



**PERÚ
BRASIL
BOLIVIA**

EJE DE INTEGRACIÓN Y DESARROLLO



**UNASUR
COSIPLAN**

PBB

Caracterización
Socioeconómica y Ambiental



CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA Y AMBIENTAL

EJE PERÚ-BRASIL-BOLIVIA

Foro Técnico IIRSA
Comité de Coordinación Técnica



Secretaría: **INTAL**

Nota: Documento elaborado por el Consultor Matías Parimbelli. Su contenido es responsabilidad del autor y no compromete la opinión de las instituciones que conforman el CCT, ni de los gobiernos e instituciones que participan de COSIPLAN-IIRSA. Los mapas son referenciales y no comprometen la posición oficial de ninguno de los Estados integrantes del Eje Perú-Brasil-Bolivia.

ÍNDICE

	RESUMEN EJECUTIVO	5
1.	INTRODUCCIÓN	7
2.	ÁREA DE INFLUENCIA	8
3.	DEMOGRAFÍA	14
4.	INFRAESTRUCTURA	17
5.	ECONOMÍA	26
6.	ASPECTOS SOCIALES	33
7.	ASPECTOS AMBIENTALES	37
8.	COMUNIDADES ORIGINARIAS	39
9.	AMENAZAS A LA INFRAESTRUCTURA DEL EJE	41
10.	LA CARTERA DE PROYECTOS COSIPLAN-IIRSA Y SU VINCULACIÓN CON EL TERRITORIO DEL EJE ESCUDO PERÚ-BRASIL-BOLIVIA	52
	SIGLAS Y ABREVIATURAS	58

RESUMEN EJECUTIVO

Este trabajo forma parte del Plan de Acción Estratégico de COSIPLAN-IIRSA para el período 2015-2016 que considera actualizar los antecedentes de orden social, económico, ambiental y de la infraestructura de integración, que caracterizan a cada uno de los Ejes de Integración y Desarrollo (EID) de la Cartera de Proyectos identificados mediante la aplicación de la Metodología de Planificación Territorial Indicativa.

El **área de influencia** (AI) del EID Perú-Brasil-Bolivia corresponde a un territorio de 1.159.504 km² que incorpora al 6,5% de la superficie del continente sudamericano (**Figura N° 2.1**). Este Eje corresponde a un territorio de diversidad socio cultural, económica y ambiental, desde la costa del Pacífico, en los departamentos peruanos de Ica, Arequipa, Moquegua y Tacna hacia las serranías y macizos andinos que involucran la vertiente occidental y oriental de la Cordillera de los Andes en el mismo Perú y Bolivia, para avanzar hacia los departamentos amazónicos de Madre de Dios en Perú, Pando y El Beni, estos dos últimos en Bolivia, y ya en plena cuenca amazónica en los estados del Acre y Rondonia en Brasil.

En el Eje habitan 12.730.732 personas, las cuales representan un 3,1% de la **población** de América del Sur. En términos nominales se destaca Perú con más de 7 millones de habitantes para el área del Eje. Muy por detrás le siguen Bolivia y Brasil con 3,5 y 2,5 millones respectivamente.

En relación a la **economía**, el PBI de las unidades administrativas (UA) que forman el área de influencia del EID Perú-Brasil-Bolivia corresponde a la suma de USD 71.116 millones a precios corrientes del año 2014 (**Cuadro N° 5.1**), lo cual representa un 1,57% del PBI de Sudamérica para ese mismo año y lo sitúa en el último lugar, respecto del conjunto de Ejes considerados en la Planificación Territorial Indicativa de COSIPLAN-IIRSA, ligeramente por debajo del Eje Del Sur. De esta cifra Perú tiene una participación muy por sobre el resto de los países alcanzando el 57% del total del PBI del Eje, equivalente a USD 40.365 millones; le sigue Brasil con el 30%, USD 21.113 millones; cerrando Bolivia con el 13%, USD 9.637 millones.

La **infraestructura** del Eje, según la Planificación Territorial Indicativa de COSIPLAN-IIRSA, responde mayormente al interés de los países integrantes en avanzar progresivamente hacia mejores estándares de conectividad tanto al interior de sus UA situadas en la cuenca amazónica, como hacia los puertos de salida de sus productos, ya sea en la costa del Pacífico de Perú, como los ubicados en las hidrovías brasileñas.

La caracterización **social** del EID se basa en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) el cual corresponde a una medida resumida del desarrollo humano alcanzado por una determinada sociedad. El índice mide el avance promedio alcanzado en tres dimensiones básicas: esperanza de vida, acceso a educación y acceso a un nivel de vida digno. De un modo general Perú se despega del resto de las naciones y se sitúa en el segmento de países que han alcanzado un nivel de IDH Muy Elevado, en tanto las UA de Brasil y Bolivia ocupan una posición intermedia en la categorías Elevado y Medio.

La presencia de **comunidades originarias** en el territorio del EID es muy relevante. Estas comunidades habitan en la totalidad del territorio andino de Bolivia y el sur de Perú, y en los territorios amazónicos de la porción oriental del Eje. En general las comunidades rurales se

dedican a actividades de subsistencia, agricultura en pequeña escala, o como asalariados rurales y de la minería.

En relación a las **áreas protegidas** presentes en el Eje, existen alrededor de 132 unidades territoriales con algún grado de protección, alcanzando aproximadamente 253.000 km² de superficie, valor que constituye alrededor del 22% del área total del Eje. De esa superficie, el 40% lo aporta Brasil, con unos 103.000 km², un 36% Perú con alrededor de 91.000 km², cerrando Bolivia con el 24%, unos 59.000 km². Estas áreas incluyen importantes relictos de conservación de paisajes, flora y fauna, y entre ellas figuran 2 reservas de biosfera, 3 sitios RAMSAR, y 16 parques nacionales.

De un modo general todo el territorio del Eje perteneciente a la Cordillera de los Andes está expuesto principalmente a **amenazas** de tipo geodinámico, producto de movimientos sísmicos y vulcanismo, mientras que la porción oriental del Eje correspondiente a los denominados llanos amazónicos está expuesta a amenazas de tipo meteorológico e hidrológico, producto de las abundantes precipitaciones a la que es sometida, lo que provoca inundaciones y anegamientos, principalmente en la cuenca del Río Madeiras y sus tributarios. La franja costera del Pacífico a su vez está expuesta a tsunamis derivados de terremotos. Sumado a esto, la presencia de eventos de deslizamientos de tierras es común en todo el territorio del Eje donde existen fuertes pendientes y altas tasas de precipitaciones.

1. INTRODUCCIÓN

Este documento aborda la Caracterización Socioeconómica y Ambiental del Eje de Integración y Desarrollo (EID) Perú-Brasil-Bolivia, que integra un territorio compuesto por unidades administrativas (UA) de Bolivia, Brasil, y Perú.

El trabajo forma parte del Plan de Acción Estratégico (PAE 2014-2015) de COSIPLAN-IIRSA que definió entre sus acciones la actualización de los antecedentes de orden social, económico, ambiental y de la infraestructura que caracterizan a cada uno de los Ejes de Integración y Desarrollo (EID) de la Cartera de Proyectos identificados mediante la Metodología de Planificación Territorial Indicativa. Este informe incorpora ocho componentes de análisis: Área de Influencia, Demografía, Infraestructura, Economía, Aspectos Sociales, Aspectos Ambientales, Comunidades Originarias y Amenazas Físicas o Naturales, proveyendo así una visión más integral de las características del Eje, sus desafíos y oportunidades de integración.

El componente área de influencia establece el territorio en el cual se despliega el EID Perú-Brasil-Bolivia, el detalle de sus UA, capitales, principales ciudades y pasos de frontera junto a una cartografía de carácter indicativo.

En relación a la demografía se proporciona la población de cada país según sus fuentes oficiales así como para cada una de las UA que conforman el Eje, su superficie y densidad poblacional.

El capítulo infraestructura entrega una visión tanto en cifras como en planos referenciales de las infraestructuras viales, ferroviarias, portuarias, aeroportuarias, de transporte fluvial, así como temas relacionados a la generación de energía.

En cuanto al componente económico que caracteriza al Eje se proporcionan cifras actualizadas del PBI, identificándose entre otros aspectos los aportes relativos según país al total del PBI del Eje, así como un análisis de las principales ramas económicas que caracterizan tanto al país y sus UA como al conjunto del Eje. El capítulo entrega un plano del comportamiento territorial del PBI.

El informe incorpora una descripción de los componentes de orden social basados en el índice de desarrollo humano, ambiental según la presencia de áreas protegidas y de comunidades originarias. Para cada una de estos componentes se proporciona un mapa referencial que indica su comportamiento a nivel territorial.

El componente amenazas integra un análisis de aquellas que han sido reconocidas como de impacto global como son los terremotos, tsunamis y volcanes, otras de alcance regional como las grandes inundaciones, o bien las de impacto localizado como son los deslizamientos. Para cada tipo de amenaza se proporciona una descripción en relación al AI del Eje y un mapa referencial.

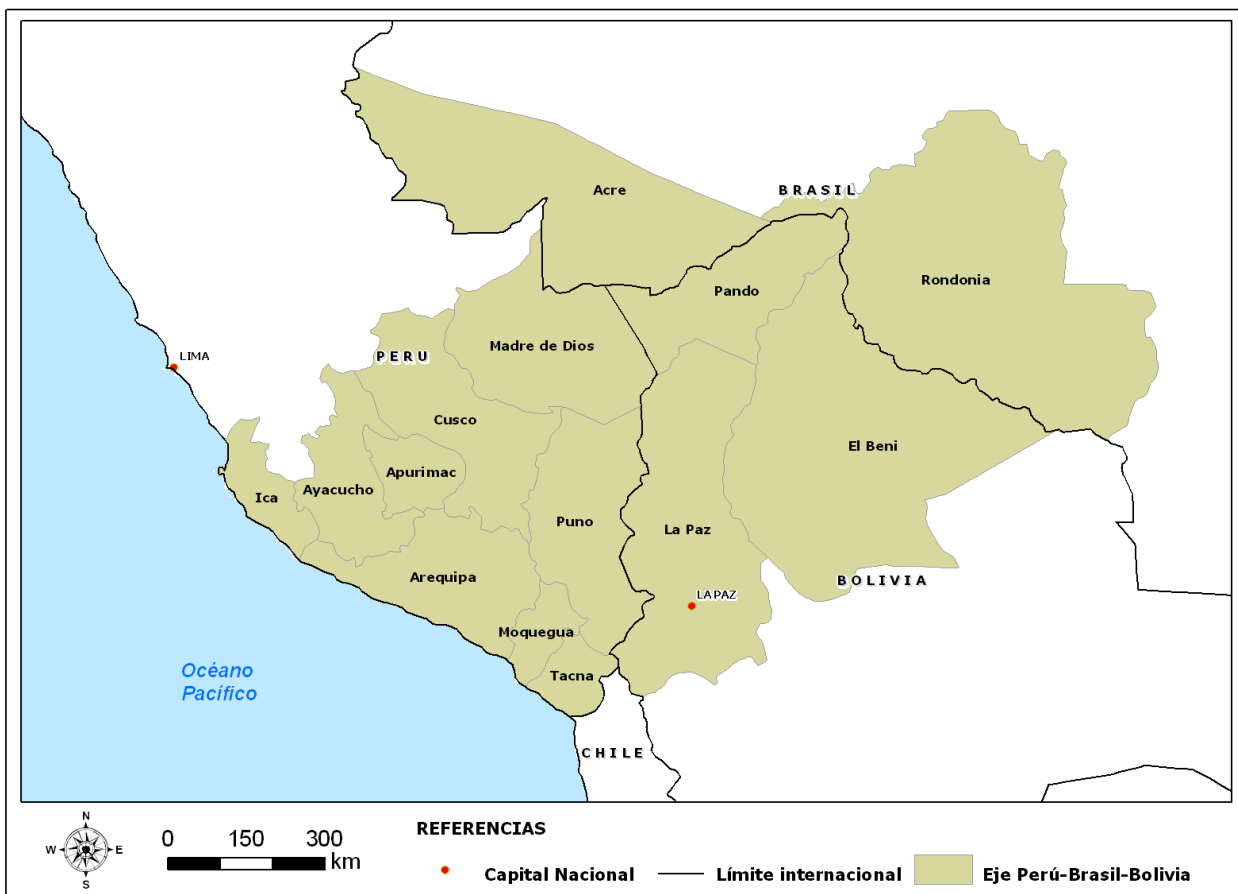
Finalmente se provee un capítulo que resume e integra los principales elementos de la caracterización junto a las limitaciones y oportunidades que se evidencian al contrastar la infraestructura proyectada y los componentes bajo análisis.

2. ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia (AI) del EID Perú-Brasil-Bolivia corresponde a un territorio de 1.159.504 km² que incorpora al 6,5% de la superficie del continente sudamericano (**Figura Nº 2.1**). En este Eje habitan 12.730.732 personas, las cuales representan un 3,1% de la población total de América del Sur. El detalle de los estados y departamentos¹ de Bolivia, Brasil y Perú que participan de este Eje se presentan en el **Cuadro Nº 2.1**.

Este Eje corresponde a un territorio de diversidad socio cultural, económica y ambiental, que comprende una porción del territorio continental sudamericano que se desarrolla desde la costa del Pacífico, en los departamentos peruanos de Ica, Arequipa, Moquegua y Tacna, se adentra hacia las serranías y macizos andinos que involucran la vertiente occidental y oriental de la Cordillera de los Andes en el mismo Perú y Bolivia, para avanzar hacia los departamentos de Madre de Dios en Perú, Pando y El Beni, estos dos últimos en Bolivia, y los estados del Acre y Rondonia en Brasil.

Figura Nº 2.1: Área de influencia del EID Perú-Brasil-Bolivia



Fuente: Elaboración propia

¹ En adelante los Estados y Departamentos se denominarán como Unidades Administrativas con la sigla UA

Cuadro N° 2.1: Población y superficie de las UA pertenecientes al EID Perú-Brasil-Bolivia

PAIS	Tipo de UA	Nombre	Población (N° habitantes)	Superficie (km ²)	Densidad (hab/km ²)
Bolivia (1) Población total 11.410.651 personas (proyectada 2015); Superficie total 1.098.581 km ²	Departamento	La Paz	3.002.547	133.985	22,4
		El Beni	483.130	213.564	2,3
		Pando	95.709	63.827	1,5
		Sub Total	3.581.386	411.376	8,7
Brasil (2) Población total 204.450.649 personas (proyectada 2014); Superficie total 8.514.876,599 km ²	Estado	Acre	803.513	164.124	4,9
		Rondonia	1.768.204	237.591	7,4
		Sub Total	2.571.717	401.715	6,4
Perú (3) Población total 31.151.643 personas (proyectada al año 2015); superficie total 1.185.216 km ²	Departamento	Apurimac	422.629	20.896	20,2
		Arequipa	1.287.205	63.345	20,3
		Ayacucho	688.657	43.815	15,7
		Cusco	1.316.729	71.892	18,3
		Ica	787.170	21.328	36,9
		Madre de Dios	137.316	21.328	6,4
		Moquegua	180.477	15.734	11,5
		Puno	1.415.608	71.999	19,7
		Tacna	341.838	16.076	21,3
		Sub Total	6.577.629	346.413	19,0
Total General			12.730.732	1.159.504	11,0

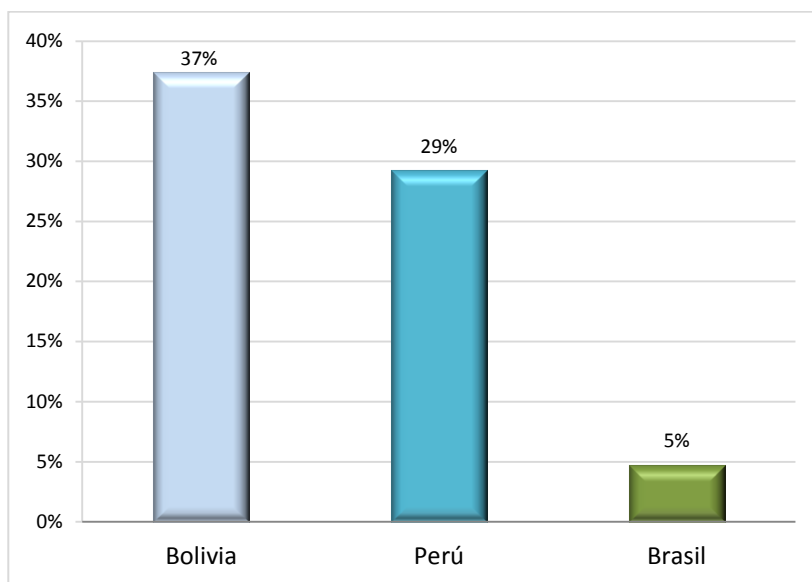
(1) Instituto Nacional de Estadística, INE. Estado Plurinacional de Bolivia. Bolivia: Población Total Proyectada, por Año Calendario, según Área y Departamento, 2010 - 2015. <http://www.ine.gob.bo/indice/visualizador.aspx?ah=PC20411.HTM>

(2) Instituto Brasileiro de Geografía Estadística, IBGE. Projeção da população por sexo e grupos de idade, em 1º de julho - 2000/2030. http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2013/default_tab.shtm

(3) Instituto Nacional de Estadísticas e Informática del Perú, INEI. Censo 2007 proyectado al 2013. <http://webinei.inei.gob.pe:8080/SIRTOD/inicio.html#app=8d5c&d4a2-selectedIndex=1&d9ef-selectedIndex=1>

Los tres países aportan en su conjunto el 10,7% del total de sus superficies y si se analiza cada país por separado, Bolivia participa con el 37% de su territorio, Brasil lo hace con tan sólo un 5%, mientras que Perú involucra un 29% de su superficie en el Eje (**Gráfico N° 2.1**).

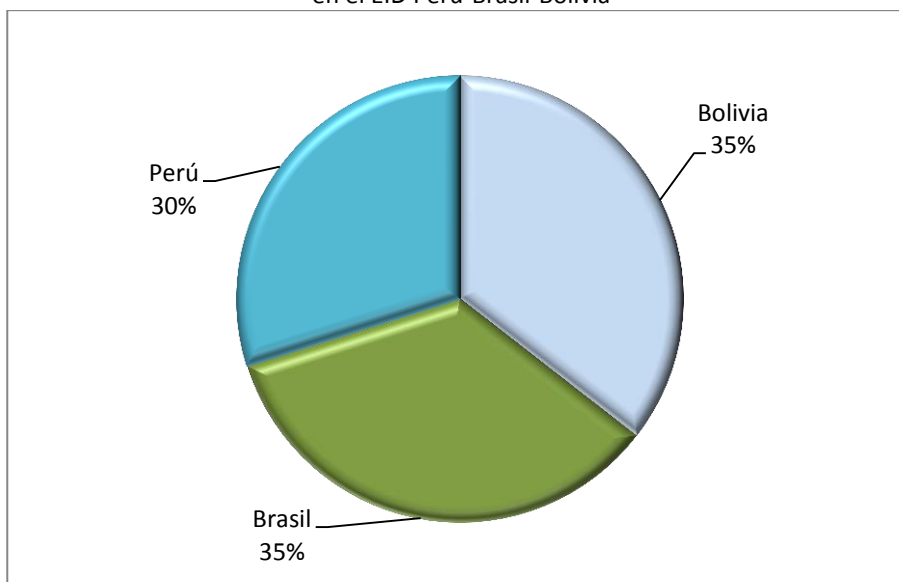
Gráfico Nº 2.1: Aporte al EID Perú-Brasil-Bolivia de la superficie de cada país miembro en relación al total de su tamaño



Fuente: Elaboración propia según datos de INE-Bolivia, IBGE-Brasil e INEI-Perú

Al analizar los aportes relativos de cada país en relación al total de la superficie del Eje (**Gráfico Nº 2.2**), se destaca que Brasil y Bolivia participan con 35%, mientras que Perú ostenta el 30%, todo lo cual denota el equilibrio territorial que presentan los países integrantes.

Gráfico Nº 2.2: Participación relativa de la superficie de cada país en el EID Perú-Brasil-Bolivia



Fuente: Elaboración propia según datos de INE de Bolivia, IBGE de Brasil, e INEI de Perú

A continuación se presenta el detalle para cada país de las UA que participan en el Eje, sus principales ciudades y los pasos de frontera habilitados (**Cuadros Nº 2.2 a Nº 2.4** y **Figuras Nº 2.2 a Nº 2.4**).

Cuadro Nº 2.2: UA que integran el EID Perú-Brasil-Bolivia en territorio de Bolivia

PAIS	Tipo UA	UA	Capital	Principales Ciudades	ZIF / Pasos de frontera
Bolivia	Departamento	Pando	Cobija	Riberalta	Cobija
		La Paz	La Paz	El Alto	ZIF Desaguadero, Kasani, Visviri
		El Beni	Trinidad		Guayaramerín

Fuente: Elaboración propia

Figura Nº 2.2: Área de influencia del EID Perú-Brasil-Bolivia en territorio de Bolivia



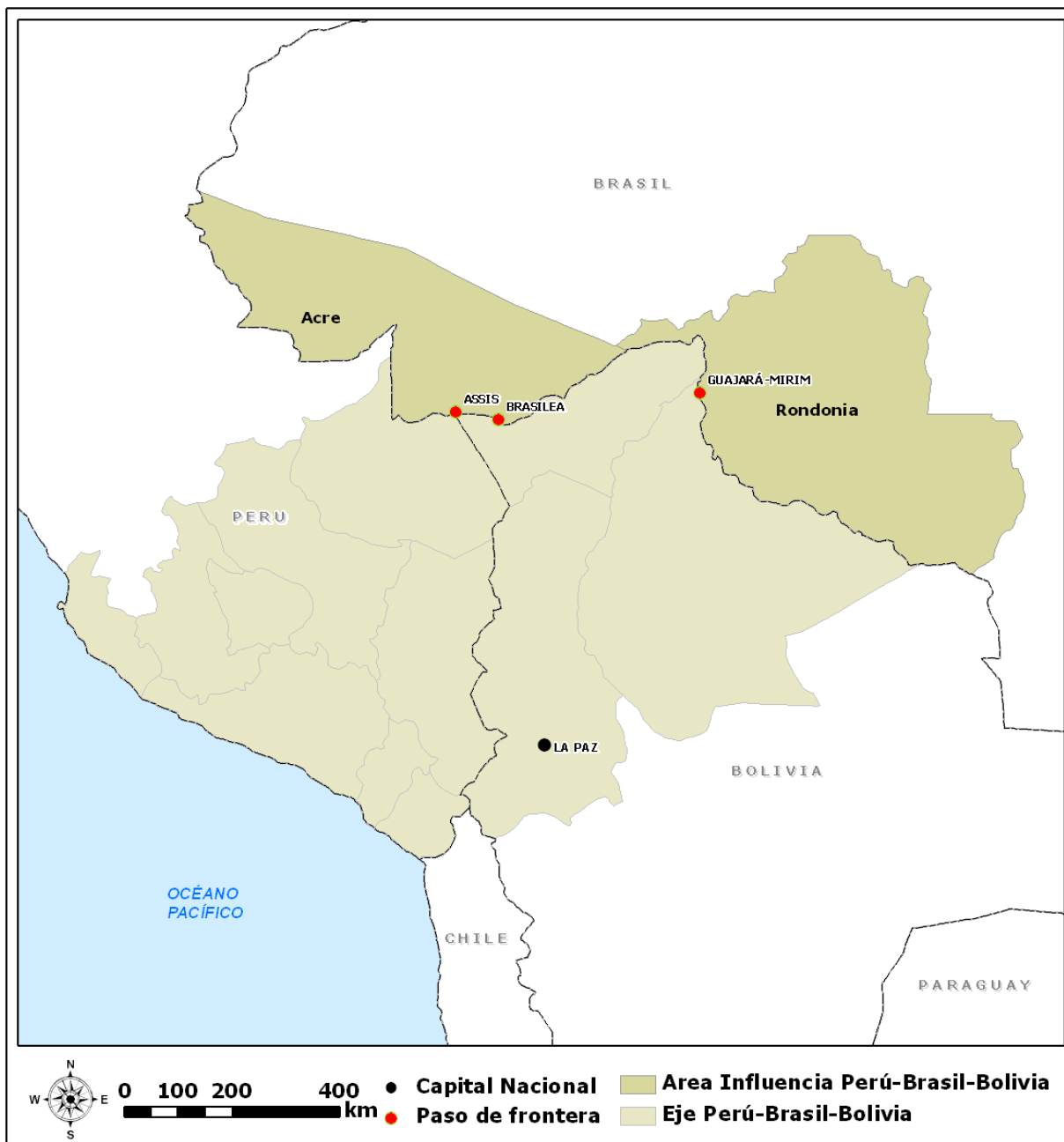
Fuente: Elaboración propia

Cuadro Nº 2.3: UA que integran el EID Perú-Brasil-Bolivia en territorio de Brasil

PAIS	Tipo UA	UA	Capital	Principales Ciudades	Pasos de frontera
Brasil	Estado	Acre	Río Branco		Assis, Brasileia
		Rondonia	Porto Velho	Guajará-Mirim	Guajará-Mirim

Fuente: Elaboración propia

Figura Nº 2.3: Área de influencia del EID Perú-Brasil-Bolivia en territorio de Brasil



Fuente: Elaboración propia

Cuadro Nº 2.4: UA que integran el EID Perú-Brasil-Bolivia en territorio de Perú

PAIS	Tipo de UA	UA	Capital	Principales Ciudades	ZIF / Pasos de frontera
Perú	Departamento	Arequipa	Arequipa	Camaná, Islay	
		Ayacucho	Ayacucho	Huanta	
		Moquegua	Moquegua	Ilo	
		Puno	Puno	Juliaca	ZIF / Desaguadero, Yunguyo
		Tacna	Tacna	Tacna	ZIF / Santa Rosa (con Chile)
		Ica	Ica	Chincha Alta, Pisco, Nazca	
		Cusco	Cusco	Canchis	
		Apurímac	Abancay	Andahuaylas	
		Madre de Dios	Puerto Maldonado	Puerto Maldonado, Manú, Iñapari	Iñapari

Fuente: Elaboración propia

Figura Nº 2.4: Área de influencia del EID Perú-Brasil-Bolivia en territorio de Perú

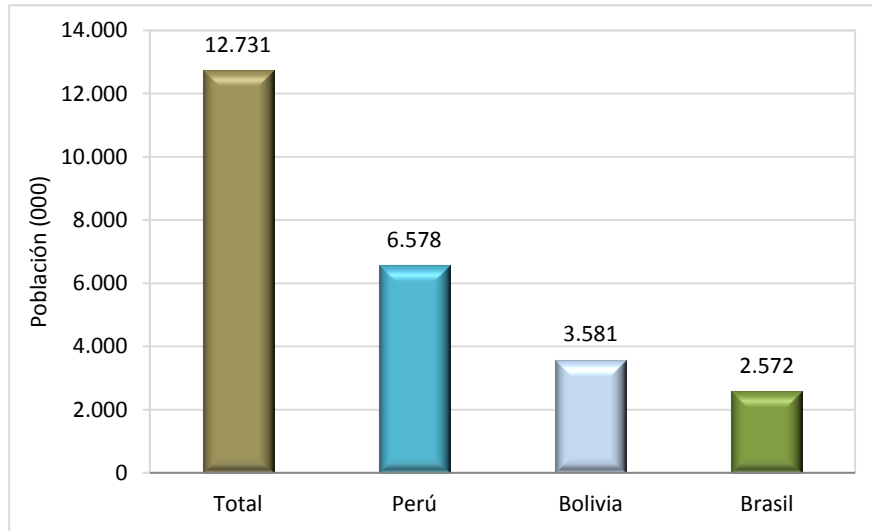


Fuente: Elaboración propia

3. DEMOGRAFÍA

En el EID Perú-Brasil-Bolivia habita un total de 12.730.732 personas lo cual representa un 3,1% de la población de América del Sur. En términos nominales Perú con las UA que participan del Eje, aporta más de 6,5 millones de habitantes, seguido de Bolivia con más de 3,5 millones y, ya más atrás, Brasil que nominalmente se involucra con más de 2,5 millones de habitantes (**Gráfico N° 3.1**). En el **Cuadro N° 2.1** precedente, se informa la población detallada para cada uno de los países y sus respectivas UA que integran el Eje.

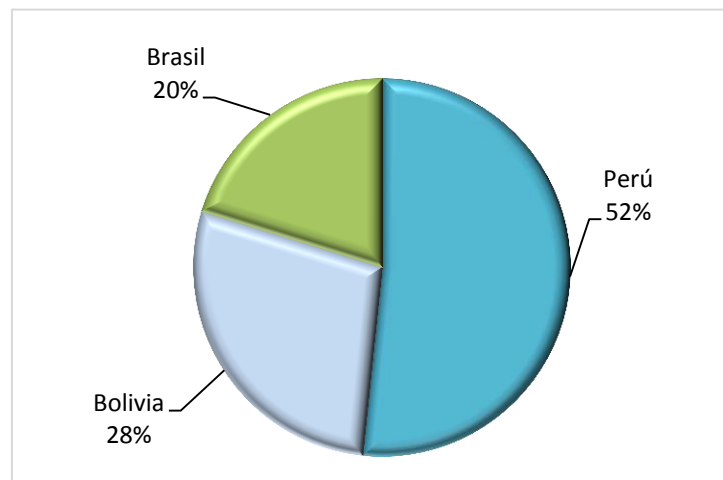
Gráfico N° 3.1: Población que habita en el EID Perú-Brasil-Bolivia según países (miles de habitantes)



Fuente: Elaboración propia según datos de INE-Bolivia, IBGE-Brasil e INEI-Perú

Si se analizan los aportes relativos de población de cada país partícipe del Eje, se distingue en primer lugar Perú, muy por sobre el resto, con una participación relativa del 52% de la población total involucrada en el Eje, seguido de Bolivia que contribuye con un 28% y por último, Brasil con un 20% de su población (**Gráfico N° 3.2**).

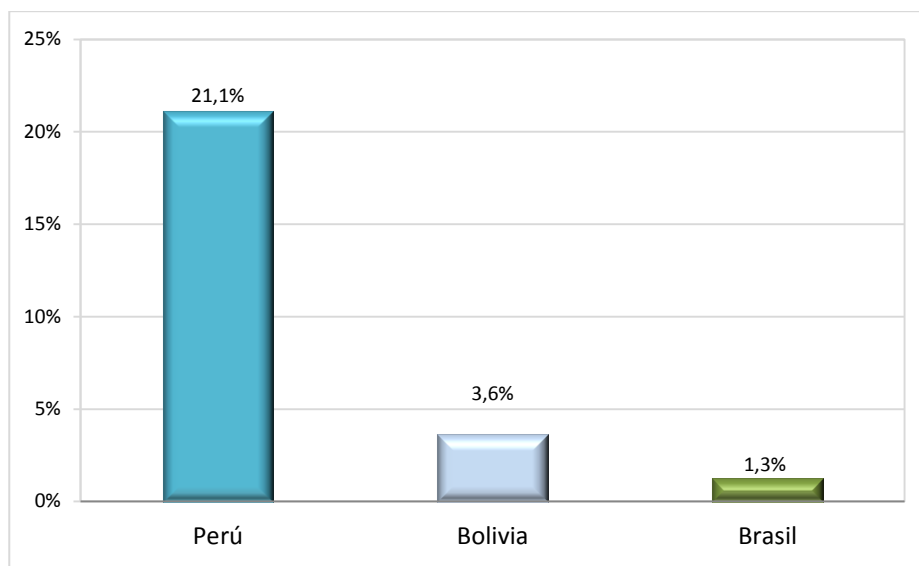
Gráfico N° 3.2: Participación relativa según país en la población total del EID Perú-Brasil-Bolivia (sobre un total de 12.730.732 habitantes)



Fuente: Elaboración propia según datos de INE-Bolivia, IBGE-Brasil e INEI-Perú

Al considerar la participación de cada país en relación a su población total (**Gráfico N° 3.3**) la situación cambia pero el orden de prelación se mantiene: Perú involucra un 21,1% de su población total en el Eje, Bolivia el 3,6% y, ya muy atrás, Brasil con el 1,3% de su total nacional, lo cual es explicable dado que los estados involucrados se encuentran lejos de los grandes centros poblados y de desarrollo económico del litoral atlántico.

Gráfico N° 3.3: Población total de cada país involucrada en el EID Perú-Brasil-Bolivia (%)



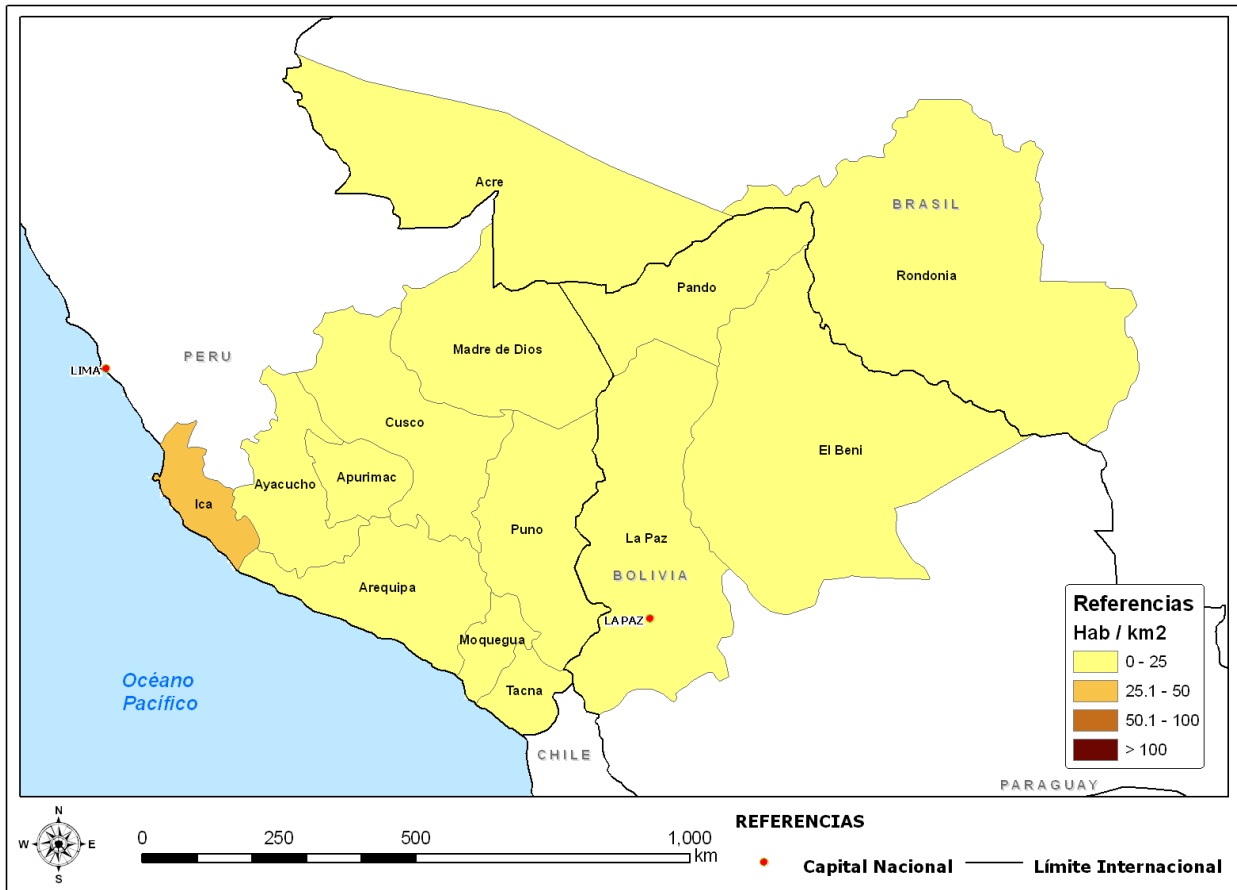
Fuente: Elaboración propia según datos de INE-Bolivia, IBGE-Brasil e INEI-Perú

Respecto al indicador de densidad en la ocupación del territorio (hab/km^2) el EID Perú-Brasil-Bolivia presenta en general una baja ocupación toda vez que alcanza un promedio de 11 hab/km^2 , muy por debajo de otros ejes como el MERCOSUR-Chile y el Andino que tienen promedios para el conjunto del Eje de 44 y 40 hab/km^2 respectivamente.

Sin embargo, la UA que sobresale del resto de las que conforman el Eje es el Departamento de Ica en Perú que tiene una densidad de 36,9 hab/km^2 , seguido por La Paz y Tacna que tienen densidades de 22,4 y 21,3 hab/km^2 respectivamente (**Cuadro N° 2.1** y **Figura N°3.1**).

Desde un punto de vista global, destaca el hecho que Perú presenta para el conjunto de UA del Eje un promedio de 19 hab/km^2 , mientras que Bolivia y Brasil descienden a promedios de 8,7 hab/km^2 , dando cuenta que se trata de territorios aún más precariamente poblados (**Cuadro N° 2.1**).

Figura Nº 3.1: Densidad de población del EID Perú-Brasil-Bolivia



Fuente: Elaboración propia según antecedentes de población obtenidos de las instituciones responsables de las estadísticas de cada país

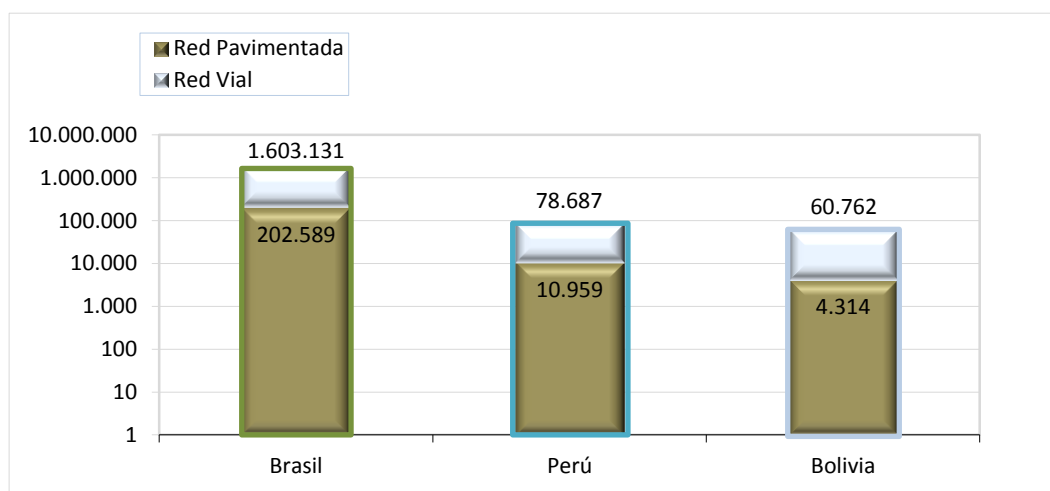
4. INFRAESTRUCTURA

4.1 Red Vial

La red vial de los países que conforman el EID Perú-Brasil-Bolivia alcanza una longitud total de 1.742.580 km de los cuales sólo el 11,2%, unos 217.862 km, se encuentra pavimentados.

Si se analiza cada país en valores nominales y por separado (**Gráfico Nº 4.1**), Brasil es el país con la red vial más extensa, alcanzando 1.603.131 km totales de carreteras, seguido de Perú con 76.687 km y finalizando Bolivia con 60.762 km.

Gráfico 4.1: Extensión de la red de carreteras de los países del EID Perú-Brasil-Bolivia (km - escala logarítmica)



Fuente: Elaboración propia en base a Cepal y fuentes nacionales

En relación a las carreteras pavimentadas, el análisis por país arroja un porcentual similar para Brasil y Perú, con valores similares cercanos al 13%, en tanto Bolivia presenta el 7,1% de su red vial pavimentada (**Gráfico Nº 4.1**).

Para el área del EID se destaca la presencia de corredores viales relevantes, las cuales interconectan los territorios del interior del Eje, principalmente de Brasil y Perú con ciudades y puertos de la costa pacífica:

Corredor Porto Velho-Puertos del Pacífico

Desde Porto Velho por BR-364 carretera pavimentada hasta Abuná, donde se realiza el cruce del Río Madeira mediante balsas (un puente está en construcción, con fecha estimada de finalización en 2018). Continúa luego por BR-364 hasta Río Branco, prosiguiendo por BR-317 hasta Brasileia-Cobija (BO)-Assis. A partir de aquí mediante el cruce del Río Acre a través del puente internacional se ingresa a territorio peruano en la localidad de Iñapari. Ya en Perú sigue por PE-30C hasta Iberia-Puerto Maldonado-Mazuco tomando la PE-3S hasta la ciudad de Cusco-Abancay- Nazca hasta San Juan de Marcona en la costa pacífica.

Corredor Puerto Maldonado-Cusco-Juliaca-Ilo

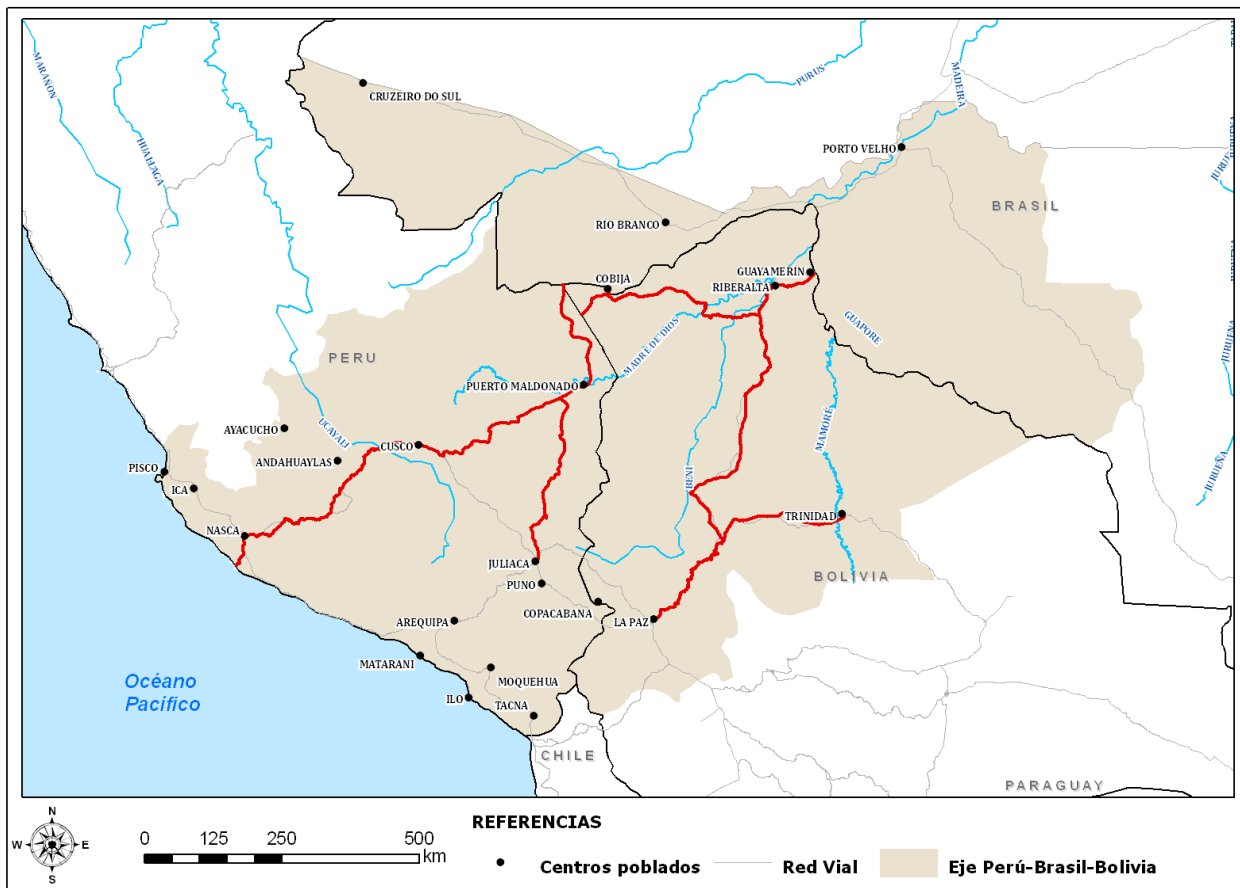
Desde Puerto Maldonado por PE-30C hasta Mazuco, desde allí prosiguiendo por PE-34B hasta Juliaca-Puno-Moquehua-Ilo en la costa pacífica.

Corredor La Paz-Riberalta-Guayaramerim (y conexión con Guajará-Mirim-Río Branco - Porto Velho)

Desde La Paz por BO-03 hasta Yucumo donde empalma la BO-08 y desde allí hacia el norte pasando por Rurrenabaque-Santa Rosa-Riberalta. A partir de este punto son alrededor de 50 km hasta Guayaramerim. En esta localidad es posible el cruce del Río Mamoré en balsa hasta la ciudad de Guajará-Mirim, distante 200 km de Porto Velho por carretera pavimentada.

Existen además otras conexiones importantes en territorio boliviano, vinculadas al intercambio regional. Entre las principales se puede destacar la conexión Cobija-El Choro-Riberalta-Guayaramerim y la conexión Trinidad-Yucumo-La Paz.

Figura N° 4.1: Red vial y Planificación Territorial Indicativa COSIPLAN-IIRSA del EID Perú-Brasil-Bolivia

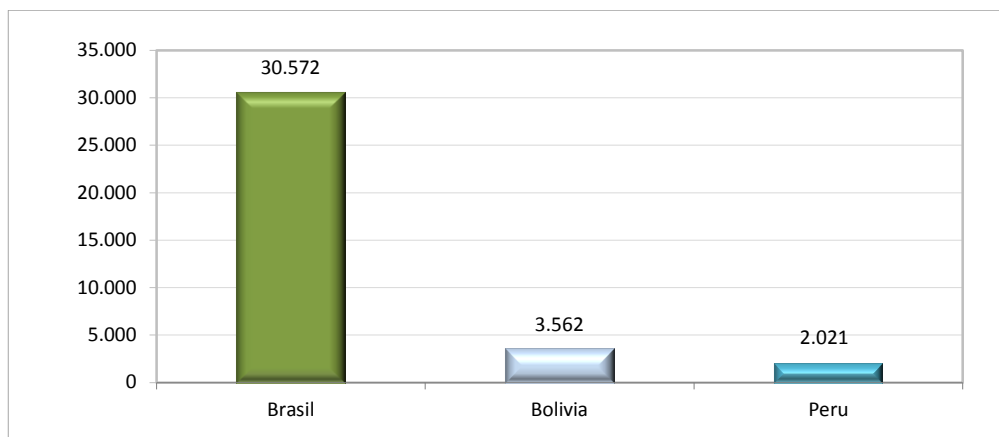


Fuente: Elaboración propia

4.2 Red Ferroviaria

La red ferroviaria de los países que conforman el EID Perú-Brasil-Bolivia alcanza una extensión total de 35.070 km. Si se analiza cada país por separado en valores nominales, Brasil se destaca del resto con 30.576 km (**Gráfico Nº 4.2**), lo que representa el 85 % del total. Del restante 15,9%, un 10% lo aporta Bolivia. Con valores menores al 6%, cierra Perú.

Gráfico 4.2: Extensión de la red ferroviaria de los países del EID Perú-Brasil-Bolivia (km)



Fuente: Elaboración propia

En el territorio del EID Perú-Brasil-Bolivia el desarrollo de los ferrocarriles es menor, destacándose el Ferrocarril del Sur y Sur Oriente de Perú (**Figura Nº 4.2**).

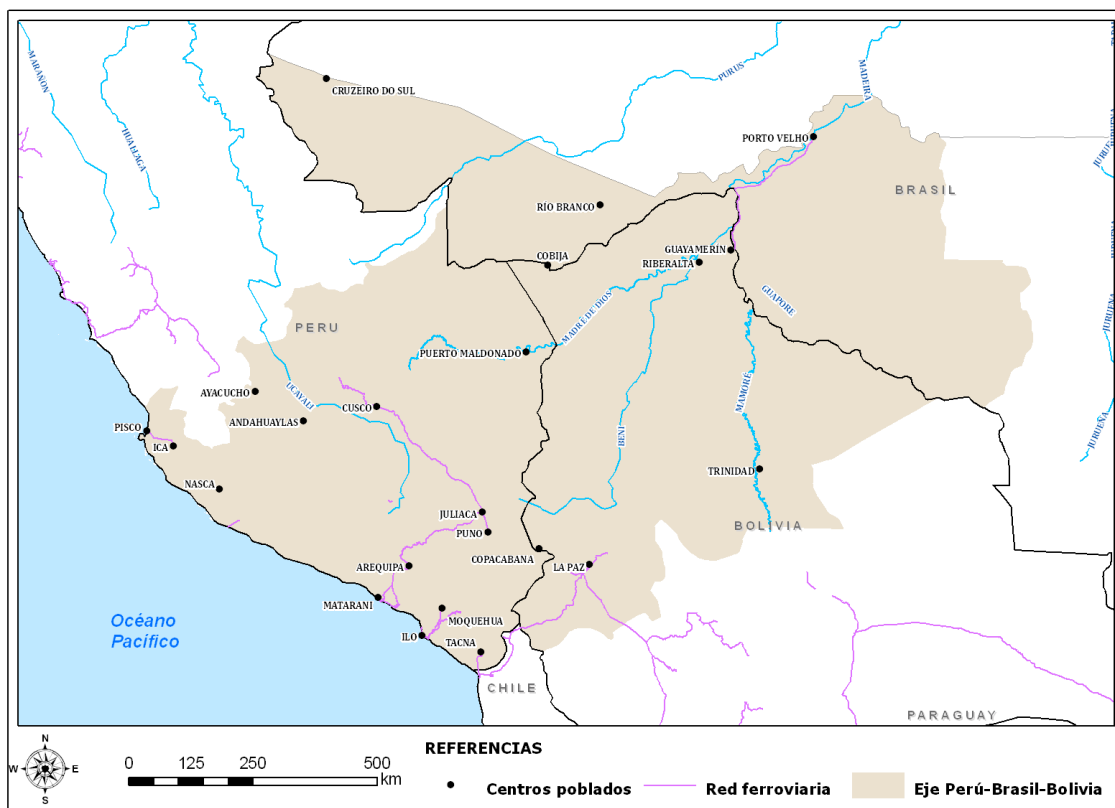
El Tramo Sur vincula el puerto de Matarani y Mollendo con Arequipa-Juliaca / Puno-Cusco con una extensión de 800 km y con un ancho de vía de 1,435 mm, denominada Trocha Standard. El transporte de pasajeros cubre las rutas Arequipa-Cusco y Puno-Cusco con tres frecuencia semanales.

En relación al transporte de cargas este tramo está dedicado exclusivamente a atender el servicio de carga de grandes volúmenes entre La Joya y Matarani, incluyendo transferencias de combustibles y productos terminados que son requeridos por el mercado de la región. Entre los principales clientes figuran Sociedad Minera Cerro Verde, Repsol y Petroperú.

El Ferrocarril Sur Oriente opera entre Cusco y Machu Picchu con dos sub-tramos: Cusco-Ollanta y Ollanta-Machu Picchu, brindando un servicio fundamental dado que no existe otro medio alternativo de transporte. En la ruta de Cusco-Lago Titicaca, se ha acondicionado un servicio especial de tren de primera clase llamado "Andean Explorer" exclusivamente turístico. En la ruta Cusco-Machu Picchu, se puede mencionar al tren denominado "Hiram Bingham" que brinda un servicio de primera clase, también con orientación turística.

En el territorio del Eje no existen proyectos ferroviarios en la Cartera COSIPLAN-IIRSA, dado que fueron incorporados al Eje Interoceánico Central.

Figura Nº 4.2: Red ferroviaria y Planificación Territorial Indicativa de COSIPLAN-IIRSA del EID Perú-Brasil-Bolivia



Fuente: Elaboración propia

4.3 Sistema portuario

El sistema portuario marítimo y fluvial del EID Perú-Brasil-Bolivia está integrado por al menos siete puertos comerciales principales (**Cuadro Nº 4.1**) ubicados mayormente sobre las costas del Océano Pacífico. También existen terminales fluviales importantes en el Río Madre de Dios y el Río Madeira (**Figura Nº 4.3**).

El perfil de los puertos del Océano Pacífico es principalmente granelero, destinados a embarcar minerales, hidrocarburos, materias primas y producciones derivadas de la industria pesquera de las costas peruanas con destino a puertos de Asia y Norteamérica. Entre los principales productos se destacan los embarques de minerales (hierro), agrograneles (soja y derivados), además de combustibles, pescado y harinas de pescado, productos forestales y vehículos y maquinarias.

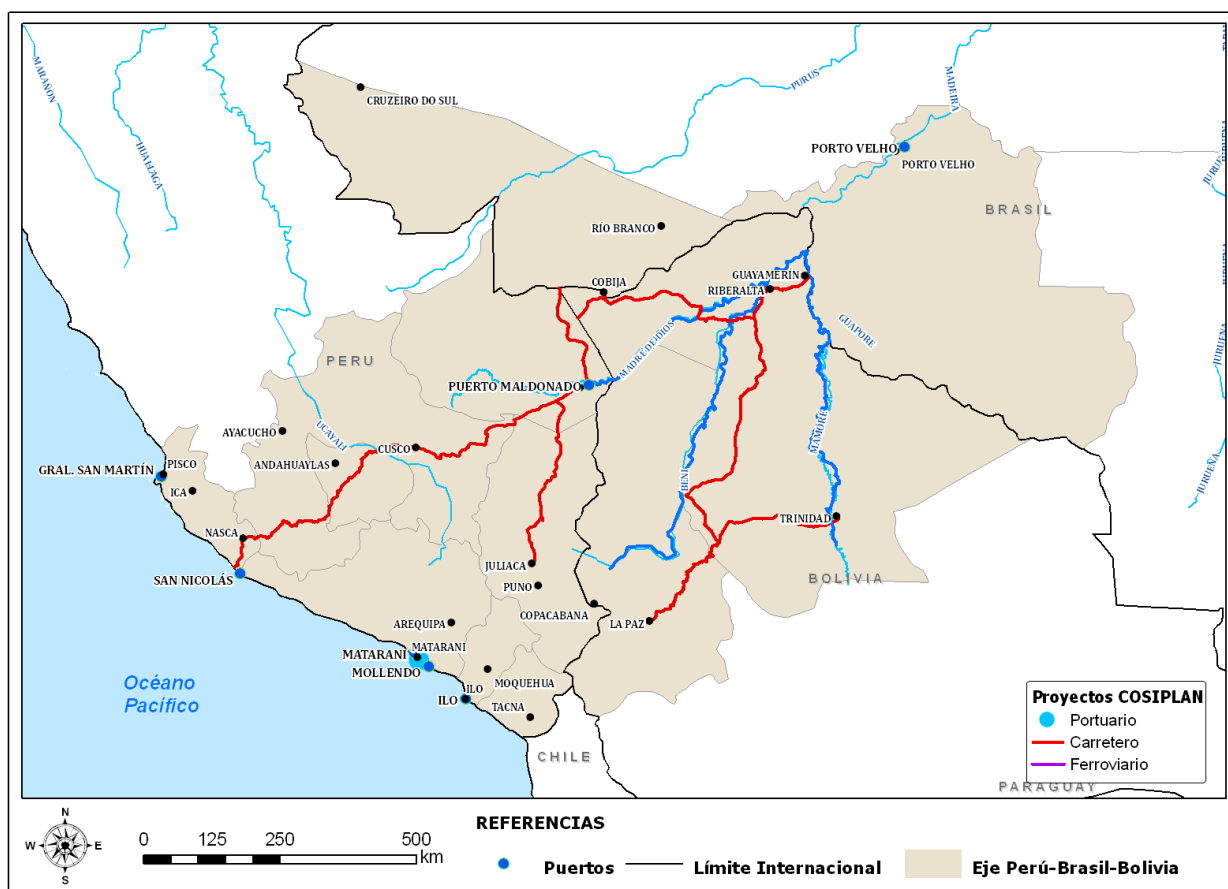
El puerto de Porto Velho, situado en el estado de Rondonia sobre el Río Madeira (afluente del Amazonas) orienta sus actividades principalmente a la exportación de graneles (soja y maíz) siendo además muy importante el embarque de combustibles, productos petroquímicos, y de insumos para la agricultura.

Cuadro N° 4.1: Principales puertos marítimos y fluviales del EID Perú-Brasil-Bolivia

PAIS	Puerto	Salida	Principales productos
Perú	Gral. San Martín	Océano Pacífico	Contenedores, sal, harina de pescado, aceite de pescado
	Ilo	Océano Pacífico	Contenedores, agrograneles, cobre, hidrocarburos
	Matarani	Océano Pacífico	Contenedores, vehículos, agrograneles, minerales, fertilizantes, carbón, graneles líquidos (aceite, alcohol)
	Mollendo	Océano Pacífico	Hidrocarburos, Productos petroquímicos
	Pisco	Océano Pacífico	Contenedores, agrograneles, sal industrial, harina de pescado, minerales, hidrocarburos
	San Nicolás	Océano Pacífico	Minerales
	Puerto Maldonado	Río Madre de Dios	Productos forestales, carga general
Brasil	Porto Velho	Río Madeira	Soja, Maíz, Combustibles, Productos petroquímicos, Azúcar, Vehículos

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 4.3: Infraestructura portuaria y Planificación Territorial Indicativa de COSIPLAN-IIRSA del EID Perú-Brasil-Bolivia



Fuente: Elaboración propia

En relación a volúmenes de carga transportados por los principales puertos del Eje, se destaca el terminal TISUR en Matarani, con valores cercanos a los 3.500.000 TM para el año 2014. A continuación se presentan los valores de movimiento de cargas para los puertos presentes en territorio del Eje (**Cuadro N° 4.2**).

Cuadro N° 4.2: Movimiento de graneles en los principales puertos marítimos del EID Perú-Brasil-Bolivia (TM)

Puerto	País	2012 (TM)	2013 (TM)	2014 (TM)
Matarani-TISUR	Perú	2.990.267	3.437.546	3.499.040
Ilo	Perú	566.026	415.898	440.766
Puerto Maldonado	Perú	1.019	3.049	3.048
Gral. San Martín (Pisco)	Perú	1.027.260	1.275.762	1.687.947

Fuente: Elaboración propia en base a CEPAL, 2014

En relación al movimiento de contenedores se destaca nuevamente el puerto Peruano de Matarani que en el año 2014 movilizó más de 20.000 TEU², seguido del puerto de Ilo con valores muy menores del orden de los 2.500 TEU (**Cuadro N° 4.3**).

A continuación se presentan los valores de movimiento de carga contenedorizada (medida en TEU) para los dos puertos del Eje que figuran en el listado de los 100 puertos más importantes de Sudamérica y el Caribe.

Cuadro N° 4.3: Movimiento de contenedores en los principales puertos marítimos del EID Perú-Brasil-Bolivia (TEU)

Puerto	País	2012 (TEU)	2013 (TEU)	2014 (TEU)
Matarani (TISUR)	Perú	16.263	15.391	20.677
Ilo	Perú	2.986	1.900	2.563

Fuente: Elaboración propia en base a CEPAL, 2014

4.4 Sistema aeroportuario

El sistema aeroportuario del EID Perú-Brasil-Bolivia consta de al menos 19 aeropuertos principales, de los cuales ocho ostentan la categoría de Internacional. A continuación se presenta un listado de los principales aeropuertos del EID Perú-Brasil-Bolivia y su categoría (**Cuadro N° 4.4**). Su distribución geográfica se presenta en la **Figura N° 4.4**.

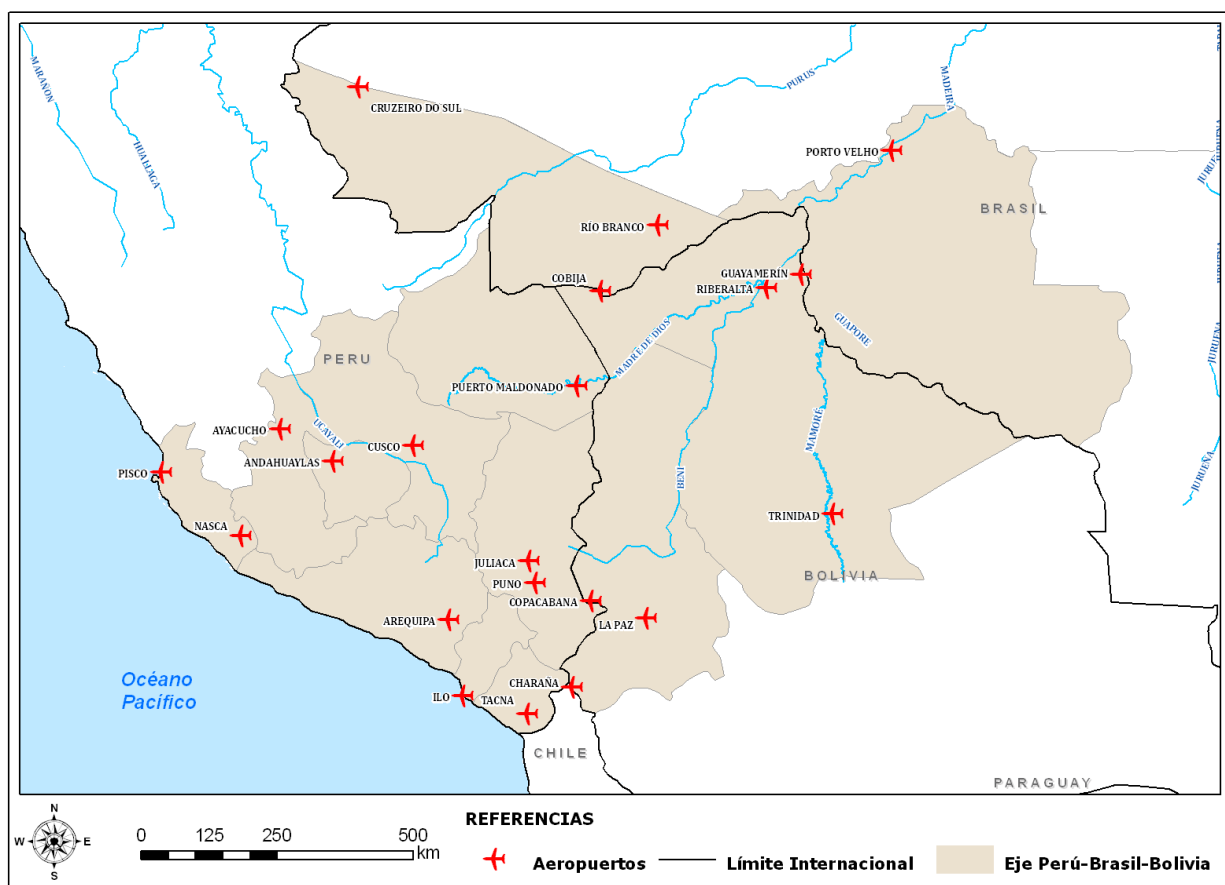
² TEU : "Twenty-foot Equivalent Unit". Capacidad de carga de un contenedor normalizado de 20 pies de largo.

Cuadro N° 4.4: Principales aeropuertos del EID Perú-Brasil-Bolivia

PAIS	Aeropuerto	Tipo
Brasil	Cruzeiro do Sul	Internacional
	Porto Velho	Internacional
	Río Branco	Internacional
Bolivia	La Paz	Internacional
	Charaña	Cabotaje
	Cobija	Cabotaje
	Copacabana	Cabotaje
	Guayaramerim	Cabotaje
	Riberalta	Cabotaje
	Trinidad	Cabotaje
Perú	Andahuaylas	Cabotaje
	Arequipa	Internacional
	Ayacucho	Cabotaje
	Cusco	Internacional
	Nasca	Cabotaje
	Pisco	Cabotaje
	Puerto Maldonado	Cabotaje
	Puno	Internacional
	Tacna	Internacional

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 4.4: Infraestructura aeroportuaria del EID Perú-Brasil-Bolivia



Fuente: Elaboración propia

4.5 Transporte fluvial

El transporte fluvial comercial de la región se concentra en los ríos Madre de Dios en Perú, Beni y Mamoré en Bolivia, y el Río Madeiras, en territorio brasileño (**Figura N° 4.3**).

En Perú el río Madre de Dios se forma por la unión de los ríos Manu y Alto Madre de Dios ambos con nacientes en la vertiente oriental de la Cordillera de los Andes, y abarca territorios de los departamentos de Madre de Dios, Cusco y Puno. Entre sus principales tributarios se encuentran los ríos De la Piedras y Los Amigos por la margen izquierda; los ríos Blanco, Chilive, Colorado, Inambari, Tambopata y Heath, por la margen derecha. En el Río Madre de Dios existe navegación en todo su curso, siendo importante desde Puerto Maldonado hacia localidades ubicadas aguas arriba en la cuenca media, y aguas abajo hasta la confluencia con el Río Beni. En Bolivia existe navegabilidad hasta la localidad de Riberalta, distante 570 km de Puerto Maldonado.

El Río Beni tiene sus nacientes en el departamento de La Paz en los andes bolivianos. Tiene una longitud aproximada de 1.200 km y desemboca junto al Río Mamoré, en el Madeiras a la altura de la localidad de Riberalta. Es navegable en todo su curso.

El Río Mamoré nace de la confluencia de los ríos Chapare y Mamorecillo en el centro del territorio boliviano, entre los departamentos de Santa Cruz y Cochabamba, siendo su principal afluente el Río Grande. Es el principal río boliviano y desde su unión con el Río Iténez o Guaporé sirve de límite entre Bolivia y Brasil constituyendo una frontera natural de 265 km de extensión. En su tramo final suma sus aguas al río Beni para formar el río Madeira.

El Río Madeira se forma de la confluencia de los tres grandes ríos mencionados anteriormente, Madre de Dios, Beni y el Río Mamoré. Este importante río, desagua en la margen derecha del Amazonas, a la altura de la ciudad de Manaos, del cual es su principal afluente.

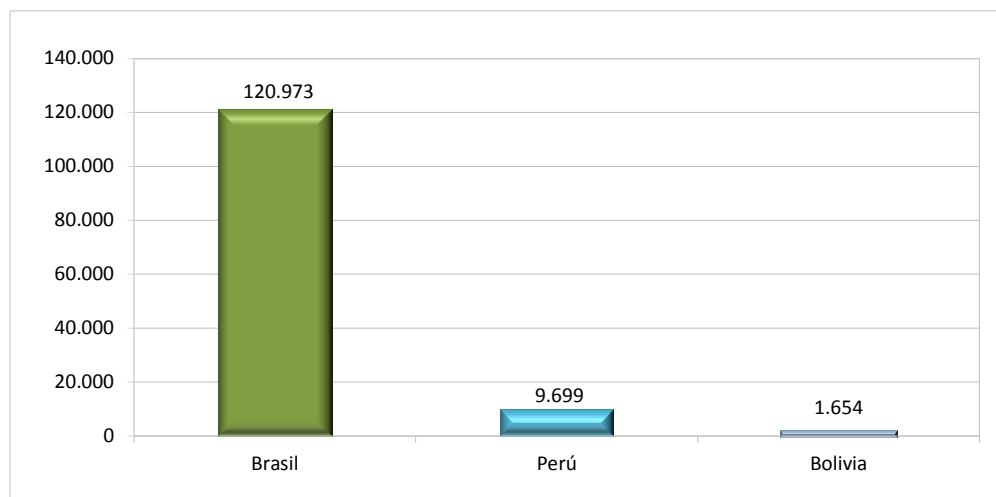
Su tramo medio, entre las ciudades de Guajará-Mirim y Porto Velho tiene una extensión de alrededor de 350 km, con varias zonas de rápidos y saltos de agua denominadas cachoeiras o cachuelas que limitan la navegación en épocas de estiaje. En este tramo sus principales afluentes, todos por su margen derecha, son el Ribeirao, Cotia y Ji-Paraná entre otros. Cabe señalar que la hidroeléctrica de Santo Antonio y Jirau impiden la navegación (incluso con los barcos de pequeño tamaño) en todo el tramo.

El tramo inferior recorre los estados brasileños de Rondônia y Amazonas, aguas abajo de la localidad de Santo Antonio, cercana a Porto Velho. A partir de este punto es navegable para grandes embarcaciones, incluidos buques transoceánicos. Existen al menos tres líneas de carga principales que conectan Porto Velho con Manaos, Itacoatiara y Belem siendo los principales productos embarcados Soja, Maíz, combustibles, productos petroquímicos, azúcar, vehículos y maquinarias. De perfil netamente exportador, los tráficos de subida consisten principalmente en fertilizantes, combustibles, vehículos semirremolques, camiones y contenedores. En relación a los tráficos de bajada consisten principalmente en soja, maíz, azúcar, minerales y vehículos semirremolques con carga general.

4.5 Energía

En relación a la generación de energía eléctrica, para el año 2013 los países que lo conforman en su conjunto alcanzaron una potencia instalada del orden de los 132.000 MW. Analizando los valores nominales por cada país, Brasil se destaca del resto con una potencia instalada de más de 120.000 MW. Le sigue Perú, con valores menores al 10% de esa cifra, con 9.000 MW. Por último cierra Bolivia con menos de 1.500 MW (ver **Gráfico N° 4.5**)

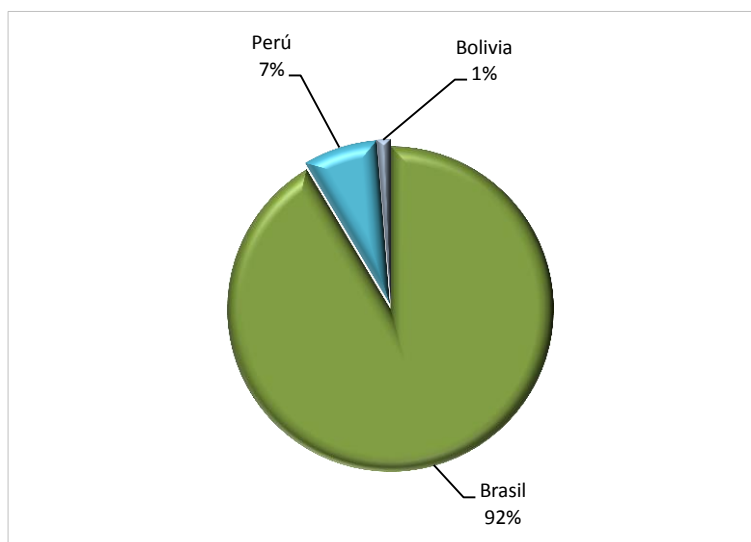
Gráfico N° 4.5: Potencia instalada para la generación de energía eléctrica (MW)
Datos Año 2013



Fuente: Elaboración propia según CIER (Comisión de Integración Energética Regional), 2014

Si se analiza la contribución de cada país a la potencia instalada para la generación de energía eléctrica del territorio del Eje (**Gráfico N° 4.6**), se observa que Brasil aporta el 92%, Perú el 7% y Bolivia el 1%.

Gráfico N° 4.6: Participación relativa en la potencia instalada para la generación de energía eléctrica de los países en el EID Perú-Brasil-Bolivia (%)



Fuente: Elaboración propia según CIER (Comisión de Integración Energética Regional), 2014

5. ECONOMÍA

El PBI de las UA que forman el área de influencia del EID Perú-Brasil-Bolivia corresponde a la suma de USD 71.116 millones a precios corrientes del año 2014 (**Cuadro N°5.1**), lo cual representa un 1,57% del PBI de Sudamérica para ese mismo año y lo sitúa en el último lugar, ligeramente por debajo del Eje Del Sur, respecto del conjunto de Ejes considerados en la Planificación Territorial Indicativa de COSIPLAN-IIRSA.

Cuadro N° 5.1: PBI según países y UA del EID Perú-Brasil-Bolivia

PAIS	Tipo de UA	NOMBRE	PBI UA al año 2012 (Millones de USD) (4)	PBI País precios corrientes del 2013 según CEPAL (Millones USD) (5)	PBI per cápita del país a precios corrientes del 2013 según CEPAL (USD) (6)
Bolivia (1)	Departamento	La Paz	8.511	34.139	3.221
		El Beni	830		
		Pando	297		
		Sub Total	9.637		
Brasil(2)	Estado	Acre	4.692	2.345.894	11.642,0
		Rondonia	16.421		
		Sub Total	21.113		
Perú (3)	Departamento	Apurimac	1.089	202.098	6.594
		Arequipa	9.898		
		Ayacucho	2.401		
		Cusco	9.307		
		Ica	6.719		
		Madre de Dios	1.190		
		Moquegua	3.379		
		Puno	4.065		
		Tacna	2.317		
		Sub Total	40.365		
Total General			71.116	2.582.131	

(1) Instituto Nacional de Estadística de Bolivia. Cuentas Nacionales por Departamento en <http://www.ine.gob.bo/indice/general.aspx?codigo=40203>

(2) Brasil: Participação das Grandes Regiões e Unidades da Federação no valor adicionado bruto a preços básicos, por atividade econômica - 2002-2011. http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/contasregionais/2011/default_xls_2002_2011.shtm

(3) Perú: <http://webinei.inei.gob.pe:8080/SIRTOD/inicio.html#app=8d5c&49c3-selectedIndex=1&93f0-selectedIndex=1>

(4) Los valores del PIB según UA son referenciales. Se calcularon a partir del PBI nacional (CEPAL), valor que se ponderó por la información disponible en relación a la participación relativa en el PBI nacional de cada UA según fuentes y años diversos.

(5) CEPAL, 2015 en http://interwp.cepal.org/cepalstat/WEB_CEPALSTAT/perfilesNacionales.asp?idioma=e

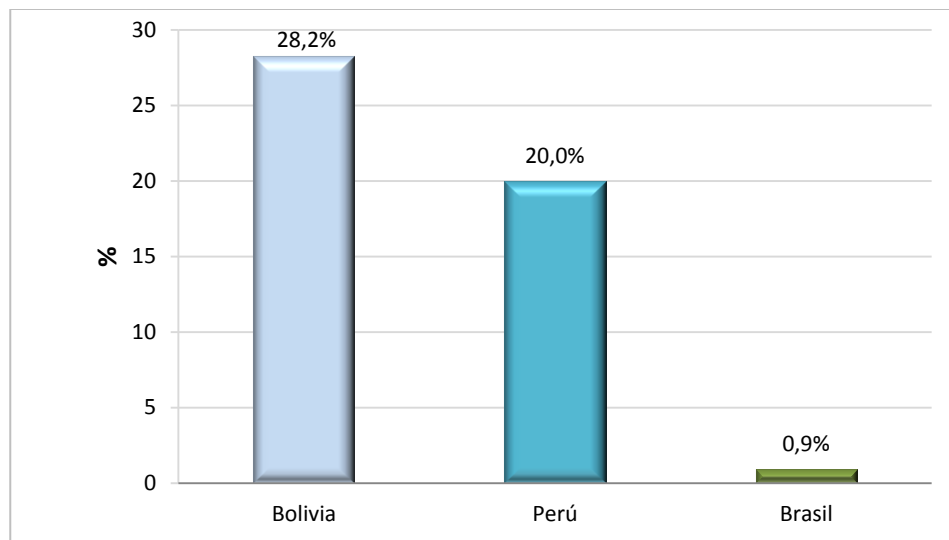
(6) CEPAL, 2015 en http://interwp.cepal.org/cepalstat/WEB_CEPALSTAT/perfilesNacionales.asp?idioma=e

El PBI de las UA que forman el Eje corresponde al 2,8% de la suma de los PBI de las naciones que conforman este conglomerado, lo cual en términos agregados representa una cifra marginal, y se explica en la medida que siendo Brasil uno de los partícipes, solo incorpora dos estados que tienen una posición en el margen de su economía, la cual por lo demás tiene una magnitud elevadísima respecto a las otras naciones integrantes del Eje. En el caso de Perú y Bolivia

tampoco están presentes los departamentos de Lima y Santa Cruz, respectivamente, ambos polos de gran importancia económica.

Si se analiza la relación entre la suma del PBI de las UA que cada país aporta al Eje y el PBI del respectivo país (**Gráfico N°5.1**), se aprecia una situación absolutamente desbalanceada: mientras que Bolivia y Perú involucran en el Eje por sobre el 20% de su PBI, Brasil lo hace tan sólo con el 0,9%, reflejando ello la condición de rezago que tienen las economías de los estados de Rondonia y El Acre que forman parte del Eje.

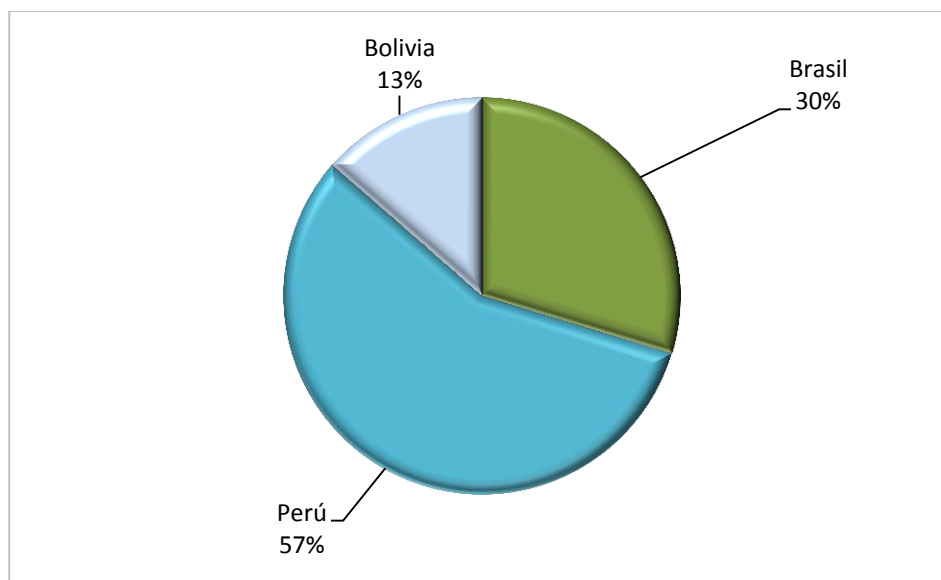
Gráfico N° 5.1: Participación relativa del PBI de las UA del AI en el total de la economía del respectivo país



Fuente: Elaboración propia a partir de las cifras del cuadro N°5.1

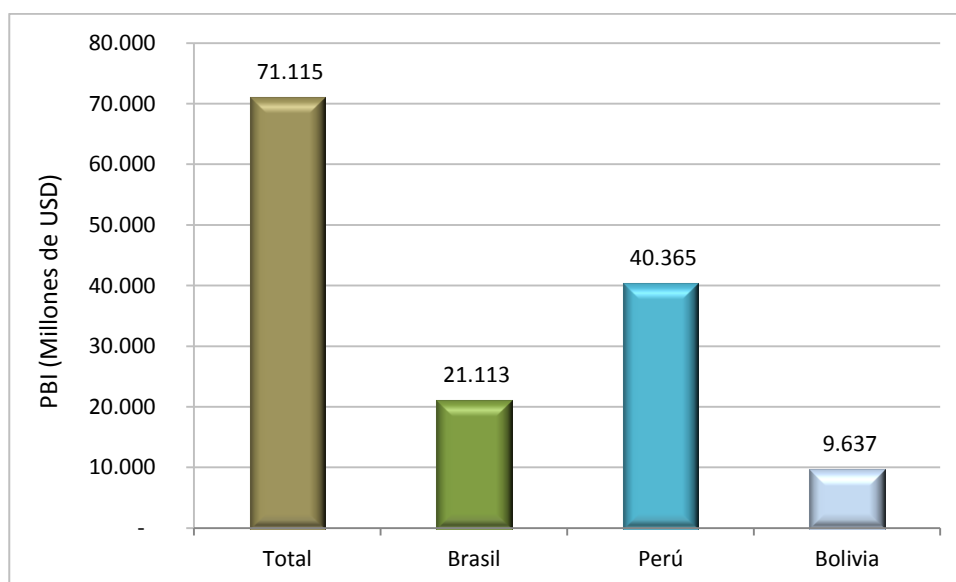
Si se considera la participación relativa de las economías de cada país en el PBI del Eje se observa lo siguiente: Bolivia, que comprometía una porción no menor del total de su economía cercana al 30%, participa tan sólo con el 13% de PBI del Eje (**Gráfico N° 5.2 y N° 5.3**); Brasil, que como se observó en el punto anterior involucraba una fracción marginal del total de su economía, alcanza ahora un significativo 30% del PBI del Eje, mostrando que a pesar de ser dos estados que ocupan posiciones rezagadas en su país, representan para el Eje una parte importante de su dinamismo económico. Perú por su parte presenta un mayor peso relativo, con el 57% del PBI del Eje, consecuencia de involucrar un conjunto de UA de mayor actividad económica junto a redes de infraestructura de mayor desarrollo.

Gráfico 5.2: Participación relativa en el PBI del EID Perú-Brasil-Bolivia según países que lo integran (Total MM USD 575.422)



Fuente: Elaboración propia según antecedentes contenidos en el Cuadro N°5.1

Gráfico N°5.3: Contribución nominal al PBI del EID Perú-Brasil-Bolivia según países que lo integran (MMUSD)



Fuente: Elaboración propia según antecedentes contenidos en el Cuadro N°5.1

Una caracterización de la estructura económica de los países que conforman el Eje puede realizarse mediante el análisis de sus cuentas nacionales, siendo esta interpretación de tipo referencial ya que los valores corresponden a la totalidad de cada país y no exclusivamente a las UA que intervienen en el Eje.

Al analizar cada país (**Cuadro Nº 5.2**) se evidencia que **Bolivia** presenta la estructura económica más equilibrada del Eje, con un sector servicios moderado, y con una distribución del resto de las cuentas nacionales equivalente, destacando la predominancia del sector minero, por la vocación y foco productivo que presenta el país en torno a los minerales metalíferos y no metalíferos. Destaca la casi correspondencia total entre agricultura e industrias, lo cual es signo de un desarrollo y crecimiento económico que se conduce con armonía.

Perú tiene también una estructura económica equilibrada: una proporción medianamente baja del sector servicios, que da signos de un sector público más reducido y eficiente, sectores mineros e industriales muy próximos al 15% del PBI, y un sector agrícola que si bien es más bajo que el boliviano, está entre los más altos de Sudamérica.

Brasil destaca por una fuerte participación del sector servicios, la más alta de Sudamérica, próxima al 80% de su PBI, y que tiene como subcomponente de esta agregación económica el sector administración pública, en torno al 33,8%, el más alto no sólo de Sudamérica sino de América Latina (CEPAL; 2015 Op cit). De los restantes sectores, se destaca la presencia de las industrias, con una participación en torno al 11%, que hacen de este país una potencia continental en materia de producción industrial, por los volúmenes implicados.

Cuadro Nº 5.2: Distribución del PBI en el EID Perú-Brasil-Bolivia según países y ramas de actividad económica

País	Ramas de Actividad Económica (Millones de USD a precios corrientes)(*)									
	Agricultura		Minas y Canteras		Industrias		Servicios		Total	
	Nominal	%	Nominal	%	Nominal	%	Nominal	%	Nominal	%
Bolivia	3.057	12,6	4.328	17,9	3.045	12,6	13.756	56,9	24.186	100
Brasil	111.467	5,6	79.924	4,0	218.781	10,9	1.594.814	79,5	2.004.986	100
Perú	13.402	7,7	23.504	13,5	28.964	16,6	108.424	62,2	174.294	100
Total	127.926	5,8	107.756	5,2	250.790	11,4	1.716.994	77,9	2.203.466	100

Fuente: CEPAL, 2015. Cepalstat.

http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/WEB_CEPALSTAT/perfilesNacionales.asp?idioma=e

(*)Nota: Los años de referencia que permiten confeccionar esta estructura de las economías en detalle, corresponden al 2013 para Bolivia y Perú, y 2014 para Brasil.

En relación al comportamiento de las principales ramas de la economía de los países (**Cuadro Nº5.3**) y donde se producen los mayores aportes³, se puede evidenciar lo siguiente: todas las ramas de la economía que se despliega en los países del Eje Perú-Brasil-Bolivia se concentran en Brasil, alcanzando alrededor de un 74% de participación relativa en cada cuenta de sus economías. Las magnitudes implicadas en términos de población y territorio determinan que en áreas como los servicios, más del 92% del PBI de los países pertenecientes al Eje se expliquen por la presencia de Brasil, y en el polo opuesto y con una participación en el margen, Bolivia explique tan sólo el 0,8%. En el contexto de esta asimetría se destaca la participación de Perú en minas y canteras con más del 21% del PBI, como consecuencia de su relevante participación en el concierto continental como productor de minería metalífera, en especial en las UA del Eje como Moquegua y Arequipa.

³ Ello a título indicativo considerando que los datos revelan la conducta del total de cada país (Cuadro Nº5.3)

Cuadro N° 5.3: Distribución relativa del PBI en el EID Perú-Brasil-Bolivia según actividades económicas (sobre la base de precios corrientes del año 2014)

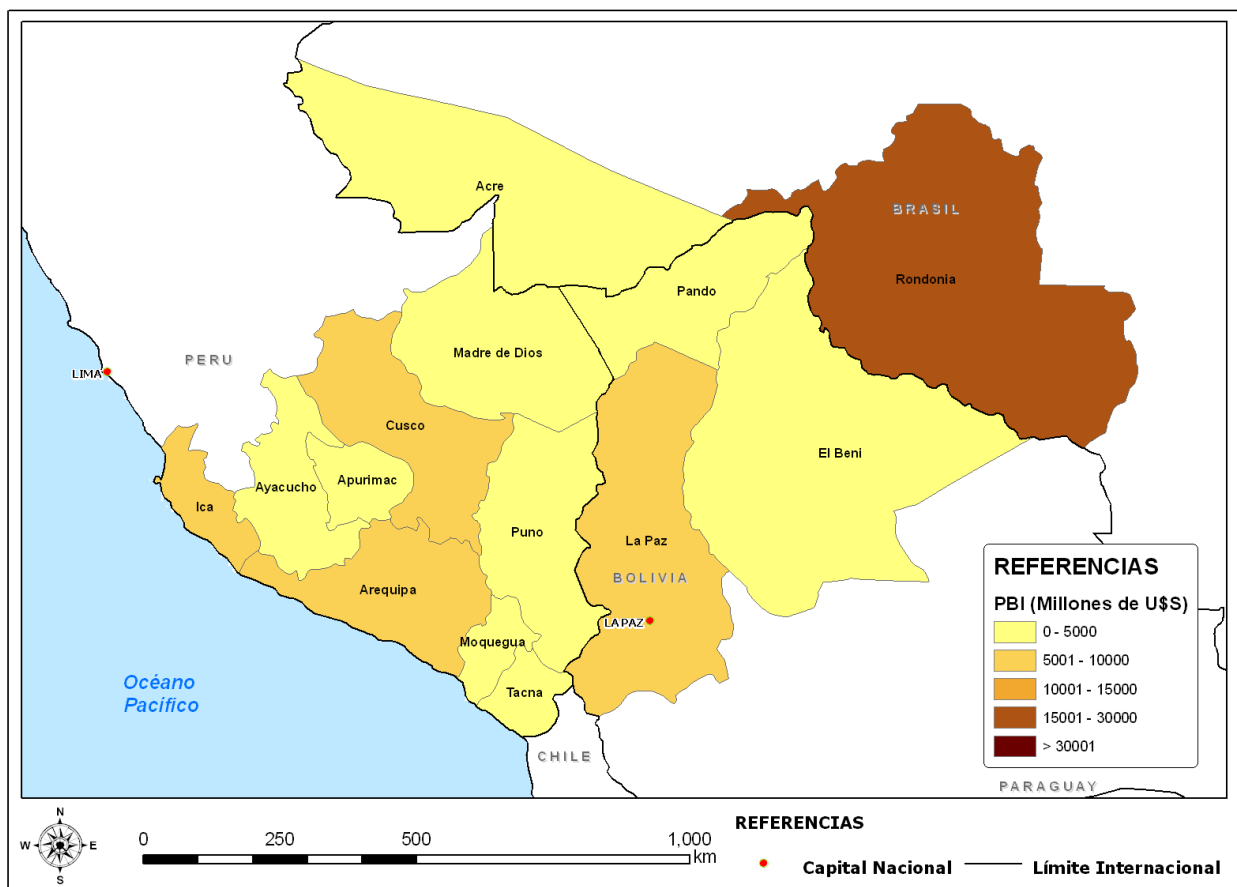
País	Actividades Económicas (% del PBI)			
	Agricultura	Minas y Canteras	Industrias	Servicios
Bolivia	2,39	4,02	1,21	0,80
Brasil	87,13	74,17	87,24	92,88
Perú	10,48	21,81	11,55	6,31
Total	100,00	100,00	100,00	100,00

Fuente: Cepal, 2015. Cepalstat.

http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/WEB_CEPALSTAT/perfilesNacionales.asp?idioma=e

Si se analiza el comportamiento territorial del PBI en el Eje (**Figura N°5.1**) se puede señalar que en general está compuesto por UA de bajo desempeño económico con PIB que no superan los USD 10.000 millones, a excepción del estado de Rondonia en Brasil que supera los USD 21.000 millones. Su mayor desempeño económico se debe a la condición de centro articulador de cargas en la capital de Porto Velho, donde convergen modos de conectividad fluviales, aéreos y rodoviarios, que permiten entre otros movimientos de graneles agrícolas, alcohol, etanol y motocicletas, todo lo cual le confiere mayor dinamismo económico.

Figura N° 5.1: Distribución territorial del PBI del EID Perú-Brasil-Bolivia



Fuente: Elaboración propia

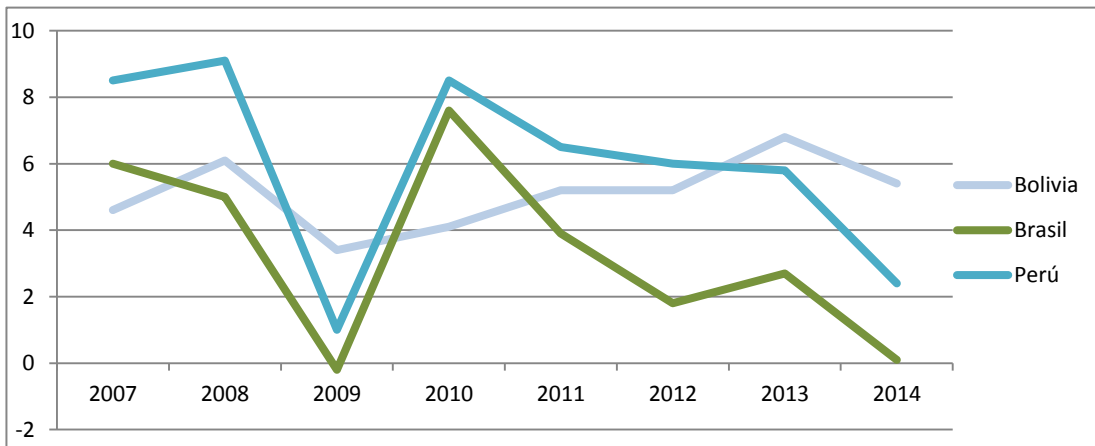
Con objeto de proveer una visión tendencial de las economías involucradas en el Eje se presenta en el **Cuadro N° 5.4** una recopilación de las tasas de crecimiento del PBI en el período 2007-2014. En general se destaca el impacto que tuvo en todos los países la crisis global de la economía del año 2008 y cuyo efecto se deja sentir con fuerza en el 2009, año que muestra las menores tasas de crecimiento del período evaluado. Brasil y Perú muestran en el período una tendencia a la baja, mientras que Bolivia muestra un comportamiento positivo que se sitúa en una franja de crecimiento entre 3,4 y 6,8% (**Gráfico N°5.2**).

Cuadro N° 5.4: Variación anual del PBI de países del EID Perú-Brasil-Bolivia (a precios constantes del año 2005)

País	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Bolivia	4,6	6,1	3,4	4,1	5,2	5,2	6,8	5,4
Brasil	6,0	5,0	0,2	7,6	3,9	1,8	2,7	0,1
Perú	8,5	9,1	1,0	8,5	6,5	6,0	5,8	2,4

Fuente: CEPAL en http://interwp.cepal.org/cepalstat/WEB_cepalstat/perfilesNacionales.asp?idioma=e

Gráfico N° 5.2: Tasas de crecimiento del PIB en los países del Eje Perú-Brasil-Bolivia en el período 2007-2014



Fuente: Antecedentes del Cuadro N°5.4

El **Cuadro N°5.5** muestra las exportaciones entre los países del Eje, según información obtenida del sistema DataINTAL. En términos globales Bolivia es el país con la mayor participación relativa de envíos dentro del Eje (43%) correspondiendo, en el caso de las exportaciones a Brasil, en un 98% a combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación; materias bituminosas y ceras minerales. En el caso de Perú las exportaciones bolivianas responden a una composición más diversa donde predominan los alimentos y los productos agrícolas.

Las exportaciones brasileñas representan el 32% de los envíos entre los países del Eje. En los despachos a Bolivia, corresponden en mayor medida a maquinarias, productos de fundición, vehículos y manufacturas de plástico; en las exportaciones a Perú el mix es similar aun cuando el primer lugar lo ocupan los vehículos automóviles y tractores.

Perú por su parte presenta una posición más rezagada y tiene una participación relativa del 25% de las exportaciones que se verifican entre los países del Eje. A Bolivia exporta principalmente productos de fundición, combustibles y manufacturas de plástico; mientras que a Brasil exporta

fundamentalmente combustibles minerales, cobre y sus manufacturas junto a minerales metalíferos, escorias y cenizas.

Cuadro N°5.5: Exportaciones entre los países del EID Perú-Brasil-Bolivia al año 2014
Valor (M)USD FOB

País	Bolivia	Brasil	Perú	Total
Bolivia		3.843.911	525.336	4.369.247
Brasil	1.612.170		1.817.543	3.429.713
Perú	652.853	1.592.796		2.245.649

Fuente: INTAL - BID en <http://www10.iadb.org/dataintal/>

En relación a las importaciones (**Cuadro N° 5.6**), y consecuente con las cifras del punto anterior, estas se concentran principalmente en Brasil (53%) el principal importador entre los socios del Eje, mientras que Bolivia y Perú presentan participaciones relativas medianamente similares.

Cuadro N°5.6: Importaciones entre los países del EID Perú-Brasil-Bolivia al año 2014
Valor (M)USD CIF

País	Bolivia	Brasil	Perú	Total
Bolivia		1.662.514	649.182	2.311.696
Brasil	3.806.807		1.713.855	5.520.662
Perú	627.483	1.996.796		2.624.279

Fuente: BID en <http://www10.iadb.org/dataintal/CnsConsultaRapida.aspx>

La balanza comercial entre los países del Eje, diferencia entre las exportaciones menos las importaciones de un país con sus socios comerciales, se presenta en el **Cuadro N°5.7** en el que se puede apreciar que Bolivia presenta un saldo positivo que se explica principalmente por su relación comercial con Brasil, como proveedor de combustibles; Brasil es un país deficitario, con una balanza negativa impulsada principalmente por su relación comercial con Bolivia, y por último Perú presenta un saldo negativo derivado de su relación comercial con Brasil del que depende en mayor medida de productos manufacturados.

Cuadro N°5.7: Balanza comercial entre los países del EID Perú-Brasil-Bolivia al año 2014
Valor (M)USD

País	Bolivia	Brasil	Perú	Total
Bolivia		2.181.397	-123.846	2.057.551
Brasil	-2.194.637		103.688	-2.090.949
Perú	25.370	-404.000		-378.630

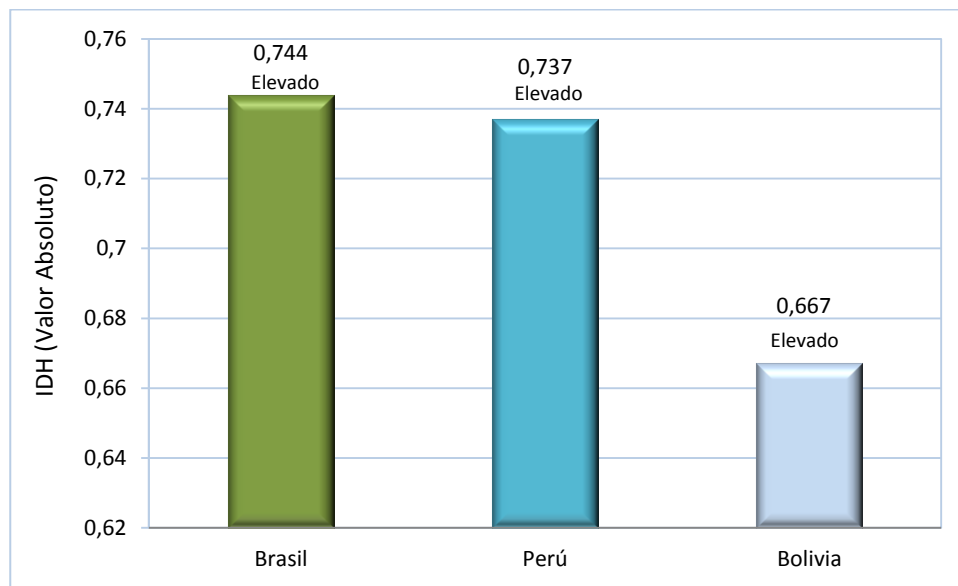
Fuente: Elaboración propia a partir de los Cuadros N° 5.5 y 5.6

6. ASPECTOS SOCIALES

La caracterización social del EID Perú-Brasil-Bolivia se basa en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) el cual corresponde a una medida resumida del desarrollo humano alcanzado por una determinada sociedad. El índice mide el avance promedio alcanzado en tres dimensiones básicas: esperanza de vida, acceso a educación y acceso a un nivel de vida digno.

De un modo general Brasil y Perú se ubican en el segmento de naciones de IDH Elevado⁴; mientras que Bolivia lo hace en la categoría de naciones de IDH Medio (**Gráfico N°6.1**).

Gráfico N° 6.1: IDH según países del EID Perú-Brasil-Bolivia

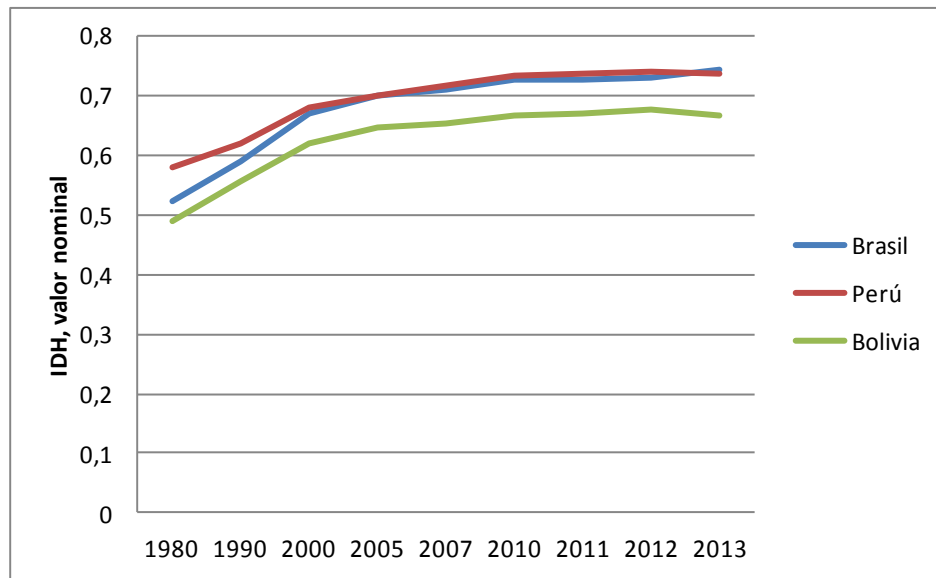


Fuente: Elaboración propia según antecedentes del Cuadro N° 6.1

El informe disponible al año 2014 (PNUD, 2014 op. cit.) evidencia que los tres países del Eje han mostrado en general un avance sostenido en su IDH entre 1980 y 2013 (**Gráfico N° 6.2**); sin embargo, las evaluaciones realizadas en el período dan cuenta de un crecimiento a tasas decrecientes, con avances muy menores en el período 2010-2013, registrándose incluso un descenso del IDH en Bolivia y Perú. Esto indica un estancamiento en las posibilidades de desarrollo bajo la evolución de una situación meramente tendencial y sin esfuerzos adicionales que logren imprimir un nuevo impulso al desarrollo humano.

⁴ PNUD. Resumen. Informe sobre Desarrollo Humano 2014. Sostener el Progreso Humano: Reducir vulnerabilidades y construir resiliencia. Nueva York, 2014. Nota: Las categorías de IDH son Muy Elevado, Elevado, Medio y Bajo.

Gráfico N° 6.2: Evolución del IDH entre 1980 y 2012 en países integrantes del EID Perú-Brasil-Bolivia



Fuente: PNUD. Informe sobre Desarrollo Humano 2013. El ascenso del Sur: Progreso Humano en un mundo diverso. Nueva York, 2013

Si se corrige el IDH por el coeficiente de desigualdad⁵ todos los países que conforman el Eje registran un retroceso, siendo Bolivia y Brasil los países que expresan mayores niveles de desigualdad con una pérdida neta de su potencial de desarrollo humano de un 27,2% y un 29,5% respectivamente al aplicar este factor de corrección. Perú por su parte si bien es el que registra la menor pérdida tiene también una disminución significativa de su potencial de desarrollo de un 23,7%.

Los antecedentes contenidos en el **Cuadro N°6.1** y la **Figura N°6.1** muestran un ranking que ordena la información según UA en las mismas categorías en las que se clasifica el IDH en los reportes mundiales: Muy Alto, Alto, Medio y Bajo; las cuales se obtuvieron dividiendo el rango de valores alcanzados en el correspondiente país en estas cuatro clases.

⁵ El IDH menos la desigualdad (IDH-D) se puede interpretar como el nivel real de desarrollo humano ya que la diferencia entre el IDH y el IDH-D, expresada en términos porcentuales, define la pérdida en el desarrollo humano potencial debido a la desigualdad.

Cuadro N° 6.1: IDH de las UA sub-nacionales en el EID Perú-Brasil-Bolivia

PAIS	Tipo de UA	NOMBRE	Ranking IDH (Departamental o Estado) (4)	Nivel de IDH (5)	IDH País (6)	Posición IDH país a nivel Mundial 2013 (7)
Bolivia (1)	Departamento	La Paz	4	Elevado	0,667	113 (Medio)
		El Beni	3	Elevado		
		Pando	6	Elevado		
Brasil (2)	Estado	Acre	21	Medio	0,744	79 (Elevado)
		Rondonia	15	Medio		
Perú (3)	Departamento	Apurímac	22	Bajo	0,737	82 (Elevado)
		Arequipa	3	Muy elevado		
		Ayacucho	23	Bajo		
		Cusco	11	Elevado		
		Ica	6	Muy elevado		
		Madre de Dios	4	Muy elevado		
		Moquegua	2	Muy elevado		
		Puno	18	Medio		
Tacna	5	Muy elevado				

(1) PNUD, 2004. IDH en los Municipio de Bolivia. Informe Desarrollo Humano 2004. En

http://idh.pnud.bo/usr_files/informes/regional/municipios/capitulos/12%20IDH%20Municipios%20Bolivia%20part%201.pdf

(2) Atlas del Desarrollo Humano. <http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking-IDHM-UF-2010.aspx>

(3) PNUD, 2012. Índice de Desarrollo Humano departamental, provincial y distrital 2012

<http://www.undp.org/content/Perú/es/home/library/poverty/Informesobredesarrollohumano2013/IDHPerú2013.html>

(4) Corresponde a la ubicación relativa de la respectiva UA en el contexto de su país

(5) La comparación entre países en estas categorías (Muy Elevado, Elevado, Medio y Bajo) es indicativa ya que la información proviene de informes realizados en años diversos y algunos países han introducido adecuaciones a la metodología

(6) PNUD, 2014. Informe sobre el Desarrollo Humano 2014. Sostener el progreso humano. Reducir vulnerabilidades y construir resiliencia. Ver en <http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr14-summary-es.pdf>

(7) Posición Relativa entre 187 naciones del mundo. <http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr14-summary-es.pdf>

Si se examina cada país en cuanto al comportamiento de sus UA sub-nacionales (**Cuadro N° 6.1** y **Figura N°6.1**), se aprecia que **Bolivia** tiene una tendencia clara que ubica a todas sus UA en la categoría de IDH Elevado; los extremos que corresponden al Departamento de Santa Cruz en la categoría Muy Elevado y, Potosí en la categoría Bajo. Las combinatorias de salud, educación e ingresos que conforman la estructura del IDH, permiten arribar a esta condición equivalente de los departamentos bolivianos, aun cuando representan situaciones muy disímiles, considerando que La Paz es el Departamento que alberga a la ciudad capital y corresponde al segundo en importancia económica, sólo superado por Santa Cruz.

Brasil por su parte ubica a los dos estados que forman parte del Eje en la categoría de IDH Medio, en un contexto relativo de 27 unidades federales, como consecuencia de tratarse de UA de baja población, de los más bajos niveles de desarrollo económico, y con una situación geográfica de relativo aislamiento ubicadas al interior de la cuenca amazónica; todo lo cual determina que su nivel de IDH corresponda a una condición media.

Perú, finalmente, presenta un cinturón costero de provincias con niveles de IDH Muy Elevado donde se destacan Arequipa, Moquehua, Ica y Tacna, todas asociadas a mejores niveles de infraestructura como puertos, carreteras y aeropuertos. Por otra parte la

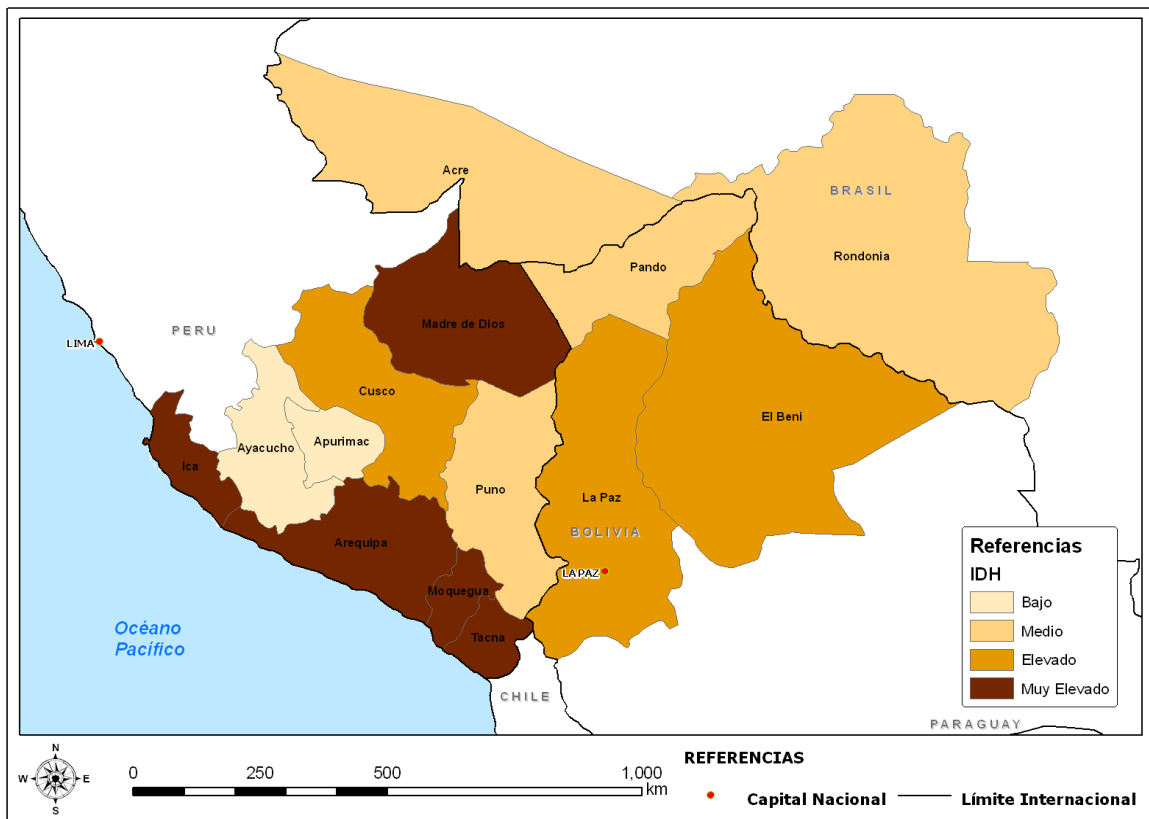
provincia de Puno, emplazadas en plena Cordillera de los Andes, presenta un nivel de IDH Medio, derivado de mayores limitaciones al desarrollo de las personas, en materia de empleo, educación y servicios de salud.

Como conclusión de este análisis, puede señalarse que el indicador IDH da una visión general del bienestar humano que han alcanzado los países en forma global, distinguiéndose para el conjunto de naciones que conforman el EID una diversidad de categorías: desde Elevado IDH país, como es la situación de Perú y Brasil, a un nivel Medio como es el caso de Bolivia.

Del mismo modo en el análisis particular de cada país, se puede apreciar que existen aglomeraciones de UA que presentan condiciones similares al compararlas al interior de cada nación: ya sean niveles de IDH Elevado, como es el caso de Bolivia, asociado ello a mayores niveles de actividad económica y población presentes en la ciudad capital de La Paz; o bien niveles medios vinculados a menor población y condiciones de aislamiento relativo como el caso de Rondonia y El Acre en Brasil; o bien condiciones de IDH muy elevadas como es el caso del conjunto de UA costeras vinculadas a una mayor actividad económica, mayor presencia de infraestructura, puertos aeropuertos y carreteras, en el caso de Perú.

Este desbalance de IDH entre las distintas unidades sub-nacionales que forman parte del Eje Perú-Brasil-Bolivia revela el desafío y las oportunidades que tiene la comunidad de naciones integrantes de UNASUR, para utilizar el proceso de integración de la infraestructura y la energía como vectores de promoción del desarrollo humano de aquellos territorios más rezagados del continente.

Figura N° 6.1: Distribución territorial del IDH del EID Perú-Brasil-Bolivia



Fuente: Elaboración propia basado en antecedentes del Cuadro N° 6.1

7. ASPECTOS AMBIENTALES

En la actualidad existen en el Eje alrededor de 132 unidades territoriales con algún grado de protección, alcanzando aproximadamente 253.000 km² de superficie, valor que constituye alrededor del 22% del área total del Eje. De esa superficie, el 40% lo aporta Brasil, con unos 103.000 km², un 36% Perú con alrededor de 91.000 km², cerrando Bolivia con el 24%, unos 59.000 km². Estas áreas incluyen importantes relictos de conservación de paisajes, flora y fauna, y entre ellas figuran entre otras 2 reservas de biosfera, 3 Sitios RAMSAR, y 16 parques nacionales.

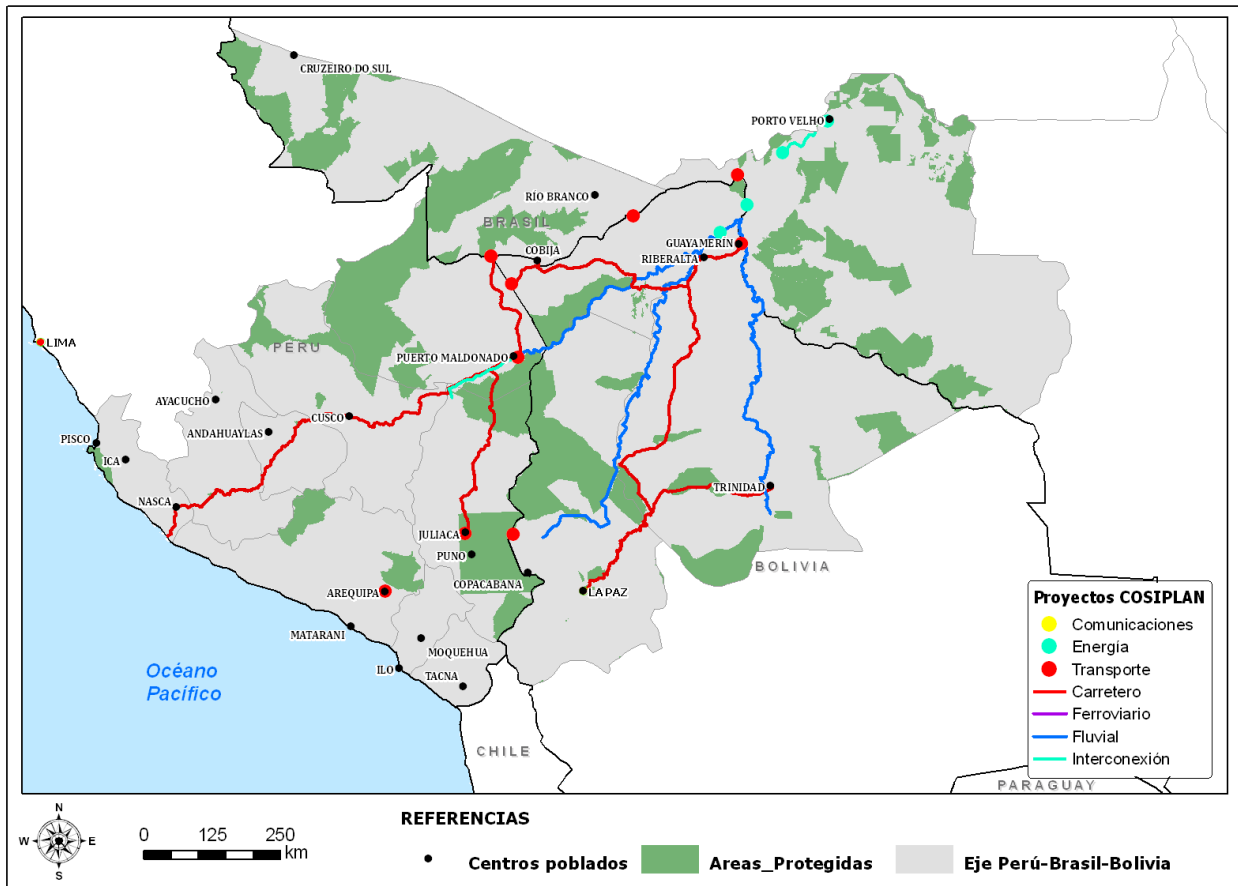
En relación a su vinculación con los proyectos de infraestructura presentes en la Cartera de Proyectos del COSIPLAN se han identificado las áreas protegidas relacionadas por su cercanía a los proyectos y que pudieran ser afectadas por impactos ambientales derivados de su implementación. Dada la escala de las informaciones utilizadas como fuente y que el mapa es meramente referencial, se han seleccionado aquellas áreas que se encuentran a una distancia menor a los 10 km de forma de poder contar con una aproximación preliminar a su identificación (**Cuadro Nº 7.2** y **Figura Nº 7.2**).

Cuadro Nº 7.2: Áreas protegidas del EID Perú-Brasil-Bolivia relacionadas a proyectos COSIPLAN-IIRSA

País	Denominación
Bolivia	Reserva de Biosfera UNESCO-MAB Parque Nacional Pilon-Lajas
	Reserva de Biosfera UNESCO-MAB Estación Biológica Beni
	Reserva de vida Silvestre Nacional del Amazonas Manuripi
	Parque Nacional Mollasa
	Parque Municipal Huaripampa
	Refugio de Vida Silvestre El Dorado
	Refugio de Vida Silvestre Estancias Elsner Espírir
	Refugio de Vida Silvestre Estancias San Rafael
	Parque Nacional Tuni Condoriri
	Área de Inmovilización Area 1 Madre de Dios
	Parque Nacional Cotapata
	Parque Nacional Madidi
	Área Natural de Manejo Integrado Apolobamba
	Área Natural de Manejo Integrado Madidi
	Parque Municipal Huallatani Pampa
Parque Regional Yacuma	
Brasil	Estación Ecológica Serra dos Três Irmãos
	Parque Estadual Rio Vermelho C
	Reserva Extractivista Rio Ouro Preto
	Reserva Extractivista Chico Mendes
Perú	Sitio RAMSAR Lago Titicaca (Perúvian sector)
	Santuario Nacional Ampay
	Reserva Nacional Pampa Galeras Barbara D' Achille
	Reserva Nacional Tambopata
	Parque Nacional Bahuaja Sonene

Fuente: Elaboración propia en base a PNUMA <http://www.unep-wcmc.org>

Figura Nº 7.2: Áreas protegidas del EID Perú-Brasil-Bolivia



Fuente: Elaboración propia en base a PNUMA. Programa de las Naciones Unidas para el Medioambiente
<http://www.unep-wcmc.org>

8. COMUNIDADES ORIGINARIAS

La presencia de comunidades originarias en el territorio del EID Perú-Brasil-Bolivia es muy relevante, habitando en la totalidad del territorio de Bolivia, el sur de Perú, y parte del estado de Mato Grosso en Brasil. En general las comunidades rurales se dedican a actividades de subsistencia, agricultura en pequeña escala, o como asalariados rurales y de la minería.

En **Bolivia** existen en la actualidad 37 pueblos originarios, los cuales alcanzan el 62% de la población mayor de 15 años del país. De éstos el quechua y el aymara, que están ubicados en los Andes occidentales, son los pueblos con mayor número y porcentaje de población con el 49,5% y 40,6% respectivamente. Les siguen los pueblos amazónicos chiquitano y moxeño con 3,6%, y 1,4% respectivamente. Los guaraníes, que alcanzan el 2,5% de la población total, habitan en el Chaco, compartido con Argentina, Brasil y Paraguay. El restante 2,4% de la población originaria de Bolivia corresponde a los araona, ayoreo, bauré, canichana, cavineño, cayubaba, chácobo, chiman, chipaya, chiriguano, ese ejja, guarasugwe, guarayo, itonama, joaquiniano, kallawaya, lecos, machineri, maropa, moré, mosete, movima, nahua (etnia), pacahuara, palconeca sirionó, tacana (etnia), tapieté, toromona, uru, yaminahua, yuqui, yuracare y weenhavék.

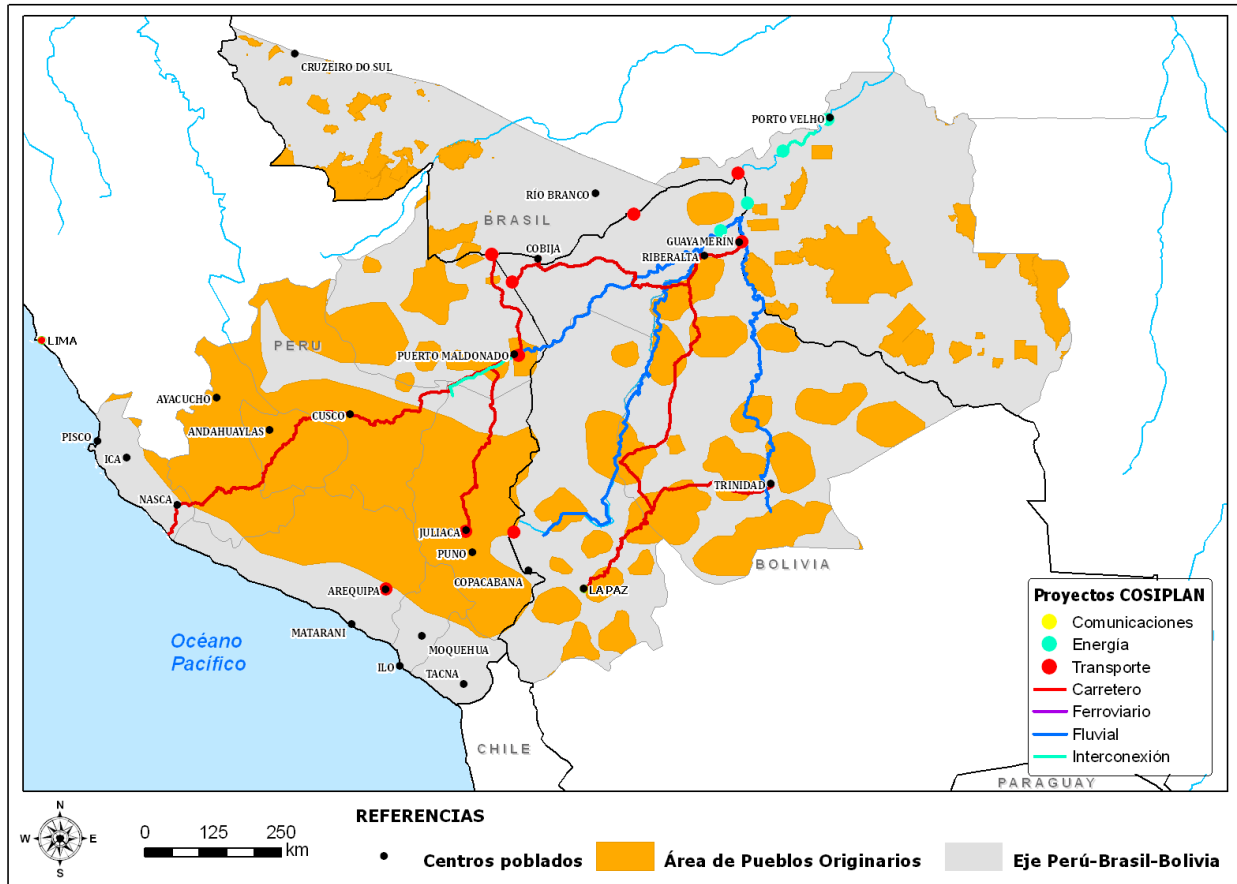
Según el censo de 2010 en **Brasil** viven 896.917 descendientes de comunidades originarias⁶, de los cuales alrededor de 600.000 lo hacen en las denominadas tierras indígenas reconocidas por el estado. En total suman 230 pueblos y corresponden al 0,5% de la población total del país. Para el área del Eje su presencia es importante en el estado de Mato Grosso donde ocupan aproximadamente el 25% de la superficie estadual.

La población perteneciente a comunidades originarias de **Perú** presenta dificultades en cuanto a su cuantificación, debido principalmente al criterio que se ha utilizado para identificarla, el cual fue el denominado “lengua nativa aprendida” del Censo 2007, último año del que se dispone de información censal sobre pueblos originarios. Éste establecía en más de 24 millones de habitantes la población total, de los cuales alrededor de 4 millones serían pertenecientes a comunidades originarias. Según otras estimaciones (el censo de 1993 señalaba 8.793.295 de personas de los cuales el 97,8% eran andinos), el número real ascendería a más de 10 millones de personas en la actualidad. Tomando como base los resultados del censo de 2007, en Perú existirían 1.786 comunidades divididas en 60 pueblos o etnias, las cuales alcanzan el 34,4% del total de población para el país, siendo el 83% de éstas de origen quechua, 11% aymará, 1,7% asháninka y el restante 4,3 % correspondiente a otras etnias de origen amazónico. Para el área del Eje se destaca la presencia de la población de origen aymara mayoritariamente asentada en Puno, alcanzando el 72,9% de la población.

En la **Figura Nº 8.1** se presenta de forma aproximada la ubicación de áreas con presencia de comunidades originarias en el territorio del Eje. Sus dimensiones deben ser tomadas de forma referencial ya que en la mayoría de los casos no representan la extensión real sino que pueden ser producto de una generalización cartográfica que represente a más de una comunidad.

⁶ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE. Censo 2010. <http://indigenas.ibge.gov.br/>

Figura N° 8.1: Comunidades originarias del EID Perú-Brasil-Bolivia



Fuente: Elaboración propia

9. AMENAZAS A LA INFRAESTRUCTURA DEL EJE

Según la Organización de Estados Americanos las amenazas naturales corresponden a los elementos o fenómenos del medio ambiente que son peligrosos para el hombre y que son causados por fuerzas extrañas a él los cuales, dado su ubicación, severidad y frecuencia, tienen el potencial de afectar adversamente al ser humano, sus estructuras y actividades, pudiendo corresponder a fenómenos atmosféricos, hidrológicos, geológicos especialmente sísmicos y volcánicos⁷. La magnitud de las pérdidas y los efectos que caracterizan a estas amenazas está relacionada tanto con el grado de exposición y vulnerabilidad del acervo de capital, como con la severidad del propio evento originado por una amenaza.

La Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR) en su informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres de 2013⁸, utiliza el término amenaza física (en vez de natural) para hacer referencia a fenómenos peligrosos tales como inundaciones, tormentas, sequías y terremotos. Diversos procesos, como la urbanización, la degradación ambiental y el cambio climático, configuran y dan forma a las amenazas existentes; por consiguiente cada vez es más difícil descifrar sus atributos naturales de los provocados por la actividad humana.

Para efectos de la caracterización del EID Perú-Brasil-Bolivia se han considerado cuatro amenazas que, según la UNISDR, tienen el carácter de principales dado sus implicancias a escala mundial y regional, las cuales podrían derivar en impactos de magnitud sobre la infraestructura, la provisión y distribución de energía y las comunicaciones. Estas amenazas corresponden a sismos con carácter de terremotos, tsunamis e inundaciones de grandes cuencas. Se consideran también los deslizamientos, que si bien tienen un carácter localizado, tienen una alta frecuencia y poder destructivo.

Para cada una de las amenazas consideradas en esta caracterización se ha confeccionado un mapa de tipo referencial, que muestra la presencia de cada una en el contexto del AI del Eje y su relación con la infraestructura de COSIPLAN-IIRSA.

De un modo general todo el territorio del Eje perteneciente a la Cordillera de los Andes está expuesto principalmente a amenazas de tipo geodinámico producto de movimientos sísmicos y vulcanismo, mientras que la porción oriental del Eje correspondiente a los denominados llanos amazónicos está expuesta a amenazas de tipo meteorológico e hidrológico, producto de las abundantes precipitaciones a las que es sometida, lo que provoca inundaciones y anegamientos, principalmente en la cuenca del Río Madeiras y sus tributarios. La franja costera del Pacífico a su vez está expuesta a tsunamis derivados de terremotos.

La amenaza por deslizamientos afecta de un modo generalizado a todo el Eje allí donde se produzcan fuertes diferencias de pendientes y donde concurren lluvias de carácter torrencial, asociadas entre otros factores a las intervenciones de las cuencas hidrográficas mediante poblamientos no planificados, alteraciones del terreno por explotaciones auríferas y de minería de pequeña y mediana escala, obras de infraestructura en ciudades y deforestaciones.

⁷ OEA. Desastres, Planificación y Desarrollo: Manejo de Amenazas Naturales para Reducir los Daños. Washington, D.C. 1991

⁸ UNISDR. Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres. Ginebra, Suiza, 2013

9.1 Amenaza sísmica

La principal fuente de amenaza sísmica del continente Sudamericano se ubica en la costa pacífica correspondiendo al denominado “cinturón de fuego del Pacífico”, caracterizado por la colisión de las placas tectónicas de Sudamérica y de Nazca lo cual determina el hundimiento de esta última bajo el continente (zona de subducción⁹), generando grandes presiones, acumulación de energía, fracturas y ondas sísmicas que se propagan por el continente.

Los esfuerzos ocasionados por este choque de placas se distribuyen y transmiten por la placa Sudamericana y abarcan toda la Cordillera de los Andes donde se generan fracturas o fallas geológicas, fuente de los terremotos continentales.

En este contexto se configura la amenaza sísmica para el Eje Perú-Brasil-Bolivia la cual corresponde a la probabilidad que en una región determinada ocurran vibraciones sísmicas con un cierto nivel de aceleración respecto a la fuerza de la gravedad, en un periodo preestablecido¹⁰.

La **Figura Nº 9.1** representa el nivel de amenaza sísmica para el AI del Eje en base al Mapa del peligro sísmico para Sudamérica, (CERESIS 1996, UNESCO), observándose que es mayor en la medida que se está más próximo a la zona de subducción costera, que comprende todas las UA de Perú involucradas en el Eje, y progresivamente esta amenaza disminuye en la medida que se aleja hacia el interior del continente.

En Perú los departamentos más afectados por eventos sísmicos desde 1570 hasta la actualidad han sido: Arequipa con al menos 30 eventos, Cusco con 14, Tacna con 6, y Puno con 5. Entre los centros poblados con mayor recurrencia de este tipo de eventos figuran la ciudad de Arequipa, y centros poblados menores como Urcos, Abancay.

Entre los eventos de sismicidad más notables ocurridos en territorio del Eje se puede señalar:

Sismos del Oriente Peruano de 2015. Fueron dos sismos con epicentros profundos (más de 600 km) con magnitudes superiores a 7, afectando el sur y centro del Perú, oeste de Brasil y norte de Bolivia. Fue percibido en Cusco, Puno, Arequipa y La Paz y en territorio brasileño en ciudades como Manaus, Río Branco y Porto Velho.

Terremoto de Pisco e Ica. Ocurrió el 15 de agosto de 2007 con epicentro en el Océano Pacífico a 40 km al oeste de Pisco y una magnitud de 8. Este evento fue uno de los más fuertes de los ocurridos en Perú en los últimos años. Se contabilizó alrededor de 600 muertos, 2.300 heridos, y 76.000 viviendas destruidas afectando a unas 431.000 personas. Las zonas más afectadas fueron las provincias de Cañete, Chincha, Castrovirreyna, Huaytará, Ica Pisco, y Yauyos.

Terremoto del sur de Perú. Ocurrió el 23 de junio de 2001 y tuvo una magnitud de 8.4 afectando los departamentos de Arequipa, Moquehua y Tacna. El saldo de afectados fue de alrededor de 320.000 personas, con cientos de víctimas fatales. Durante y con posterioridad al evento fueron

⁹ La placa de Nazca se desplaza hacia el Este y se sumerge bajo la Sudamericana, que se desplaza hacia el Oeste, en un mecanismo denominado “subducción”. Ambas placas se mueven con una velocidad relativa de 11 cm/año

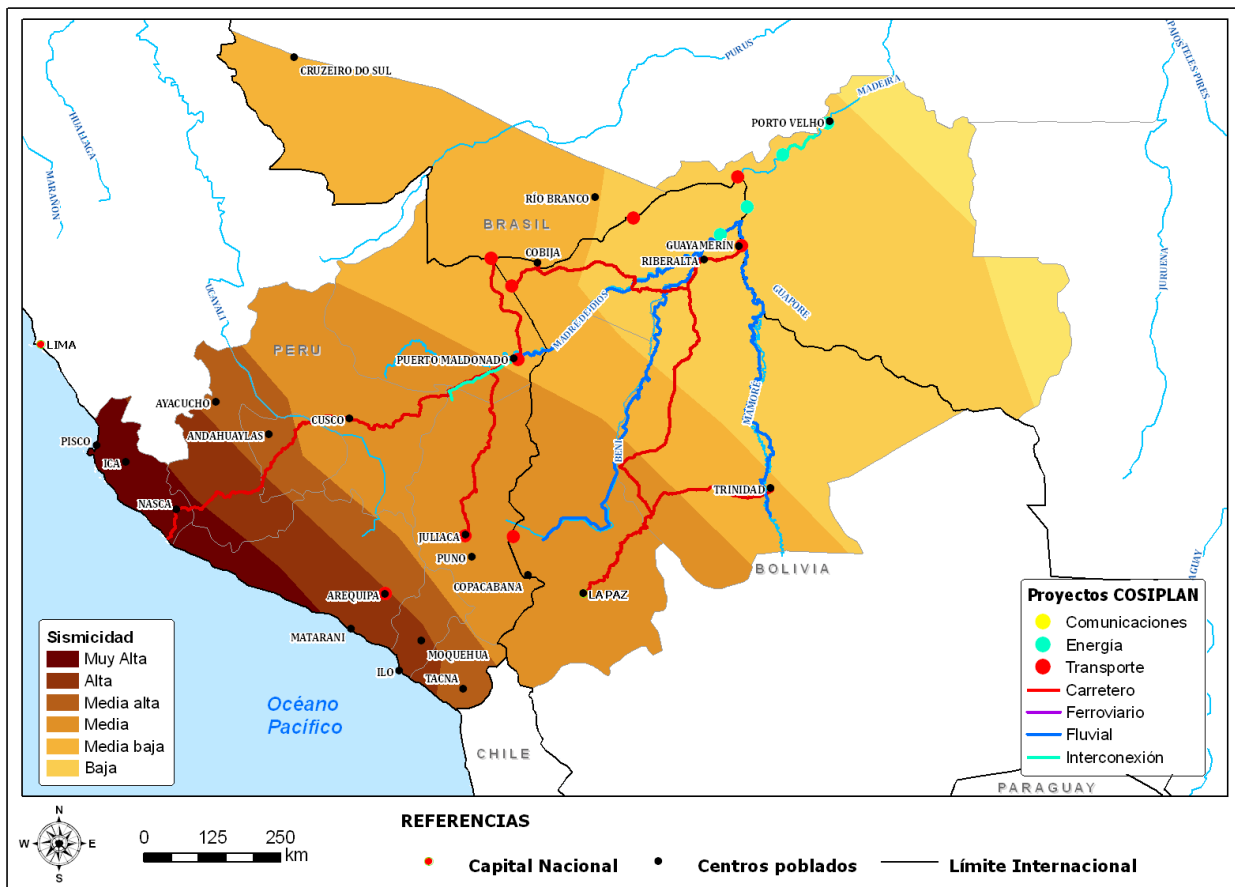
¹⁰ PREDECAN. Atlas de las dinámicas del territorio Hidrovía Paraguay Paraná (HPP): población y bienes expuestos a amenazas naturales. Visitado el 10/10/2013 en <http://www.comunidadandina.org/predecan/atlasweb/index.html>

destruidas 17.500 casas y 35.550 dañadas seriamente en las ciudades de Arequipa, Camaná, Moquegua y Tacna.

Terremoto de Nasca. Ocurrió el 12 de noviembre de 1996 con una magnitud de 7.7 afectando principalmente a las provincias de Ica, Palpa, Nasca, Caravelí, La Unión, Huaytará, Lucanas, y Parinacochas. El movimiento además provocó un tsunami, con efectos menores en Marcona y San Nicolás.

El conjunto del territorio perteneciente al Eje que se ve directamente amenazado por la sismicidad compromete una población de más de 6 millones de personas pertenecientes a las UA de Perú y en menor medida de Bolivia.

Figura N° 9.1: Amenaza sísmica en el EID Perú-Brasil-Bolivia



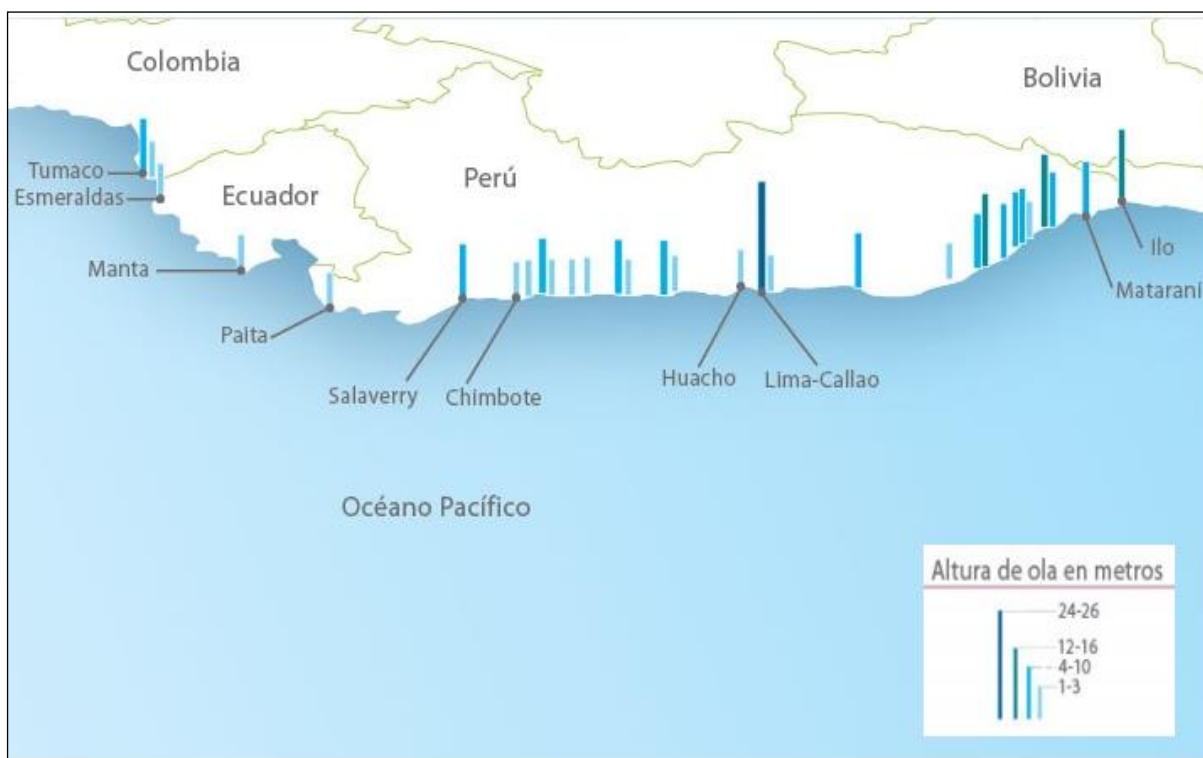
Fuente: Elaboración propia en base a Centro Regional de Sismología para América del Sur (CERESIS)

9.2 Amenaza de tsunami

El tsunami corresponde al desplazamiento rápido de un volumen de agua impulsado por una súbita fractura de la corteza terrestre generada por un terremoto bajo el mar, un deslizamiento o erupción volcánica submarina, un desprendimiento gigante de hielo, o el impacto de un asteroide. El nombre tiene su origen en Japón, y su traducción significa "gran ola en el puerto".

A lo largo de las costas del Pacífico, desde 47° LS en Chile y hasta los 7° LN en Colombia, se ubica una falla y consecuente zona de subducción de 6.000 Km de longitud, que hacen parte del denominado cinturón de fuego del pacífico, zona caracterizada por su capacidad para generar los terremotos más grandes del mundo con rompimientos verticales de la corteza y por ende con la capacidad de movilizar grandes volúmenes de agua, originadores de Tsunamis. La **Figura N°9.2**, muestra a partir de registros históricos las alturas alcanzadas por las olas en un evento de tsunami en toda la costa pacífica.

Figura N° 9.2: Altura alcanzada por las olas en tsunamis registrados en la costa pacífica



Fuente: PREDECAN. Atlas de las dinámicas del territorio andino: población y bienes expuestos a amenazas naturales. Proyecto Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina PREDECAN. Comunidad Andina 2013. Revisado 10/10/2013 en <http://www.comunidadandina.org/predecana/atlasweb/index.html>

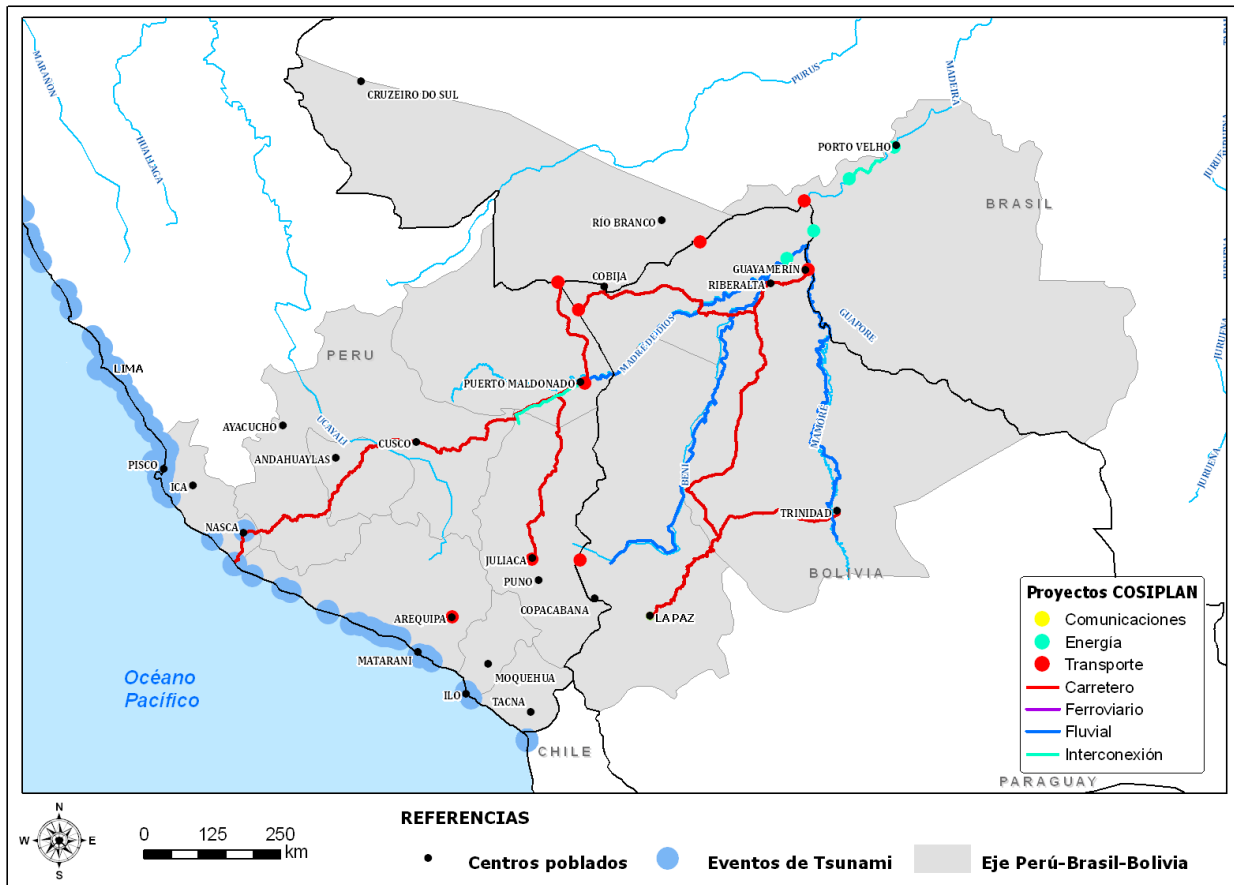
En la **Figura N° 9.3** se muestra un mapa cuya base de datos fue revisada en noviembre de 2015 desde la National Oceanic and Atmosphere Administration (NOAA)¹¹ y presenta los eventos de tsunamis históricos a escala global desde el 2100 AC hasta la actualidad. Los eventos fueron recogidos de fuentes científicas y académicas, catálogos regionales y mundiales, informes de mareógrafos, informes de eventos individuales y trabajos no publicados.

¹¹ <http://www.ngdc.noaa.gov/hazard/tsu.shtml>

El mapa evidencia que toda la costa del Océano Pacífico de Perú tiene amenaza de tsunami. En todas estas zonas, aun cuando depende de la configuración del terreno, existe un compromiso de numerosas ciudades puerto como Pisco, Ilo, Marcona, y Matarani, que involucran toda su población, así como de sus principales infraestructuras portuarias, urbanas, viales, ferroviarias, aeroportuarias y de comunicaciones y energía.

Entre los principales eventos de tsunami para el AI del Eje se puede destacar el tsunami de Camaná, el cual en el año 2001 avanzó al menos 1,5 km tierra adentro arrasando todo a su paso. Fue generado por un terremoto de 8.2 con epicentro al noroeste del distrito de Ocoña. Este movimiento fue muy superficial (menos de 30 Km de profundidad), lo que provocó que el maremoto y posterior tsunami fuese muy destructivo. Se contabilizaron al menos 25 muertos, 70 desaparecidos y cuantiosos daños materiales, siendo las localidades costeras de Ocoña, Quilca y Matarani las más afectadas.

Figura N° 9.3: Amenaza de tsunami en el EID Perú-Brasil-Bolivia



Fuente: Elaboración propia basada en "National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA", Estados Unidos. En https://www.ngdc.noaa.gov/hazard/tsu_db.shtml revisado en noviembre de 2015.

9.3 Amenaza de inundaciones

Las inundaciones corresponden al desbordamiento de los ríos como consecuencia de precipitaciones de elevada intensidad en períodos relativamente cortos lo cual excede la capacidad natural del complejo suelo-vegetación para infiltrar dichas lluvias, contenerlas en su escurrimiento y generar flujos normales a través de los cauces naturales. Estos desbordamientos se pueden potenciar por las transformaciones de los ecosistemas debido a la habilitación de tierras para agricultura, ganadería y las extracciones forestales. El efecto de esta amenaza puede ser de un modo lento y abarcar grandes extensiones de territorio, prolongándose por semanas o meses, como es el caso de las grandes cuencas hidrográficas que forman parte del Eje; pero también puede tener una gran intensidad y provocar grandes picos de crecida en cortos períodos de tiempo, generando volúmenes de agua excepcionales e inundando ciudades emplazadas en la llanura de inundación de los ríos.

En el área del Eje la amenaza de inundación afecta principalmente a la cuencas del río Madre de Dios en Perú, (**Figura 9.4**) el río Guaporé en Bolivia, y los ríos Acre, Guaporé y Madeiras en Brasil.

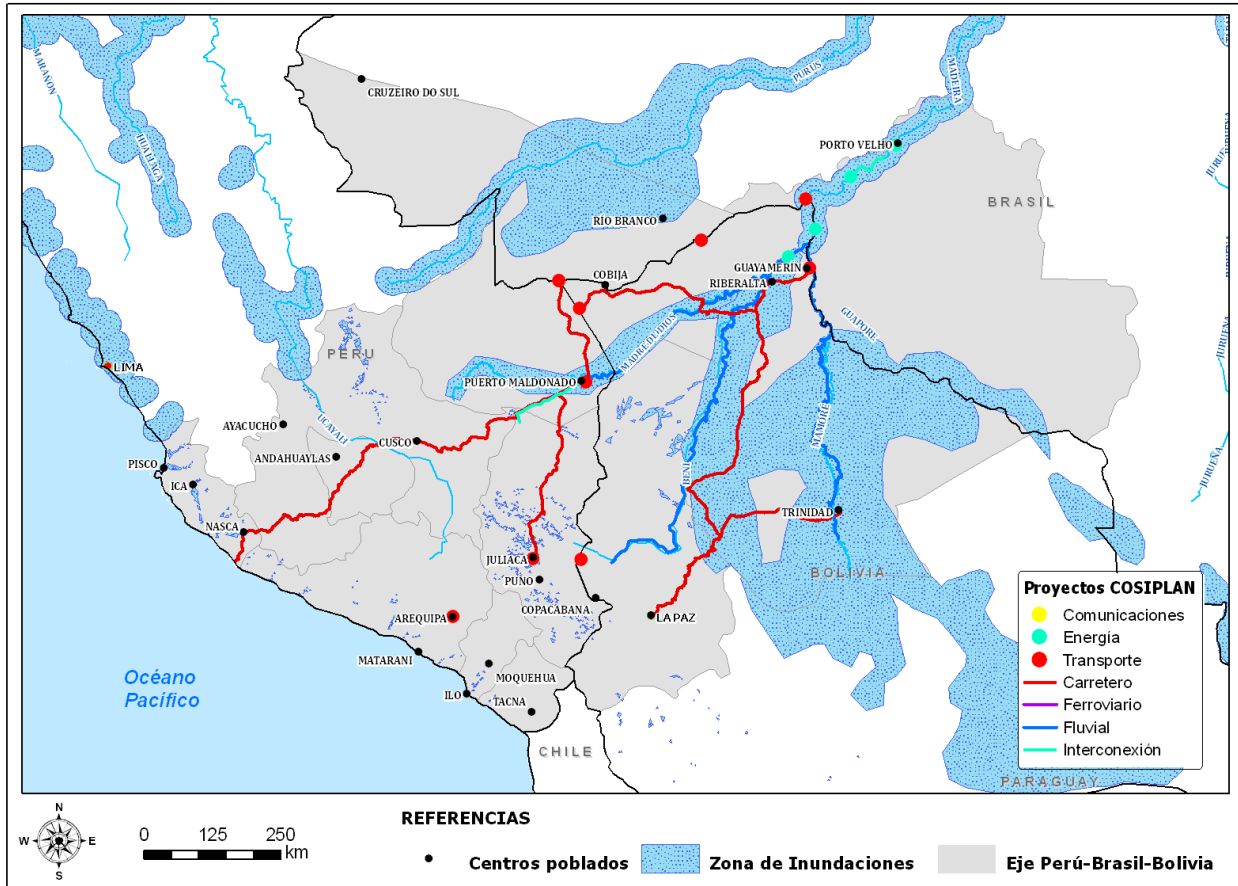
En Brasil, en el territorio que forma parte del Eje, se han producido inundaciones recurrentes principalmente en el valle de los ríos Acre, Jurau y Purus, con al menos 7 eventos en los últimos 15 años, siendo estas principalmente entre los meses de enero y abril. Entre las localidades más afectadas, además de los asentamientos menores ubicados en las riberas de los ríos están: Río Branco, Brasileia y Jordao. Con relación a desastres materiales el Estado de Acre presentó más de 85.000 infraestructuras y construcciones afectadas por los efectos de las inundaciones.

En el Estado de Rondonia para el mismo período se han producido al menos 10 eventos, afectando localidades ribereñas del río Guaporé y el Madeiras. Entre los municipios más afectados figuran: Costa Marqués, Guajará- Mirim, Porto Velho, Chupinguaia, Pimienta bueno , Cacoal entre otros.

En Bolivia, el informe país en materia de desastres naturales¹² da cuenta de una incidencia importante de inundaciones en la Cuenca del Amazonas que afecta especialmente a los municipios ubicados en las márgenes del Río Mamoré, del río Grande y del Río San Julián. Entre los municipios más afectados figuran Trinidad, Santa Ana, San Javier, San Ignacio de Mojos. En menor medida otras áreas son proclives a padecer inundaciones especialmente los municipios que tienen relación con la subcuenca del Río Beni, subcuenca del río Tienes y Madre de Dios.

¹² Salamanca Mazuelo, L. (2008). Documento país Bolivia. Propuesta para el VI plan de acción del programa DIPECHO. Ver en http://ec.europa.eu/echo/files/funding/opportunities/interest_dipecho6_bolivia.pdf

Figura Nº 9.4: Mapa de amenaza de inundación en el EID Perú-Brasil-Bolivia

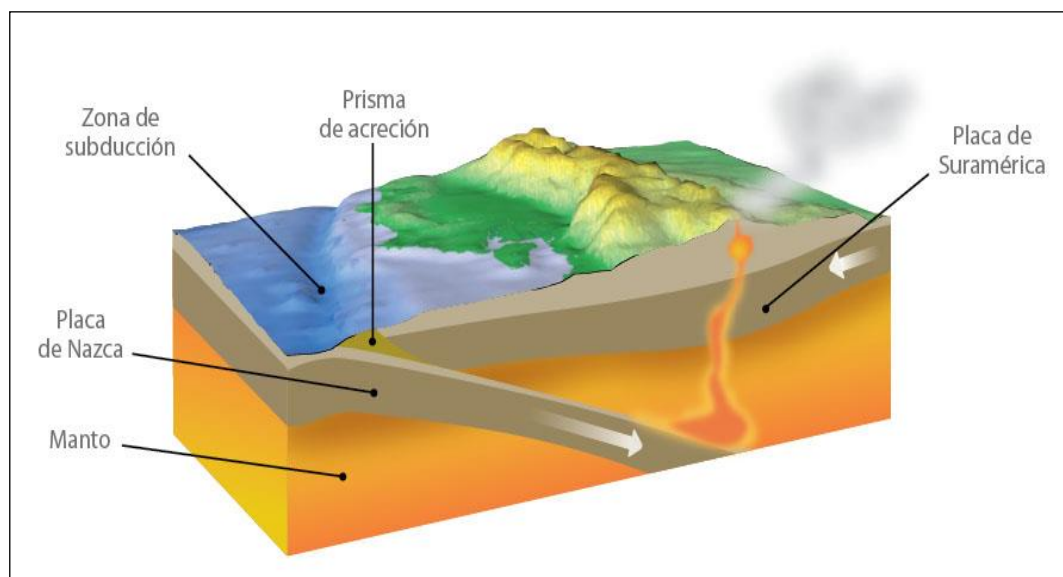


Fuente: Elaboración propia

9.4 Amenaza volcánica

La red de volcanes existentes en el Eje tiene su origen en el fenómeno de subducción que se produce debido al contacto entre las placas de Nazca y Sudamericana (**Figura N°9.5**). El hecho que la cadena de volcanes se encuentre a mas de 200 Km de la costa del Pacífico, se debe a que producto del choque de las placas, el borde el continente se levanta, se pliega y se fractura hacia el interior, siendo esas fracturas las que aprovecha el magma, roca fundida a muy altas temperaturas, para salir a la superficie cuando la capa sumergida se encuentra a unos 100 kilómetros de profundidad¹³.

Figura N° 9.5: Origen de los volcanes en el continente sudamericano



Fuente: PREDECAN, 2013

La **Figura N° 9.6** muestra la ubicación geográfica de todos los volcanes que se consideran activos para el AI y que han registrado actividad desde el año 1900 al 2015. La información fue recopilada desde el “Global Vulcanism Program”¹⁴, que registra las erupciones ocurridas en los últimos 10.000 años, comprobadas directamente desde 1968 e inferidas por el registro geológico para las ocurridas desde el Holoceno hasta dicho año. Cabe resaltar que en la Cordillera de Los Andes existen 2.000 volcanes de los cuales 500 se encuentran activos y 60 con registro histórico¹⁵, quedando en evidencia que toda la zona cordillerana presenta niveles elevados en relación a esta amenaza.

En el AI del Eje y en especial en la zona de los Andes donde comparten límites fronterizos Bolivia y Perú se produce la presencia de más de 14 volcanes, destacándose varios de ellos por su alto nivel de actividad. Entre los principales podemos destacar:

¹³ PREDECAN. Atlas de las dinámicas del territorio Capricornio: población y bienes expuestos a amenazas naturales. Visitado el 23/10/2013 en <http://www.comunidadandina.org/predecan/atlasweb/index.html>

¹⁴ Department of Mineral Sciences, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution. Washington D.C. Octubre de 2013. Revisado en <http://www.volcano.si.edu/>

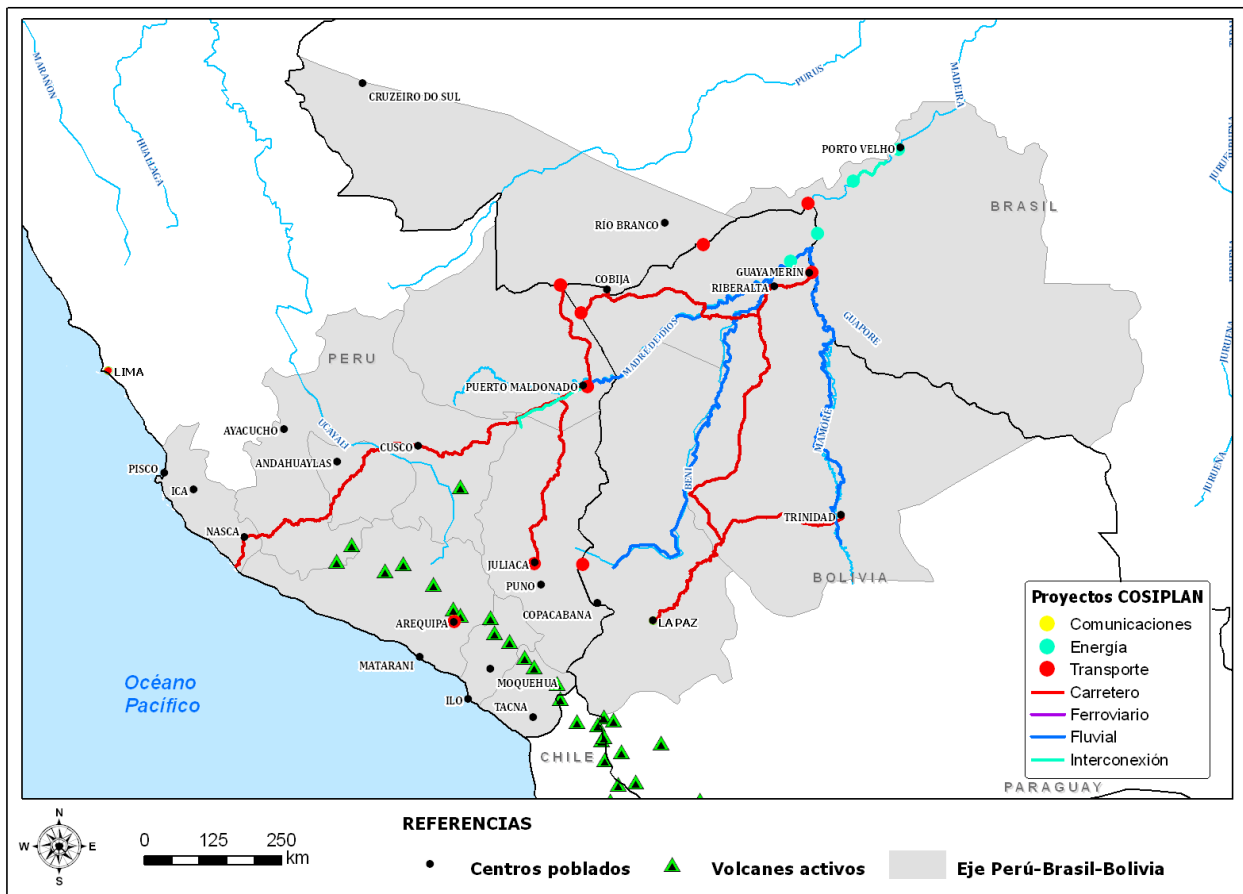
¹⁵ ACHNU/Global Network of Civil Society Organizations for Disaster Reduction. Visión de Primera Línea. Informe Chile 2011. Santiago, septiembre de 2011.

El Volcán Ubinas está situado en el departamento de Moquehua y presenta en la actualidad un registro de 24 erupciones desde 1550. Su última fase de actividad se produjo entre 2006 y 2009. El Volcán Misti se encuentra ubicado a 18 Km de la ciudad de Arequipa, Ha presentado 4 erupciones desde el siglo XV. Dada su cercanía con la ciudad de Arequipa, con una población de mas de 1.000.000 de habitantes, se lo considera como uno de los de mayor riesgo de desastre.

El Volcán Tutupaca se ubica en el departamento de Tacna, cercano a Candarave. Ha presentado erupciones en los años 1780, 1802, 1862 y 1902. Esta última de 1902 duró 5 meses afectando toda la región hasta la zona costera entre Tacna y Arica.

El Volcán Ticsani se ubica en el departamento de Moquehua, cercano a los distritos de Carumas, San Cristóbal y Cuchumbaya. Ha presentado al menos tres erupciones explosivas, la última de las cuales ocurrió hace unos 400 años. Adicionalmente se han producido eventos de sismicidad en los años 1999 y 2005.

Figura N° 9.6: Amenaza volcánica en el EID Perú-Brasil-Bolivia



Fuente: Elaboración propia en base a Department of Mineral Sciences, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution. Washington D.C.

9.5 Amenaza de deslizamientos

Los deslizamientos de terreno o movimientos en masa abarcan un conjunto de fenómenos que incluyen, entre otros: flujos de rocas, de partículas de suelo (detritos), hundimientos del terreno, caída de rocas y avalanchas de nieve o rocas (PREDECAN, 2013. op. cit.). Se trata de fenómenos de carácter descendente, ya que están controlados por la gravedad y ocurren en ambientes de alta energía, caracterizados por desniveles topográficos significativos, propios de zonas de piedemonte y mesetas (DIPECHO, 2012. op. cit.).

Estos movimientos en masa pueden ser de dos tipos: aquellos que se generan por movimientos de detritos a lo largo de una ladera y que transcurren a lo largo de una falla o debilidad siendo estos más frecuentes en las zonas húmedas, o bien por flujos extraordinarios de detritos saturados de agua que transitan por cauces preestablecidos y que se presentan con más frecuencia en zonas donde se producen lluvias torrenciales en cortos períodos de tiempo.

Junto a las condiciones naturales que explican los deslizamientos, ellos también se potencian por causas de origen humano como la deforestación de las partes altas de las cuencas, o bien por acciones más localizadas como cortes para construcción de carreteras, urbanizaciones irregulares en suelos inapropiados, reducción de los cauces naturales de evacuación y complementariamente la ausencia de sistemas de recolección de aguas de lluvias.

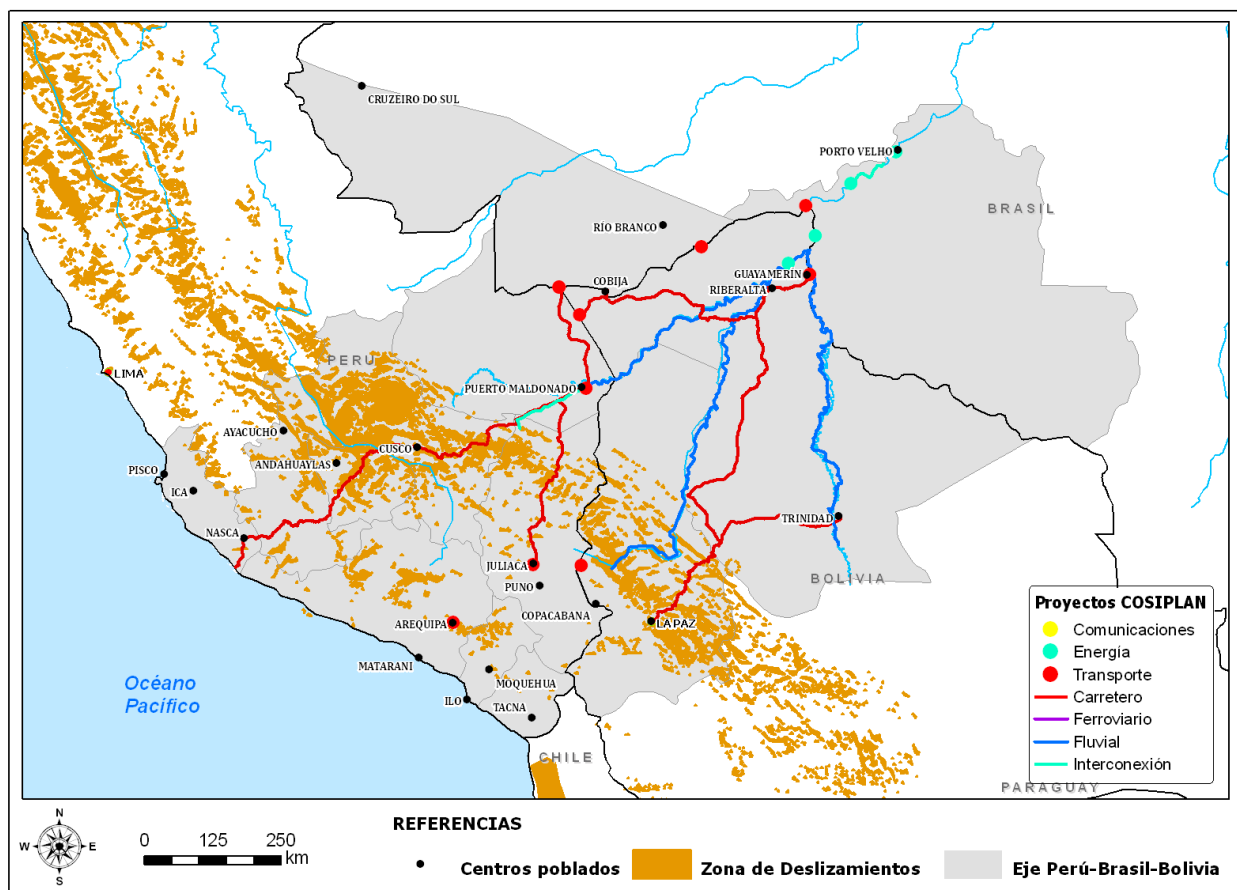
La **Figura Nº 9.7** muestra de un modo referencial la ubicación geográfica de las zonas con mayor amenaza a los deslizamientos presentes en el Eje Perú-Brasil-Bolivia, las cuales fueron estimadas a partir de tres variables que explican la generación de este tipo de amenaza: Pendiente, Geología e Isoyetas (líneas de igual precipitación) y datos de registros de eventos. Estas se ubican en los departamentos de sur de Perú y en Bolivia.

En Bolivia el área con alta propensión a sufrir por la amenaza de deslizamiento está ubicada a lo largo de la Cordillera Oriental, y el Altiplano, y en menor medida en los denominados Llanos orientales. En el área del EID forma un arco que se desarrolla en sentido noroeste-sureste, desde el norte del Lago Titicaca hasta La Paz, incorporando todo el sector serrano de este último departamento¹⁶. En la ciudad de La Paz en 1997-98, se produjeron deslizamientos en el cerro de Cotahuma, el cerro de Mocotoro y la zona de Kupini que produjeron muertos, viviendas destruidas y cientos de familias damnificadas. En 2003 un deslizamiento del cerro Pucaloma sepultó a más de 700 personas y 400 viviendas de la zona comercial del pueblo en la localidad minera de Chima, municipio de Tipuani, departamento La Paz. Entre febrero y marzo de 2007 el eje Santa Cruz-Cochabamba y La Paz fue afectado por deslizamientos en la vía troncal de la carretera antigua y carretera nueva que generaron grandes pérdidas económicas.

En Perú las zonas con mayor riesgo de este tipo de amenaza se encuentran ubicadas en la denominada Cordillera oriental y su vertiente amazónica, comprometiendo los departamentos de Cusco, Arequipa, Puno y Amazonas. En épocas históricas se han producido varios eventos catastróficos, asociados a la presencia de grandes lluvias y movimientos sísmicos que produjeron grandes deslizamientos de tierras, sepultando pueblos e infraestructuras clave para la región.

¹⁶ Salamanca, Luis y Condori, Franklin (2012). Documento País Bolivia 2012. VII Plan de Acción DIPECHO.

Figura N° 9.7: Territorios con amenaza de deslizamientos en el EID Perú-Brasil-Bolivia



Fuente: Elaboración propia

10. LA CARTERA DE PROYECTOS COSIPLAN-IIRSA Y SU VINCULACIÓN CON EL TERRITORIO DEL EJE PERÚ-BRASIL-BOLIVIA

Este capítulo tiene por objeto analizar las principales limitaciones y oportunidades que surgen del vínculo entre la infraestructura proyectada a través de la Planificación Territorial Indicativa de COSIPLAN-IIRSA y los diversos componentes tratados en este informe como son la Economía, Aspectos Sociales, Áreas Protegidas, Comunidades Originarias y Amenazas.

En primer lugar cabe destacar que el EID Perú-Brasil-Bolivia presenta una baja ocupación de su territorio (**Figura N° 3.1**) con una densidad poblacional que en términos generales no supera los 25 hab/km², situación que se presenta en todas las UA, excepto en el departamento de Ica en Perú. En este sentido las características físico-ambientales del territorio andino y altiplánico que en mayor medida conforman el Eje determinan condiciones limitadas para el desarrollo de actividades humanas, condición que genera la concentración de la población en grandes centros urbanos como La Paz, Arequipa, Ica, Cusco, Puno, sin embargo la gran extensión de las UA involucradas determinan una baja densidad poblacional a nivel de UA. La región amazónica es la que presenta los niveles de poblamiento más bajos, situación que históricamente se dio recién a mediados del siglo XX con el resurgimiento de la industria del caucho, la cual había tenido su primer auge entre 1880-1912. En relación a la densidad poblacional los departamentos bolivianos de El Beni y Pando presentan los niveles más bajos, 1,9% hab/km² en promedio, en contraposición a Brasil que presenta el valor más alto con 7,4% en Rondonia.

El escenario demográfico y del poblamiento reseñado anteriormente, se vincula con una red de infraestructura de conectividad que presenta por un lado carreteras troncales de carácter nacional que conectan las principales ciudades andinas con puertos de la costa pacífica, así como servicios ferroviarios que vinculan los principales centros poblados de esta región, y por el otro, una red de ríos navegables en la región amazónica que son el vínculo entre las ciudades establecidas en la triple frontera de Bolivia-Brasil y Perú (Riberalta, Guajará-Mirim, Puerto Maldonado, Porto Velho).

La red de proyectos de COSIPLAN-IIRSA se concentran principalmente en Bolivia y Perú, tanto en la región andina como en la amazónica, tal como se muestra en la **Figura N° 10.1**, ello con una clara intención de fortalecer y modernizar la trama de infraestructura vial que provee conectividad desde las zonas de producción andinas y la región amazónica hacia los puertos de la costa pacífica por un lado, y por el otro con la navegabilidad de los ríos amazónicos de Perú, Bolivia y Brasil, y su vinculación con la hidrovía del Río Madeiras, la cual actualmente no es posible debido a la presencia de saltos de agua y rápidos aguas arriba de la ciudad brasileña de Porto Velho.

En relación al componente económico el Eje Perú-Brasil-Bolivia ocupa el último lugar en términos relativos respecto al PBI de todos los Ejes del Continente Sudamericano considerados en la Planificación Territorial Indicativa de COSIPLAN-IIRSA, contando entre sus UA y ciudades, polos de actividad económica destacados como el estado de Rondonia, el cual presenta el PBI más alto, el cual duplica los máximos registrados en Bolivia (La Paz) y Perú (Arequipa).

Al comparar la participación relativas de los países y sus UA integrantes del Eje, la actividad económica se muestra importante en las UA de Perú, el cual es por su parte, quien presenta un mayor peso relativo entre los tres países, ocupando un 57% del PBI del Eje, ello como

consecuencia de involucrar las UA andinas de mayor actividad económica. Desde la perspectiva del compromiso que adquieren los países según las UA y su correspondiente actividad económica reflejada en su PBI, se puede señalar que Perú y Brasil son las naciones más vinculadas y/o más dependientes del Eje, sumando un 87% del total.

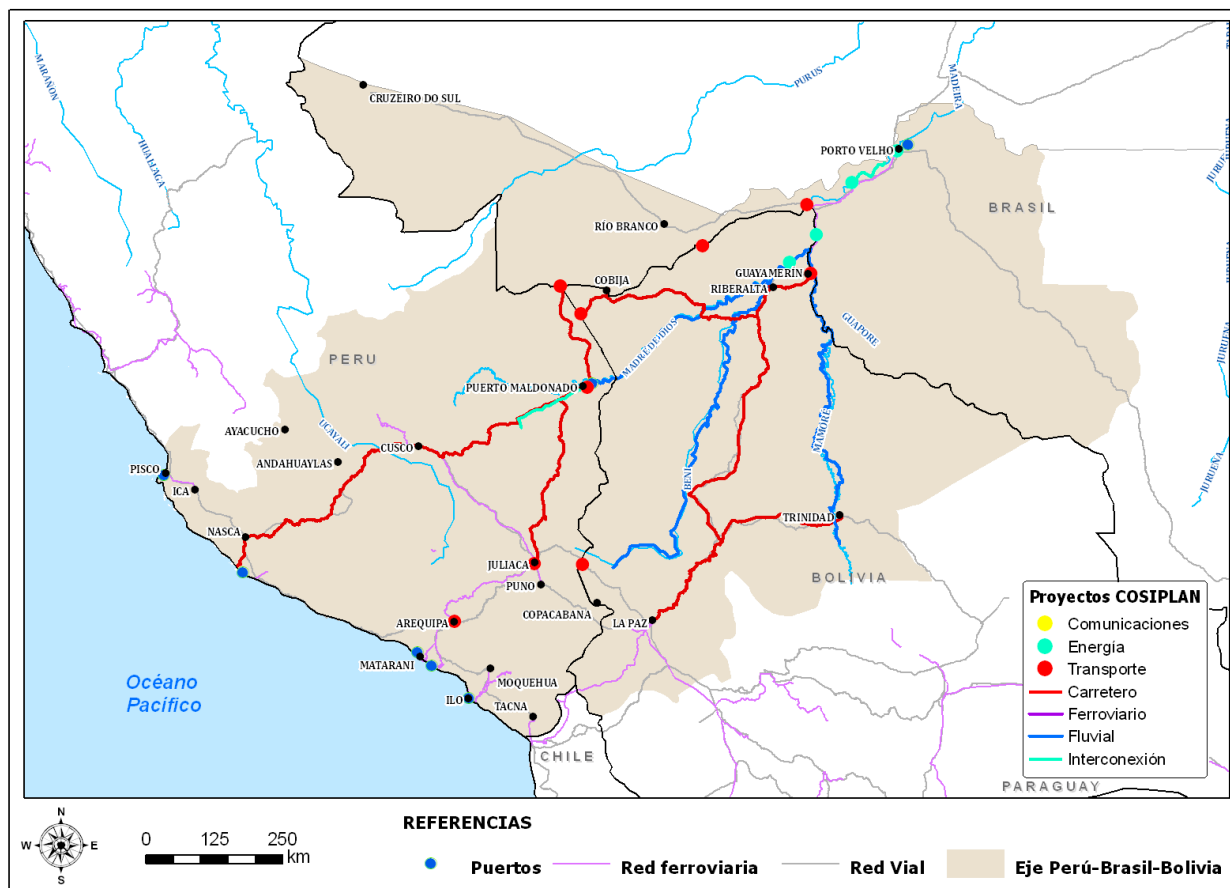
Si se analiza el comportamiento territorial que tiene el PBI en el Eje (**Figura N° 5.1**) se puede señalar que en general está compuesto por UA de bajo desempeño económico con PIB que no superan los USD 10.000 millones, a excepción del Estado de Rondonia en Brasil que supera los USD 21.000 millones. Su mayor desempeño económico se desprende de la condición de centro articulador de cargas que posee la capital de Porto Velho, donde convergen modos de conectividad fluviales, aéreos y rodoviarios, que permiten entre otros movimientos de graneles agrícolas, alcohol, etanol y motocicletas, todo lo cual le confiere mayor dinamismo económico.

En relación al comportamiento que tienen las principales ramas de la economía de los países se destaca que en áreas como los servicios, más del 92% del PBI de los países pertenecientes al Eje se deba a la presencia de Brasil, y en el polo opuesto y con una participación en el margen, se encuentre Bolivia con tan sólo el 0,8%. En el contexto de esta asimetría destaca la participación de Perú en Minas y Canteras donde contribuye con más del 21% del PBI de este sector, ello como consecuencia de su relevante participación en el concierto continental como productor de minería metálica, en especial en las UA del Eje como Moquegua y Arequipa.

En cuanto a las exportaciones se puede apreciar en términos globales que Bolivia es el país que presenta la mayor participación relativa de los envíos dentro del Eje (43%), lo cual corresponde, en el caso de las exportaciones a Brasil, en un 98% a combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación. Las exportaciones brasileñas representan el 32% de los envíos entre los países del Eje. En los despachos a Bolivia, corresponden en mayor medida a maquinarias, productos de fundición, vehículos y manufacturas de plástico; en las exportaciones a Perú el mix es similar aun cuando el primer lugar lo ocupan los vehículos automóviles y tractores. Perú por su parte tiene una posición más rezagada con una participación relativa del 25% de las exportaciones que se verifican entre los países del Eje. A Bolivia exporta principalmente productos de fundición, combustibles y manufacturas de plástico; mientras que a Brasil exporta fundamentalmente combustibles minerales, cobre y sus manufacturas junto a minerales metálicos, escorias y cenizas.

En relación a las importaciones que se producen entre los países del Eje (**Cuadro N° 5.6**), en términos generales se concentran en Brasil, el principal importador de los envíos entre los socios del Eje con un 53%.

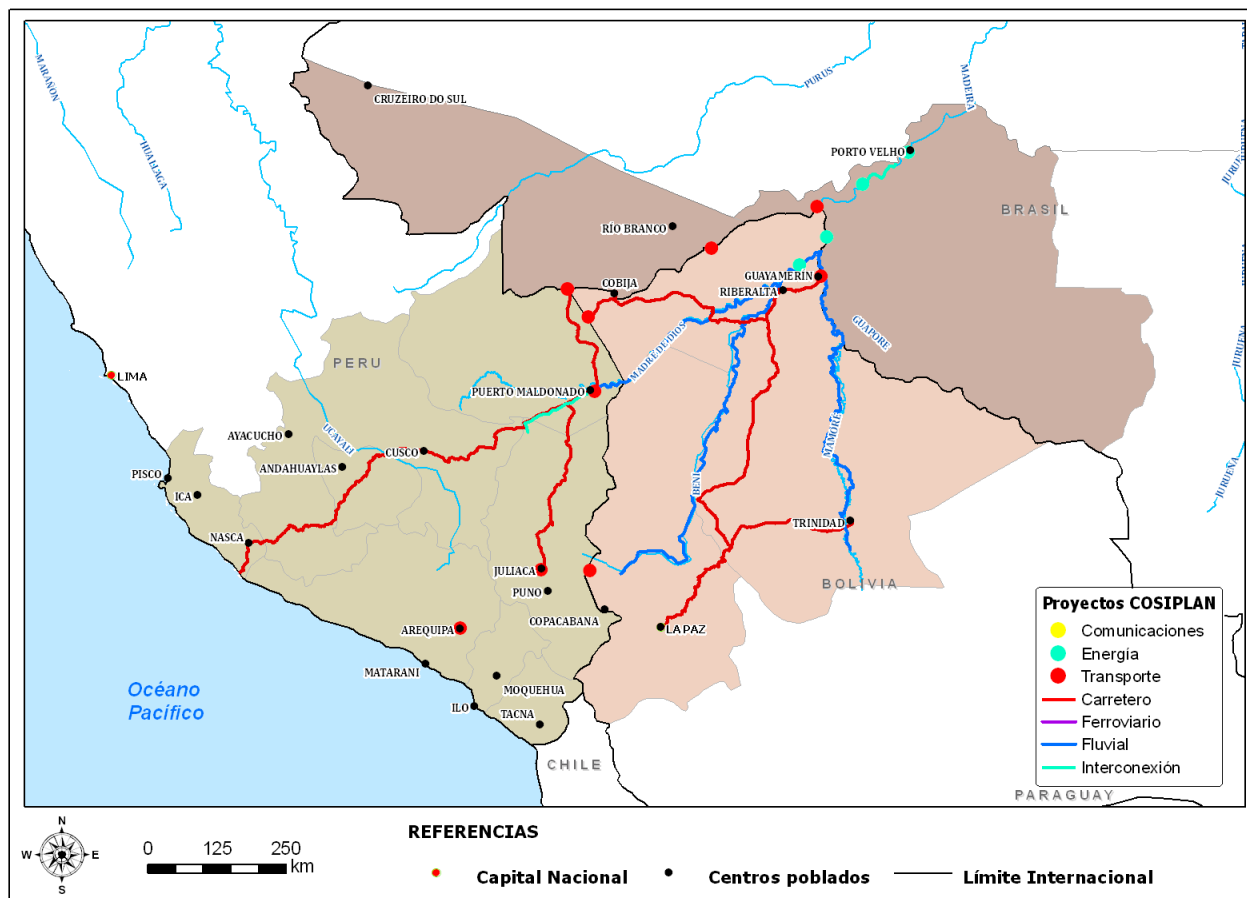
Figura Nº 10.1: Infraestructura del EID Perú-Brasil-Bolivia



Fuente: Elaboración propia

Una mirada de conjunto de la infraestructura proyectada en los países del EID Perú-Brasil-Bolivia según la Planificación Territorial Indicativa de COSIPLAN-IIRSA (**Figura Nº 10.2**) plantea el desafío de contribuir desde la provisión de infraestructura al desarrollo económico de áreas rezagadas, en especial en las UA amazónicas de Bolivia y Perú. Se presenta en consecuencia la oportunidad de concretar un grupo de proyectos que brinden un carácter de multimodalidad al Eje, basado en la interconexión carretera e hidroviaria de la amazonía con las ciudades andinas y con la costa pacífica por un lado, y por el otro con la hidrovía del Río Madeiras, que favorezca la capacidad exportadora de esta región hacia mercados tanto de Asia vía los puertos Peruanos del Pacífico como de Europa, a través del Río Amazonas.

Figura Nº 10.2: Cartera de Proyectos de la Planificación Territorial Indicativa de COSIPLAN-IIRSA



Fuente: Elaboración propia

Desde el punto de vista social y basados en el indicador IDH elaborado por el PNUD, se evidencia de un modo general que las UA presentan niveles variables de IDH, como es el caso de Bolivia que presenta niveles elevados, asociado ello a mayores niveles de actividad económica y población presentes en la ciudad capital de La Paz, o bien niveles medios vinculados a menor población y condiciones de aislamiento relativo como el caso de Rondonia y El Acre en Brasil, o bien condiciones de IDH muy elevadas como es el caso del conjunto de UA costeras de Perú vinculadas a una mayor actividad económica, mayor presencia de infraestructura, puertos aeropuertos y carreteras.

Este desbalance de IDH entre las distintas unidades sub-nacionales que forman parte del Eje Perú-Brasil-Bolivia revela el desafío y las oportunidades que tiene la comunidad de naciones integrantes de UNASUR, para utilizar el proceso de integración de la infraestructura y la energía como vectores de promoción del desarrollo humano de aquellos territorios más rezagados del continente. En este sentido surge en consecuencia la oportunidad para COSIPLAN-IIRSA de contribuir, mediante las acciones que están dentro de sus atribuciones y posibilidades, a lograr una mayor provisión de infraestructura, energía y comunicaciones,

alcanzando con ello mejores niveles de educación, salud y actividad económica generadora de intercambio comercial y mayores ingresos para la población, todo lo cual redundará en un alza del IDH.

Desde la perspectiva de las amenazas que afectan al Eje (**Figuras Nº 9.1 al Nº 9.7**) el diagnóstico señala claramente que por una parte el territorio comprendido por las UA andinas y de la costa pacífica de Perú está afecto a cuatro de las más importantes y destructivas amenazas del continente como son los terremotos, los tsunamis, el vulcanismo y los deslizamientos de tierras. Por otra parte todo el territorio ubicado en la cuenca amazónica y que involucra al territorio boliviano, brasileño, y peruano están expuestos a amenazas de tipo hidrometeorológicas, como son las inundaciones por lluvias torrenciales y desborde de cauces, las cuales se ven potenciadas por la precaria situación que presentan las pequeñas localidades ribereñas, ubicadas sobre la llanura de inundación de los principales ríos.

Las oportunidades que se derivan de la exposición permanente de los países que conforman el Eje a este tipo de amenazas, guarda relación con avanzar en la Gestión del Riesgo, pero ello en una acción integrada entre países, progresando hacia la implementación de acciones y medidas que apunten a establecer sistemas integrados de carácter multinacional en el tratamiento de estas amenazas y que consideren que ellas se materializan en espacios más amplios que un determinado país.

En relación a la afectación de áreas protegidas, muchas de ellas conservan grandes áreas de ecosistemas naturales, estepas altoandinas, selvas húmedas, bosques y humedales que albergan ecosistemas únicos y una alta diversidad de especies y recursos utilizados por las comunidades locales. Si bien del análisis surge que la afectación directa a estas y otras áreas protegidas sería baja (**Figura Nº 7.2**), dado que los proyectos o mejoras se desarrollarán sobre trazas ya existentes en la mayoría de los casos, la proximidad de las obras a ser ejecutadas, el incremento de los flujos vehiculares y el avance no controlado de la actividad agrícola, forestal y la minería propiciados por la infraestructura de conectividad, generan un aumento en la presión sobre el medio natural, siendo las principales amenazas para la región la deforestación con la consecuente pérdida irreparable de la biodiversidad y la posterior expulsión de pobladores originarios, la expansión de la frontera agrícola en ecosistemas frágiles y la minería de riberas en los principales ríos amazónicos.

Resulta imperioso en consecuencia desarrollar estudios complementarios que identifiquen los impactos derivados no sólo de la materialización de la infraestructura, sino también de los procesos y cambios que éstas propician, pudiéndose establecer con anticipación todas las medidas de protección ambiental necesarias para poder minimizarlos o en su defecto mitigarlos, enmarcado dentro de un enfoque de ordenamiento territorial y de cumplimiento de la legislación y tratados internacionales vigentes.

A ello se debería sumar el establecimiento de nuevas áreas de reserva donde fuera posible, de tal manera que se salvaguarden los ecosistemas naturales y los servicios ambientales que estos prestan a las comunidades que habitan el territorio comprendido en el Eje, como por ejemplo la regulación de las crecidas de los ríos, la estabilización de laderas, la provisión de agua potable, la protección y conservación del suelo, la provisión de alimentos de origen silvestre para las comunidades originarias y la población rural o el desarrollo de actividades turísticas. De esta

forma se podrá asegurar la concreción del paradigma del desarrollo sustentable, lo que permitirá sostener en el tiempo el desarrollo económico y social de las comunidades allí presentes.

Con respecto a la presencia de áreas con comunidades originarias, la interacción con la infraestructura planificada en el marco de COSIPLAN-IIRSA es relevante (**Figura N° 8.1**) y se verifica en los territorios del interior del Eje, principalmente la cuenca de los ríos amazónicos. En este sentido entre los desafíos más importantes se encuentra el poder integrar a las comunidades originarias al nuevo panorama que implican las mejoras en la conectividad vial e hidroviaria que provocan, entre otros efectos, un incremento en los flujos de bienes y personas, expansión de las explotaciones agrícolas, forestales y mineras o la transformación de los ecosistemas mediante áreas de inundación y redes de transporte energético.

SIGLAS Y ABREVIATURAS

AI	Área de Influencia
CERESIS	Centro Regional de Sismología para América del Sur
COSIPLAN	Consejo Suramericano de Infraestructura y Planeamiento
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia
DGEEC	Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos de Paraguay
DIPECHO	Disaster Preparation European Community Humanitarian Office
EID	Eje de integración y desarrollo
ENOS	(Fenómeno) El Niño Oscilación Sur
IBGE	Instituto Brasileño de Geografía y Estadística
IDH	Índice de Desarrollo Humano
IIRSA	Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana
INE	Instituto Nacional de Estadísticas de Chile
INE	Instituto Nacional de Estadísticas del Estado Plurinacional de Bolivia
MERCOSUR	Mercado Común del Sur
NEA	Región del Noreste Argentino
NOA	Región del Noroeste Argentino
PREDECAN	Prevención de Desastres de la Comunidad Andina
TEU	Twenty-foot Equivalent Unit. Capacidad de carga de un contenedor normalizado de 20 pies de largo
UA	Unidad administrativa
UNASUR	Unión de Naciones Suramericanas
UNISDR	Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres
ZIF	Zonas de integración fronteriza

