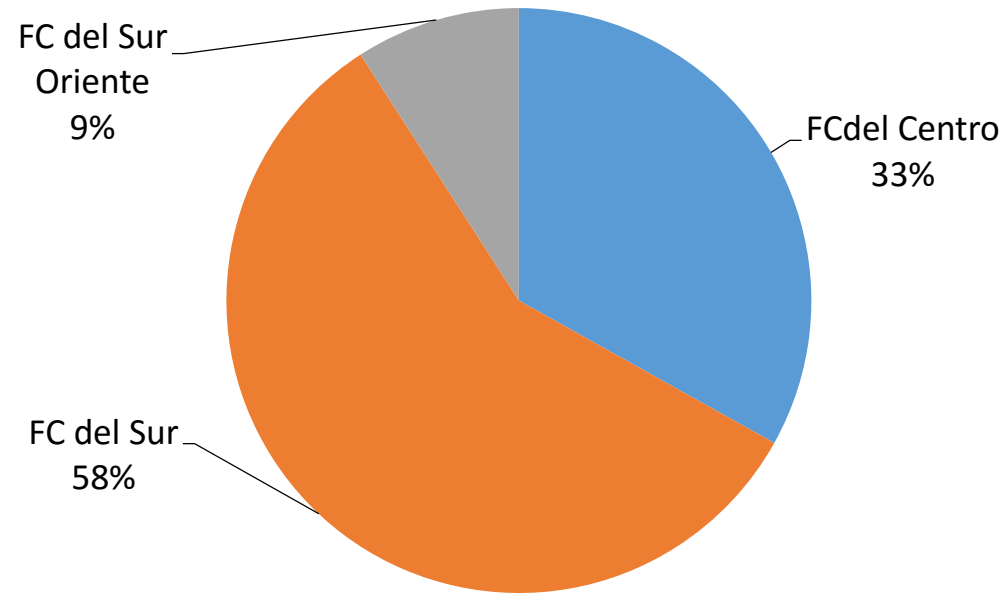




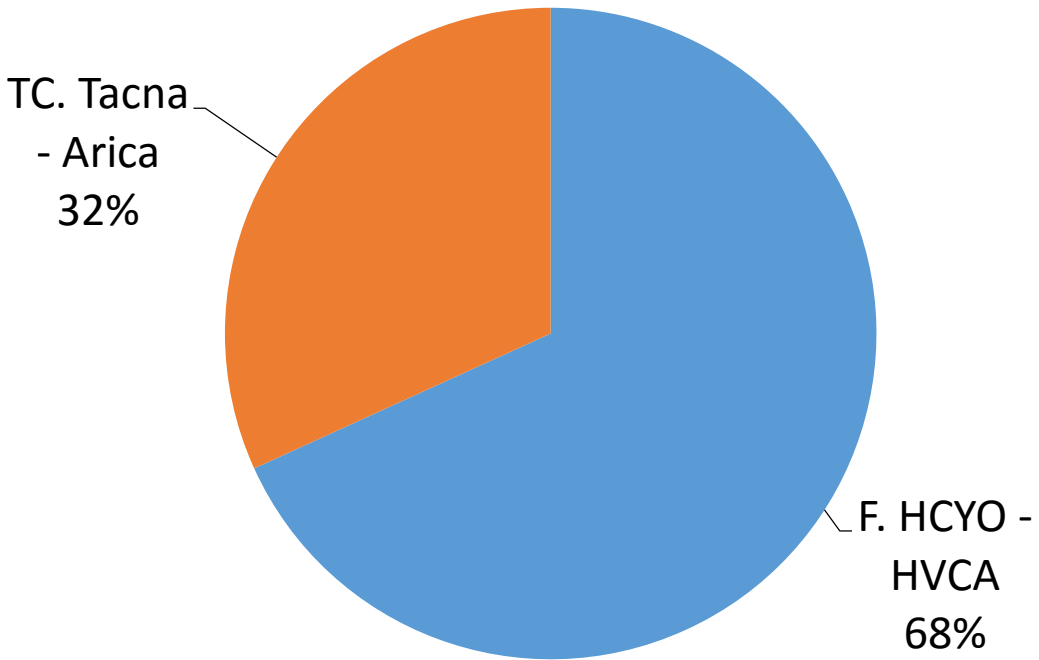
# Longitud de la red ferroviaria del Perú



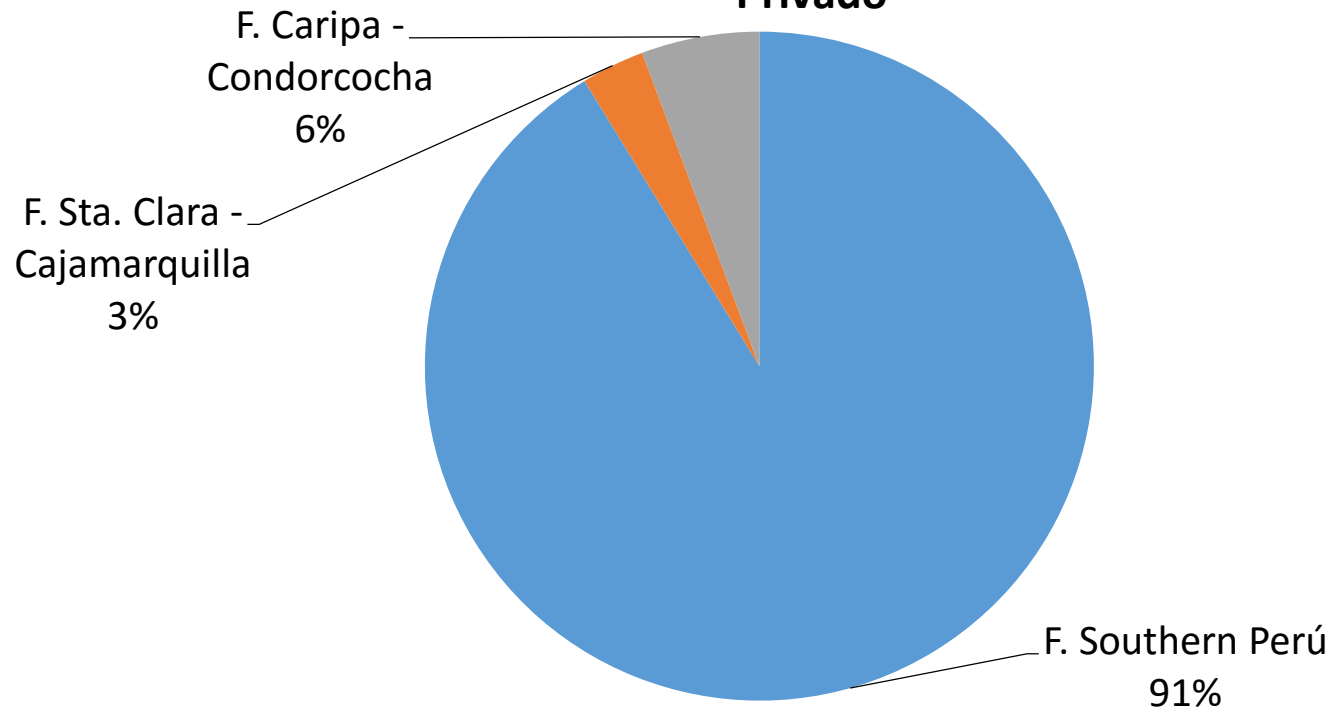
### Concesionados



### A Cargo del Estado



### Privado





## **COSTOS, POTENCIA Y VELOCIDAD DE LAS LOCOMOTORAS:**

- Cada ferrocarril eléctrico y/o gas, tiene una potencia de tracción de 02 locomotoras sincronizadas alemanas Siemens de 12,000 HP cada una, pudiendo jalar o traccionar 100 vagones en la costa. A la derecha de la carretera panamericana Sur y Norte.
- Este mismo ferrocarril podría transportar todos los productos de nuestra sierra y selva de la **Cuenca Amazónica a la Cuenca Asiática del Pacifico (APEC)**.
- El tiempo que emplearía un tren eléctrico de la selva a la costa, es de 6 horas y de Lima a Tacna 10 horas; en cambio con los camiones de motor diésel se emplea más tiempo y demoran de 48 a 72 horas, y cargan **12 Ton.** con una “Velocidad promedio de 60 Km por hora”, que contaminan el medio ambiente y gastan gasolina, gas y petróleo, quemando dichos combustibles en el medio ambiente ecológico de su recorrido.
- El acuerdo del Pacífico, México, Colombia, Perú y Chile.

<b>Sistema</b>	<b>km/h</b>	<b>Costo en Millones de USD</b>
Eléctricas	120 - 160	2
Gas	100	4
Diesel Eléctricas	90 - 120	2-3





# Informacion tecnica para Visskig UKLight

<b>Arreglo de rueda</b>	<b>Bo-Bo</b>
<b>Calibre (mm)</b>	<b>1435</b>
<b>Peso en toneladas</b>	<b>86</b>
<b>Carga por eje</b>	<b>21.5</b>
<b>Velocidad Maxima</b>	<b>160</b>
<b>Esfuerzo de traccion al inicio</b>	<b>317</b>
<b>Tanque de combustible (Its)</b>	<b>5000</b>
<b>Resistencia a los impactos</b>	<b>EN15227</b>
<b>Inversor de energia de cabecera</b>	<b>500</b>
<b>Estandares de ruido</b>	<b>TSI CR Noise 01/06-ST05</b>

# Información técnica para Visskig UKLight

<b>Estandares de emisión</b>	<b>EU Stage IIIA (Opcional IIIB)</b>
<b>Motor</b>	<b>CATC176-16</b>
<b>Potencia</b>	<b>2800</b>
<b>Frenos</b>	<b>Dinamico/Neumatico/Disco en ruedas</b>
<b>Suspensión (primaria/secundaria)</b>	<b>Muelle en espiral con Amortiguadores verticales/horizontales</b>
<b>Transmision</b>	<b>Electrica AC/AC</b>
<b>Motores de traccion</b>	<b>4</b>
<b>Convertidores</b>	<b>4</b>
<b>Generador principal</b>	<b>ABB</b>
<b>Convertidor de traccion</b>	<b>ABB Bordline CC1500 DE</b>



# BENEFICIOS OBTENIDOS CON EL FERROCARRIL ELÉCTRICO Y/O GAS

- Ordenamiento del transporte a nivel nacional teniendo como eje ordenador al tren eléctrico y/o gas y como alimentadores a los buses y camiones de motor diésel.
- Descentralización política, social, económica y defensa, en forma de microrregiones transversales y longitudinales. Creando la malla ferroviaria nacional.
- Creación de mercados internos en torno al Perú.
- Industrialización de todo el país.
- Mayor valor agregado de las materias primas. Cobre electrolítico, alambrón de cobre, cemento de cobre, hierro esponja, etc.
- Mayor competitividad, favoreciendo a los exportadores peruanos, productores y consumidores.
- Ordenamiento territorial en base a las potencialidades del país.
- Creación de nuevas ciudades en el país.
- Creación de nuevas industrias.
- Ordenamiento territorial de acuerdo a cada zona regional de nuestro país.





# LA MALLA FERROVIARIA NACIONAL

**Red Ferroviaria Longitudinal:**

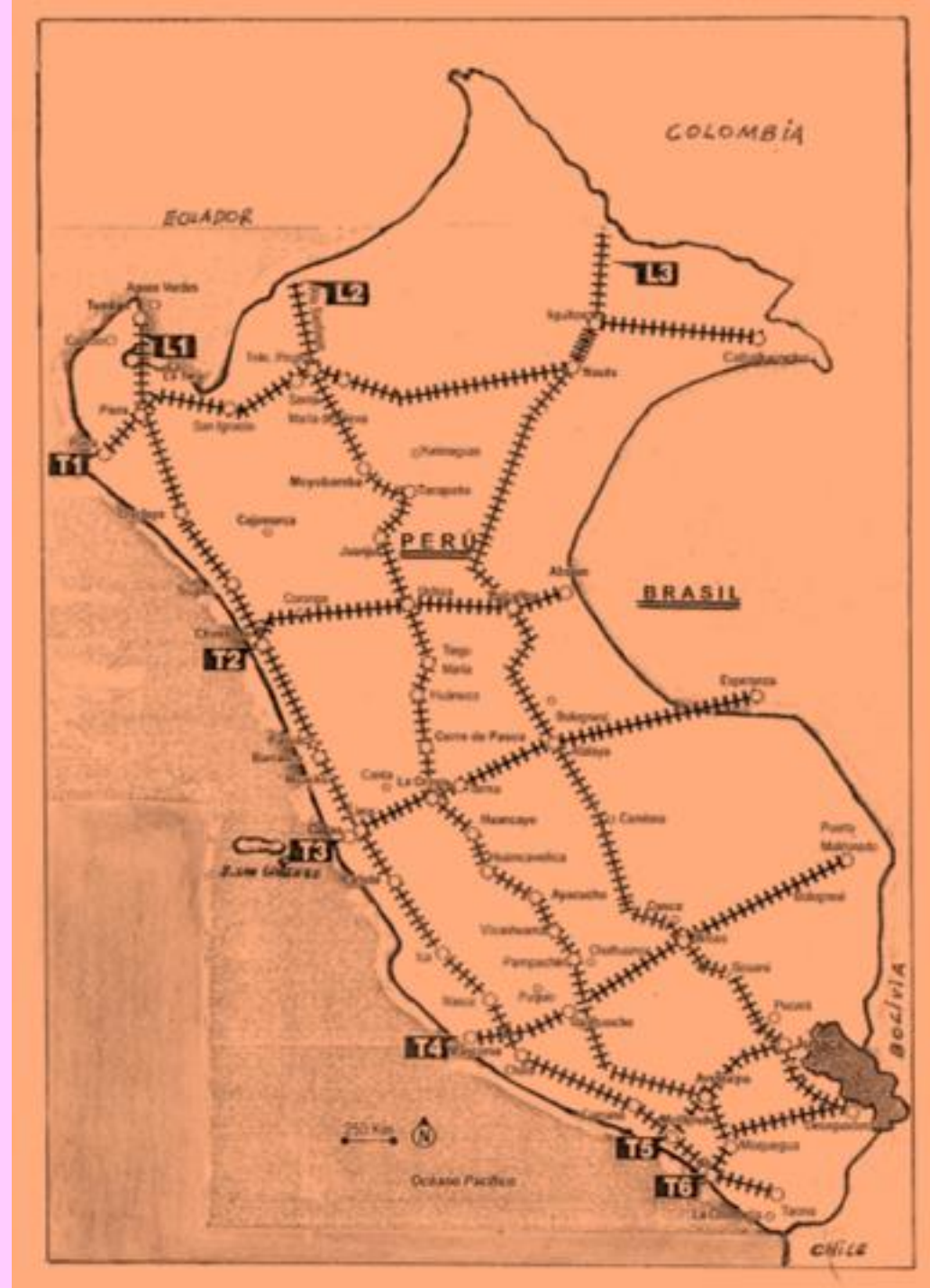
**L1, L2 y L3**

**3 vías férreas (Norte, Centro y Sur)**

**Red Ferroviaria Transversal:**

**T1, T2, T3, T4, T5 y T6**

**6 vías férreas (Costa, Sierra y Selva)**



# RESUMEN DE INVERSIÓN DEL MEGAPROYECTO FERROVIARIO ELÉCTRICO EN EQUIPAMIENTO, MAQUINARIA, OBRAS CIVILES

Locomotoras	US\$ 72,000,000
Rieles	US\$ 507,000,000
Vagones	US\$ 117,000,000
Obras civiles	US\$ 5,800,000,000
Prefactibilidad, factibilidad, ingeniería básica y Ingeniería de detalle e ingeniería de construcción	US\$ 750,000,000
<b>Sub total</b>	<b>US\$ 7,246,000,000</b>
	-----
Imprevistos 12%	US\$ 869,520,000
	-----
<b>Inversión total</b>	<b>US\$ 8,115,520,000</b>





## CONCLUSIONES:

- Este megaproyecto es de utilidad y de necesidad nacional, con orden de prioridad nacional, que mediante un decreto supremo del Presidente de la República, se podría determinar su ejecución inmediata.
- **Que redundará en beneficio de los inversionistas, operador, Gobiernos Regionales y Gobierno Central.**
- Generación de nuevos puestos de trabajo para mas de 500,000 personas, que se beneficiarían directa e indirectamente, y generación de impuestos tributarios a favor del fisco peruano para poder alcanzar nuestro desarrollo industrial con valor agregado, etc.
- La infraestructura ferroviaria eléctrica y/o gas es la mejor alternativa para la integración en desarrollo económico y la descentralización del país. Se debe buscar la venida de capitales extranjeros para crear nuevas empresas y convocar a una licitación publica internacional para construir ferrocarriles eléctricos y /o gas que unan Costa, Sierra y Selva en el Norte, Centro y Sur. Tres ferrovías longitudinales L1,L2,L3 y seis ferrovías transversales T1, T2, T3, T4, T5, T6, para construir la malla ferroviaria.





# INVERSIÓN DEL MEGAPROYECTO FERROVIARIO PANAMERICANO NORTE O TREN COSTERO NORTE – 1380 KM.

- Esta gestión financiera busca obtener el financiamiento del megaproyecto de tren ferroviario panamericano norte Lima-Tumbes, 1380 km de recorrido total.
- El monto de inversión requerido para este tramo del megaproyecto es de **US\$ 8,115,520,000.00**
- Inversionistas interesados como posibles potenciales de este megaproyecto ferroviario son: **Canadá, USA, Inglaterra, Brasil, China, Rusia, Alemania, Bélgica, India y Francia.**
- Exportación de minerales de Michiquillay, Los Chancas, Shogang, Las Bambas, Antapacay, Cerrdo Verde, San Rafael, Ilo, Cuajone, Toquepala, Quellaveco. Como: oro, plata, entre otros. Además de fosfatos, carbón antracítico y bituminoso.
- También exportación como etanol, amoniaco, cianuro de sodio, etc.
- Finalmente, exportación de aceite de palma, espárragos, etc.



# Modernización del terminal portuario multipropósito de Salaverry en La Libertad



**Inversión: US\$ 216 millones**  
**Concesionado por un plazo de 30 años**

La concesión del terminal portuario permitirá aumentar su capacidad operativa para atender a las naves y su carga de contenedores, cargas generales, graneles y minerales, entre otras.

## Obras que se construirán en el terminal portuario multipropósito

Obras obligatorias en los cinco primeros años ■ Obras que se ejecutarán con el aumento de la demanda de servicios ■

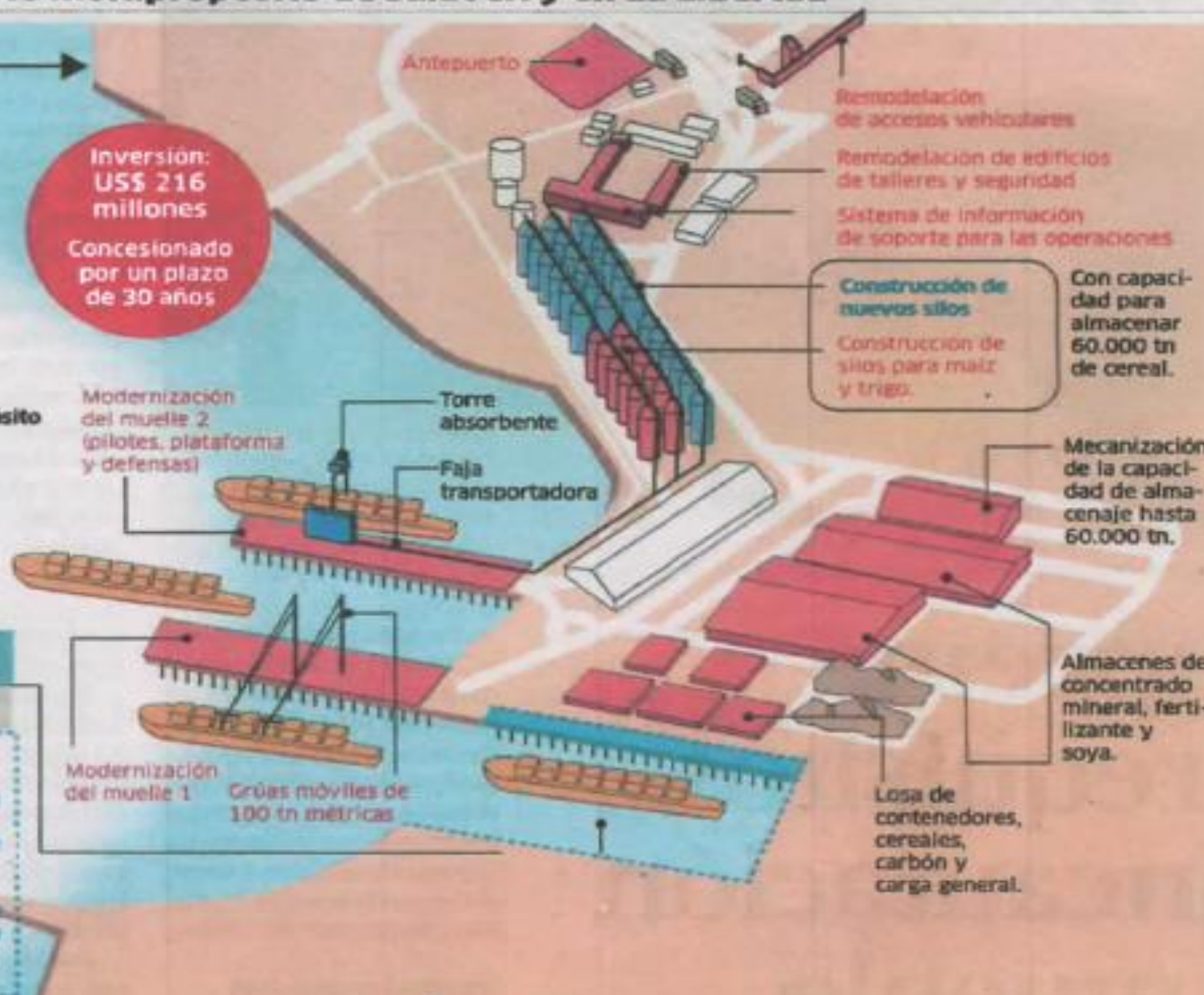
### Beneficios

Generación del empleo directo
Aumento de la capacidad operativa del puerto
Mejora de la seguridad portuaria
Aplicación del proceso de carga y descarga
Ordenamiento del tráfico vehicular en accesos al terminal
Especificación de la operación de carga por etapa según demanda

### El dragado

Arena removida

Una de las más importantes obras que se realizarán es el dragado a -10.5 m del canal de navegación y la zona de maniobras para aumentar la profundidad del acceso al muelle que permitirá el ingreso de naves de gran tamaño y amarradero.



## EL SECTOR PRIVADO EN LA INDUSTRIA FERROVIARIA

CARACTERÍSTICAS DE LAS LÍNEAS FERROVIARIAS			
Nombre de la Línea Férrea	Rutas	Trocha (mm)	Longitud (km)
<b>LÍNEAS FÉRREAS PRIVADAS</b>			238.6
<b>Ferrocarril Southern Cooper Corporation</b>		1,435	217.7
Propietario: Southern Cooper Corporation	Ilo – El Sargento – Cuajone (Botiflaca) El sargento (Km 183-Toquepala)		
<b>Ranal Santa Clara – Cajamarquilla</b>		1,435	7.3
Propietario: Votoratim Metais – Cajamarquilla S.A.	Santa Clara (Km 30 línea Callao – Huancayo) – Fundición		
<b>Ramal Caripa – Condorcocha</b>		1,435	13.6
Propietario: Cemento Andino S.A.	Carpa (km 25.534 línea La Oroya – Cerro de Pasco) – Condorococha.		



# RESUMEN DEL SISTEMA ACTUAL DE LINEAS FERREAS

## LÍNEAS FÉRREAS PÚBLICAS NO CONCESIONADAS

Ferrocarril Huancayo-Huancavelica  
A cargo del Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Ferrocarril Tacna-Arica  
A cargo del Gobierno Regional de Tacna

## LÍNEAS FÉRREAS PÚBLICAS CONCESIONADAS

Ferrocarril Callao-Huancayo  
Concesionario:  
Ferrovías Central Andina S.A.  
Operador:  
Ferrocarril Central Andino S.A.

Ferrocarril Matarani-Cusco y Cusco-Hidroeléctrica  
Concesionario:  
Ferrocarril Transandino S.A.  
Operadores:  
Perurail S.A., Andean Railways y Inca Rail S.A.C.

Metro de Lima - Línea 1  
Concesionario:  
GYM FERROVIAS S.A.  
Operador: Gym Ferrovías S.A.

## LÍNEAS FÉRREAS PRIVADAS

Empresa:  
Cemento Andino S.A.

Empresa:  
Southern Peru Copper Corporation

Empresa:  
Votorantin Metais-Cajamarquilla S.A

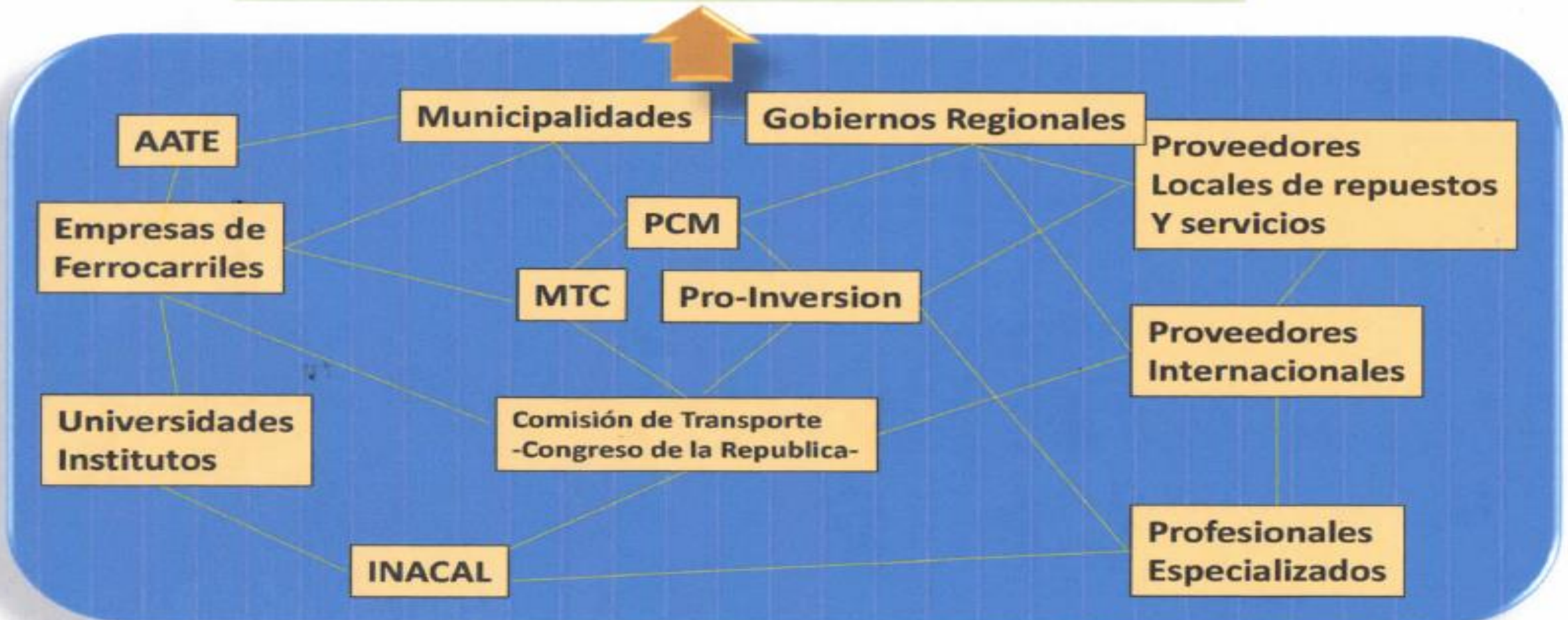
RÉGIMEN DE PROPIEDAD	LONGITUD (KM) <sup>1/</sup>		
	2010	2011	2012
<b>TOTAL</b>	<b>1,906.6</b>	<b>1928.8</b>	<b>1928.8</b>
No Concesionada	188.7	188.7	188.7
Concesionada	1,479.3	1501.5	1501.5
Privada	238.6	238.6	238.6

1/. Se considera únicamente la vía férrea principal

## 3.2 El sistema para desarrollo de la Industria Ferroviaria

*“Mejorar la productividad, confiabilidad y calidad de servicio en el transporte de carga y pasajeros” con una visión de integración nacional e internacional”*

Objetivo





# Por que debemos desarrollar la Industria Ferroviaria

**1.-Resolver el caos del transporte de pasajeros en las ciudades mas pobladas**

1.1 Transporte urbano

Metros {  
Elevados  
Subterraneo  
Trenes soterrados,  
monoriel, colgantes

1.2 Problemas que se solucionan

{  
Perdida de Tiempo  
Seguridad  
Salud  
Costos  
Stress

**2.-Resolver la falta de integracion entre nuestras ciudades con fines laborales y familiares**

2.1 Tipos

{  
2.1-Trenes de cercanias — Minimo 80 km/hora  
2.2 Trenes de larga distancia — Minimo 250 km/hora

2.2 Problemas que se solucionan

{  
Oportunidades laborales  
Aprovechar el tiempo de viaje con fines laborales  
Perdida de tiempo

2.3 Caracteristicas

{  
Coches con mesas para trabajo  
Coches cama  
Coches comedor

# QUE SE REQUIERE PARA DESARROLLAR LA INDUSTRIA FERROVIARIA

## FACTORES PARA DESARROLLAR LA INDUSTRIA FERROVIARIA

  
**1.-Decision del Gobierno**

Marco legal para las obras y operacion

Licitaciones con estudios definitivos de ingenieria

Licitaciones con analisis de riesgos para evitar adendas fuera de contexto

  
**2.-Enfoque de Sistemas**

Ver el bosque no solo el arbol

Hacer sinergia entre los involucrados

Un objetivo comun

- Estado
- Operadores
- Empresas privadas
- Academia
- Municipalidades
- Gobiernos regionales

  
**3.-Contar con profesionales especializados**

En el estado

En el sector privado

Aplicacion de Normas Tecnicas

- AREMA
- UIC
- ALAF

  
**4.-Aprendizaje internacional**

Proveedores

Visita de expertos

- Alemania
- EEUU
- China
- Corea
- otros



## TREN DE CERCANÍAS – TRAMO: LIMA-CHINCHA

- El Grupo Francés VINCI HIGHWAYS tiene interés en concesiones del tren de cercanías y en proyectos ferroviarios. En licitaciones a través de asociaciones público privadas, declaró el Gerente General LAURENT CAVROIS.
- 2007, Francia TGV Tren de prueba, alcanzó la marca mundial de 574.8 km/hr. Los trenas rápidos en Europa circulan a velocidades que sobrepasan los 300 km/hr.
- Es importante mencionar que PUTIN, Presidente de Rusia, anunció en el 2013 un Plan para reformar la línea ferroviaria Rusa y existen propuestas como la llamada **Trans Eurasian Belt Development** para unir Londres y Nueva York con Rusia y China, casi 20,000 km de vía férrea.
- La nueva refinería de petróleos en Talara podrá contar con un muelle de carga, el mismo que será para recibir carga seca.
- Modernización, ampliación del Puerto Multipropósito de Salaverry, inversión US\$ 240 millones, generará desarrollo y empleo.

- Se ha inaugurado el **Puerto de Paita**, tras una inversión de US\$ 155 millones.
- Producción de palma aceitera – Tocache, la producción mundial de palma aceitera aumentó de 15.2 millones de toneladas en 1995 a 62.6 millones de toneladas en el 2015.
- La Empresa **Caña Brava** se dedica a la producción de Etanol, enviará un lote de etanol peruano a British Petroleum para su distribución en Europa, de 6,500 m<sup>3</sup> de etanol.
- Bayovar, la mina de fosfato en Bayovar-Sechura demandará una inversión US\$ 167 millones, por la empresa minera canadiense Focus Ventures.
- Misquimayo en Perú, elevará su producción de fosfatos en 49%, empresa que representa a la empresa brasileña Cía. Vale Do Río Doce. Esta misma empresa tiene plazo para completar la construcción y puesta en marcha de una planta para la producción de fosfato diamónico
- La producción futura de cobre de Michiquillay demandará su exportación de cobre blister de su fundición y refinería al Norte.



- Ferrocarril Transiberiano MAGRET 9,259 km, fue construido hace 100 años, uniendo las ciudades de Moscú, Pekín y Vladivostok en 1964. Cruza toda Rusia y parte de China, atravesando **ocho zonas horarias en siete días, y** parando en 72 estaciones. Sirvió para que China exportara 80,000 toneladas de té hacia Rusia
- Para poder respetar el ancho de vía de China, el transiberiano tiene que cambiar los BOGEYS” o ruedas de todos los vagones, una vez que llega a la frontera, retrasando varias horas de viaje. La construcción demoró 26 años y fue inaugurado por el Zar Nicolás Segundo en 1890.
- La construcción consta de **574 puentes**, para acortar el recorrido. Luego se empezó a producir y exportar granos y harina.
- Se estima que el Puerto del Callao en el año 2020 a 2025 un volumen de **contenedores de 4.1 millones de TEUS**, con lo cual se llegaría al límite de su capacidad total.
- Es necesario que el Megaproyecto de la Isla de San Lorenzo 10 puertos marítimos con un puente y un túnel uniendo Callao y la Isla de San Lorenzo se pueda implementar para exportación e importación de contenedores.





# MUCHAS GRACIAS

Ing. Dugald Mc. Lellan

[dugaldmc@yahoo.com](mailto:dugaldmc@yahoo.com)

998546678

