



AMAZONAS
EJE DE INTEGRACIÓN Y DESARROLLO



**UNASUR
COSIPLAN**



Caracterización
Socioeconómica y Ambiental



CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA Y AMBIENTAL

EJE AMAZONAS

Foro Técnico IIRSA
Comité de Coordinación Técnica



Nota: Documento elaborado por los consultores Jaime Valdés y Matías Parimbelli. Su contenido es responsabilidad de los autores 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 sólo de carácter referencial y no comprometen la posición de ninguno de los Estados que participan del Eje Amazonas.

INDICE

	RESUMEN EJECUTIVO	5
1.	INTRODUCCIÓN	7
2.	ÁREA DE INFLUENCIA	9
3.	DEMOGRAFÍA	17
4.	INFRAESTRUCTURA	20
5.	ECONOMÍA	34
6.	ASPECTOS SOCIALES	44
7.	ASPECTOS AMBIENTALES	49
8.	COMUNIDADES ORIGINARIAS	53
9.	AMENAZAS A LA INFRAESTRUCTURA DEL EJE	56
10.	LA CARTERA DE PROYECTOS COSIPLAN-IIRSA Y SU VINCULACIÓN CON EL TERRITORIO DEL EJE AMAZONAS	68
	SIGLAS Y ABREVIATURAS	77

RESUMEN EJECUTIVO

El Plan de Trabajo 2013-2014, aprobado por los Ministros del COSIPLAN, establece entre otras acciones la actualización de los antecedentes de orden social, económico, ambiental e infraestructura, que caracterizan a los Ejes de Integración y Desarrollo (EID) de la Cartera de Proyectos identificados mediante la aplicación de la Metodología de Planificación Territorial Indicativa (PTI). El presente documento tiene como finalidad cumplir con dicha actualización en lo concerniente al EID Amazonas.

El **área de influencia** del EID Amazonas comprende una superficie de 8.059.085 km² que incluye el 45% de la superficie del continente Suramericano incluyendo las regiones Amazónica y nordestina junto a los estados de Goias y Tocantins en Brasil; el área centro sur de Colombia; toda la superficie continental del Ecuador y la porción centro norte del Perú.

En el Eje habita un total de 132.687.257 personas, lo cual representa un 32% de la población de América del Sur y posiciona a este Eje como el segundo más habitado después del Eje MERCOSUR-Chile. En términos nominales se destaca Brasil que participa con un total de 82,67 millones de habitantes, seguido de Perú que contribuye con 22,7 millones de personas y ya más, atrás Colombia y Ecuador que en conjunto aportan 27,2 millones de habitantes.

En relación a la **economía**, el Producto Bruto Interno (PBI) del EID Amazonas alcanza a precios corrientes del año 2013 la suma de 844.689 millones de dólares, lo cual representa el 19,3% del PBI de Sudamérica para ese mismo año y un 28,8% del total de las economías de los países involucrados. En términos relativos Ecuador involucra un 90,6% de su PBI en el Eje, Perú lo hace con un 72,8%, Brasil y Colombia son los que aportan en menor cuantía con un 23,8% y 17,4% respectivamente de su PBI. Una tendencia destacable del comportamiento económico global del Eje es su tasa de crecimiento en el período 2007-2013 que alcanza un promedio de un 4,7%, por sobre el valor para ALC que corresponde a 3,3% en el mismo período.

La **infraestructura** presente en el Eje y la proyectada, según la Cartera de Proyectos priorizada en COSIPLAN-IIRSA, queda determinada por la presencia de la Cordillera de Los Andes y de la inmensa Cuenca del Amazonas, la más grande del mundo, a partir de la cual se origina la denominación de este Eje. De esta forman se configuran realidades bastante diferenciadas: un territorio ligado a los Andes y a la Costa del Océano Pacífico, donde predominan el modo de transporte carretero, seguido de una baja proporción de ferrovías, todo lo cual permite la conectividad hacia una red de puertos principales ubicados a la largo de la costa pacífica que es común a Colombia, Ecuador y Perú. Una segunda situación se configura en la Cuenca del Amazonas que se origina en la vertiente oriental de la Cordillera de los Andes y que se proyecta a través de una vasta red de ríos navegables que desembocan en el Atlántico.

En relación a la infraestructura la red **vial** de los países que conforman el Eje Amazonas alcanza una longitud total de 2.012.551 km de carreteras, de las cuales el 11,8%, unos 238.414 km, se encuentran pavimentados. En lo que respecta a la red ferroviaria esta alcanza los 36.984 km. El sistema **portuario** del Eje se conforma a través de 40 puertos principales, de ellos 9 movilizan más de 10 millones de toneladas de graneles. El transporte **fluvial** en la región se concentra en la cuenca del Río Amazonas y sus afluentes de gran importancia como los ríos Negro, Putumayo, Ucayali, Madeira, Jurua, Purus y Madeira, entre otros. En relación a la generación de **energía**

eléctrica, para el año 2012 en el conjunto de países que conforman el Eje alcanza una potencia instalada del orden de los 147.186 MW.

La **caracterización social** del Eje Amazonas se sustenta en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) el cual representa una medida del bienestar que alcanza una determinada sociedad a partir de la valoración de la esperanza de vida, el acceso a la educación y a un nivel de vida digno. Todos los países del Eje presentan un nivel de IDH país Alto que los ubica en la mitad superior de las 187 naciones evaluadas, destacando Brasil que ocupa la posición 79. Los niveles de IDH Bajo están asociados a las UA de Selva localizadas tanto en Colombia como en Ecuador y en menor medida en Perú, junto a los estados del Nordeste de Brasil. También se presentan zonas rezagadas con niveles de IDH bajo en la Sierra Peruana. En contraposición, las zonas costeras o próximas a ella, especialmente de la costa pacífica, donde se ubican las grandes ciudades como Lima, Guayaquil y Cali, presentan niveles de IDH Muy Alto.

Con respecto a las **comunidades originarias**, su presencia y diversidad es relevante en el Eje, ya que existen más de 200 pueblos que habitan en los 4 países del Eje, representando en cada uno de ellos una participación relativa de diversa importancia: En Perú, el más relevante, la población indígena alcanza al 34% de su población, en Ecuador el 6,5%, en Colombia el 3,4% mientras que en Brasil solo el 0,4%.

En la actualidad existen más de dos mil unidades con algún grado de protección en el territorio del Eje, alcanzando aproximadamente 2.350.000 km² de superficie. Se destacan en Brasil los Estados de Pará y Amazonas con más de 1.400.000 km² de territorio protegido, lo que constituye alrededor del 60% del área total protegida del Eje. En lo que respecta a Perú, Colombia y Ecuador, estos no sobrepasan el 15% del territorio comprometido en el Eje con algún grado de protección ambiental.

De las **amenazas** de origen natural que afectan al Eje se han considerado 4 de carácter global y/o regional como son los terremotos, volcanes, tsunamis e inundaciones de grandes cuencas. A ellos se suma una amenaza de tipo localizado pero muy frecuente y dañina en el territorio cordillerano como son los deslizamientos. De la información presentada se desprende que en los países de la región andina, las amenazas más comunes y destructivas son los terremotos, tsunamis y volcanes. Por su parte en la cuenca del Amazonas que compromete a los 4 países la amenaza más recurrente son las grandes inundaciones.

Surge en consecuencia la oportunidad de contribuir desde la infraestructura a la provisión de una mejor conectividad, comunicaciones y dotación energética, especialmente para aquellas UA que muestran un bajo desempeño, o bien para mejorar la infraestructura deficitaria y potenciar la actividad económica en centros político-administrativos, puertos y sus accesos, todo ello con el sentido de mejorar los vínculos y oportunidades en especial para dichas áreas deprimidas, salvaguardando en ello el patrimonio ambiental y el modo de vida de los pueblos originarios, dotando en consecuencia a la Planificación Territorial COSIPLAN-IIRSA de un sentido de desarrollo e inclusión.

1. INTRODUCCIÓN

El Plan de Acción Estratégico 2012-2022 (PAE) establece para cada objetivo específico del Consejo Suramericano de Infraestructura y Planeamiento (en adelante COSIPLAN), un conjunto de Acciones que se ejecutan a través de los Planes de Trabajo Anuales que son aprobados por los Ministros del COSIPLAN. El Plan de Trabajo Anual define para cada Acción priorizada un conjunto de actividades y un cronograma para su ejecución.

Uno de los objetivos del COSIPLAN establecido en su Plan de Acción Estratégico (PAE) 2012-2022 consiste en actualizar la “Cartera de Proyectos para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana”. La propuesta para la actualización de las características socio-económicas y el desarrollo sostenible del territorio de los Ejes de Integración y Desarrollo (en adelante EID), fue presentada a las Coordinaciones Nacionales, en la Reunión de los Grupos Técnicos Ejecutivos de los Ejes de Integración y Desarrollo que se realizó en el mes de mayo del año 2013 en la ciudad de Montevideo, República Oriental del Uruguay.

El Plan de Trabajo 2013-2014, aprobado por los Ministros del COSIPLAN, señala la voluntad de los países en actualizar los antecedentes de orden social, económico, ambiental e infraestructura, que caracterizan a los Ejes de Integración y Desarrollo (EID) de la Cartera de Proyectos identificados mediante la aplicación de la Metodología de Planificación Territorial Indicativa (PTI)¹.

El presente documento tiene como finalidad cumplir con la actualización de la caracterización socioeconómica y ambiental del Eje Amazonas. Este EID está compuesto por la región Amazónica, del Nordeste y los estados de Goias y Tocantins en Brasil; la porción centro sur de Colombia, toda la superficie continental del Ecuador y, finalmente, la parte centro norte del Perú.

Durante la primera etapa de trabajo en IIRSA, la caracterización de los EID, denominada “Visión de Negocios”, se ponía el acento en los aspectos de orden económico y comercial de la integración de acuerdo a las prioridades establecidas. El concepto de Visión de Negocios no fue estático, sino que fue evolucionando hacia un concepto más integral a raíz de la incorporación de nuevos componentes de análisis a los estudios de los Ejes.

En las versiones iniciales de las Visiones de Negocios del Eje Amazonas (año 2003². y 2007³) los componentes de estudio estaban relacionados con aspectos económicos, geográficos, demográficos y sociales, biodiversidad, procesos de integración, grupos de proyectos y oportunidades de desarrollo.

Este nuevo ejercicio de actualización enriquece las versiones anteriores con información actualizada de los ámbitos territorial, social, económico, ambiental y de la infraestructura existente y proyectada, recolectada de las fuentes oficiales de los países involucrados en el Eje, del sistema de Naciones Unidas y otras instituciones del ámbito multilateral.

¹ Para mayor información sobre la metodología ingresar en: <http://iirsa.org/Page/Detail?menuItemId=31>

² Visión de Negocios del Eje Amazonas
http://www.iirsa.org/admin_iirsa_web/Uploads/Documents/mer_bogota07_ppt_vn_amazonas.pdf

³ Bara Neto, P. (2007). Visión de Negocios del Eje del Amazonas. Brasil, Colombia, Ecuador y Perú, actualización 2007. IIRSA. Buenos Aires, 2007.

El informe incorpora 8 componentes de análisis: Área de Influencia (AI), Demografía, Infraestructura, Economía, Aspectos ambientales, Aspectos Sociales, Comunidades Originarias y Amenazas Físicas o Naturales, proveyendo así una visión más integral de las características del Eje, sus desafíos y oportunidades de Integración.

La sección 2, correspondiente al componente área de influencia, establece el territorio en el cual se despliega el EID Amazonas, proporcionando antecedentes de cada una de las unidades administrativas (UA) que la componen. Se presenta adicionalmente cartografía de carácter indicativo sobre el territorio del Eje, así como el área involucrada en cada país.

La siguiente sección 3 avanza sobre la demografía. Se proporciona la población total del Eje así como el detalle para cada una de las UA que lo conforman. El capítulo incorpora un mapa referencial con la densidad poblacional para cada UA del Eje.

La sección 4 describe la infraestructura, tanto en cifras como en planos referenciales de todos los modos de transporte presentes en el Eje.

En la sección 5, componente económico, se entregan cifras actualizadas del Producto Bruto Interno (PBI) del Eje, a precios corrientes del año 2013 en dólares estadounidenses. Se analizan los aportes relativos según país al total del PBI del Eje, las principales ramas económicas que caracterizan tanto a los países y sus UA como al conjunto del Eje. El capítulo entrega un plano del comportamiento territorial del PBI junto a un análisis sumario del comercio internacional que se verifica entre los países del Eje.

Las secciones 6, 7 y 8 incorporan los componentes de orden social basado en el Índice de Desarrollo Humano, ambiental según la presencia de áreas protegidas y de comunidades originarias. Estas secciones relevan el acento que la sociedad contemporánea le otorga a estas dimensiones y plantea para la integración el enorme desafío de abordar en plenitud el paradigma del desarrollo sustentable. Para cada una de estos componentes se proporciona un mapa referencial que indica su comportamiento a nivel territorial.

La siguiente sección 9 presenta el componente sobre las probables amenazas a la infraestructura del Eje. Se realiza 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, pero no por ello menos catastrófico como son los deslizamientos. Para cada tipo de amenaza se proporciona un mapa referencial.

Finalmente, la última sección 10 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 Amazonas corresponde a un vasto territorio de 8.060.911km² que incorpora al 45% de la superficie del continente Suramericano. En este Eje habitan 132.687.257 personas, las cuales representan un 32% de la población de América del Sur. El detalle de los Estados, Provincias y Departamentos⁴ de Brasil, Colombia, Ecuador y Perú que participan de este Eje se presentan en la **Cuadro N°2.1**.

Un aspecto relevante de la configuración de este Eje, es la reciente incorporación en el año 2013 de los 9 Estados de la región Nordeste del Brasil, junto a los Estados de Tocantins y Goiás, de las regiones Norte y Centro Oeste respectivamente. En lo referente a los otros países, Colombia, Ecuador y Perú, el AI se mantiene inalterada, según se muestra en la **Figura N°2.1**.

Figura N° 2.1: Área de influencia EID Amazonas



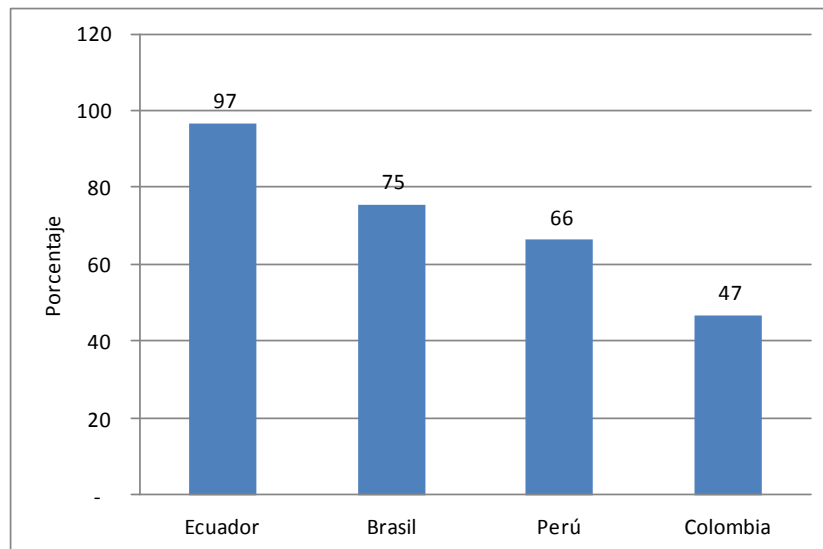
Fuente: Elaboración propia

⁴ En adelante los Estados, Provincias y Departamentos se denominarán como Unidades Administrativas con la sigla UA.

El EID Amazonas configura un territorio, el más grande de los Ejes considerados en la planificación territorial indicativa de IIRSA⁵, que abarca una franja continental desde la costa del Pacífico de Colombia, Ecuador y Perú, con abundante población y expansión de sus actividades económicas, atraviesa los Andes, notable accidente geográfico a la hora del desarrollo de la infraestructura de conectividad, se proyecta por la extensa región amazónica, plena de recursos naturales y ríos navegables, pero con una menor densidad poblacional y, se vincula al Atlántico a través de los Estados de Amapa y Pará así como por la costa y puertos de la región Nordeste, ahora incorporada a COSIPLAN-IIRSA.

Los 4 países involucrados aportan en conjunto un 72% del total de sus superficies, así como con un 41% del total de sus habitantes, proyectados o censados al año 2014 (**Cuadro N°2.1**). Si se analiza cada país por separado, Brasil participa con un 75% de su territorio nacional, mientras que Ecuador sobresale del resto con una participación del 97% de superficie nacional correspondientes al 100% de su territorio continental⁶ (**Gráfico N°2.1**).

Gráfico N°2.1: Participación relativa de la superficie de cada país en el EID Amazonas en relación al total total de su territorio.



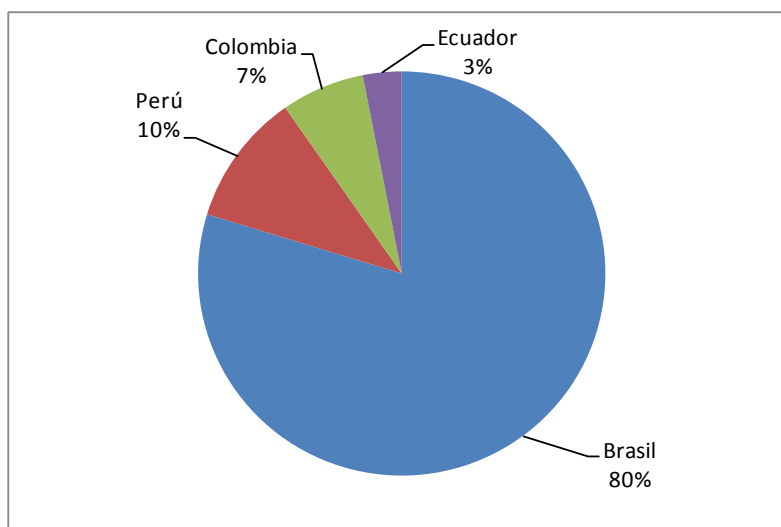
Fuente:Elaboración propia según datos de IBGE, DANE, INEC, INEI.

Al considerar la distribución relativa de la superficie que comprende el territorio del Eje, se aprecia la enorme importancia que adquiere Brasil ya que sus UA involucradas representan casi un 80% de toda la superficie del Eje (**Gráfico N°2.2**). Le siguen muy de atrás Perú con un 10%, Colombia con un 7% y finalmente Ecuador que aporta sólo el 3% de la superficie total del Eje, aún cuando ello representa el 100% de su territorio nacional continental.

⁵ El EID Amazonas Ampliado representa un 45% de toda la superficie continental que está involucrada en la Planificación Indicativa de IIRSA.

⁶ Se excluye en el caso de Ecuador la Provincia de Galápagos.

Gráfico N°2.2: Distribución relativa de la superficie del EID Amazonas según los diversos países que lo componen



Fuente: Elaboración propia según datos de IBGE, DANE, INEC, INEI.

Cuadro N° 2.1: Población y superficie de las UA pertenecientes al EID Amazonas (Continúa)

País	Tipo UA	UA	Población (N° Habitantes)	Superficie (km ²)	Densidad (Hab/km ²)
BRASIL (1) Población total 202.768.562 (proyectada 2014); Superficie total 8.514.876,599 km ²	Estado	Acre	790.101	164.123	4,81
		Alagoas	3.321.305	27.778	119,57
		Amapá	750.912	142.828	5,26
		Amazonas	3.873.743	1.559.159	2,48
		Bahía	15.126.371	564.733	26,78
		Ceará	8.843.553	148.920	59,38
		Goiás	6.523.222	340.111	19,18
		Maranhão	6.850.884	331.937	20,64
		Mato Grosso	3.224.357	903.366	3,57
		Pará	8.073.924	1.247.954	6,47
		Paraíba	3.943.885	56.469	69,84
		Pernambuco	9.278.152	98.148	94,53
		Piauí	3.193.956	251.577	12,70
		Rio Grande do Norte	3.408.510	52.811	64,54
		Rondônia	1.748.531	237.590	7,36
		Sergipe	2.219.574	21.915	101,28
Tocantins	1.496.880	277.720	5,39		
	Subtotal	82.667.860	6.427.139	12,86	
COLOMBIA (2) Población total 47.661.787 (proyectada 2014); Superficie total 1.141.748 km ²	Departamento	Amazonas	75.388	109.665	0,69
		Caquetá	471.541	88.965	5,30
		Cauca	1.366.984	29.308	46,64
		Huila	1.140.539	19.890	57,34
		Guainía	40.839	72.238	0,57
		Guaviare	109.490	53.460	2,05
		Nariño	1.722.945	33.268	51,79
		Putumayo	341.034	26.885	12,68
		Tolima	1.404.262	23.562	59,60
		Vaupés	43.240	54.135	0,80
		Valle del Cauca	4.566.875	22.140	206,27
	Subtotal	11.283.137	533.516	21,15	

Cuadro N° 2.1: Población y superficie de las UA pertenecientes al EID Amazonas (Fin)

País	Tipo UA	UA	Población (N° Habitantes)	Superficie (km ²)	Densidad (Hab./km ²)
ECUADOR (3) Población total 16.027.466 (proyectada 2014); Superficie total 256.370 km ² (4).	Provincia	Azuay	796.169	8.310	95,81
		Bolivar	199.646	3.945	50,60
		Cañar	253.863	3.146	80,69
		Carchi	178.228	3.780	47,14
		Chimborazo	496.735	6.500	76,42
		Cotopaxi	450.921	6.108	73,82
		El Oro	662.671	5.767	114,91
		Esmeraldas	590.483	16.132	36,60
		Guayas	4.024.929	15.430	260,84
		Imbaburá	438.868	4.588	95,67
		Loja	490.039	11.063	44,30
		Los Ríos	853.622	7.205	118,47
		Manabi	1.481.940	18.940	78,25
		Morona Santiago	170.722	24.059	7,10
		Napo	117.465	12.543	9,37
		Orellana	148.573	21.692	6,85
		Pastaza	97.093	29.641	3,28
		Pichincha	2.891.472	9.536	303,22
		Sucumbios	200.656	18.084	11,10
		Santo Domingo	411.009	3.447	119,25
Santa Elena	350.624	3.690	95,02		
Tungurahua	550.832	3.386	162,67		
Zamora Chinchipe	105.213	10.584	9,94		
		Subtotal	15.961.773	247.577	64,47
PERÚ (5) Población total 30.814.175 (proyectada 2014); Superficie total 1.285.216 km ²	Departamento	Amazonas	421.122	39.249	10,73
		Ancash	1.142.409	35.906	31,82
		Cajamarca	1.525.064	33.248	45,87
		Huanuco	854.234	36.938	23,13
		Junin	1.341.064	44.410	30,20
		La Libertad	1.836.960	25.500	72,04
		Lambayeque	1.250.349	14.231	87,86
		Lima	9.689.011	34.801	278,41
		Loreto	1.028.968	368.852	2,79
		Pasco	301.988	25.320	11,93
		Piura	1.829.496	35.891	50,97
		San Martín	829.520	51.253	16,18
		Tumbes	234.638	4.669	50,25
		Ucayali	489.664	102.411	4,78
		Subtotal	22.774.487	852.679	26,71
		Total General	132.687.257	8.060.911	16,46

- 1 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE. Projeção da população por sexo e grupos de idade, em 1º de julho - 2000/2030 http://www.ibge.gov.br/espanhol/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2013/default.shtm
- 2 Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE. Estimaciones de Población 1985-2005 y Proyecciones de Población 2005-2020 Nacional y Departamental Desagregado por Área, Sexo y Grupos Quinquenales de Edad. Total a Junio 30. <https://www.dane.gov.co/index.php/poblacion-y-demografia/series-de-poblacion>
- 3 Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC. Ecuador: Proyección de Población por Provincias, según Grupos de Edad Período 2010 - 2020, Año 2014. <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>
- 4 Instituto Geográfico Militar del Ecuador IGM. Atlas Geográfico de la República del Ecuador. Segunda Edición 2013.
- 5 Instituto Nacional de Estadísticas e Informática, INEI. Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población Total y edades quinquenales, según departamento, Provincia y Distrito, 2005-2015. Perú: Población total al 30 de junio de por grupos quinquenales de edad, según departamento y provincia, 2014. <http://proyectos.inei.gob.pe/web/biblioineipub/bancopub/Est/Lib1010/index.htm>

A continuación se presenta el detalle para cada país respecto de la ubicación geográfica de sus UA comprometidas en el Eje, sus principales ciudades, las Zonas de Integración Fronteriza (ZIF) y los pasos de frontera habilitados según corresponda (**Cuadros N° 2.2 a N° 2.5 y Figuras N° 2.2 a N° 2.5**).

Cuadro N° 2.2: UA que integran el EID Amazonas en territorio de Brasil

País	Tipo UA	UA	Capital	Principales Ciudades	ZIF / Pasos de frontera
BRASIL	Estado	Acre	Río Branco	Cruzeiro do Sul	ZIF
		Amazonas	Manaos	Manacapurú, Tefé, Itacoatiara	Tabatinga
		Pará	Belém	Santarem, Marabá, Altamira	
		Amapá	Macapá		
		Mato Grosso	Cuiabá	Varzea Grande, Rondonópolis	
		Rondônia	Porto Velho	Ji-Paraná	
		Maranhão	Sao Luiz	Imperatriz, Acailandia, Balsas	
		Piauí	Teresina	Paraníba	
		Ceará	Fortaleza	Juazeiro do Norte	
		Rio Grande do Norte	Natal	Mossoró	
		Paraíba	Joao Pessoa	Campina Grande, Boa Vista	
		Pernambuco	Recife	Olinda, Petrolina	
		Alagoas	Maceió	Arapiraca	
		Sergipe	Aracajú		
		Bahia	Salvador	Feira de Santana, Ilheus, Juazeiro	
Tocantins	Palmas	Araguaína, Curupí, Palmas			
Goías	Goiania	Anápolis, Rio Verde			

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 2.2: Área de influencia del EID Amazonas en territorio de Brasil



Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 2.3: UA que integran el EID Amazonas en territorio de Colombia

País	Tipo UA	UA	Capital	Principales Ciudades	ZIF / Pasos de frontera
COLOMBIA	Departamento	Amazonas	Leticia	Puerto Nariño	Triple Frontera
		Caquetá	Florencia		
		Cauca	Popayán		
		Huila	Neiva	Pitalito	
		Guainía	Inírida		
		Guaviare	San José		
		Nariño	Pasto	Ran Andrés de Tumaco, Ipiales	ZIF Ipiales
		Putumayo	Mocoa		ZIF, San Miguel
		Tolima	Ibagué		
		Vaupés	Mitú		
		Valle del Cauca	Cali	Cali	

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 2.3: Área de influencia EID Amazonas en territorio de Colombia



Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 2.4: UA que integran el EID Amazonas en territorio de Ecuador

País	Tipo UA	UA	Capital	Principales Ciudades	ZIF / Pasos de frontera
ECUADOR	Provincia	Azuay	Cuenca	Gualaceo, Paute	
		Bolívar	Guaranada	Chimbo, Caluma	
		Cañar	Azogues	Cañar, La Troncal	
		Carchi	Tulcán	San Gabriel	ZIF / Rumichaca
		Chimborazo	Riobamba	Alausí, Cajabamba	
		Cotopaxi	Latacunga	Pujilí, Salcedo	
		El Oro	Machala	Santa Rosa, Huaquillas	ZIF / Huaquillas
		Esmeraldas	Esmeraldas		ZIF
		Guayas	Guayaquil	Duran, Milagro, Daules	
		Imbabura	Ibarra	Otabalo	ZIF
		Loja	Loja	Saraguro, Catamayo	ZIF / Macará
		Los Ríos	Babahoyo	Quevedo	
		Manabí	Portoviejo	Manta, Chone	
		Morona Santiago	Macas	Sucúa, Taisha. Gualaquiza	ZIF
		Napo	Tena	Archidona	ZIF
		Orellana	Francisco de Orellana	El Coca, La Joya de los Sachas	ZIF
		Pastaza	Puyo	Mera	ZIF
		Pichincha	Quito	Sangolquí, Cayambe	
		Sucumbios	Nueva Loja	Shushufindi	ZIF / Nueva Loja, Pto. El Carmen
		Santo Domingo	Santo Domingo	La Concordia	
Santa Elena	Santa Elena	La Libertad, Salinas			
Tungurahua	Ambato	Pelileo, Pillaro			
Zamora Chinchipe	Zamora	Yantzaza	ZIF / Zumba		

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 2.4: Área de influencia EID Amazonas en territorio de Ecuador



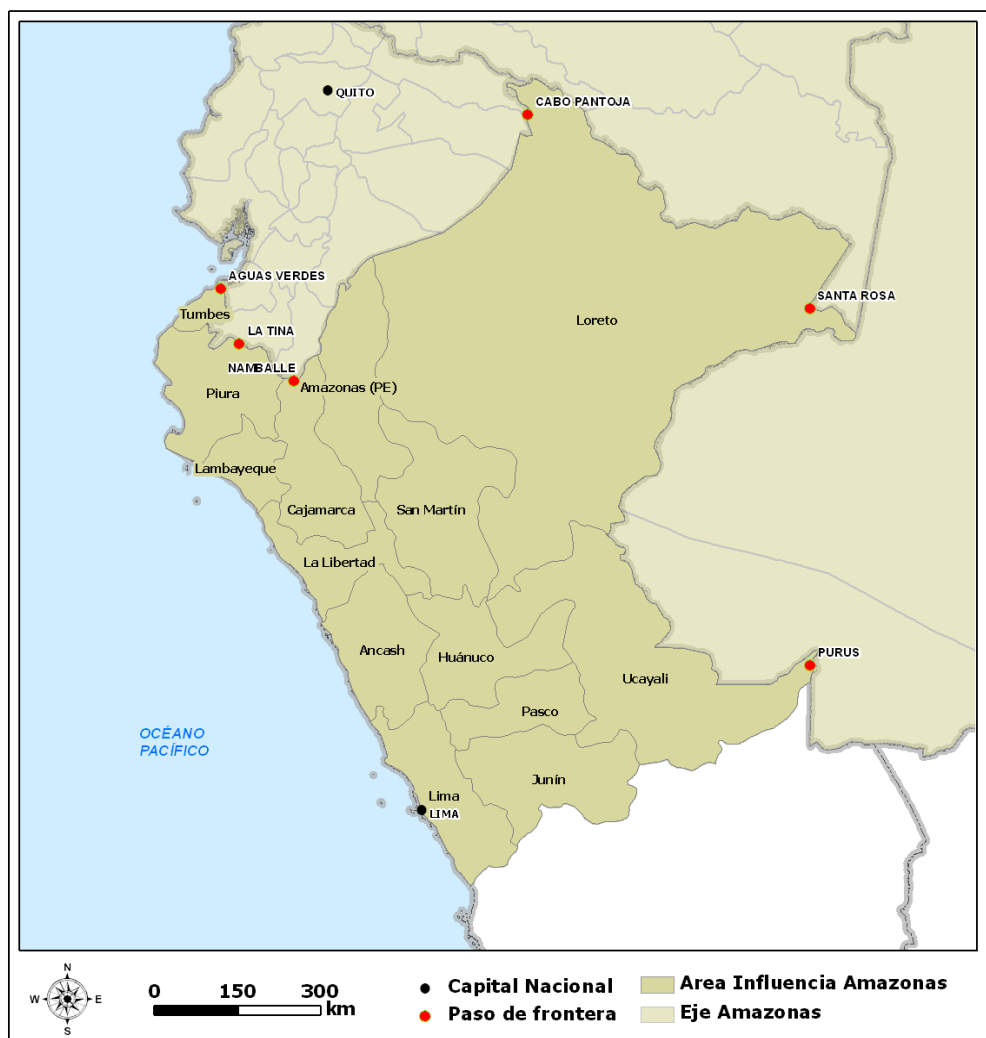
Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 2.5: UA que integran el EID Amazonas en territorio de Perú

País	Tipo UA	UA	Capital	Principales Ciudades	ZIF / Pasos de frontera
PERÚ	Departamento	Amazonas	Chachapoyas	Bagua Grande	ZIF
		Ancash	Huaraz	Chimbote, Casma	
		Cajamarca	Cajamarca	Jaén	ZIF / Namballe
		Huánuco	Huánuco	Leoncio Prado	
		Junín	Huancayo	La Oroya, Tarma	
		La Libertad	Trujillo	Chepén, Guadalupe	
		Lambayeque	Chiclayo	Lambayeque	
		Lima	Lima		
		Loreto	Iquitos		
		Pasco	Cerro de Pasco		
		Piura	Piura	Sullana, Paita	ZIF / La Tina
		San Martín	Moyobamba	Tarapoto, Rioja	
		Tumbes	Tumbes		ZIF / Aguas Verdes
Ucayali	Pucallpa		ZIF		

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 2.5: Área de influencia EID Amazonas en territorio de Perú

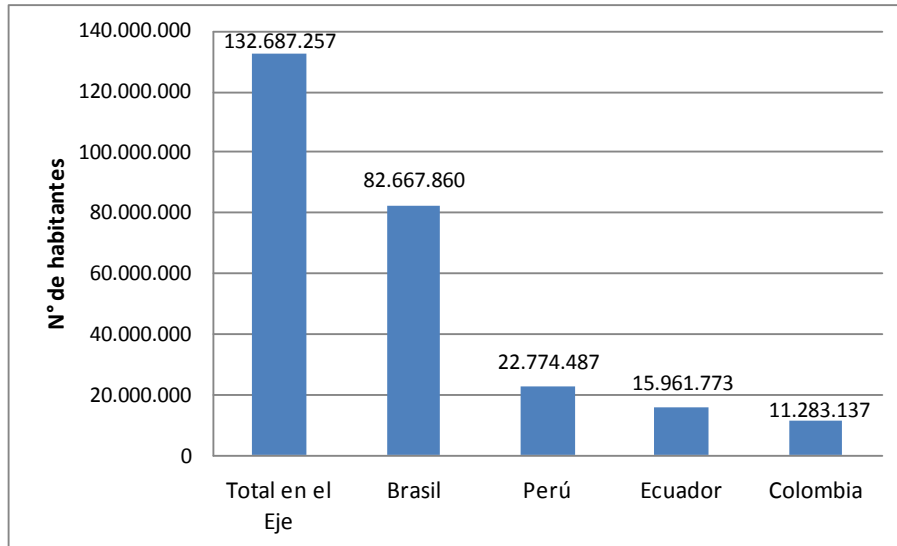


Fuente: Elaboración propia

3. DEMOGRAFÍA

En el Eje Amazonas habita un total de 132.687.257 personas según las proyecciones de población al año 2014⁷, lo cual representa un 32% de la población de América del Sur y posiciona a este Eje como el segundo más habitado después del Eje MERCOSUR-Chile. En términos nominales se destaca Brasil que participa con un total de 82,67 millones de habitantes, seguido de Perú que contribuye con 22,7 millones de personas y ya más atrás Colombia y Ecuador que en conjunto aportan 27,2 millones de habitantes (**Gráfico N° 3.1**).

Gráfico N° 3.1: Población que habita en el área de influencia del EID Amazonas según países (Millones de habitantes)



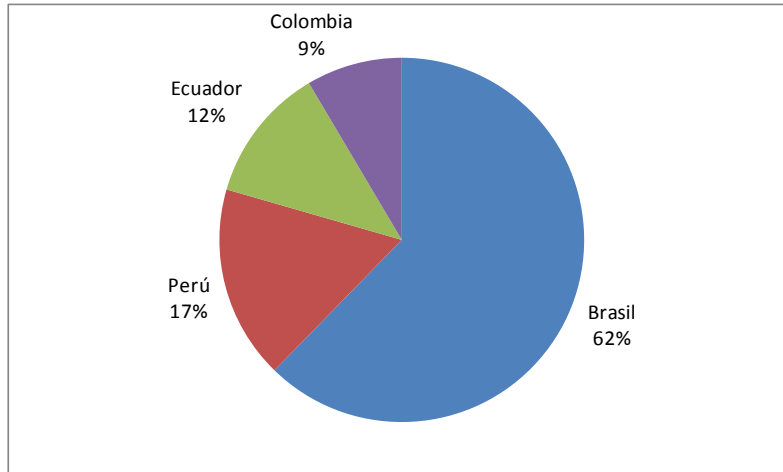
Fuente: Elaboración propia según datos de IBGE, DANE, INEC, INEI.

Al analizar la distribución relativa de la población del Eje según los países que lo componen (**Gráfico N°3.2**), destaca en primer lugar la distancia de Brasil sobre el resto de los países pertenecientes al Eje ya que participa con un 62% de la población involucrada. Muy atrás pero en forma también destacada, se presenta Perú, quien representa un 17% de la población que habita en el Eje.

Si se considera la participación de la población de cada país en el Eje en términos relativos a su población nacional, destaca Ecuador quien participa a través de sus provincias involucradas con el 99,6% de su población nacional, le sigue Perú con un 73,9% de su población, más atrás Brasil quien involucra en el Eje un 40,8% de su población nacional y, ya más rezagado, Colombia que involucra solo un 23,7% de la población de su país en el Eje. (**Gráfico N°3.3**).

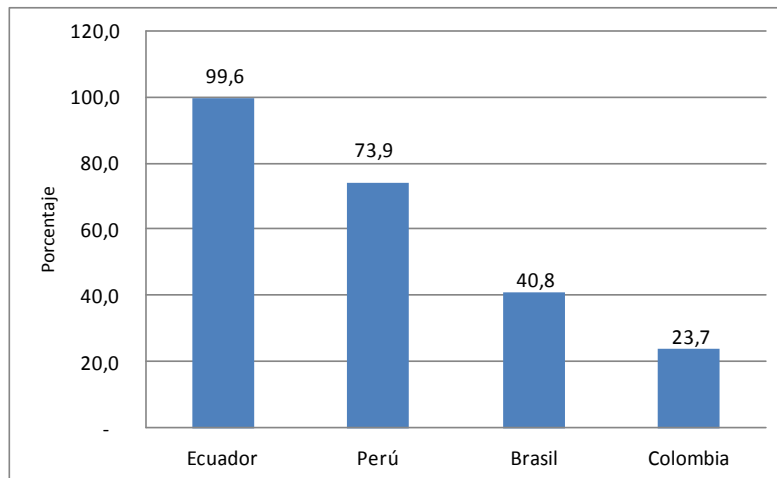
⁷ Estas proyecciones se obtuvieron de las instituciones responsables de las estadísticas de cada país.

Gráfico N°3.2: Distribución relativa de la población del EID Amazonas según los países que lo componen



Fuente: Elaboración propia según datos de IBGE, DANE, INEC, INEI.

Gráfico N°3.3: Participación relativa de la población de cada país en el EID Amazonas en relación a su población nacional

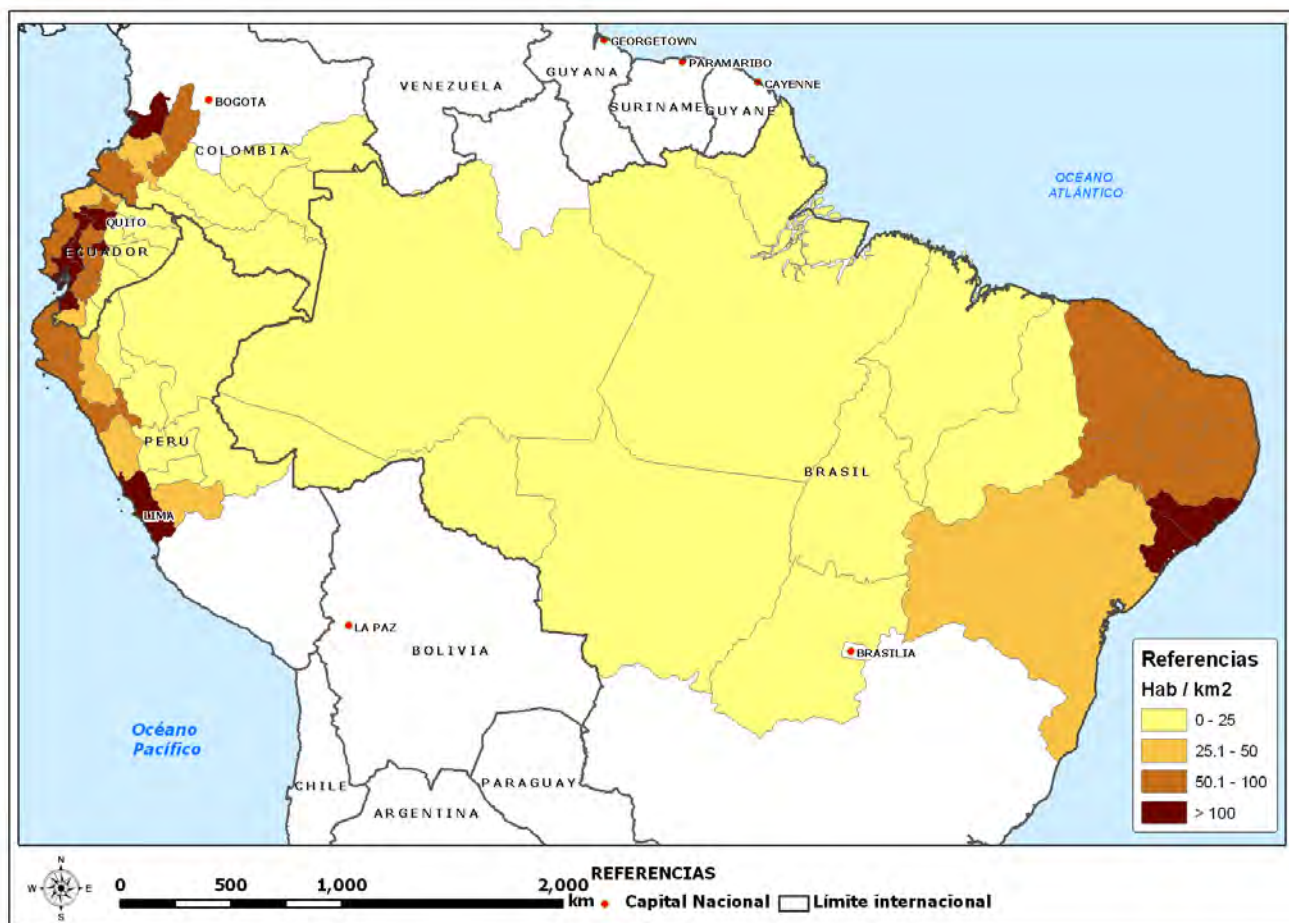


Fuente: Elaboración propia según datos de IBGE, DANE, INEC, INEI.

El territorio comprendido en el EID Amazonas tiene en general una baja densidad de ocupación: no más de un 10% de la superficie comprendida en 27 UA presentes en el Eje, tienen densidades de poblamiento por sobre los 50 Hab./km², mientras que el 90% tiene una ocupación bajo dicha cifra, y más aún un 68% de su territorio no sobrepasa los 10 Hab./km². La **Figura N°3.1** permite formarse una idea global del poblamiento presente en el Eje; en general la zona Andina conformada por Colombia, Ecuador y Perú presenta una mayor densidad poblacional, en especial en las unidades de la Costa Pacífica. En la medida que se penetra hacia el territorio amazónico, ya sea en Colombia, Perú, Ecuador y la gran extensión de Brasil en dicha cuenca, la densidad poblacional baja abruptamente a no más de 10 Hab./km² y en muchos casos menos de 5 Hab./km² (ver **Cuadro N°2.1**), para en una transición progresiva aumentar hacia los Estados brasileños de la Costa Atlántica.

De un modo particular (ver **Figura N°2.1**) los mayores valores de densidad poblacional se presentan en las UA que albergan a capitales nacionales como Lima y Quito, o bien a UA de gran trascendencia económica y poblamiento tales como Guayaquil y Cali. Por su parte las UA del territorio Brasileño que participa del Eje presenta en general una baja densidad poblacional, característica de los grandes estados amazónicos como Amazonas y Mato Grosso con tan sólo 2,48 y 3,57 Hab./km², situación que se eleva en los Estados de la Costa Atlántica de Alagoas y Sergipe que presentan las más altas densidades de ocupación del territorio brasileño con 119 y 101 Hab./km² respectivamente.

Figura N° 3.1: Densidad de población EID Amazonas



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

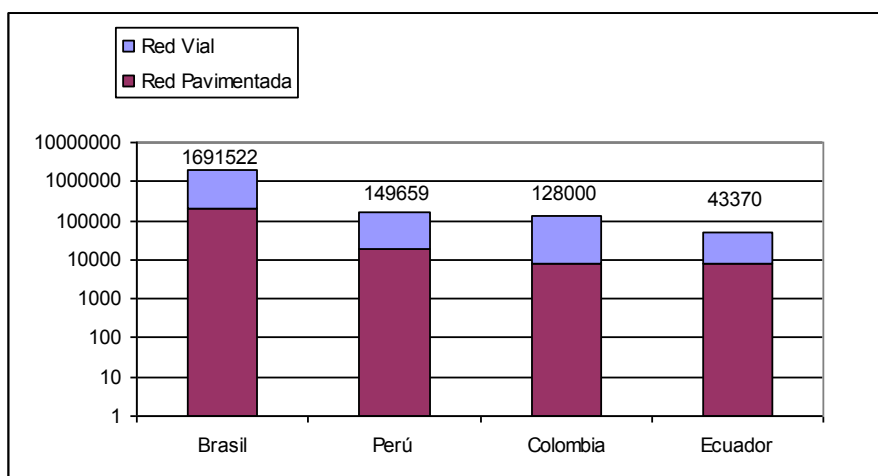
4. INFRAESTRUCTURA

4.1. Red vial

La red vial de los países que conforman el Eje Amazonas alcanza una longitud total de 2.012.551 km de carreteras de las cuales el 11,8%, unos 238.414 km, se encuentran pavimentados (**Figura N°4.1**).

Si se analiza cada país por separado en valores nominales (**Gráfico N°4.1**), Brasil es el país con la red vial más extensa, alcanzando los 1.691.000 km totales de carreteras, seguido de Perú con 149.659 km, Colombia con 128.000 km y finalizando Ecuador con 43.370 km.

Gráfico N° 4.1: Extensión de la red de carreteras de los países del EID Amazonas (km)



Fuente: Elaboración propia.

En relación a las carreteras pavimentadas, el análisis por país arroja porcentuales muy bajos para todos los países, menores al 20%. En este sentido Ecuador lidera con 18,8% seguido por Brasil y Perú situados alrededor del 12%, cerrando Colombia con el 6,2% de su red vial pavimentada.

En **Brasil** el territorio del Eje comprende importantes conexiones carreteras entre las que se pueden destacar:

Corredor Belem – Palmas – Brasilia: Desde Belem por BR-010 – BR-226 pasando por Palmas y luego prosiguiendo por BR-080 hasta la capital brasileña.

Corredor Belem – São Luiz – Teresina – Fortaleza – Natal: Uno de los principales del sector norte brasileño, conecta los puertos de Belem y Sao Luiz por la BR-316 y la BR-135. Teresina con São Luiz a través de la BR-143. Teresina – Fortaleza a través de la BR-222 y finalizando Fortaleza - Natal por BR- 304.

Corredor Fortaleza – Salvador (BA): En sentido norte-sur conecta la ciudad de Fortaleza con Salvador a través de la BR-116. Además existe una vinculación secundaria, a través de una serie de carreteras interconectadas (BR-116, BR-428, BR-122, BR-407, y BR-324) que vinculan ciudades del centro este y nordeste brasileño como Ico, Juaziero de Norte, Petrolina, Senhor do Bonfim y Salvador.

Corredor Natal – Salvador: a través de la BR-101

Corredor Porto Velho – Río Branco: Conecta ambos puntos a través de la BR-364

En **Ecuador**, donde el EID Amazonas ocupa todo el territorio nacional, los principales corredores que se pueden destacar son:

Corredor Manta – Manaos: Es el principal corredor logístico del país y vincula el puerto de Manta con la hidrovía del Río Napo y su conexión con el Río Amazonas. Desde el puerto de Manta por una red de carreteras interconectadas alcanza los puertos situados a la vera del Río Napo, los cuales conectan con Manaos y en última instancia con el puerto de Belem, en el atlántico brasileño.

En **Colombia** el EID Amazonas comprende territorios de la región central y sur y contiene los principales corredores logísticos del país:

Corredor Bogotá – Buenaventura: Por CO N° 40 Bogotá – Girardot – Ibagué – Armenia – Tuluá – Buga – Loboguerrero – Puerto de Buenaventura.

Corredor Bogotá – Medellín: Por CO N° 50 desde Bogotá – Villeta - Honda – La Dorada, prosiguiendo por CO N° 60 Santuario – Bello – Medellín.

Corredor Bogotá – Cali – Ipiales: Por CO N° 40 Bogotá – Girardot – Ibagué – Armenia – Tuluá – Buga – Loboguerrero – Cali, prosiguiendo por CO N° 25 Cali – Popayán – Pasto - Ipiales conectando Cali con Ecuador y el resto de Sudamérica.

Corredor Tumaco – Puerto Asis: Corredor vial que comunica el puerto de Tumaco – Pasto - Mocoa – Puerto Asis, punto de entrada a la hidrovía del Putumayo.

En **Perú** el EID Amazonas se desarrolla en la parte centro y norte del país. Entre los principales corredores viales presentes se pueden destacar:

Corredor Lima – Paita – Tumbes: Vincula los puertos mas importantes del norte del país con Lima y las zonas productivas de la región central a través de la PE N° 1N, Carretera Longitudinal de la Costa, desde Lima pasando por Callao – Ancón – Huaral – Huacho – Pativilca – Puerto de Chimbote - Puerto de Salaberry – Chiclayo – Puerto de Paita – Sullana – Puerto de Tumbes. A su vez, une la vinculación norte con el Ecuador.

Corredor Paita –Yurimaguas- Iquitos (vía fluvial): Vincula el principal puerto norte del país con Yurimaguas, puerta de entrada a la red de hidrovías amazónicas que conectan con la ciudad de Manaos. Desde Paita por PE N° 5N a Yurimaguas y luego por vía fluvial al puerto de Iquitos.

Corredor Lima – Huánuco - Cerro de Pasco – Tingo María - Pucallpa: Vincula la capital y el puerto de Callao con la zona central y el puerto interior de Pucallpa, constituyendo una vinculación con la red de hidrovías amazónicas.

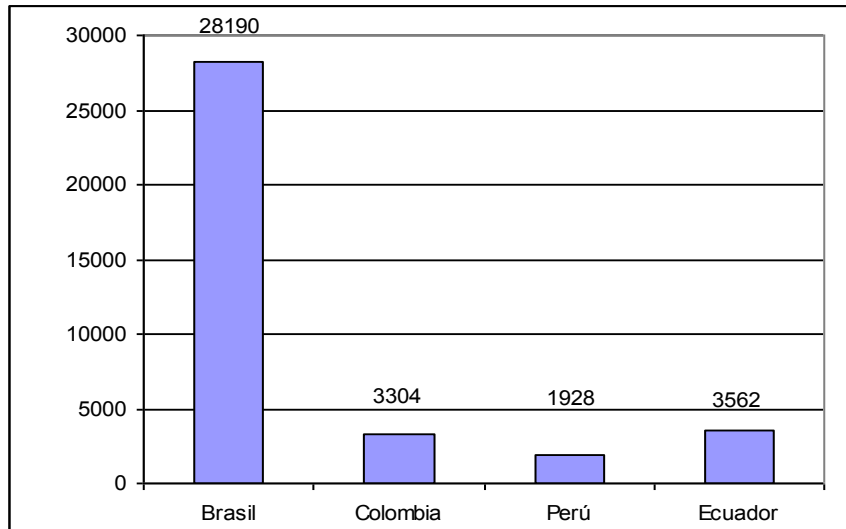
Carretera de la Sierra (N° 3N y N° 3S): Importante vía de comunicación para las localidades serranas, su traza en sentido norte – sur atraviesa la zona central de Perú vinculando centros productores con carreteras transversales que desembocan en los puertos del Pacífico.

Carreteras Transversales N° 20 A, N° 22 y N° 22 B: Conectan las zonas productoras situadas en la zona serrana del centro del país con la Carretera Longitudinal de la Costa (PE N° 1N y N° 1S) las cuales interconectan los puertos del Pacífico Norte y centro del país.

4.2. Red ferroviaria

La red ferroviaria de los países que conforman el Eje Amazonas (**Figura N° 4.2**) alcanza los 36.984 km. Si se analiza cada país por separado en valores nominales Brasil es el país con la red ferroviaria más extensa (**Gráfico N°4.3**), alcanzando los 28.190 km, lo que supone un 76% del total. Los restantes países presentan valores significativamente menores, los que oscilan alrededor de los 3.500 km para Colombia y Ecuador, cerrando Perú con aproximadamente 1.900 km.

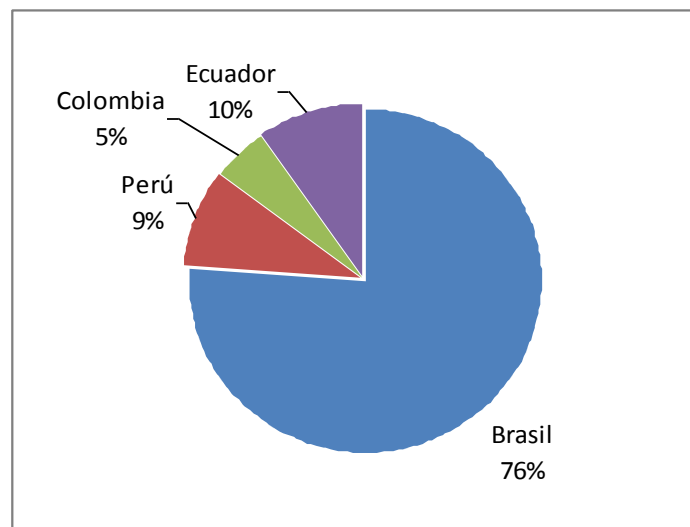
Gráfico N° 4.3: Extensión de la red ferroviaria de los países del EID Amazonas (km)



Fuente: Elaboración propia

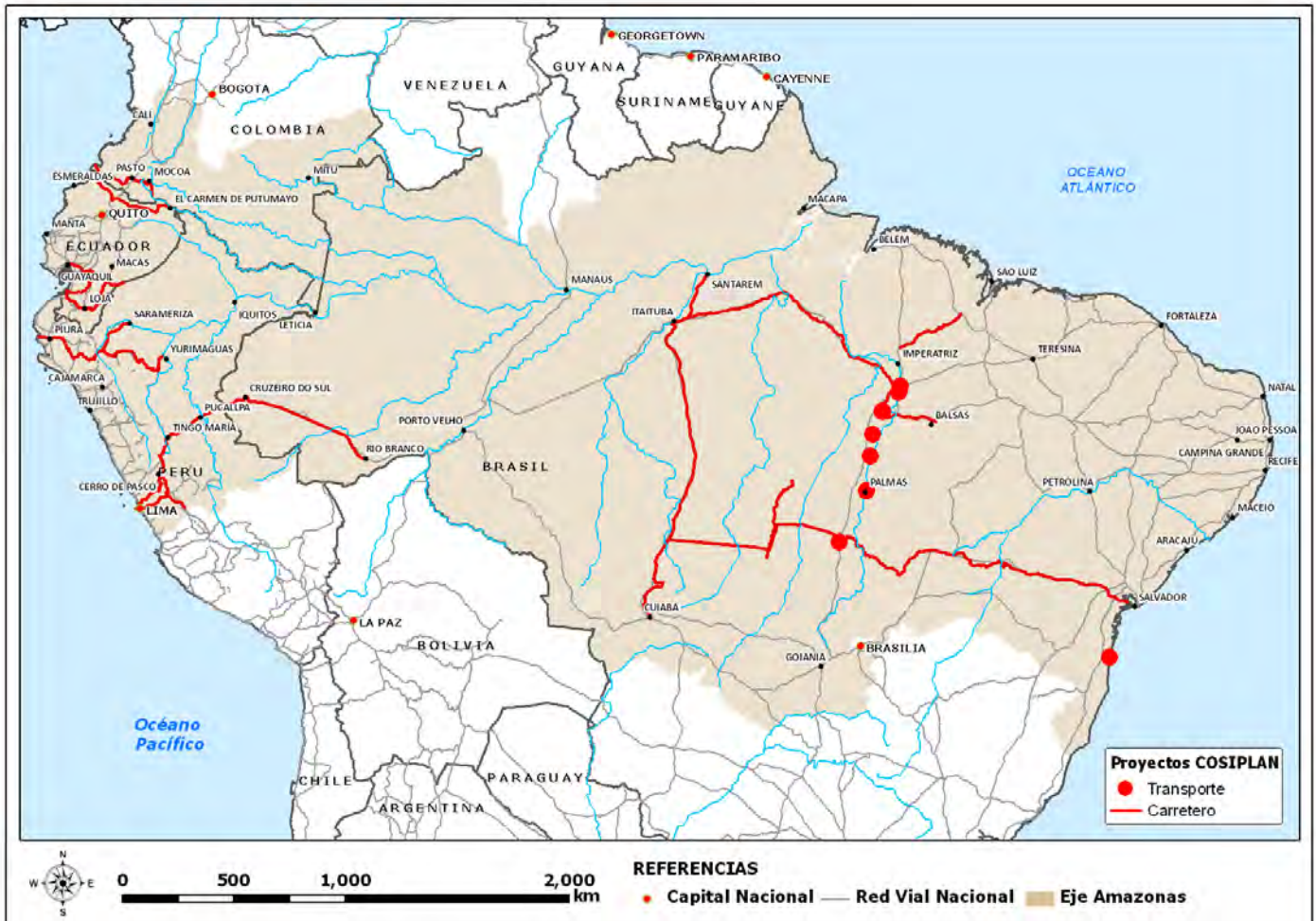
Si se analiza la contribución de cada país a la infraestructura ferroviaria presente en el Eje (**Gráfico N°4.4**), se destaca la participación de Brasil con un 76%, seguida de Ecuador con un 10%, Colombia con un 9%, finalizando Perú con un aporte del 5% del total de vías férreas del Eje.

Gráfico N° 4.4: Participación relativa de la red ferroviaria de los países en el EID Amazonas (%)



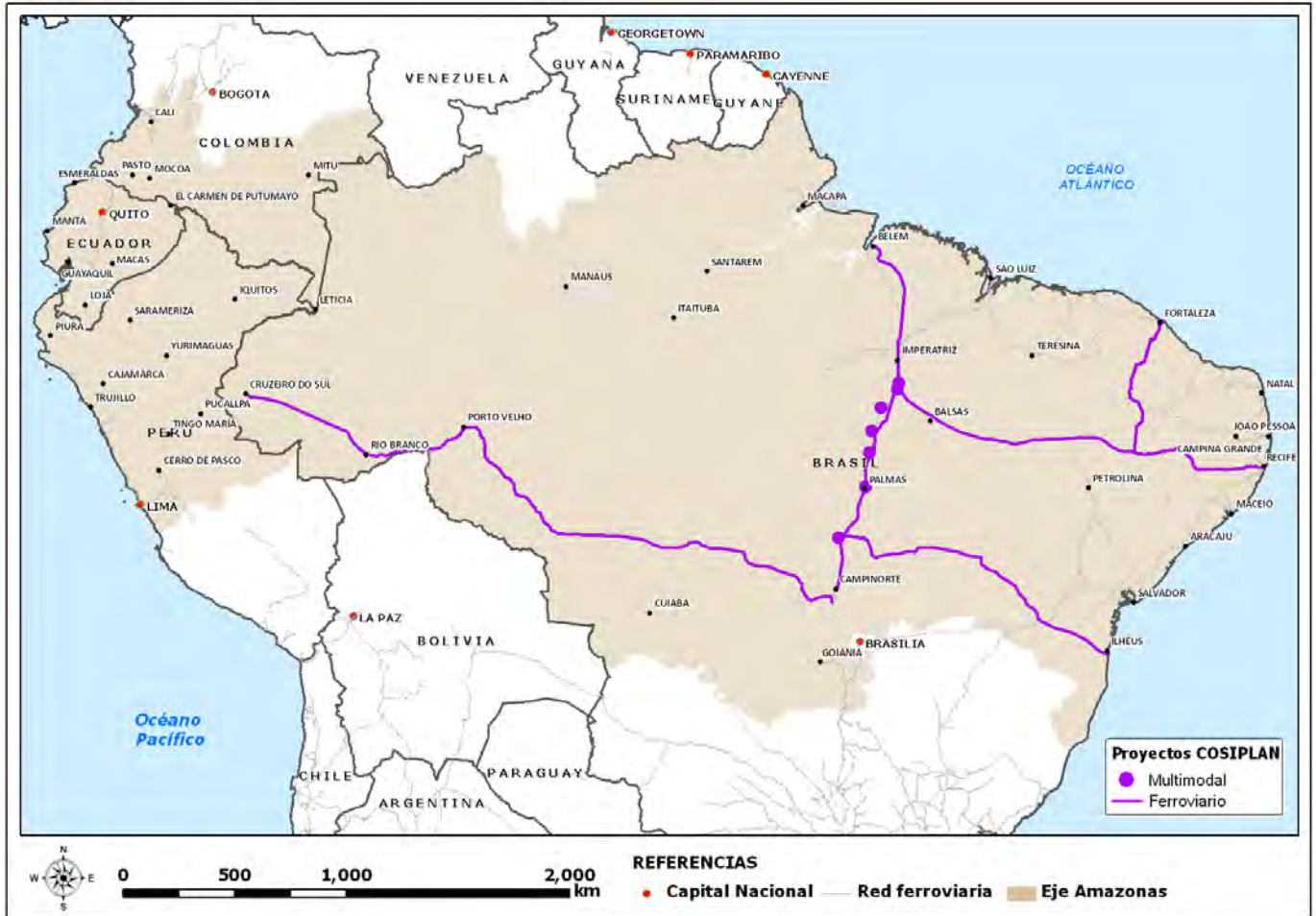
Fuente: Elaboración propia

Figura N° 4.1: Red vial del EID Amazonas



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 4.2: Red ferroviaria del EID Amazonas



Fuente: Elaboración propia

4.3. Sistema portuario marítimo

El sistema portuario marítimo del EID Amazonas se conforma a través de 40 puertos principales (**Cuadro N° 4.1**), ubicados sobre las costas del Océano Pacífico y el litoral atlántico brasileño. Su ubicación geográfica se presenta en la **Figura N° 4.3**.

Cuadro N° 4.1: Principales puertos marítimos del EID Amazonas

País	Puerto	Salida	Principales productos
COLOMBIA	Buenaventura	Pacífico	Contenedores, hidrocarburos, carga general, graneles sólidos y líquidos
	Tumaco	Pacífico	Hidrocarburos, carga general, productos pesqueros
ECUADOR	Esmeraldas	Pacífico	Hidrocarburos, bananas, carga general, vehículos, graneles sólidos y líquidos
	Manta	Pacífico	Agrograneles, Hidrocarburos, productos pesqueros, bananas, vehículos, graneles sólidos y líquidos
	Guayaquil	Pacífico	Graneles líquidos y sólidos, bananas, agrograneles, contenedores y carga general
	Puerto Bolívar	Pacífico	Contenedores, carga general
	Balao	Pacífico	Hidrocarburos
	La Libertad	Pacífico	Hidrocarburos
	El Salitral	Pacífico	Hidrocarburos
PERÚ	Callao	Pacífico	Contenedores, graneles sólidos y líquidos, cobre, harina de pescado
	Chicama	Pacífico	Harina de pescado
	Chimbote	Pacífico	Harina de pescado, minerales
	Gral. San Martín	Pacífico	Contenedores, sal, harina de pescado, aceite de pescado
	Huacho	Pacífico	Harina de pescado
	Ilo	Pacífico	Contenedores, agrograneles, cobre
	Matarani	Pacífico	Contenedores, vehículos, agrograneles, minerales, fertilizantes, carbón,
	Paíta	Pacífico	Contenedores, carga general, graneles sólidos y líquidos, fertilizantes
	Pisco	Pacífico	Contenedores, agrograneles, sal industrial, harina de pescado, minerales
	Salaverry	Pacífico	Agrograneles (soja, arroz), graneles sólidos y líquidos, fertilizantes, minerales (cobre)
	San Nicolás	Pacífico	Minerales
	Supe	Pacífico	Hidrocarburos, graneles líquidos (aceite de pescado)
	BRASIL	Alumar	Atlántico
Aratú		Atlántico	Contenedores, agrograneles, productos petroquímicos, graneles sólidos y líquidos
Cabedelo		Atlántico	Agrograneles, graneles líquidos, hidrocarburos
Chibatao		Atlántico	Contenedores, agrograneles, hidrocarburos, productos petroquímicos,
Fortaleza		Atlántico	Hidrocarburos
Ilheus		Atlántico	Contenedores, carga general, graneles sólidos
Itaqui		Atlántico	Hidrocarburos
Maceió		Atlántico	Hidrocarburos, contenedores, graneles líquidos, agrograneles
Madre de Deus		Atlántico	Hidrocarburos, Gas Natural Licuado
Manaos		Atlántico	Contenedores, hidrocarburos, carga general, graneles líquidos
Natal		Atlántico	Hidrocarburos, contenedores
Pecem		Atlántico	Contenedores
Recife		Atlántico	Contenedores
Salvador		Atlántico	Contenedores, carga general, frutas, celulosa
Santana		Atlántico	Mineral de hierro
Suape		Atlántico	Graneles sólidos, graneles líquidos, gas
Superterminais		Atlántico	Contenedores
Ponta da Madeira		Atlántico	Graneles minerales
Vila do Conde	Atlántico	Aluminio, hidrocarburos	

Fuente: Elaboración propia

En relación a volúmenes de carga transportados de los 9 principales puertos del Eje (con movimientos mayores a 10.000.000 de toneladas métricas-TM), se destaca el puerto de Ponta da Madeira con 107.328.307 TM transportadas para el año 2013 compuestas especialmente por graneles de mineral de hierro y en menor medida agrícolas. Con valores ostensiblemente menores le sigue El Callao con 29.204.232 TM y Madre de Deus con 22.698.349 TM. Los demás puertos del eje movilizaron menos de 20.000.000 TM para el referido año (**Cuadro N° 4.2**).

Cuadro N° 4.2: Movimiento de graneles período 2011-2013 en los principales puertos marítimos del EID Amazonas (TM).

Puerto	2011	2012	2013
1. Ponta da Madeira	102,260,814	105,033,621	107,328,307
2. Callao	36,483,294	29,666,637	29,204,232
3. Madre de Deus	20,701,120	21,658,012	22,698,349
4. Porto Trombetas	17,893,462	16,391,516	17,482,163
5. Buenaventura	13,979,263	15,072,938	16,323,145
6. Itaqui	13,913,818	15,700,099	15,291,910
7. Vila do Conde	16,614,022	15,147,942	14,405,206
8. Suape	11,004,193	10,997,685	12,853,885
9. Alumar	12,717,959	12,774,232	12,800,632

Fuente: Elaboración propia en base a CEPAL, 2014

En relación al movimiento de contenedores se destacan los puertos de Callao y Guayaquil, con 1.856.020 y 1.517.910 T.E.U.⁸ respectivamente, seguidos por el puerto colombiano de Buenaventura, con 851.101 T.E.U., Manaus con 559.052 T.E.U. y Salvador con 273.334 T.E.U. (**Cuadro N° 4.3**). Los restantes puertos del Eje movilizan valores por debajo de los 180.000 T.E.U. al año.

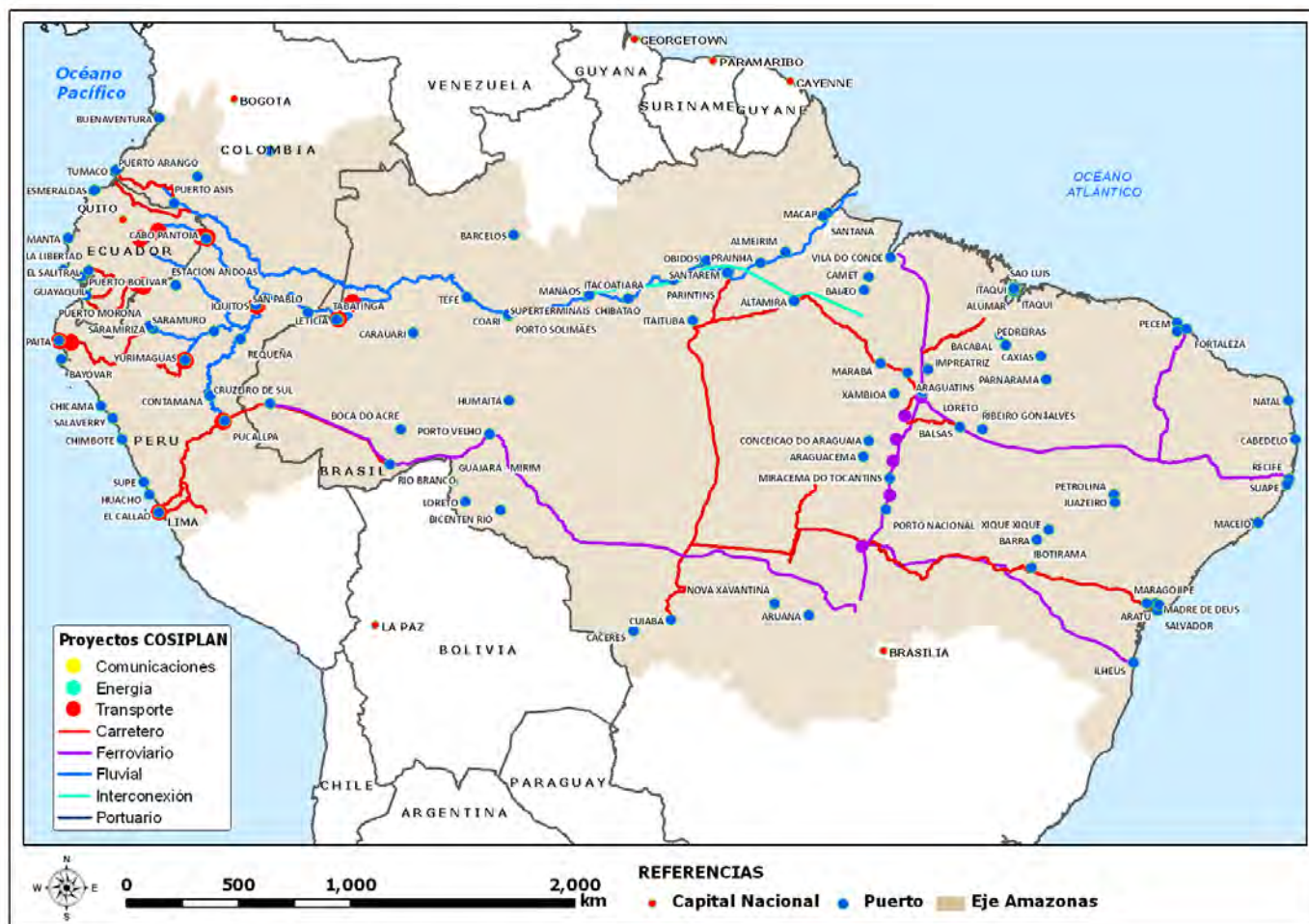
Cuadro N° 4.3: Movimiento de contenedores en los principales puertos marítimos del EID Amazonas (T.E.U.)

Puerto	2011	2012	2013
1. Callao	1,616,165	1,817,663	1,856,020
2. Guayaquil	1,405,762	1,448,687	1,517,910
3. Buenaventura	748,305	850,385	851,101
4. Manaus	481,000	460,982	559,052
5. Suape	417,666	393,452	395,636
6. Salvador	242,758	251,566	273,334
7. Paita	153,653	170,855	169,662
8. Pecem	190,656	149,103	149,572
9. Esmeraldas	66,764	86,687	77,621
10. Vila do Conde	33,528	37,308	40,912
11. Natal	19,405	27,837	35,519

Fuente: Elaboración propia en base a CEPAL, 2014

⁸ T.E.U. : "Twenty-foot Equivalent Unit". Capacidad de carga de un contenedor normalizado de 20 pies de largo.

Figura N° 4.3: Sistema portuario del EID Amazonas



Fuente: Elaboración propia

4.4. Sistema aeroportuario

El sistema aeroportuario del EID Amazonas consta de 44 aeropuertos principales ubicados principalmente sobre la sierra y costa pacífica de los países andinos junto a la costa atlántica brasileña. Si bien el servicio de pasajeros al interior es adecuado, con buenas infraestructuras aeroportuarias, la falta de infraestructura y condiciones limitadas para el almacenamiento y logística de las cargas en los aeropuertos limitan la capacidad para realizar transporte aéreo de cargas.

A continuación se presenta un listado de los principales aeropuertos del EID Amazonas (**Cuadro N° 4.4**) y su distribución geográfica se presenta en la **Figura N°4.4**.

Cuadro N° 4.4: Principales aeropuertos del EID Amazonas (Continúa)

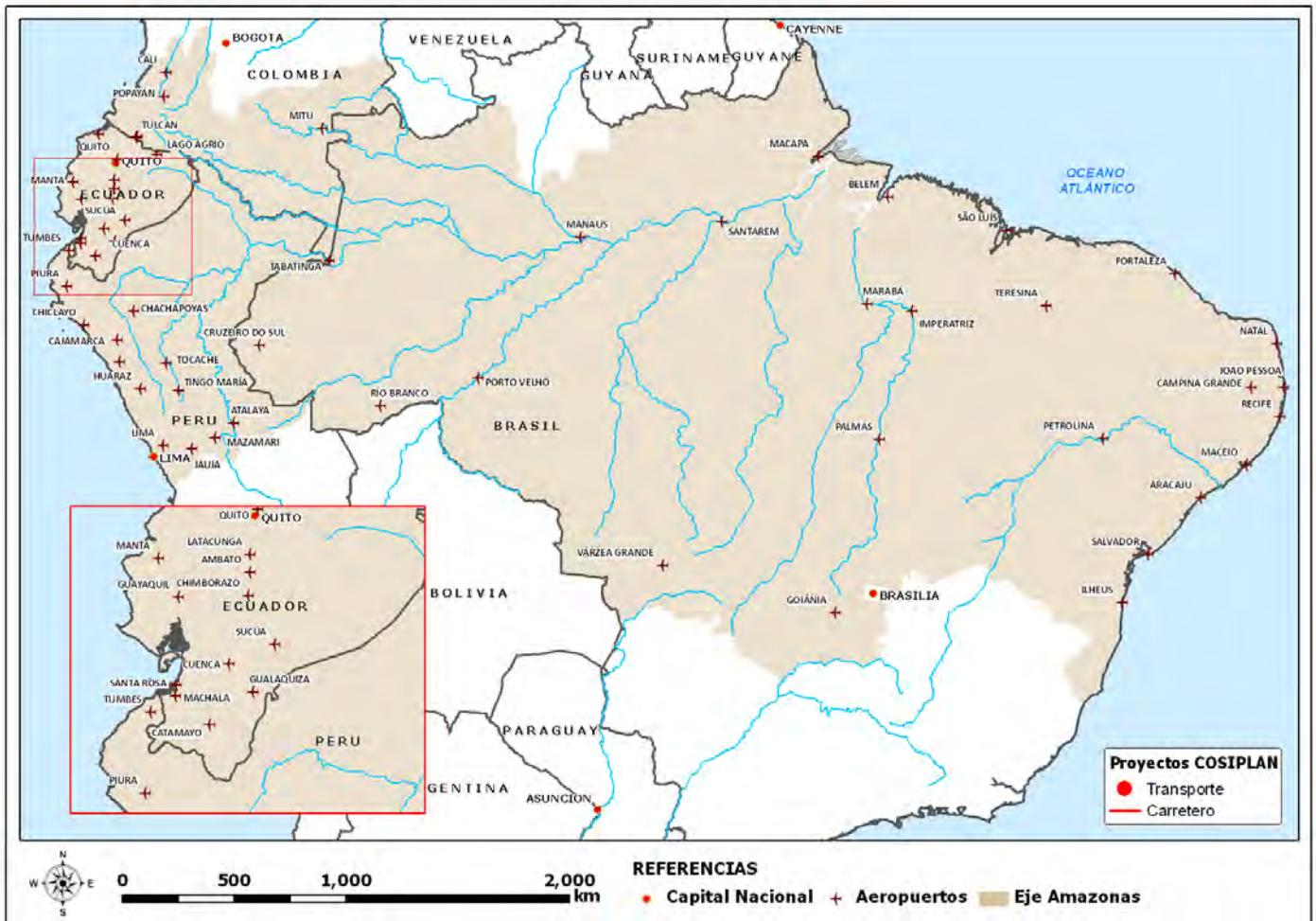
País	Aeropuerto	Tipo
BRASIL	Altamira	Cabotaje
	Aracajú	Cabotaje
	Bayeux	Cabotaje
	Belem	Internacional
	Campina Grande	Cabotaje
	Cruzeiro do Sul	Internacional
	Fortaleza	Internacional
	Goiania	Cabotaje
	Ilheus	Cabotaje
	Imperatriz	Cabotaje
	Macapá	Internacional
	Maceió	Internacional
	Manaos	Internacional
	Marabá	Cabotaje
	Macapá	Internacional
	Palmas	Cabotaje
	Paranaíba	Internacional
	Parnamirim (Natal)	Cabotaje
	Paulo Alfonso	Cabotaje
	Petrolina	Cabotaje
	Porto Velho	Internacional
	Recife	Internacional
	Rio Branco	Internacional
	Salvador	Internacional
	Santarem	Cabotaje
	Sao Luiz	Internacional
Tabatinga	Internacional	
Tefé	Cabotaje	
Teresina	Cabotaje	
Varzea Grande	Cabotaje	
COLOMBIA	Cali	Internacional
	Popayán	Cabotaje
	Mitu	Cabotaje
ECUADOR	Esmeraldas	Internacional
	Ambato	Cabotaje
	Catamayo	Cabotaje
	Chimborazo	Cabotaje

Cuadro N° 4.4: Principales aeropuertos del EID Amazonas (Fin)

País	Aeropuerto	Tipo	
ECUADOR	Cuenca	Cabotaje	
	Gualaquiza	Cabotaje	
	Guayaquil	Internacional	
	Lago Agrio	Cabotaje	
	Latacunga	Internacional	
	Machala	Cabotaje	
	Manta	Internacional	
	Quito	Internacional	
	San Luis	Cabotaje	
	Santa Rosa	Cabotaje	
	Sucúa	Cabotaje	
	Tulcán	Cabotaje	
	PERÚ	Cajamarca	Cabotaje
		Chachapoyas	Cabotaje
Chiclayo		Cabotaje	
Lima		Internacional	
Piura		Internacional	
Trujillo		internacional	
Tumbes		Cabotaje	
Mazamari		Cabotaje	
Jauja		Cabotaje	
Tingo María		Cabotaje	
Tocache		Cabotaje	
Atalaya		Cabotaje	

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 4.4: Infraestructura aeroportuaria del EID Amazonas



Fuente: Elaboración propia

4.5. Transporte fluvial

El transporte fluvial en la región se concentra principalmente en la Cuenca del Río Amazonas y sus afluentes, en la Cuenca de los ríos Araguaia - Tocantins la cuenca del río Madeira (**Figura N° 4.5**). También existe en menor medida navegación en la cuenca del Nordeste y los ríos Grande y San Francisco.

En relación a la cuenca amazónica, Colombia presenta navegabilidad en los ríos Amazonas, Putumayo, Caquetá y Patía. En el río Caquetá la navegación para embarcaciones mayores de 25 toneladas es permanente en 857 km y de forma temporal por unos 343 km. Para embarcaciones menores su navegabilidad es aproximadamente de 1.200 km. Con respecto al río Putumayo en su transcurso hacia su desembocadura atraviesa los territorios de Colombia, Ecuador y Perú, presentando en sus márgenes gran cantidad de puertos fluviales y puntos de carga y descarga de mercaderías. Los productos principales son bienes de consumo.

Por su parte Perú, presenta navegabilidad en los ríos Amazonas, Ucayali, Marañón y Huallaga. Las rutas tradicionales son: Iquitos-Pucallpa, Iquitos-Yurimaguas, Pucallpa-Yurimaguas-Iquitos. El tráfico principal lo constituyen el transporte de pasajeros, bienes de consumo y materiales para la construcción (cemento, cañerías, hierros, etc.).

En relación a Ecuador, existe navegación en el río Putumayo y el Napo. En el río Napo la navegación es complicada. Debido a su escasa profundidad y sus fluctuaciones diarias, y la presencia de “malos pasos” sólo es navegable por barcazas impulsadas por remolcadores. En determinadas épocas del año (en creciente) permite la navegabilidad de embarcaciones de hasta 1,20 metros de calado hasta el puerto de Francisco de Orellana. En épocas de bajante sólo permite navegabilidad para embarcaciones con menos de 0,75 metros de calado.

En Brasil la Hidrovía Solimoes – Amazonas es el principal corredor fluvial por volumen de carga transportado y distancia recorrida alcanzando en 2012 los 47.150.442.738 TKU⁹. En sus tramos medio y final posee conexión con la Hidrovía del río Madeira y las de los ríos Araguaia y Tocantins. En relación a la navegabilidad es posible dividirla en tres tramos:

- a) Belém do Pará – Manaus: Extensión de 1.650 km., calados de 8 a 11 m.
- b) Manaus - Tabatinga (Río Solimões): Extensión de 1.600 km., calado de 6 a 8 m.
- c) Tabatinga - Iquitos: Extensión de 625 km., calado máximo de 5 m.

En relación a principales cargas se pueden citar los productos electrónicos (polo industrial de Manaus), hidrocarburos y derivados de petróleo, minerales, productos químicos y productos industrializados.

Al estar conectada con la Hidrovía Solimoes – Amazonas, la Hidrovía de los ríos Araguaia – Tocantins comparte grandes volúmenes de carga con la primera. Los principales productos transportados son minerales, agrograneles (soja), productos siderúrgicos, agroquímicos, graneles líquidos y alcohol. Sus tramos navegables son los siguientes:

- a) Río Araguaia: 845 km entre Cocalinho/MT y Couto Magalhães/TO.

⁹ TKU: unidad física que mide esfuerzo. Equivale a toneladas / kilómetros transportados

- b) Río Tocantins: 547 km entre Marabá y Belém y 420 km entre Pedro Afonso/TO y Estreito/MA.
- c) Navegación de buques de gran calado: entre Marabá y Belém (514 km) y, en el río Araguaia, entre Luís Alves/GO y Santa Terezinha/MT (395 km)

La Hidrovía del río Madeira conecta Porto Velho con el río Amazonas en un tramo navegable de 1.056 km. Los principales productos transportados son: soja, fertilizantes, maíz, cemento, combustibles, contenedores, automóviles, y cargas generales entre otras.

Figura N° 4.5: Principales cursos de agua del EID Amazonas

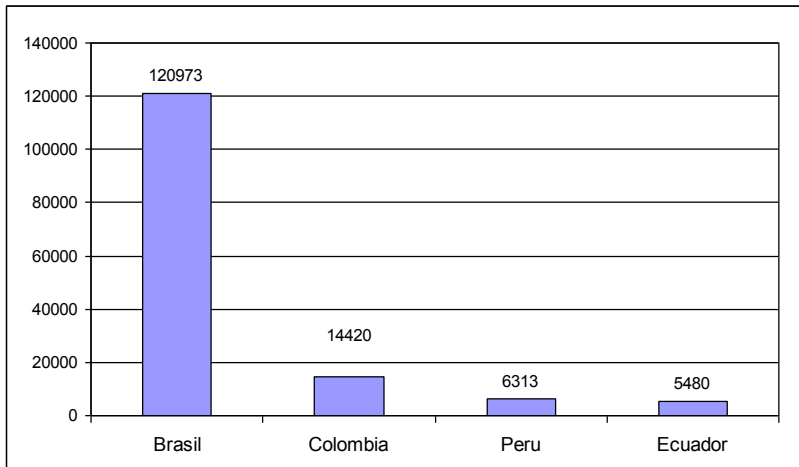


Fuente: Elaboración propia

4.6. Energía

La generación de energía eléctrica para el año 2012 en el conjunto de países que conforman el Eje alcanza una potencia instalada del orden de los 147.186 MW. Analizando los valores nominales, Brasil se destaca del resto con una potencia instalada de 120.973 MW, seguido de Colombia con 14.420 MW. Los demás países del Eje registran valores muy inferiores, que no alcanzan los 7.000 MW para el año de referencia. (ver **Gráfico N° 4.5**)

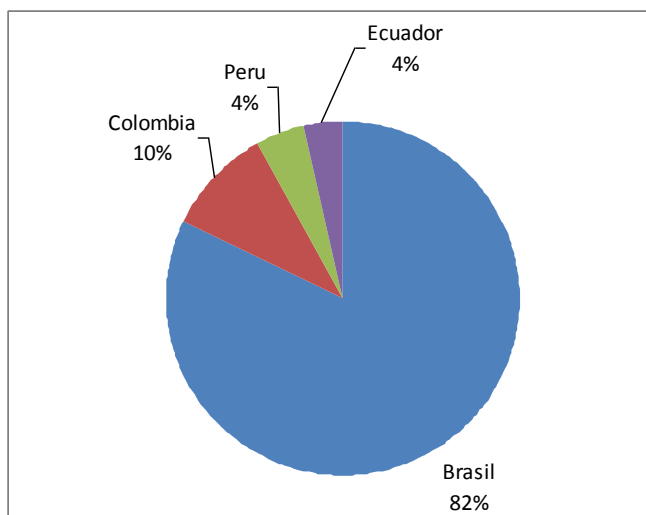
Gráfico N° 4.5: Potencia instalada para la generación de energía eléctrica (MW). Año 2012



Fuente: Elaboración propia según CIER (Comisión de Integración Energética Regional), 2013

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 destaca la participación de Brasil con el 82% del total, seguido de Colombia con un 10%, y finalizando Perú y Ecuador, ambos con 4% del total para el Eje.

Gráfico N° 4.6: Participación en la potencia instalada para la generación de energía eléctrica de los países en el EID Amazonas



Fuente: Elaboración propia según CIER (Comisión de Integración Energética Regional), 2013

5. ECONOMÍA

El Producto Bruto Interno (PBI) de las UA de los países que conforman el EID Amazonas a precios corrientes del año 2013¹⁰ alcanza la suma de USD 844.689 millones, lo cual representa el 19,3% del PBI de Sudamérica para ese mismo año y un 28,8% del total de las economías de los países involucrados. La cifras según país y las UA que participan del Eje se presentan en el Cuadro N° 5.1.

Cuadro N° 5.1: PBI según países y UA sub nacionales, EID Amazonas (Continúa)

País	Tipo Unidad Administrativa	Unidad Administrativa	PBI Unidad Administrativa al año 2013 (millones de USD) (1)	PBI país precios corrientes del 2013 según BID (2) (millones USD)	PBI per cápita del país precios corrientes del 2013 según BID (2) (USD)
BRASIL	Estados	Acre	5.126	2.248.091	11.154
		Alagoas	16.338		
		Amazonas	34.317		
		Amapá	5.316		
		Ceará	49.329		
		Bahía	88.962		
		Goiás	61.304		
		Mato Grosso	40.905		
		Maranhão	29.635		
		Pará	51.459		
		Paraíba	20.195		
		Pernambuco	56.351		
		Piauí	13.991		
		Rio Grande do Norte	20.298		
Rondônia	15.709				
Sergipe	14.907				
Tocantins	10.477				
	Subtotal		534.620		
COLOMBIA	Departamentos	Amazonas	250	377.370	8.009
		Caquetá	1.655		
		Cauca	5.594		
		Huila	6.856		
		Guainía	127		
		Guaviare	320		
		Nariño	5.588		
		Putumayo	1.982		
		Tolima	8.214		
		Vaupés	96		
		Valle del Cauca	34.994		
	Subtotal		65.677		

(1) Valor obtenido de la ponderación del PBI nacional del BID por la participación relativa en el PBI de cada unidad administrativa. El % de participación de cada UA se obtuvo de:

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

COLOMBIA <http://www.dane.gov.co/index.php/cuentas-economicas/cuentas-departamentales>

ECUADOR Cuentas Provinciales 2009. <http://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/293-cuentas-provinciales>

PERÚ Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI. 2013. Cuentas Nacionales. Del Perú. Producto Interno Bruto por Departamentos 2001-2012.

(2) IDB. Latin American and Caribbean Macro Watch Data Tool.

<http://www.iadb.org/global/templates/index.cfm?pageID=8633&lang=en&wmsProductName=research-and-data&pageTitle=latin-american-and-caribbean-macro-watch>

¹⁰ IDB. Latin American and Caribbean Macro Watch Data Tool.

<http://www.iadb.org/global/templates/index.cfm?pageID=8633&lang=en&wmsProductName=research-and-data&pageTitle=latin-american-and-caribbean-macro-watch>

Cuadro N° 5.1: PBI según países y UA sub nacionales, EID Amazonas (Fin)

País	Tipo Unidad Administrativa	Unidad Administrativa	PBI Unidad Administrativa al año 2013 (millones de USD) (1)	PBI país precios corrientes del 2013 según BID (2) (millones USD)	PBI per cápita del país precios corrientes del 2013 según BID (2) (USD)
ECUADOR	Provincias	Azuay	4.584	93.746	5.639
		Bolívar	514		
		Cañar	903		
		Carchi	662		
		Cotopaxi	1.655		
		Chimborazo	1.542		
		El Oro	2.955		
		Esmeraldas	2.724		
		Guayas	24.279		
		Imbabura	1.763		
		Loja	1.748		
		Los Ríos	3.419		
		Manabí	5.165		
		Morona Santiago	441		
		Napo	338		
		Pastaza	1.057		
		Pichincha	23.017		
		Tungurahua	2.521		
		Zamora Chinchipe	290		
		Sucumbios	5.992		
Francisco de Orellana	4.860				
Santa Elena	1.543				
Santo Domingo	1.528				
	Subtotal		90.428		
PERÚ	Departamentos	Amazonas	1.269	211.489	6.940
		Ancash	8.037		
		Cajamarca	5.710		
		Huánuco	1.692		
		Junín	5.922		
		La Libertad	9.940		
		Lambayeque	5.287		
		Lima	95.170		
		Loreto	3.807		
		Pasco	2.115		
		Piura	9.729		
		San Martín	2.326		
		Tumbes	1.057		
		Ucayali	1.903		
	Subtotal		153.964		
Total General			844.689	2.930.697	

(1) Valor obtenido de la ponderación del PBI nacional informado por BID por la participación relativa en el PBI de cada unidad administrativa. El % de participación de cada UA se obtuvo de:

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

COLOMBIA <http://www.dane.gov.co/index.php/cuentas-economicas/cuentas-departamentales>

ECUADOR Cuentas Provinciales 2009. <http://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/293-cuentas-provinciales>

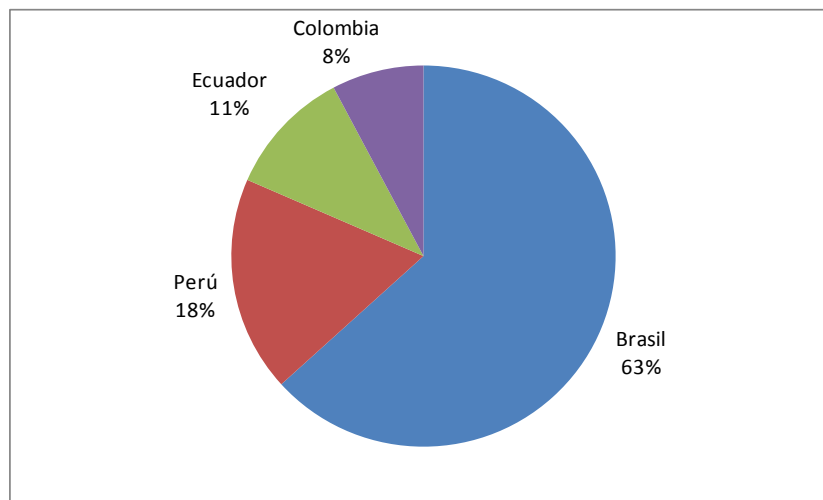
PERÚ Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI. 2013. Cuentas Nacionales. Del Perú. Producto Interno Bruto por Departamentos 2001-2012.

(2) IDB. Latin American and Caribbean Macro Watch Data Tool.

<http://www.iadb.org/global/templates/index.cfm?pageID=8633&lang=en&wmsProductName=research-and-data&pageTitle=latin-american-and-caribbean-macro-watch>

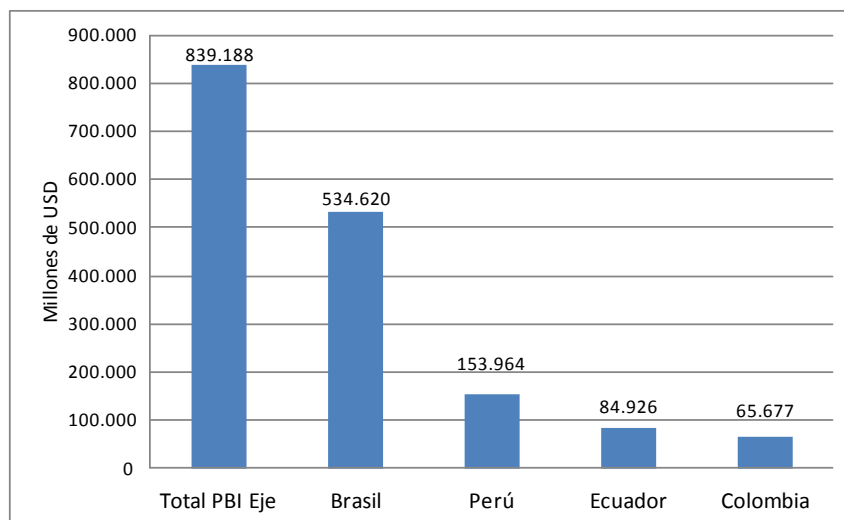
Al analizar la participación específica de las economías de cada país integrante del Eje (**Gráficos N° 5.1 y N°5.2**) se observa una situación muy asimétrica: Brasil contribuye con un 63% del PBI involucrado en el Eje, equivalentes a USD 534.620 millones, seguido en una posición intermedia por Perú con un 18% de contribución, y ya en forma muy rezagada Ecuador y Colombia con un 11 y 8% respectivamente del PBI del Eje. Cabe destacar que este mayor aporte de Brasil se consolidó con la reciente incorporación al Eje en el año 2012 de los 9 Estados del Nordeste junto a Tocantins y Goiás.

Gráfico N° 5.1: Participación relativa en el PBI del EID Amazonas según países que lo integran



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

Gráfico N° 5.2: Contribución nominal al PBI del EID Amazonas según países que lo integran (a precios corrientes de 2013)

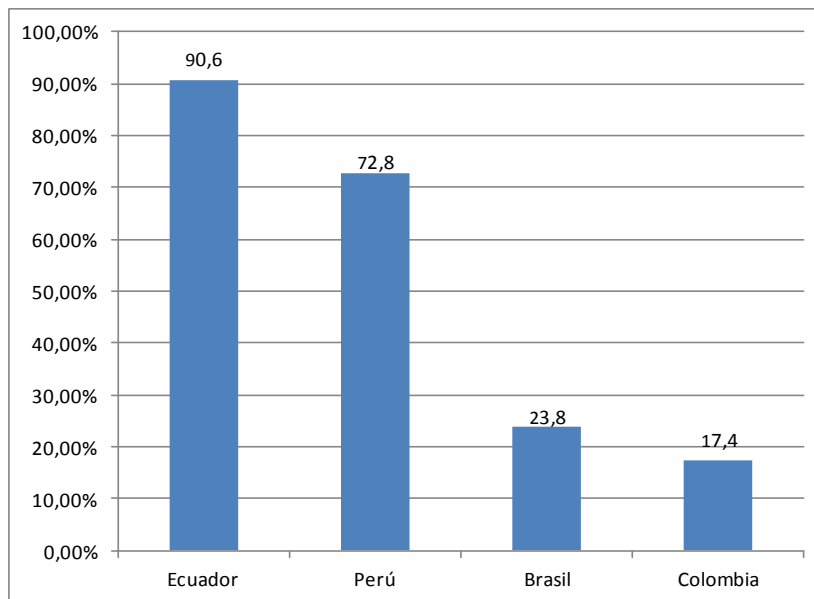


Fuente: Elaboración propia según antecedentes contenidos en el Cuadro N°5.1

Si se considera la relación entre el PBI de las UA involucradas en el Eje de cada país y el total del PBI de cada uno de ellos, la situación muestra matices y pone en relieve, más allá de los aportes nominales, el involucramiento del país en relación al Eje. Ecuador por ejemplo (**Gráfico N° 5.3**), país rezagado en términos nominales y porcentuales en su aporte al total del PBI del Eje, se

involucra con un 90,6% del total de su producto; Perú, que se ubicaba en una posición de aporte relativo intermedia, involucra el 72,8% de su economía; Brasil, el más grande en términos nominales, compromete a través de las UA que forman parte del Eje solo un 23,8% de su PBI, y por último, Colombia, el más rezagado, incorpora tan solo el 17,4% de su PBI.

Gráfico N° 5.3: Porcentaje del PBI de cada país que aporta al EID Amazonas



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

El tipo de estructura de las economías de los países puede caracterizarse mediante un análisis de las cuentas nacionales de los mismos, razonamiento de orden indicativo para efectos de esta descripción ya que en él se involucra el total de las UA del país y ello tienen mayor o menor cercanía con la realidad del Eje según el porcentaje del territorio nacional involucrado.

En general los países tienen una fuerte participación del sector Servicios (**Cuadro N°5.3**), que en todos los casos sobrepasa el 65%, llegando a ser muy destacado en Brasil donde alcanza un 77,5% de su estructura productiva. El sector Industrial así como Minas y Canteras alcanzan de modo muy similar las segundas posiciones en casi todos los países, a excepción de Brasil donde la Agricultura se presenta por sobre el sector de Minas y Canteras. Por último, Ecuador sobresale por tener una estructura productiva equilibrada, fuerte igualmente en el sector servicios, pero con valores muy equivalentes entre las restantes ramas de la economía.

Cuadro N° 5.3: Distribución del PBI sectorial⁽¹⁾ según países y ramas de actividad económica (Nominal Millones de USD y % a precios corrientes año 2012)

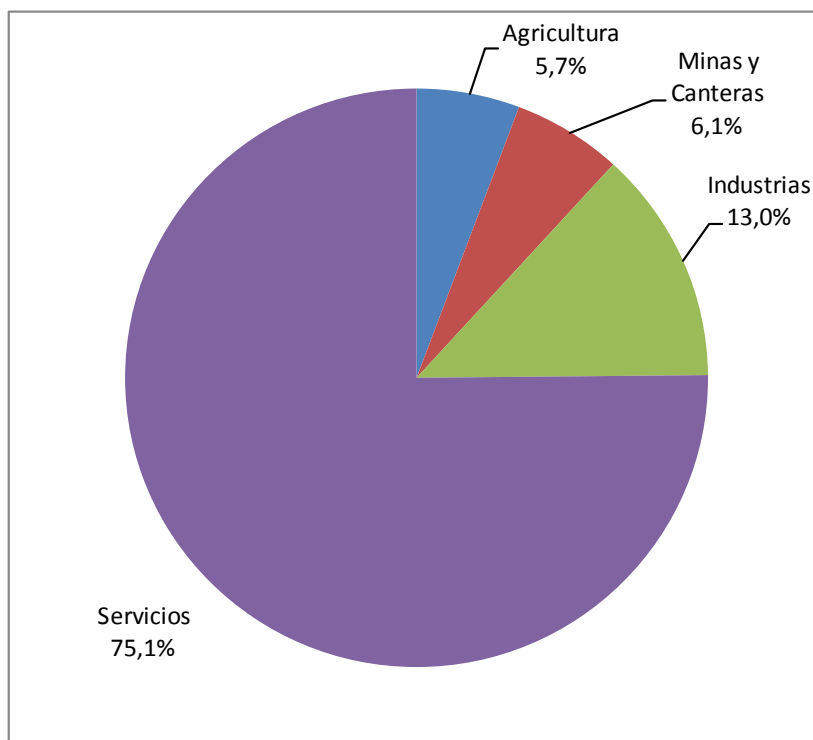
País	Ramas de Actividad Económica (Precios Corrientes Millones de USD año 2012)									
	Agricultura		Minas y Canteras		Industrias		Servicios		Total	
	Nominal	%	Nominal	%	Nominal	%	Nominal	%	Nominal	%
Brasil	101.461,5	5,32	81.421,4	4,27	247.074,1	12,95	1.477.565,9	77,46	1.907.522,9	100
Colombia	22.048,0	6,51	41.731,5	12,32	43.937,5	12,97	231.127,1	68,21	338.844,1	100
Ecuador	7.838,7	9,37	10.480,0	12,53	10.787,3	12,89	54.549,2	65,21	83.655,2	100
Perú	13.117,9	7,00	19.604,1	10,46	26.157,2	13,96	128.556,0	68,59	187.435,2	100
Total	144.466,1	5,74	153.237,0	6,09	327.956,1	13,03	1.891.798,2	75,15	2.517.457,4	100

Fuente: Cepal. Cepalstat. <http://www.cepal.org/>

⁽¹⁾ El valor total del PBI sectorial presentado en este cuadro, difiere del PBI nacional reportado en el Cuadro N°5.1, debido a que no incluye impuestos.

En el siguiente **Gráfico N°5.4**, también de modo referencial, se puede apreciar la distribución relativa del PBI agregado según países y sectores económicos, confirmándose la relevancia del sector servicios por sobre todas las demás ramas de actividad económica, seguida ya muy atrás, pero también de forma destacada por sobre el resto, la actividad industrial, ello explicado en gran parte por el aporte de Brasil en este sector, como puede verse en las cifras del **Cuadro N° 5.3**.

Gráfico 5.4: Distribución relativa del PBI en el EID Amazonas según ramas de actividad económica



Fuente: Elaboración propia sobre la base del Cuadro N°5.3

Si se analiza ahora como se distribuyen en términos relativos cada una de las ramas de la economía entre los países que conforman el Eje (**Cuadro N° 5.4**), se observa, de un modo general, que Brasil supera en todas ellas por sobre el 50% de su respectivo PBI, destacado ello en forma significativa en los sectores servicios e industrias donde Brasil concentra el 78 y 75% del PBI de dichas actividades. En cuanto a los países de la región Andina, destaca en el sector Minas y Canteras la participación de Colombia correspondiente a la producción de petróleo y gas natural, seguido de Perú, país en el que sobresale la minería metálica, sector que ha tenido un gran auge en la última década.

Cuadro N°5.4: Distribución relativa del PBI en el EID Amazonas según actividades económicas a precios corrientes año 2013

País	Distribución de las Actividades Económicas (%)			
	Agricultura	Minas y Canteras	Industrias	Servicios
Brasil	70,23	53,13	75,34	78,10
Colombia	15,26	27,23	13,40	12,22
Ecuador	5,43	6,84	3,29	2,88
Perú	9,08	12,79	7,98	6,80
Total	100	100	100	100

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

Los antecedentes anteriores permiten conformar una idea país respecto a los integrantes del Eje, pero la realidad específica de las UA que efectivamente se integran al EID Amazonas, es más diversa y muchas veces de menor cuantía que aquella que enmascaran las cifras nacionales¹¹.

Colombia por ejemplo presenta del Eje una sola UA, Valle del Cauca con su capital Cali, dentro de los Departamentos que lideran la actividad económica nacional y al contrario un fuerte contingente de UA que no superan el 0,5% del PBI, con algunas, como Vaupes y Guainía, con cifras tan magras que no se reflejan en la distribución relativa nacional.

En Ecuador, que involucra en el Eje todo su territorio continental, las UA que predominan en el PIB nacional son las Provincias de Guayas, capital Guayaquil y Pichincha capital nacional Quito, que en términos casi equivalentes alcanzan un 26% y un 25% del PIB respectivamente, seguidas muy atrás, pero sobresaliendo del resto las provincias Manabí, Orellana y Azuay con un 5,5%, 5,2% y 4,9% del PIB respectivamente.

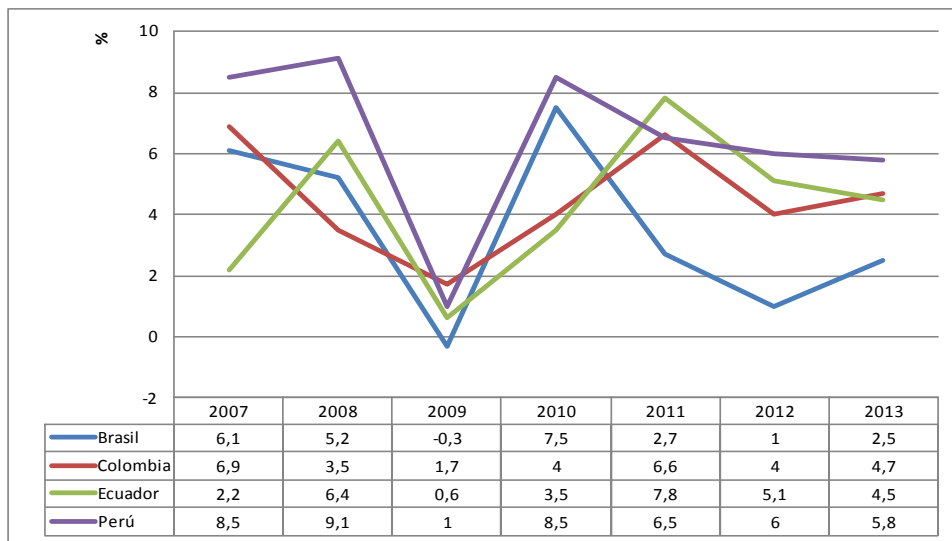
En Perú la participación relativa en el PIB nacional de las distintas UA involucradas en el Eje, muestra la preponderancia del Departamento de Lima que concentra más del 45% del producto, seguido, a gran distancia, por La Libertad y Piura ambas con cifras por sobre el 4,5%.

En Brasil la actividad económica se concentra en los Estados del Sur y Sudeste quienes contribuyen en términos relativos con sobre el 70% del producto nacional, mientras que en el EID Amazonas los Estados del Nordeste aportan por sobre el 13% del PBI y, ya más rezagados, los Estados del Centro Oeste y Norte con valores por sobre el 9 y 5% respectivamente.

¹¹ Una caracterización más completa de la estructura productiva de cada país se presenta en el estudio "Ejes de integración": elementos para el desarrollo sostenible del territorio. Eje del amazonas ampliado; realizado por Valdés, Jaime & Parimbelli, M. (2013).

Con objeto de proveer una visión tendencial de las economías involucradas en el Eje se presenta en el **Gráfico N°5.5** una recopilación de las tasas de crecimiento del PIB en el período 2007-2013. En general se destaca el impacto que tuvo en todos los países la crisis global de la economía en el año 2008 y cuyo efecto se deja sentir en el 2009 dándose lugar a tasas bajas a negativas, plenamente consistentes por ejemplo con la tasa de crecimiento para América Latina y el Caribe reportada por CEPAL¹² para ese mismo año que fue de un -1,6%. A partir de ese año las economías del Eje tienen una recuperación, que con oscilaciones diversas, sitúa el crecimiento promedio en torno al 4,4% al año 2013.

Gráfico N° 5.5: Tasa de variación anual del PIB a precios constantes de 2005
EID Amazonas, período 2007-2013

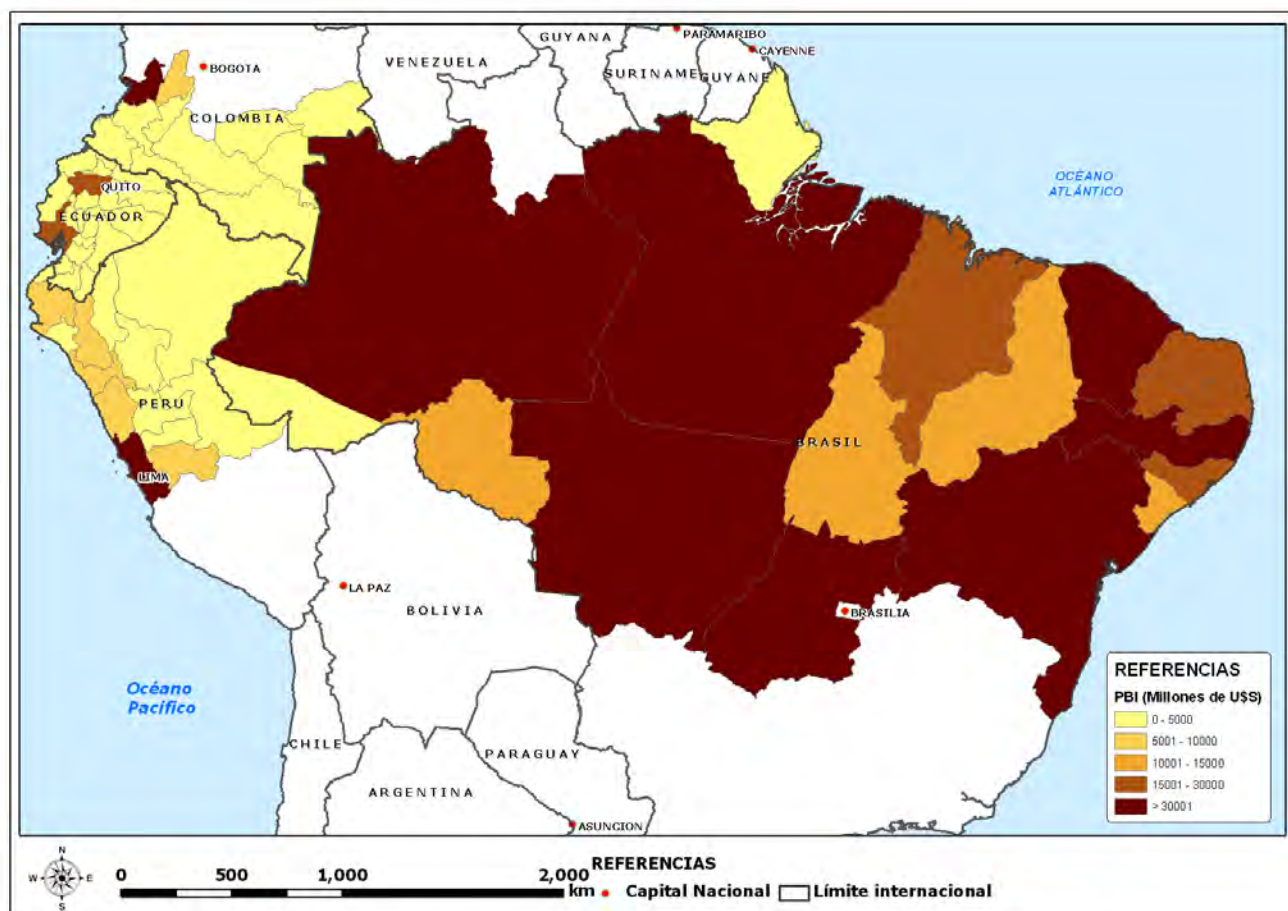


Fuente: Elaboración propia según antecedentes CEPAL en http://interwp.cepal.org/cepalstat/WEB_cepstat/perfilesNacionales.asp?idioma=e

Al efectuar un análisis territorial de la distribución del PIB (**Figura N° 5.2**) se observa que las zonas donde este muestra los niveles más elevados en términos nominales, corresponde a las principales UA y ciudades de cada país, enclaves de producción, infraestructura y mayor población. De este modo, PIB superiores a USD 30.000 millones (a precios corrientes de 2013) se presentan en las UA de Lima, la más alta del Eje, en Perú; Valle del Cauca con su capital Cali en Colombia, varias UA de Brasil entre las que destaca Bahía con sobre 88.000 millones de dólares de PIB. La misma Figura nos da evidencia que al contrario las zonas con el PIB más bajo se asocian a un área de UA de la cuenca del Amazonas en Colombia, Ecuador y Perú, muy correspondientes con las zonas de baja densidad poblacional (ver **Figura N° 4.1**), distantes de los centros poblados mayores y de las redes de conectividad estructurantes.

¹² CEPAL (2014). Ver en http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/WEB_CEPALSTAT/Perfil_regional_economico.asp?idioma=e

Figura N° 5.2: Distribución territorial del PBI del EID Amazonas según países y UA



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

En el **Cuadro N°5.5** se muestran las exportaciones que se verifican entre los países del Eje, según información obtenida del sistema DataINTAL. En él se puede apreciar en términos globales que si bien Brasil lidera las exportaciones del Eje con un 33,9% del total de las mismas, la distribución en el conglomerado es medianamente equilibrada sin grandes diferencias entre los países; de este modo Colombia participa con un 29%, mientras que Ecuador y Perú se sitúan en torno al 18% del total exportado entre los países del Eje.

Cuadro N°5.5: Exportaciones en valor entre los países del EID Amazonas al año 2013 (M)USD FOB

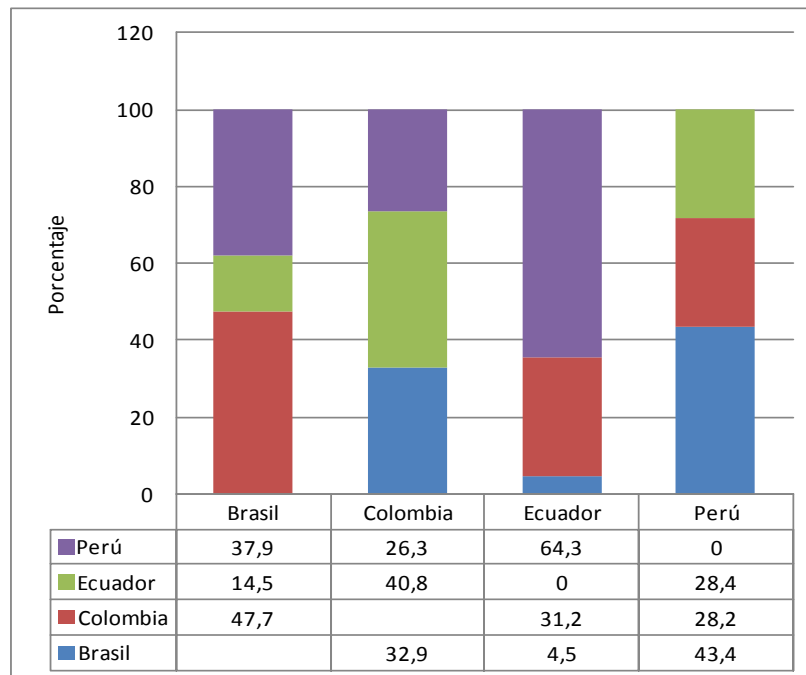
Pais	Brasil		Colombia		Ecuador		Perú		Total	%
	Nominal USD	%	Nominal USD	%	Nominal USD	%	Nominal USD	%		
Brasil			2.702.995	47,7	820.134	14,5	2.147.128	37,9	5.670.257	33,9
Colombia	1.590.588	32,9			1.974.659	40,8	1.273.848	26,3	4.839.095	29,0
Ecuador	132.166	4,5	921.580	31,2			1.899.182	64,3	2.952.928	17,7
Perú (2012)	1.408.627	43,4	915.189	28,2	923.407	28,4			3.247.223	19,4

Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo BID en <http://www10.iadb.org/dataintal/>

Nota: las cifras deben leerse en el sentido de la fila, es decir Brasil por ejemplo exporta a Ecuador (M)USD 820.134

Las cifras reportadas permiten obtener algunas conclusiones las cuales se pueden visualizar en el **Gráfico N°5.2**: Brasil exporta esencialmente a Colombia y Perú quienes concentran más del 85% de los envíos de dicho país; Colombia destaca por sus vínculos comerciales con Ecuador a quien exporta más del 40% de sus envíos, sin embargo la distribución entre los tres países destinatarios de sus exportaciones es equilibrada; Ecuador tiene como principal destino de sus exportaciones a Perú a quien envía más del 64% de sus exportaciones; por último Perú exporta principalmente a Brasil quien recibe más del 43% de sus exportaciones mientras que sus envíos a Colombia y Ecuador se sitúan en ambos casos en torno al 28%.

Gráfico N°5.2: Exportaciones entre los países del EID Amazonas (%)



Fuente: Antecedentes reportados en Cuadro N°5.5

En relación a las principales partidas de productos exportados entre los países del Eje¹³ destaca lo siguiente: En el caso de Brasil un 54% de los bienes exportados corresponde a las partidas de vehículos automóviles, tractores, calderas, maquinarias, plásticos y en menor medida con un 4,2% cereales; en Ecuador un 51% de sus exportaciones inter Eje corresponde a combustibles y en segundo término un 7% a preparaciones de carne y pescados; Colombia tiene en aquellas partidas que ocupan las primeras posiciones una canasta más diversificada con un 19% de combustible, 15% de plásticos y sus manufacturas y 6% de aceites esenciales, preparaciones de perfumería y cosmética; por último Perú diversifica también entre un 19% de combustibles, 26% de cobre y sus manufacturas junto a minerales metalíferos y 6% de plásticos y sus manufacturas

En relación a las importaciones medidas en valor (USD CIF del año 2013) que se producen entre los países del Eje (**Cuadro N°5.6**), en términos generales estas son mayores en Perú, quien se presenta como el principal importador de productos del Eje con una participación del 33,5% de las mismas, sin embargo la distribución es medianamente equilibrada destacando en la parte

¹³ Banco Interamericano de Desarrollo, BID en <http://www10.iadb.org/dataintal/>. Clasificación según el sistema armonizado. Los porcentajes corresponden a las exportaciones en valor (USD) del año 2013.

inferior de la distribución relativa la cifra de Brasil, quien es el país que menos importa productos del Eje, con tan solo un 18,4%, lo cual denota una menor dependencia hacia dicho bloque. En términos específicos Brasil importa muy pocos productos de Ecuador; Colombia se destaca con sus importaciones desde Brasil que ascienden al 56% de las compras a socios del Eje; Ecuador importa en mayor parte productos desde Colombia con un 53,5%; por último Perú importa principalmente productos de Brasil.

Cuadro N°5.6: Importaciones en valor entre los países del EID Amazonas al año 2013 (M)USD CIF

País	Brasil		Colombia		Ecuador		Perú		Total	%
	Nominal USD	%	Nominal USD	%	Nominal USD	%	Nominal USD	%		
Brasil			1.462.419	43,2	140.850	4,2	1.778.582	52,6	3.381.851	18,4
Colombia	2.575.940	56,0			980.290	21,3	1.039.577	22,6	4.595.807	25,0
Ecuador	869.277	20,3	2.286.244	53,5			1.117.488	26,2	4.273.009	23,2
Perú	2.580.948	41,9	1.566.962	25,4	2.012.500	32,7			6.160.410	33,5

Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo BID en <http://www10.iadb.org/dataintal/>

Nota: las cifras deben leerse en el sentido de la fila, es decir Brasil por ejemplo importa desde Colombia USD 1.462.419.000

En cuanto al tipo de productos importados, tomando como referencia las grandes partidas en valor al año 2013 según la clasificación del sistema armonizado reportado en el sitio de DataINTAL¹³, se tiene lo siguiente: Brasil importan principalmente Combustibles (29%), Cobre y sus manufacturas junto a minerales metalíferos (24%); Colombia importa desde sus socios del Eje un grupo más diversificado de productos entre ellos vehículos automóviles, tractores, máquinas mecánicas y eléctricas (20%), Cobre y sus manufacturas junto a productos de fundición (8%), Plásticos (6%) y cereales (6%); Ecuador importa principalmente vehículos automóviles, tractores, máquinas mecánicas y eléctricas (21%), productos farmacéuticos, aceites esenciales, perfumería y productos químicos (14%), Combustibles (8%); por último Perú importa combustibles en un 34% y vehículos automóviles, tractores, máquinas mecánicas y eléctricas en un 22%.

La balanza comercial, diferencia entre las exportaciones menos las importaciones, entre los países del Eje se presenta en el **Cuadro N°5.7**. En él se puede apreciar que Brasil registra un superávit y que su principal socio comercial es Colombia; Colombia presenta un saldo positivo destacando en ello el intercambio comercial favorable con Ecuador; Ecuador a su vez registra un saldo neto deficitario en el intercambio con sus socios del Eje resaltando su saldo favorable con Perú; por último Perú registra una balanza comercial negativa siendo en consecuencia un país primordialmente importador de productos de sus socios del Eje.

Cuadro N°5.7: Balanza comercial entre los países del EID Amazonas al año 2013 Valor (M)USD

País	Brasil	Colombia	Ecuador	Perú	Total
Brasil		1.240.576	679.284	368.546	2.288.406
Colombia	-985.352		994.369	234.271	243.288
Ecuador	-737.111	-1.364.664		781.694	-1.320.081
Perú	-1.172.321	-651.773	-1.089.093		-2.913.187

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

6. ASPECTOS SOCIALES

La caracterización social del EID Amazonas se basa en el Índice de Desarrollo Humano (IDH)¹⁴ el cual corresponde a una medida comprensiva del desarrollo humano alcanzado por una determinada sociedad que habita en un territorio. 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.

Los antecedentes contenidos en el **Cuadro N° 6.1** y la **Figura N° 6.1** muestran un ranking que ordena las UA en las mismas categorías en las que se clasifica el IDH de manera universal: Muy Alto, Alto, Medio y Bajo; las cuales se obtuvieron dividiendo el rango de valores alcanzados en el correspondiente país en estas 4 clases.

De un modo general los cuatro países que conforman el Eje presentan un IDH país en la categoría Alto (**Cuadro N° 6.1**), lo cual los ubica en la mitad superior del total de 187 naciones evaluadas, destacando del grupo Brasil y Perú que se ubican en mejor posición, 79 y 82 respectivamente, mientras que Ecuador y Colombia comparten una idéntica posición en el lugar 98. El informe del año 2014 en comparación a su homólogo del 2011¹⁵, muestra que tanto Perú y en mayor medida Colombia y Ecuador han deteriorado sus posiciones descendiendo dos puestos el primero y la no despreciable cifra de 11 posiciones Colombia y 14 Ecuador. Solo Brasil exhibe un progreso importante avanzando desde el lugar 85 al 79.

Esta situación es importante de destacar puesto que si bien hasta el informe del año 2011 todos los países del Eje mostraron progresos, aún cuando a tasas decrecientes, es relevante que ello se transformó en una situación de deterioro, al menos para tres países como son Perú, Ecuador y Colombia, cuestión es necesario observar en el mediano plazo a efectos de entenderlo como algo estructural o bien propio de una coyuntura.

Si se corrige el IDH por la desigualdad¹⁶ los 4 países que conforman el Eje registran un retroceso en el ranking, siendo Brasil quien destaca por la pérdida de 16 lugares en el Ranking mundial, mientras que Ecuador se presentaría como el país con condiciones de desarrollo más igualitarias del Eje ya que pierde tan solo 3 posiciones. Por su parte Perú desciende 9 posiciones y Colombia lo hace en 10 lugares.

El territorio brasileño involucrado en el AI presenta dos grandes agrupamientos del IDH: por una parte los Estados del Nordeste se caracterizan por su ubicarse en la categoría de IDH Bajo a Medio, ocupando posiciones rezagadas a partir del 16° puesto en el ranking nacional. En contraste los estados ubicados en la macro región Amazónica junto a los estados de Goiás y Tocantins presentan niveles de IDH Medio a Alto, no destacándose ningún estado en la categoría Muy Alto, situación que en Brasil se presenta en el polo desarrollado de los Estados del Sur y Sudeste fuera del Eje Amazonas.

¹⁴ PNUD, 2014. Informe sobre Desarrollo Humano 2014. Sostener el progreso humano: Reducir vulnerabilidades y construir resiliencia. Human Development Report Statistical Tables 2014. <http://hdr.undp.org/en/2014-report/download>

¹⁵ Informe sobre Desarrollo Humano 2011. Sostenibilidad y Equidad. Un Futuro Mejor para Todos. PNUD, 2011

¹⁶ 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. La desigualdad hace más hincapié en el extremo inferior de la distribución, por lo que refleja la mortalidad infantil, el analfabetismo y la pobreza de ingresos mejor que el coeficiente de Gini.

Colombia presenta para toda la región identificada como Amazonía, que involucra los Departamentos de Amazonas, Guainía, Guaviare, Vaupes, Putumayo y Caquetá, un IDH Bajo, evidencia que resultaría coherente con los menores niveles de desarrollo relativo que presenta esta macro región colombiana. En general el AI involucrada presenta un modesto desempeño en materia de IDH, ya que la proyección de la Región Amazónica hacia las macro regiones Andina (Huila y Tolima) o Pacífica (Cauca y Nariño) presenta IDH de niveles medios a bajos. En todo este escenario se destaca el Departamento de Valle del Cauca, cuya capital es Cali, con un IDH sobresaliente en la categoría Muy Alto.

Ecuador, que compromete en el EID toda su superficie continental, presenta un vasto territorio denominado Amazonas compuesto por las provincias de Sucumbios, Orellana, Pastaza, Morona Santiago, Zamora Chinchipe y Napo con un nivel de IDH en la categoría Bajo, lo cual podría explicarse, entre otros motivos, por su aislamiento relativo y como consecuencia de ello por el bajo desarrollo de la infraestructura de conectividad. También aquellas UA localizadas el territorio de Sierra como son las provincias de Cotopaxi, Bolivar y Chimborazo, presentan un IDH Bajo, siendo una excepción a ello las provincias de Pichincha que alberga a la capital Quito y Carchi en el límite con Colombia. Por otra parte toda la franja de la Costa Pacífica o próxima a ella, donde en general se concentra gran parte de la actividad económica y los puertos marítimos, presenta un IDH de niveles Muy Alto, Alto y Medio.

Perú muestra un cinturón costero de Provincias con niveles de IDH Muy Altos, Altos y Medios donde se destacan las provincias de Lima, Ancash, La Libertad, Lambayeque y Tumbes en el límite norte en la frontera con Ecuador, todas ellas asociadas a mejores niveles de infraestructura como puertos, carreteras y aeropuertos, con niveles de IDH Muy alto, Alto y Medio. Por otra parte las provincias de la Sierra, emplazadas en plena Cordillera de los Andes, presentan niveles de IDH Bajo a Medio, conformando bolsones de territorios con bajo desarrollo humano tales como Amazonas, Cajamarca, San Martín, Huanuco, Pasco y Junín, esta última la excepción con un nivel Alto de IDH. Proyectándose hacia la cuenca del Amazonas se presentan las provincias de Loreto y Ucayali si bien ambas se localizan en un segmento de IDH medio han registrado descensos desde las posiciones 15 a la 17 la primera y más significativamente desde la 10 a la 15 la segunda.

Como conclusión de este análisis, puede señalarse que el indicador IDH da una visión general del bienestar humano que han alcanzado los países y los niveles sub-nacionales de los mismos, distinguiéndose para el conjunto de países del EID del Amazonas un nivel de IDH Alto. Sin duda esto representa una situación promedio, que enmascara situaciones de menor bienestar como bien se descubren al interior de cada una de las UA.

En este último sentido los niveles de IDH Bajo están asociados a las UA de Selva localizadas tanto en Colombia como en Ecuador y en menor medida en Perú, junto al los estados del Nordeste de Brasil. También se presentan zonas rezagadas con niveles de IDH bajo en la Sierra Peruana. En contraposición, las zonas costeras o próximas a ella, especialmente de la costa pacífica, que albergan a las grandes ciudades como Lima, Guayaquil y Cali, presentan niveles de IDH Muy Alto.

Este desbalance de IDH en los distintos territorios del Eje pone en relieve el desafío y las oportunidades que tienen los países para utilizar el proceso de integración física como vector de promoción del desarrollo humano en varias áreas al interior del Eje del Amazonas.

Cuadro N° 6.1: IDH de las UA sub-nacionales EID Amazonas (Continúa)

País	Estado/Provincia/Departamento	Ranking IDH (Provincial, Departamental o Estado) (7)	Nivel de IDH (7)	IDH País (8)	Posición IDH país a nivel Mundial 2013 (9)
BRASIL (1) Ranking sobre un total de 26 Estados y el DF con un rango entre (0,631-0,824)	Goiás	8°	Alto	0,744	79 (Alto)
	Mato Grosso	11°	Alto		
	Amapá	12°	Alto		
	Tocantins	14°	Alto		
	Rondônia	15°	Medio		
	Rio Grande do Norte	16°	Medio		
	Ceará	17°	Medio		
	Amazonas	18°	Medio		
	Pernambuco	19°	Medio		
	Sergipe	20°	Medio		
	Acre	21°	Medio		
	Bahía	22°	Bajo		
	Paraíba	23°	Bajo		
	Pará	24°	Bajo		
	Piauí	24°	Bajo		
	Maranhão	26°	Bajo		
Alagoas	27°	Bajo			
COLOMBIA (2) Ranking sobre 33 departamentos con un rango entre (0,691-0,904)	Valle del Cauca	4°	Muy Alto	0,711	98 (Alto)
	Huila	16°	Alto		
	Tolima	18°	Medio		
	Cauca	22°	Medio		
	Nariño	24°	Medio		
	Amazonas (3)	25°	Bajo		
	Guainía (3)	25°	Bajo		
	Guaviare (3)	25°	Bajo		
	Vaupés (3)	25°	Bajo		
	Putumayo	26°	Bajo		
	Caquetá	27°	Bajo		

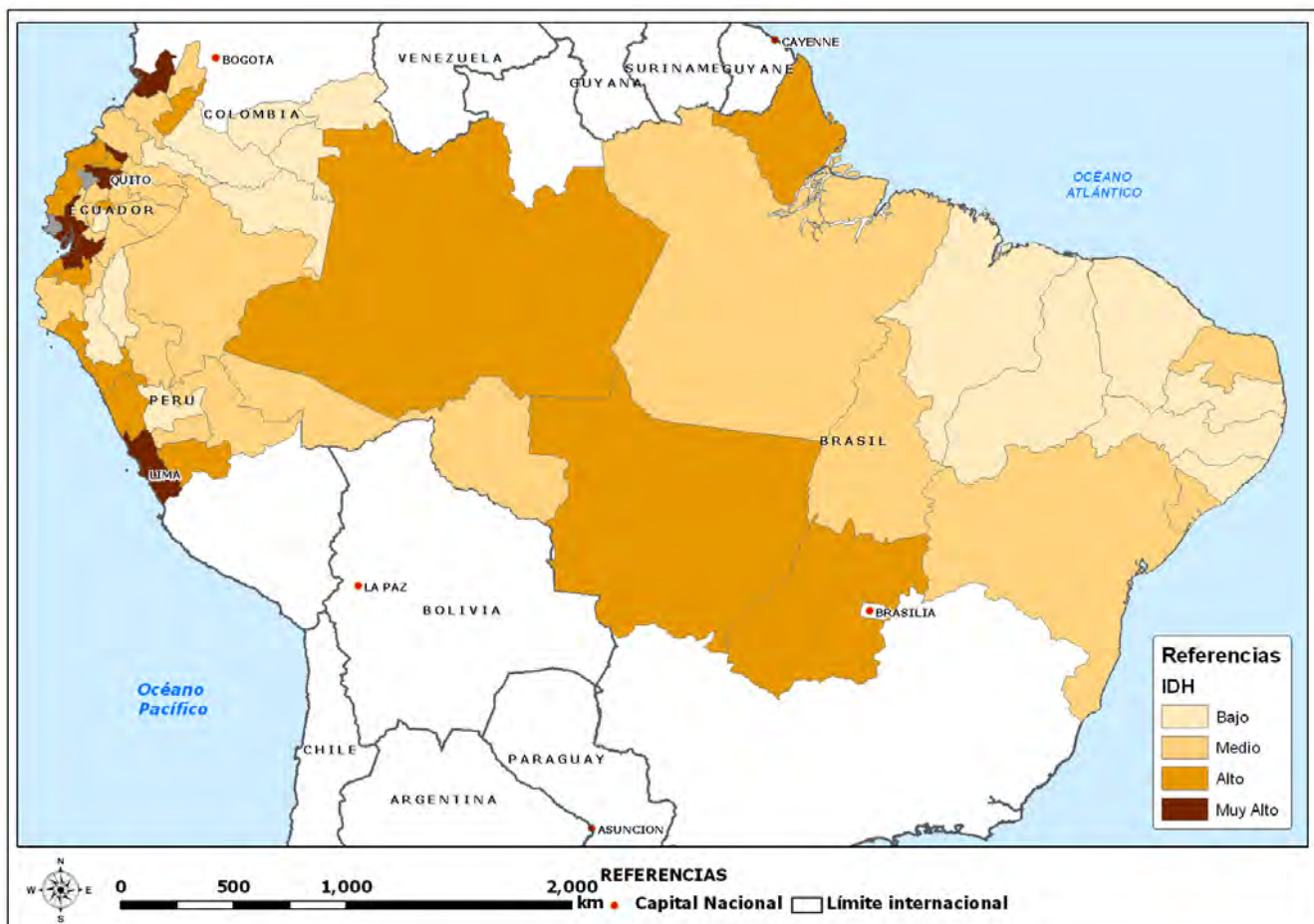
- 1 PNUD. Oficina Brasil. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013. <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>
- 2 Informe Nacional de Desarrollo Humano 2011. Colombia Rural. Razones para la Esperanza. PNUD, Colombia, 2011.
- 3 Agrupadas como Amazonia en el informe IDH del país.
- 7 Corresponde a la ubicación relativa de la respectiva UA en el contexto de su país: Brasil sobre 26 estados y el DF; Colombia sobre 33 departamentos; Ecuador sobre 21 provincias y Perú sobre 25 departamentos . PNUD, 2014. Informe sobre Desarrollo Humano 2014. Sostener el progreso humano: Reducir vulnerabilidades y construir resiliencia. Human Development Report Statistical Tables 2014.
- 8 <http://hdr.undp.org/en/2014-report/download>
- 9 Ubicación relativa entre 187 naciones. Se divide en 4 categorías: Muy Alto, Alto, Medio y Bajo. Basado en Informe PNUD, IDH 2014.

Cuadro N° 6.1: IDH de las UA sub-nacionales EID Amazonas (Fin)

País	Estado/Provincia/Departamento	Ranking IDH (Provincial, Departamental o Estado) (7)	Nivel de IDH (7)	IDH País (8)	Posición IDH país a nivel Mundial 2013 (9)
ECUADOR (4) Ranking sobre 21 provincias con un rango entre (0,593-0,758)	Pichincha	1°	Muy Alto	0,711	98 (Alto)
	Guayas	2°	Muy Alto		
	El Oro	3°	Muy Alto		
	Carchi	4°	Muy Alto		
	Azuay	5°	Muy Alto		
	Tungurahua	6°	Alto		
	Loja	7°	Alto		
	Manabi	8°	Alto		
	Imbaburá	9°	Alto		
	Esmeraldas	10°	Alto		
	Los Ríos	11°	Medio		
	Cañar	12°	Medio		
	Morona Santiago (5)	13°	Medio		
	Napo(5)	13°	Medio		
	Orellana (5)	13°	Medio		
	Pastaza (5)	13°	Medio		
Sucumbios (5)	13°	Medio			
Zamora Chinchipe (5)	13°	Medio			
Cotopaxi	14°	Medio			
Bolivar	15°	Medio			
Chimborazo	16°	Bajo			
PERÚ (6) Ranking sobre 25 departamentos con un rango entre (0,2962-0,6340)	Lima	1°	Muy Alto	0,737	82 (Alto)
	Tumbes	7°	Alto		
	La Libertad	8°	Alto		
	Lambayeque	9°	Alto		
	Junin	10°	Alto		
	Ancash	12°	Alto		
	San Martín	13°	Medio		
	Piura	14°	Medio		
	Ucayali	15°	Medio		
	Pasco	16°	Medio		
	Loreto	17°	Medio		
	Amazonas	19°	Bajo		
Huánuco	21°	Bajo			
Cajamarca	20°	Bajo			

- 4 PNUD. Informe sobre el Desarrollo Humano Ecuador 2001. Las Tecnologías de Información y Comunicación para el Desarrollo Humano. PNUD, Ecuador, 2001. Se excluyen la provincias de Santa Elena y Santo Domingo creadas con posterioridad a este reporte del IDH PNUD.
- 5 Agrupadas como Amazonas en el informe IDH del país.
- 6 PNUD, Oficina Perú. 2013. Informe sobre Desarrollo Humano Perú 2013. Cambio climático y territorio: Desafíos y respuestas para un futuro sostenible.
<http://www.pe.undp.org/content/peru/es/home/library/poverty/Informesobredesarrollohumano2013/IDHPeru2013/>
- 7 Corresponde a la ubicación relativa de la respectiva UA en el contexto de su país: Brasil sobre 26 estados y el DF; Colombia sobre 33 departamentos; Ecuador sobre 21 provincias y Perú sobre 25 departamentos .
- 8 PNUD, 2014. Informe sobre Desarrollo Humano 2014. Sostener el progreso humano: Reducir vulnerabilidades y construir resiliencia. Human Development Report Statistical Tables 2014.
<http://hdr.undp.org/en/2014-report/download>
- 9 Ubicación relativa entre 187 naciones. Se divide en 4 categorías: Muy Alto, Alto, Medio y Bajo. Basado en Informe PNUD, IDH 2014.

Figura N° 6.1: Mapa del IDH UA Sub-nacionales EID Amazonas



Fuente: Elaboración propia

7. ASPECTOS AMBIENTALES

En la actualidad existen más de dos mil unidades con algún grado de protección en el territorio del Eje, alcanzando aproximadamente 2.350.000 km² de superficie. Se destacan en Brasil los Estados de Pará y Amazonas con más de 1.400.000 km² de territorio protegido, lo que constituye alrededor del 60% del área total protegida del Eje. Estas áreas corresponden mayormente a selvas tropicales, bosques y áreas con presencia de comunidades originarias, siendo significativamente menor el grado de protección en otros ecosistemas como savanas, desiertos o áreas costeras.

Es notable la disminución de los territorios con algún grado de protección en los estados lindantes con la costa Pacífica y Atlántica, aumentando progresivamente su presencia a medida que se ingresa al interior del continente, teniendo esto que ver fundamentalmente con la presencia de ecosistemas boscosos tropicales con altos valores de diversidad biológica que han sido resguardados desde hace décadas.

En relación a Perú, para el área correspondiente al EID Amazonas muestra un muy bajo porcentaje de su superficie con territorios protegidos en la franja costera y departamentos lindantes con ésta hacia el interior (Lambayeque, Cajamarca, La Libertad, Huanuco y Lima) con valores menores al 5% de superficie protegida. Esta presencia aumenta en los departamentos andinos alcanzando valores medios a altos, siendo Ancash el mayor de ellos con un 35 % de su superficie bajo este status.

Colombia presenta un panorama similar, siendo los departamentos de la franja costera del Pacífico como Tolima, Huila, Cauca, Valle del Cauca y Nariño, los que presentan menores valores de superficie protegida, alcanzando entre todos alrededor del 10% del área en promedio. Por otro lado, al este de la cordillera andina, los departamentos lindantes con la amazonía brasileña presentan valores mayores alcanzando Vaupés, lindante con el Estado brasileño de Amazonas, el máximo valor con un 70% de su superficie protegida.

Ecuador, que como se mencionara compromete en el EID toda su superficie continental, presenta una situación similar a las anteriores para su franja costera, presentando las provincias de Manabi, Guayas, El Oro y Bolívar menos del 15% de su superficie protegida. Por otro lado, al igual que la situación en Colombia, al este de la cordillera andina los departamentos de Napo y Orellana alcanzan más del 70 y 80 % de su superficie protegida respectivamente.

Brasil presenta la mayor cantidad de áreas protegidas del EID las cuales cubren más del 50% del territorio de la amazonía, siendo también la presencia de comunidades originarias la mas alta del EID con grandes extensiones de territorios ubicados principalmente en la zona centro y en áreas limítrofes con Colombia y Perú (Estado de Amazonas). En contraposición a esto la región del Nordeste es la que posee la menor cantidad y superficie relativa de áreas bajo protección, alcanzando en su conjunto menos del 10%, destacándose los Estados de Alagoas, Paraíba, Río Grande do Norte y Sergipe con menos del 2% de su superficie protegida cada uno de ellos.

Con los antecedentes disponibles se puede prever que la materialización de las inversiones previstas, contempla una interrelación con territorios que poseen ecosistemas frágiles como son los de la cuenca del Amazonas, las zonas semidesérticas del Nordeste, los bosques remanentes del sudoeste brasileño o los ecosistemas altoandinos, donde junto a los valiosos y diversos recursos naturales existentes, se presentan numerosas comunidades de pueblos originarios y áreas bajo status de conservación. La pavimentación de una ruta o las mejoras en la navegabilidad de una hidrovía pueden traer aparejados impactos a mediano y largo plazo como consecuencia del auge de ciertas actividades económicas que estos proyectos puedan favorecer.

Es por ello que resulta altamente recomendable abordar estas iniciativas con estudios complementarios que identifiquen los impactos y establezcan todas las medidas para minimizarlos y mitigarlos. A ello se deben sumar programas de educación ambiental, planes de manejo sustentable de recursos y establecimiento de áreas de reserva, los cuales se entienden como medidas precautorias que asegurarán la concreción del paradigma del desarrollo sustentable, condición primordial para asegurar el desarrollo económico y social de las comunidades allí presentes.

En relación a su vinculación con los proyectos de infraestructura de la Cartera del COSIPLAN se ha efectuado un análisis a fin de identificar las áreas protegidas que se encuentran relacionadas por su cercanía a los proyectos y que pudieran ser afectadas por impactos ambientales derivados de su implementación. 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 N° 7.2 y Figura N° 7.2**).

Cuadro N°7.2: Áreas bajo status de protección y áreas de comunidades originarias que se relacionan con la infraestructura COSIPLAN-IIRSA proyectada (Continúa)

País	Denominación	Denominación
BRASIL	Área de Protección Ambiental Chapada do Araripe	Área de Pueblos Originarios Parque do Xingú
	Área de Protección Ambiental Estadual Bacia do Rio de Janeiro	Área de Pueblos Originarios Pimentel Barbosa
	Área de Protección Ambiental Estadual Dunas e Veredas do Baixo Médio São Francisco	Área de Pueblos Originarios Pirineus de Souza
	Área de Protección Ambiental Estadual Foz do Rio Santa Tereza	Área de Pueblos Originarios Pitaguary
	Área de Protección Ambiental Estadual Lago de Palmas	Área de Pueblos Originarios Porto Limoeiro
	Área de Protección Ambiental Estadual Lago de Pedra do Cavalo	Área de Pueblos Originarios Porto Praia
	Área de Protección Ambiental Estadual Lago de Peixe / Angical	Área de Pueblos Originarios São Domingos do Jacapari e Estação
	Área de Protección Ambiental Estadual Lagoa Encantada e Rio Almada	Área de Pueblos Originarios São Francisco do Canimari
	Área de Protección Ambiental Estadual Marimbu/Iraquara	Área de Pueblos Originarios São Leopoldo
	Área de Protección Ambiental Estadual Nhamundá	Área de Pueblos Originarios São Sebastião
	Área de Protección Ambiental Estadual Serra da Aratanha	Área de Pueblos Originarios Tikúna de Feijoal
	Área de Protección Ambiental Estadual Serra do Barbado	Área de Pueblos Originarios Xukuru
	Área de Protección Ambiental Estadual Serra do Lajeado	Bosque Estadual Protegido Araguaia
	Área de Protección Ambiental Estadual Tucuui	Bosque Estadual Protegido Mogno
	Área de Protección Ambiental Foz do Rio Santa Tereza	Bosque Estadual Protegido Rio Liberdade
	Área de Protección Ambiental Lago de Palmas	Bosque Estadual Protegido Rio Vermelho C
	Área de Protección Ambiental Lago de Peixe/angical	Bosque Nacional Araripe-Apodi
	Área de Protección Ambiental Lago de Tucuui	Bosque Nacional Negreiros
	Área de Protección Ambiental Região Metropolitana de Belém	Bosque Nacional Tapajós
	Área de Protección Ambiental Rio Preto	Estación Ecológica Estatal Rio Ronuro
	Área de Pueblos Originarios Apinayé	Estación Ecológica Estatal Serra dos Três Irmãos
	Área de Pueblos Originarios Arara	Humedal de importancia internacional. Sitio RAMSAR Mamirauá
	Área de Pueblos Originarios Betania	Monumento Natural Árvores Fossilizadas
	Área de Pueblos Originarios Campinas/Katukina	Monumento Natural Árvores Fossilizadas do Est. do Tocantins
	Área de Pueblos Originarios Espírito Santo	Monumento Natural Monólitos de Quixadá
	Área de Pueblos Originarios Évare I	Parque Estadual Encontro das Águas
	Área de Pueblos Originarios Évare II	Parque Nacional Chapada das Mesas
	Área de Pueblos Originarios Funil	Parque Nacional Chapada Diamantina
	Área de Pueblos Originarios Irantxe	Parque Nacional Jamaxim
	Área de Pueblos Originarios Jaquiri	Parque Nacional Mapinguari
	Área de Pueblos Originarios Kaxarari	Parque Nacional Serra do Divisor
	Área de Pueblos Originarios Kaxinawá da Praia do Carapanã	Reserva de Vida Silvestre Quelônio do Araguaia
	Área de Pueblos Originarios Mãe Maria	Reserva de Vida Silvestre Rio das Mortes
Área de Pueblos Originarios Maraiwatsede	Reserva extractiva Cazumbá-Iracema	
Área de Pueblos Originarios Matintin	Reserva Extractiva Estadual Catua Ipixuna	
Área de Pueblos Originarios Nambikwara	Reserva extractiva Riozinho da Liberdade	
Área de Pueblos Originarios Parakanã	Reserva para el Desarrollo Sustentable Mamirauá	
Área de Pueblos Originarios Parque do Araguaia	Área de Pueblos Originarios Pimentel Barbosa	

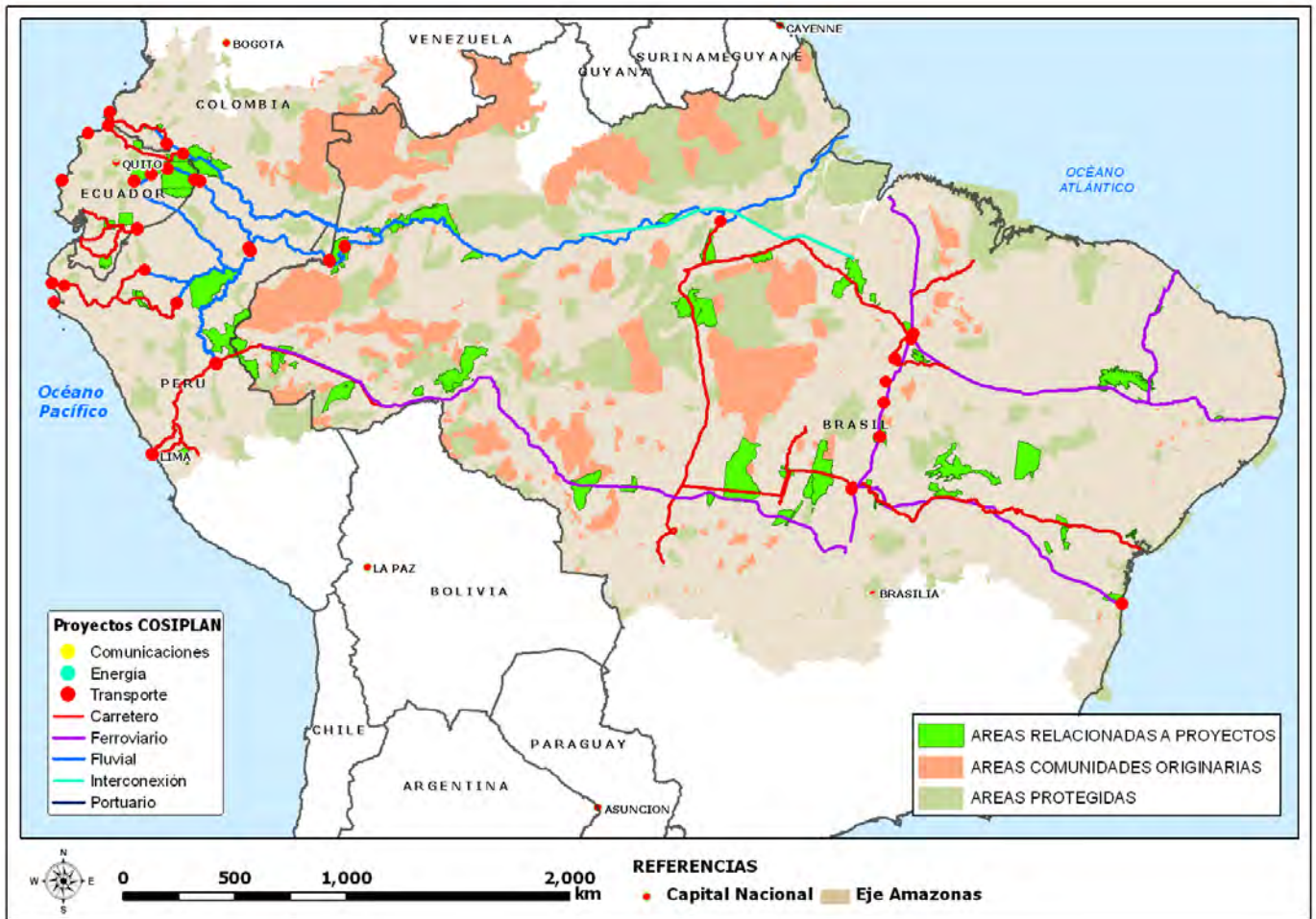
Fuente: UNEP. Programa Ambiental de las Naciones Unidas. <http://www.unep-wcmc.org>

Cuadro N°7.2: Áreas bajo status de protección y áreas de comunidades originarias que se relacionan con la infraestructura COSIPLAN-IIRSA proyectada (Fin)

País	Denominación
COLOMBIA	Parque Nacional La Paya
	Reserva de Comunidades Originarias Predio Putumayo
	Reserva de Comunidades Originarias Sibundoy Parte Alta
	Reserva Nacional de bosques protectores Cuenca Alta del Rio Mocoa
	Santuario De Fauna Y Flora Galeras
ECUADOR	Parque Nacional Yasuní
	Reserva de producción faunística Cuyabeno
	Parque Nacional Podocarpus
	Reserva de Biosfera - MAB - UNESCO Reserva de la Biósfera de Yasuni
	Bosque Protegido Cuenca Rio Paute
	Bosque Protegido Hoya de Loja
	Bosque Protegido Area Boscosa de Napo
	Bosque Protegido Hollin Loreto Coca
	Bosque Protegido Coordillera de Cutucú y Shaimi
	Reserva Ecológica Manglares Cayapas Mataje
	Bosque Protegido Playón de San Francisco
	Bosque Protegido Cerro Guavidula
	Bosque Protegido Pichahuaico
	Humedal de importancia internacional. Sitio RAMSAR Isla Santay
	Reserva de Biosfera - MAB - UNESCO Sumaco
Humedal de importancia internacional. Sitio RAMSAR Reserva Ecológica Cayapas-Mataje	
Reserva de Biosfera - MAB - UNESCO Podocarpus-El Condor	
PERÚ	Reserva Nacional Pacaya Samiria
	Bosque de Protección Alto Mayo
	Humedal de importancia internacional. Sitio RAMSAR Pacaya Samiria
	Zona Reservada Güeppí
	Zona Reservada Río Rímac
	Reserva Paisajística Nor Yauyos-Cochas
	Zona Reservada Río Nieva
Zona Reservada Sierra del Divisor	

Fuente: UNEP. Programa Ambiental de las Naciones Unidas. <http://www.unep-wcmc.org>

Figura N° 7.2: Áreas protegidas del EID Amazonas y su relación con la infraestructura COSIPLAN-IIRSA



Fuente: Elaboración propia en base a PNUMA. Programa de las Naciones Unidas para el Medioambiente.

<http://www.unep-wcmc.org>

8. COMUNIDADES ORIGINARIAS

Las poblaciones pertenecientes a comunidades originarias tienen una amplia distribución en el área del EID Amazonas. Su distribución geográfica a lo largo del EID se puede apreciar en la **Figura N° 8.1**.

En Colombia se reconocen 87 pueblos pertenecientes a comunidades originarias, que corresponden al 3,4% de la población total del país. El 85% de estos habitan en la costa atlántica y la zona andina concentrándose principalmente en los departamentos de La Guajira, Cauca, Nariño y Córdoba los cuales representan el 60% del total.

Las comunidades originarias presentes en Colombia forman parte de los pueblos achagua, amorúa, andoke, arhuaco, awa, barasona, barí, betoye, bora, cañamomo, carapana, chimila, chiricoa, cocama, coconuco, coreguaje, coyaima, desano, dujo, emberá, emberá chamí, emberá katio, eperara siapidara, guainía, guambiano, guanaca, guane, guayabero, hitnu, inga, kamëntsa, kankuamo, karijona, kawiyarí, kofán, kogui, kubeo, kuiba, kurripako, letuama, makaguaje, makuna, masiguare, matapí, miraña, mokana, muisca, nasa-paez, nonuya, nukak maku, ocaina, piapoco, piaroa, piratapuyo, pisamira, puinave, sáliba, senú, sikuni, siona, siriano, taiwano, tanimuka, tariano, tatuyo, tikuna, toloró, tsiripu, tucano, tule-kuna, tuyuka, uitoto, u'wa, vichada, wanano, waunan, wayuu, wiwa, yagua, yanacona, yaruro, yauna, yeral, yuko, yukuna, yuri y yurutí.

En Colombia hay también una importante presencia de comunidades procedentes de Ecuador, Bolivia, Perú y, en menor medida, Brasil, Panamá y México, aunque éstos no son reconocidas como tales por la legislación colombiana. Asimismo existen otros pueblos no reconocidos como los andakie, bara, hupdu, juhup, jujupda-jupda, kakua, macahuan, makusa, muiane, pacabuy, pastos, quillacinga, tamás, tanigua, wipiwi, witoto, yarí, yamalero y zenú.

La población perteneciente a comunidades originarias del 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 24.000.000 de habitantes la población total, de los cuales alrededor de 4.000.000 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 Amazonas), el número real ascendería a más de 10.000.000 de personas en la actualidad. Tomando como base los resultados del Censo 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.

Las etnias identificadas en Perú son achual, aguano, aguaruna, awajún, amahuaca, amarakaeri, amuesha, arabela, arazaeri, asháninka, ashéninka, bora, candoshi-murato, capanahua, caquinte, cashibo-cacataibo, cashinahua, chamicuro, chayahuita, cocama-cocamilla, kujareño-iñapari, culina-madija, ese ejja, huachipaeri, huambisa, huitoto-meneca, huitoto-muiname, huitoto-murui, iquito, isconahua, jebero, jíbaro, kisamberi, kichwaruna, lamas, marinahua, mastanahua, matsiguenga, mayoruna-mayoruna, morunahua, muniche, nomatsiguenga, ocaina, omagua,

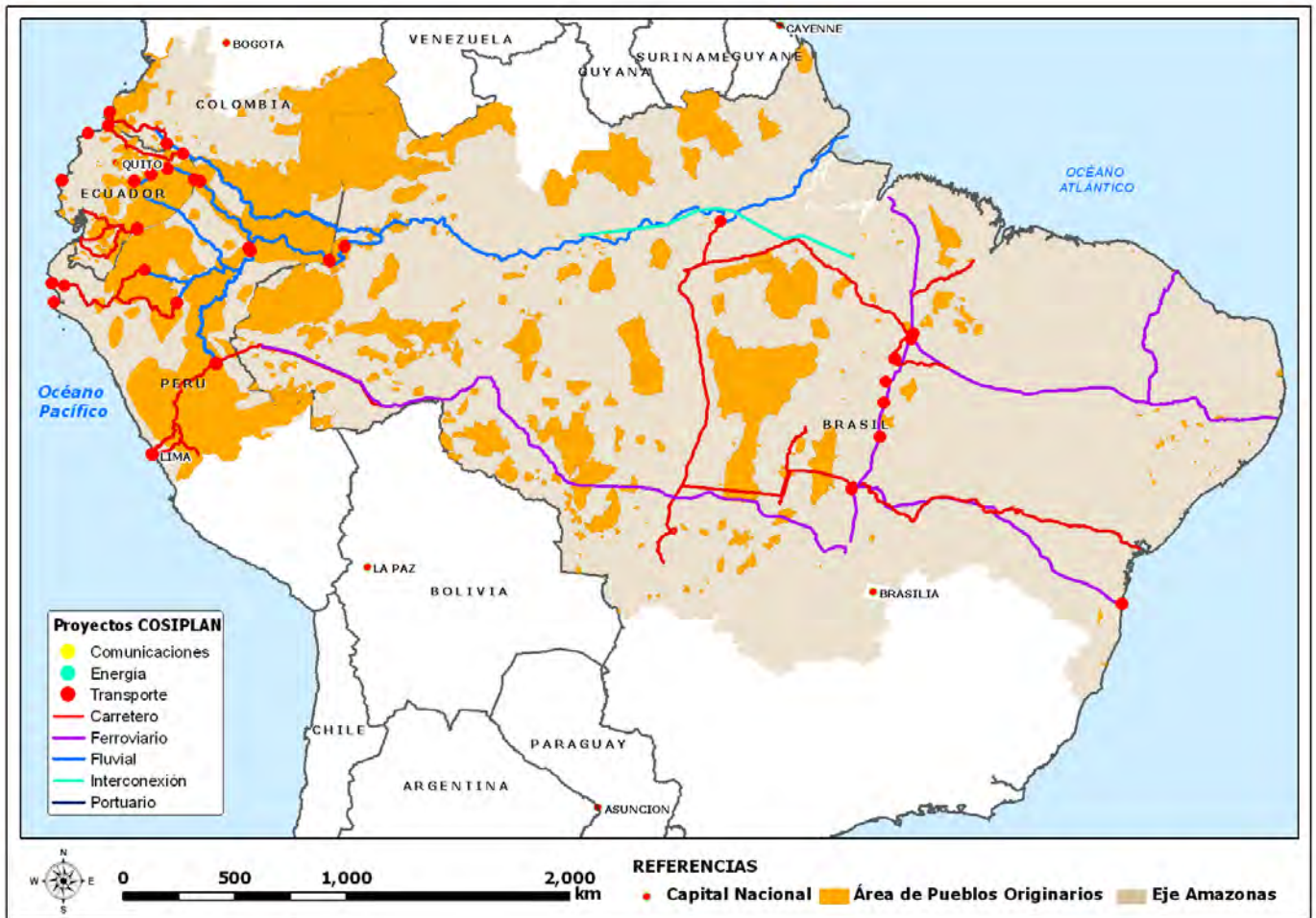
orejón, parquenahua, piro-yine, pisabo, pukirieri, quichua, resígaro, sapitieri, sharanahua, secoya, shipibo-conibo, ticuna, toyoeri, urarina, yagua, yaminahua y wampís.

Al analizar su distribución geográfica surge que las comunidades de origen quechua habitan en prácticamente en todos los departamentos del país, destacándose cuatro donde más de la mitad de sus habitantes serían de este origen: Apurímac con 70,6%, Huancavelica con 64%, Ayacucho con 63% , seguidas por Cusco con 51,4%. Por otro lado la población de origen aymara se encontraría mayoritariamente asentada en Puno, alcanzando el 72,9% de la población.

Con respecto a Ecuador, según datos del censo 2010 la población perteneciente a comunidades originarias ascendería a 1.018.176 personas, las cuales representan un 6,5% del total pertenecientes a las siguientes nacionalidades: Awa, Achuar, Chachi, Cofan, Epera, Siona, Secoya, Shiwiar, Shuar, Tsachila, Waorani, Zapara, Andoa, Kichwa de la sierra, Pastos, Natabuela, Otavalo, Karanki, Kayambi, Kitukara, Panzaleo, Chibuleo, Salasaka, Kisapincha, Tomabela, Waranka, Puruhá, Kañari, Saraguro, Paltas, Manta, Huancavilca. De este total se destacan los Kichwa de la sierra con alrededor del 32% del total, unas 328.000 personas, y Puruhá con alrededor del 13%, unas 136.000 personas. Las demás nacionalidades presentan valores muy bajos, en general menores al 2% del total.

En relación a Brasil según el censo 2010 actualmente viven alrededor de 240 tribus que suman un total de unas 900.000 personas, lo que equivale al 0,4% de la población brasileña. El Gobierno ha reconocido 690 territorios para sus habitantes indígenas, que abarcan aproximadamente el 13% de la superficie del país. Casi toda esta reserva territorial (el 98,5%) se ubica en la Amazonia donde alrededor del 55% la población indígena está localizada. El otro 1,5% remanente de reservas corresponde al restante 45%. El pueblo originario más numeroso es el guaraní, con 69.000 integrantes, aunque en la actualidad han perdido la casi totalidad de su territorio original. Por otro lado el pueblo Yanomami ocupa 9,4 millones de hectáreas en el norte de la Amazonia.

Figura N° 8.1: Mapa de comunidades originarias presentes en el EID Amazonas



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 al hombre y que están 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 volcánicos¹⁷. La magnitud de las pérdidas y los efectos que caracterizan a estas amenazas están relacionados 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 del año 2013¹⁸, 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 humanos.

Para efectos de la caracterización del Eje Amazonas se han considerado 4 amenazas las cuales según la UNISDR tienen el carácter de principales dado sus implicancias a escala mundial y regional, derivando en impactos de magnitud sobre la infraestructura, la energía y las comunicaciones en el ámbito de la planificación territorial indicativa de COSIPLAN-IIRSA. Dichas amenazas corresponden a Sismos con carácter de terremotos, Volcanes, Tsunamis e Inundaciones de grandes cuencas. Resulta pertinente además relevar adicionalmente una amenaza de carácter localizado que, según la misma fuente, tiene implicancias en lugares concretos (o discretos) y esta corresponde a los deslizamientos.

Para cada una de las 5 amenazas consideradas en esta caracterización, se ha confeccionado un mapa de tipo indicativo, que muestra su presencia en el contexto del AI del Eje y su relación con la infraestructura COSIPLAN-IIRSA. Cabe destacar que este capítulo representa solo una caracterización referencial de las amenazas y que una metodología¹⁹ específica de prevención y gestión de riesgos y catástrofes en la infraestructura, ha sido desarrollada bajo la ejecución del Plan de Acción Estratégico (PAE) de COSIPLAN-IIRSA.

9.1. Amenaza sísmica

El territorio correspondiente a Colombia, Ecuador y Perú que forma parte del AI del EID Amazonas está emplazado sobre el denominado cinturón de fuego del Pacífico, zona caracterizada 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 subducción²⁰), generando grandes presiones, acumulación de energía, fracturas y vibraciones u ondas sísmicas. Los esfuerzos ocasionados por este choque de placas se distribuyen y transmiten por la placa Sudamérica y abarcan toda la cordillera de los Andes, en donde se generan fracturas o fallas geológicas, fuente de los terremotos continentales.

¹⁷ OEA. Desastres, Planificación y Desarrollo: Manejo de Amenazas Naturales para Reducir los Daños. Washington, D.C. 1991.

¹⁸ 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.

¹⁹ UNASUR/COSIPLAN-IIRSA. Reunión del GTE sobre metodología de gestión y prevención de riesgos y catástrofes en la infraestructura suramericana de integración. Santiago de Chile, septiembre 25 de 2013.

²⁰ Subducción: La placa de Nazca se desliza hacia el este y se sumerge bajo la Sudamericana, que se desliza hacia el oeste, en un mecanismo denominado "subducción". Ambas placas se mueven con una velocidad relativa de 11 cm/año.

En este contexto se configura la amenaza sísmica que 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 preestablecido²¹.

Cifras reportadas para la Comunidad Andina de Naciones²², conformada entre otros por Colombia, Ecuador y Perú, indican que esta posee 10.100 Km de vías troncales expuestas a la amenaza sísmica, las que a su vez se comunican con vías interregionales y conectan doce de los principales puertos también bajo amenaza sísmica alta, todos sobre la costa del Pacífico y entre los cuales destacan Lima-Callao en Perú, Guayaquil en Ecuador y Buenaventura en Colombia. Del mismo modo se encuentran en zonas de alta amenaza sísmica los aeropuertos internacionales de Lima-Callao en Perú; Quito y Guayaquil en Ecuador y Cali, Pereira, Bucaramanga y Cúcuta en Colombia.

Junto a los efectos en la infraestructura, el EID Amazonas en todo el territorio aledaño a la costa del Pacífico evidencia un compromiso de parte importante de su población por causa de la amenaza sísmica, ello debido a la concentración de habitantes en ciudades y pueblos expuestos a los potenciales daños causados por los eventos sísmicos. En este sentido Colombia aparece como el país con el mayor número de personas expuestas a amenaza sísmica, Perú por su parte con la mayor frecuencia de terremotos de gran magnitud con la particularidad que las ciudades de Lima y Callao concentran más de 9 millones de habitantes en alta exposición a esta amenaza, Ecuador por su parte registra nominalmente un 97% de su población y territorio afectados por la amenaza sísmica.

La **Figura N° 9.1** representa el nivel de amenaza sísmica para el AI del Eje Amazonas y fue construida a partir del mapa de amenaza sísmica probabilística elaborado bajo el proyecto PREDECAN²³ (Op cit). La información que proporciona dicho mapa fue clasificada en 6 categorías que proporcionan una comprensión más simple del fenómeno.

El mapa permite apreciar de un modo general el mayor nivel de amenaza en la medida que se está más próximo a la zona de subducción de la Costa Pacífica y como progresivamente esta disminuye cuando uno se aleja hacia el interior del continente. De este modo toda la costa peruana y la proyección hacia el norte de la Cordillera de los Andes pasando por Ecuador y Colombia, presenta un nivel de amenaza sísmica Alta a Muy Alta. La zona oriental de la cordillera de los Andes y toda la proyección hacia la cuenca amazónica presenta una amenaza sísmica Baja ello por la disipación de la energía en cuanto nos alejamos de la zona de subducción.

Analizada la amenaza sísmica en una perspectiva histórica se evidencia que en Colombia, Ecuador y Perú se han producido más de 80 terremotos de gran magnitud, con un número aproximado de 85.000 víctimas fatales y más de 7,5 millones de afectados, mientras que en Brasil en el mismo período solo se han producido 2 sismos de magnitud relevante con un compromiso de 2 víctimas fatales²⁴.

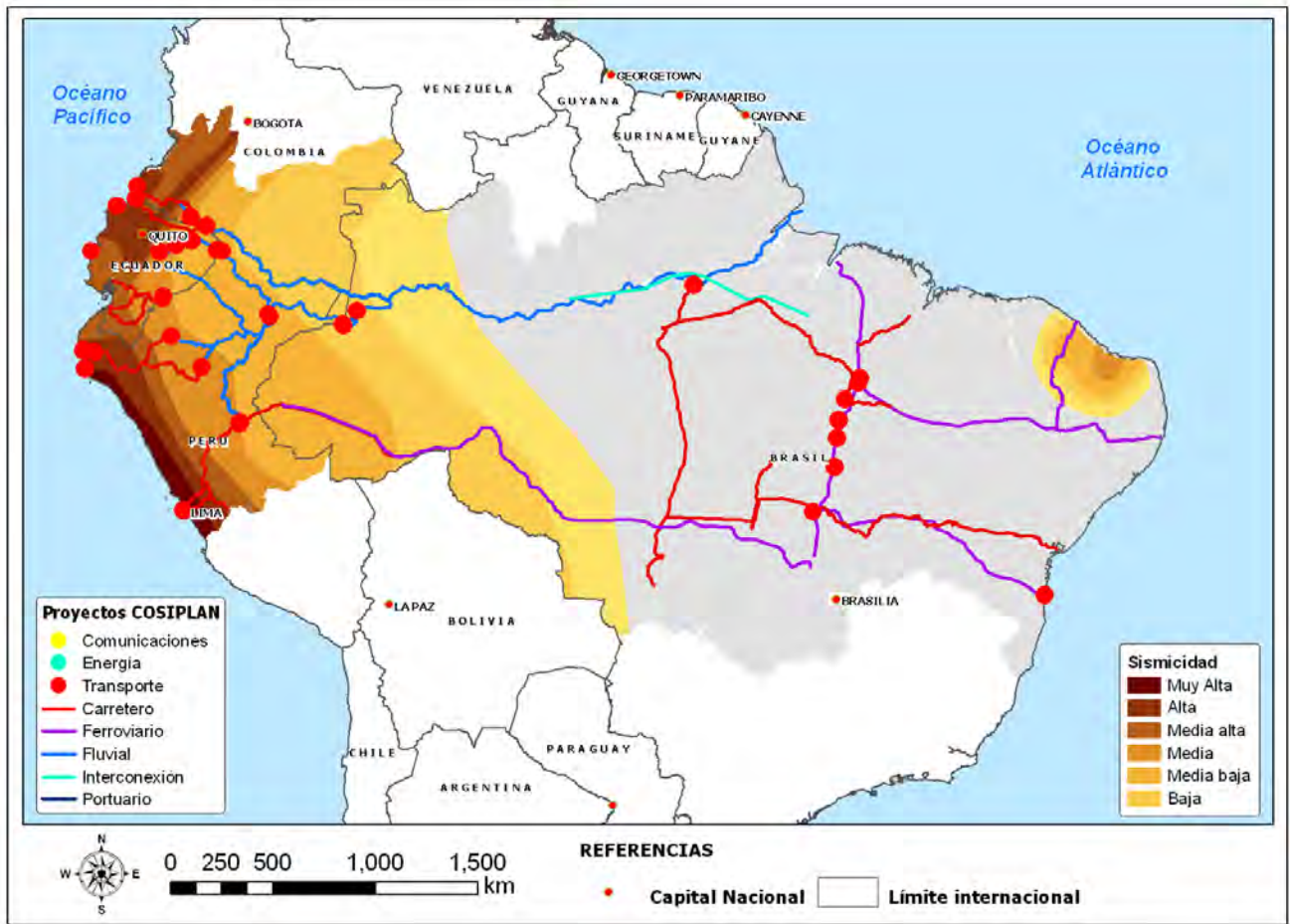
²¹ PREDECAN. Atlas de las dinámicas del territorio Amazonas: población y bienes expuestos a amenazas naturales. Visitado el 10/10/2013 en <http://www.comunidadandina.org/predecan/atlasweb/index.html>

²² PREDECAN op cit.

²³ Sistema de Información Amazonas para la Prevención y Atención de Desastres -SIAPAD. Proyecto Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina PREDECAN. Comunidad Andina 2013.

²⁴ EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database ver en www.em-dat.net - Université Catholique de Louvain - Brussels – Belgium.

Figura N° 9.1: Amenaza sísmica en el EID Amazonas

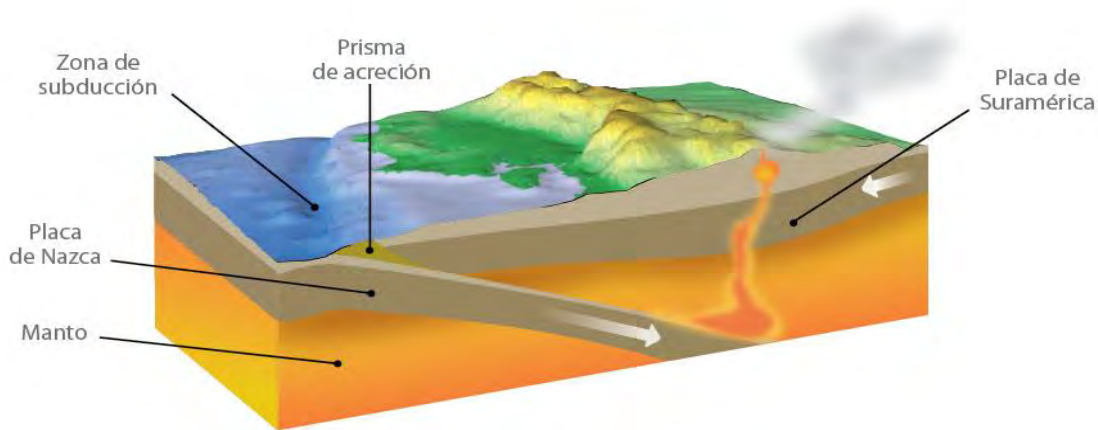


Fuente: Elaboración propia basada en el Sistema de Información Amazonas para la Prevención y Atención de Desastres SIAPAD. PREDECAN. Comunidad Andina 2013.

9.2. 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°9.2**). El hecho que la cadena de volcanes se encuentre a más de 200 Km de la costa Pacífica, se debe a que producto del choque de las placas, el borde el continente se levanta, se pliega y se fractura y son esas fracturas las que aprovecha el magma para salir a la superficie cuando la capa sumergida se encuentra a unos 100 km de profundidad .

Figura N° 9.2: Origen de los volcanes en el continente sudamericano



Fuente: PREDECAN, 2013. Revisado el 04/12/2014 en <http://www.comunidadandina.org/predecan/atlasweb/index.html>

La **Figura N° 9.3** 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 2013. La información fue recopilada desde el "Global Vulcanism Program"²⁵, que registra todas las erupciones ocurridas en los últimos 10.000 años, comprobadas desde 1968 e inferidas por el registro geológico para las ocurridas durante el Holoceno hasta esa fecha.

La amenaza volcánica puede tener impacto local, regional y global, como ha quedado ampliamente documentado mediante registros pretéritos o eventos contemporáneos, afectando por ejemplo en forma dramática a poblaciones que se han asentado en las tierras fértiles vecinas a los volcanes, o bien en una escala regional impactando la infraestructura, los cultivos, la ganadería, los cuerpos y cursos de agua mediante la caída de cenizas, o a nivel planetario afectando áreas muy lejanas, en especial en todo lo referido a las comunicaciones y al transporte aéreo.

Una medida de la magnitud del impacto potencial de esta amenaza para la Comunidad Andina de Naciones es referida por el Programa PREDECAN que señala "Ante fenómenos volcánicos como la caída de cenizas, flujos piroclásticos²⁶ y de lodo, la mayor cantidad de población

²⁵ Department of Mineral Sciences, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution. Washington D.C. Octubre de 2013. Revisado en <http://www.volcano.si.edu/>

²⁶ Flujos piroclásticos o coladas piroclásticas corresponden a una mezcla de gases y materiales sólidos calientes que fluyen a nivel del suelo producto de una erupción volcánica

expuesta se encuentra en Ecuador, especialmente en Quito, frente al volcán Guagua Pichincha; en ciudades menores como Latacunga, expuesta al Cotopaxi; y en Baños, al volcán Tungurahua. Le sigue Colombia con Pasto y los municipios cercanos al volcán Galeras; las comunidades indígenas en el área de influencia del nevado del Huila, y Armenia e Ibagué, vecinos del volcán Machín” (ver **Figura 9.2**).

En Perú, existe una "sombra" de volcanes en el AI comprometida, ello debido a que las placas de Nazca y Sudamericana se encuentran en un ángulo medianamente horizontal y ello no produce zonas de quebrantamiento de la corteza terrestre hacia el interior del continente y con ello fugas de energía hacia la superficie que son el origen de los volcanes, tal como se visualiza en la **Figura 9.2**.

Otro efecto previsto por la amenaza volcánica es su impacto sobre la infraestructura de transporte de hidrocarburos, siendo los casos más críticos el de Ecuador, ya que tanto el oleoducto como el poliducto, que conducen hidrocarburos desde Nueva Loja hasta Esmeraldas, pasando por Quito, pueden verse afectados en varios tramos porque ambos cruzan la zona de alta amenaza del volcán Reventador y del Guagua Pichincha, así como por la zona de lahares²⁷ provenientes del Cotopaxi, que llegarían hasta Esmeraldas. También en Colombia se presenta algunos tramos de gasoductos y poliductos que cruzan por zona de influencia del volcán del Ruiz y el Machín. En Perú no se presentan zonas afectas a esta problemática.

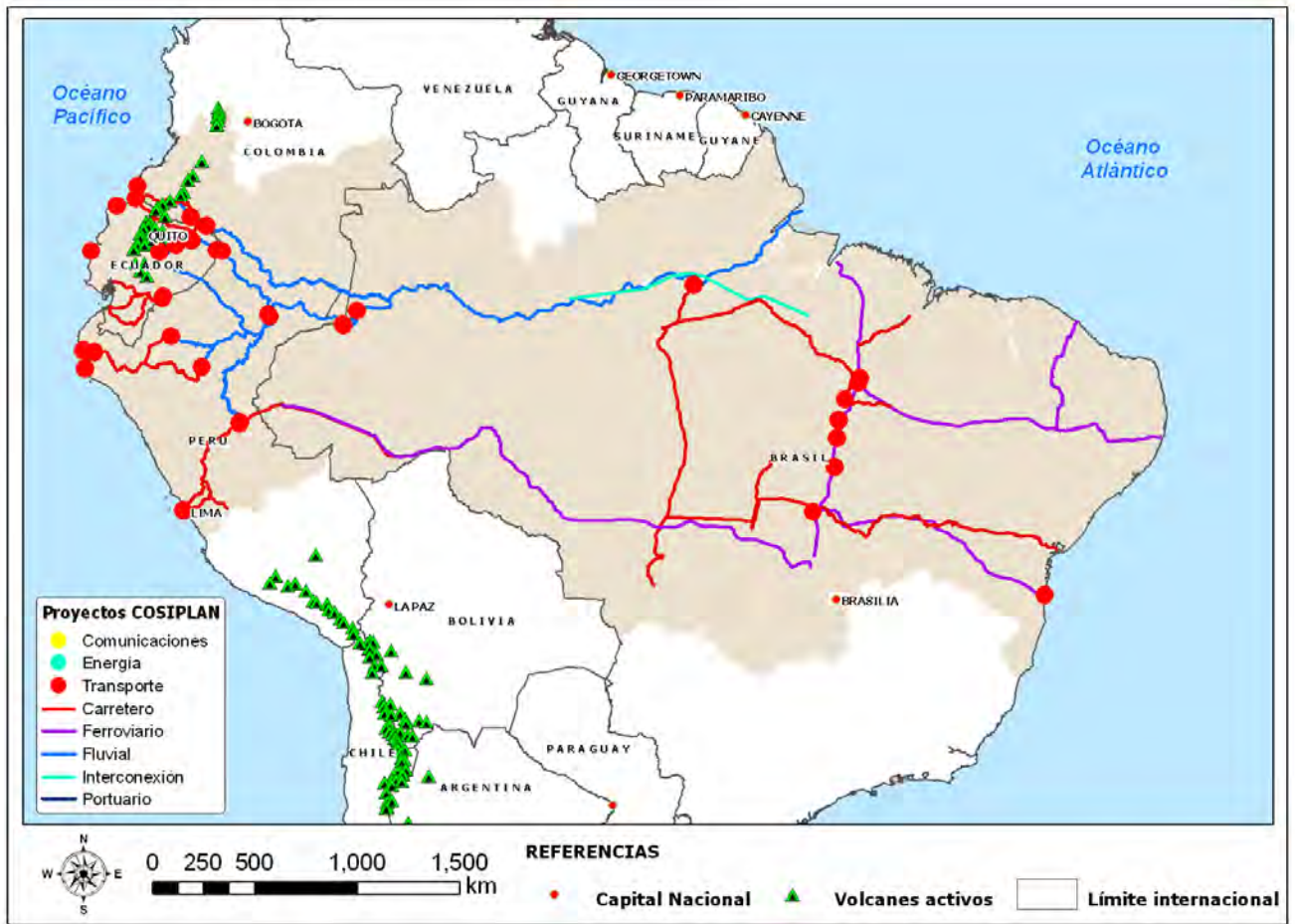
Cabe destacar que en una perspectiva histórica reciente, Colombia registra el desastre por actividad volcánica más grande del AI, con 23 mil muertos por la erupción del volcán del Ruiz²⁸ en el año 1985.

Finalmente en relación a Brasil este no presenta volcanes en toda la extensión del AI involucrada en el Eje.

²⁷ Lahares: flujos de lodo volcánico compuesto por sedimentos y agua que se deslizan desde la ladera de un volcán.

²⁸ EM-DAT Base. The International Disaster Database. Ver en <http://www.emdat.be/result-country-profile>

Figura N° 9.3: Amenaza volcánica en el EID Amazonas



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

9.3. Amenaza de inundaciones

Las inundaciones corresponden al desbordamiento natural y recurrente de los cursos de agua como consecuencia de lluvias de alta intensidad que son por lo general predecibles, si bien no con exactitud en cuanto al día y las horas, si al menos en el contexto de una determinada temporada, para la cual los gobiernos y las personas podrían estar preparados. Estas lluvias tienen patrones conocidos y diferenciados según la zona donde ocurren, presentándose regímenes unimodales con una alta concentración de precipitaciones en determinados meses del año, como es el caso de la zona altiplánica donde se produce el denominado invierno altiplánico, o bien de tipo bimodal con una alta ocurrencia en dos temporadas, como por ejemplo en la región andina de Colombia. A esta amenaza se debe sumar el efecto del fenómeno de la Niña y El Niño, que alteran considerablemente la magnitud de las precipitaciones y con ello las inundaciones.

El efecto de las inundaciones puede ser lento y abarcar grandes extensiones de territorio prolongándose por semanas o meses, como es el caso de la región amazónica, en el cual la población afectada convive regularmente con esta situación o bien tener un carácter episódico con inundaciones rápidas, asociado a lluvias de elevada intensidad en un corto tiempo, o deshielos en la parte superior de las cuencas, en terrenos de altas pendientes, desde donde se generan flujos de agua de magnitud que arrasan con todo aquello que se interpone a su cauce de escurrimiento.

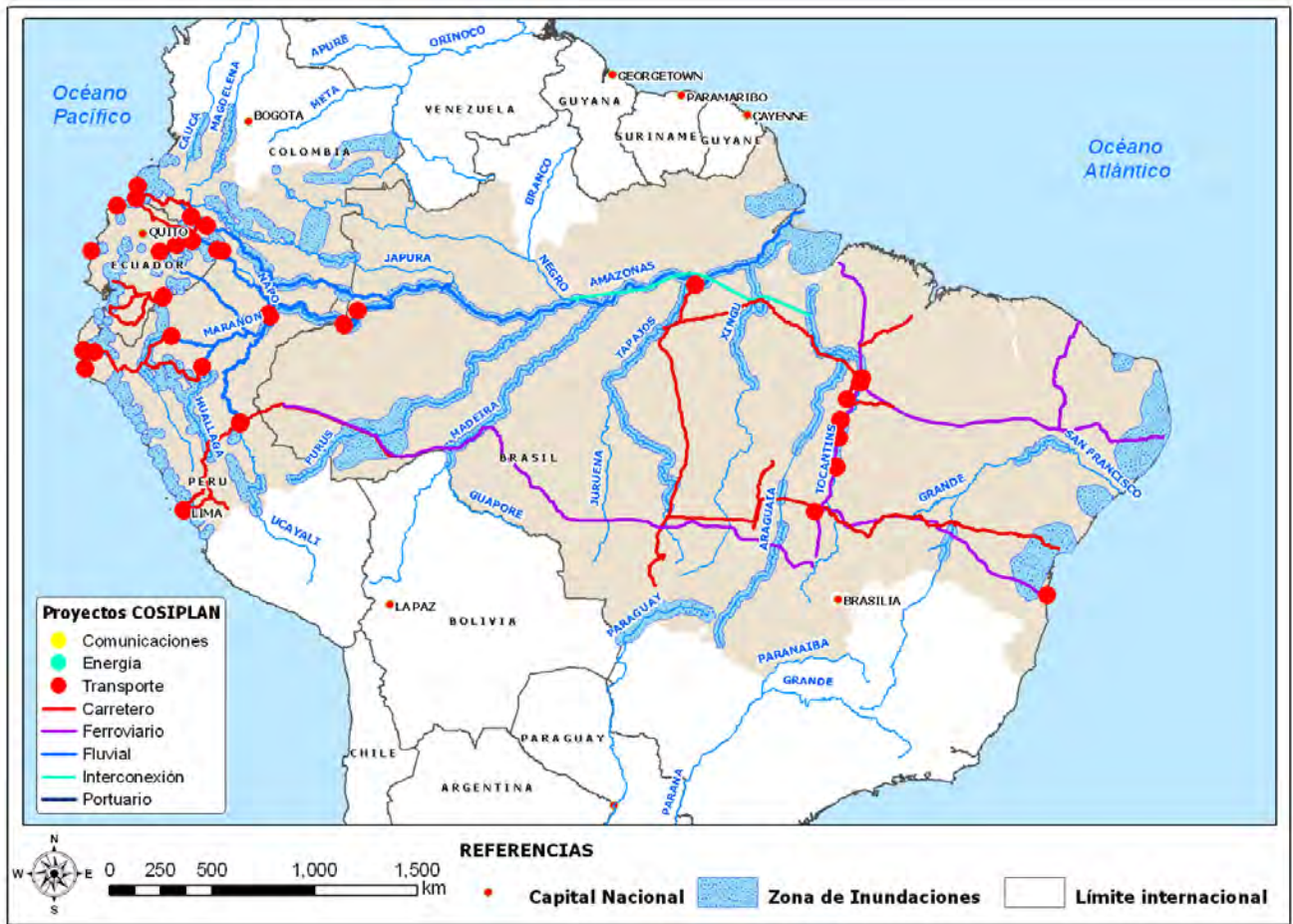
Según los antecedentes que proporciona el OFDA/CRED International Disaster Database²⁹ en el período comprendido entre los años 1900-2014, Brasil registra el mayor impacto como consecuencia de las inundaciones acumulando más de 7.700 víctimas fatales, 19 millones de afectados y más de USD 8.900 millones en pérdidas. El conjunto de los restantes países del Eje registran para el mismo período 6.200 víctimas fatales, sobre 21 millones de afectados y más de USD 5.000 millones en pérdidas.

Otra fuente de información como es el Programa PREDECAN (2013, op. cit.) consigna para el período 1970-2007 más de 2.500 víctimas fatales y un promedio de 3.000 viviendas destruidas por año en la región comprendida entre Bolivia y Colombia, territorio objeto de este Programa, destacando eso si que el 95% de los afectados se concentran en Colombia, Ecuador y Perú. Los impactos por inundaciones, señala esta fuente, "son los desastres más frecuentes de los que ocurren en la subregión y, por tanto, aunque generan pocas víctimas mortales, sus principales efectos, especialmente en viviendas y cultivos, inciden fuertemente en el incremento de la vulnerabilidad y el deterioro de las condiciones de vida de la población".

La **Figura N° 9.4** muestra un mapa con las áreas amenazadas por inundaciones en el Eje Amazonas, evidenciándose de un modo general dos grandes situaciones: áreas inundables que se proyectan hacia la vertiente oriental de la Cordillera de los Andes junto a la cuenca Amazónica, que corresponden a extensas áreas inundables en regímenes recurrentes de inundación sobre terrenos de bajas pendientes; en segundo término, toda la zona occidental de la misma Cordillera que se proyecta hacia el Pacífico donde se asienta parte importante de la población e infraestructura, que se ve afectado por inundaciones de alta torrencialidad que se originan en la parte alta de las cuencas.

²⁹ EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database www.em-dat.net - Université Catholique de Louvain - Brussels - Belgium.

Figura N° 9.4: Amenaza de inundaciones en el EID Amazonas



Fuente: Elaboración propia basada en el Sistema de Información Amazonas para la Prevención y Atención de Desastres SIAPAD. PREDECAN. Comunidad Andina 2013; complementada con información cartográfica y de imágenes satelitales proveniente del "Dartmouth Flood Observatory" University of Colorado. Estados Unidos, 2013. <http://www.dartmouth.edu/~floods/>

9.4. 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), deslizamientos, hundimientos del terreno, caída de rocas y avalanchas de nieve o rocas (PREDECAN, 2013. op. cit.). El concepto físico que acompaña a este fenómeno es que por acción de la gravedad, todo lo que está arriba puede bajar, influyendo en ello las propiedades del suelo, el agua como factor detonador, acelerante y de arrastre, o bien por las vibraciones del terreno causadas por terremotos.

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 causando grandes pérdidas de vidas e infraestructura 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 las zonas secas.

Junto a las causas y 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 y en suelos inapropiados, reducción de los cauces naturales de evacuación y complementariamente ausencia de sistemas de recolección de aguas lluvias.

El territorio andino correspondiente a Colombia, Ecuador y Perú, que forman parte del Eje, es receptor de masas de aire cargadas de precipitaciones provenientes ya sea del Amazonas o del Pacífico, cuyos efectos se amplifican por la acción del fenómeno del Niño o de la Niña y la intervención humana sobre el territorio, lo cual determina la existencia de una amenaza generalizada de deslizamiento tanto hacia la vertiente occidental de la Cordillera de los Andes con proyección hacia el Pacífico, como hacia la vertiente oriental de la misma, con proyección hacia la cuenca del Amazonas.

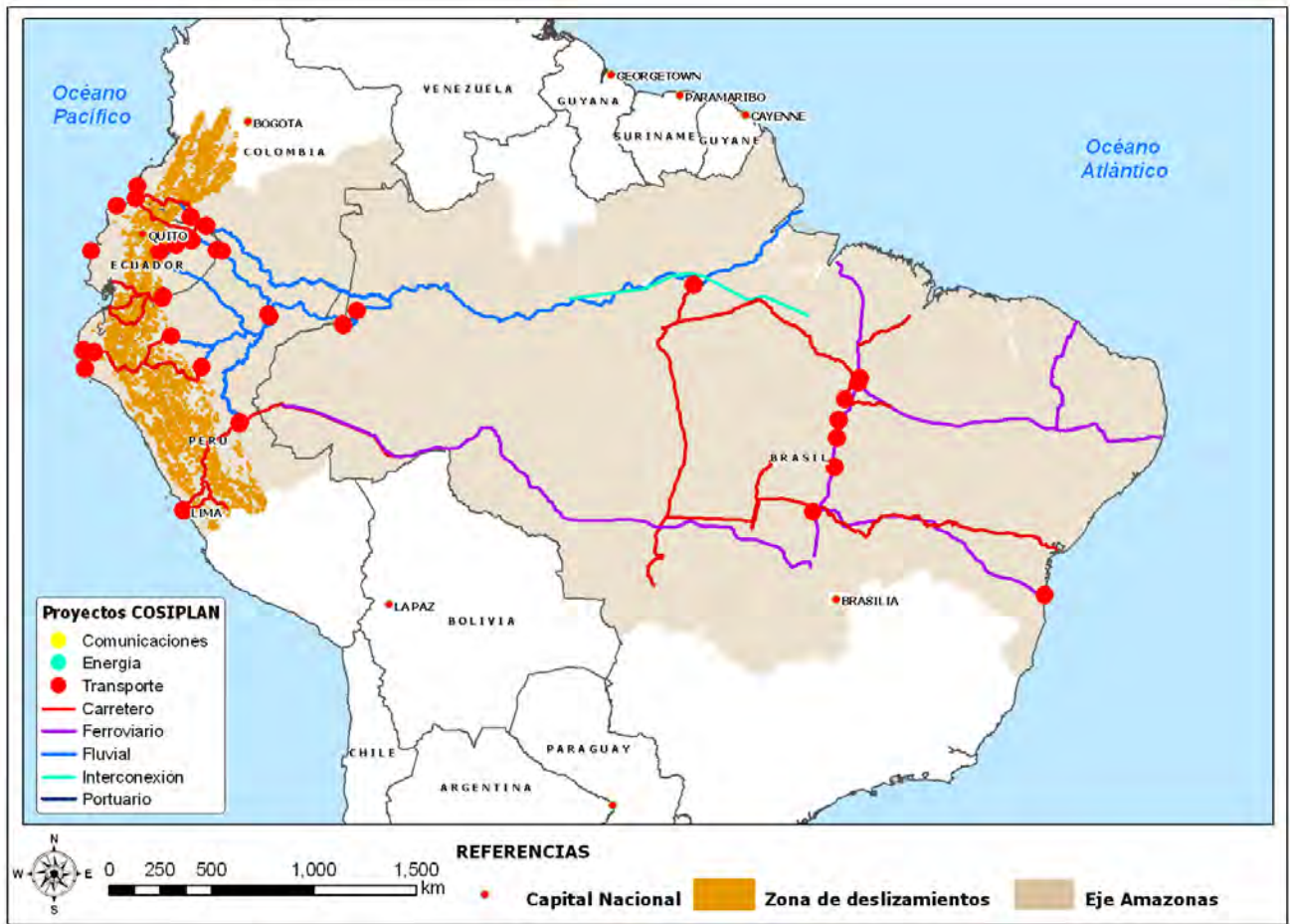
Según los antecedentes disponibles (PREDECAN, 2013 op. cit.) entre 1970 y 2007 en los países andinos comprendidos entre Bolivia y Colombia, hubo cerca de 11 mil víctimas fatales y 38 mil viviendas destruidas por causa de movimientos en masa.

Los antecedentes que proporciona el OFDA/CRED International Disaster Database (Op cit.) en el período comprendido entre los años 1900-2014 indican que en los países que conforman el Eje Amazonas se registraron un total de 45 eventos catastróficos³⁰ del tipo deslizamientos, que implicaron la pérdida de 5.000 vidas, más de 4,3 millones de afectados y pérdidas por más de USD 780 millones.

La **Figura N° 9.5**, muestra la ubicación geográfica de zonas de mayor susceptibilidad a la amenaza de deslizamientos. El mapa corresponde al modelamiento de tres variables básicas en la generación de esta amenaza: Pendientes, Geología e Isoyetas (líneas de igual precipitación). Se muestran en el mismo solo las zonas con susceptibilidad media a alta.

³⁰ Esta base de datos considera eventos que registran al menos 10 fallecidos, 100 personas afectadas, declaración de estado de emergencia, llamada de asistencia internacional.

Figura N° 9.5: Amenaza de deslizamientos en el EID Amazonas



Fuente: Elaboración propia basada en el Sistema de Información Amazonas para la Prevención y Atención de Desastres SIAPAD. PREDECAN. Comunidad Andina 2013.

9.5. 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" (PREDECAN, 2013 op. cit.).

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°9.6** muestra, a partir de registros históricos, las alturas alcanzadas por las olas en un evento de tsunami en toda la costa pacífica entre Perú y Colombia.

Figura N° 9.6: Altura alcanzada por las olas en tsunamis registrados en la costa pacífica



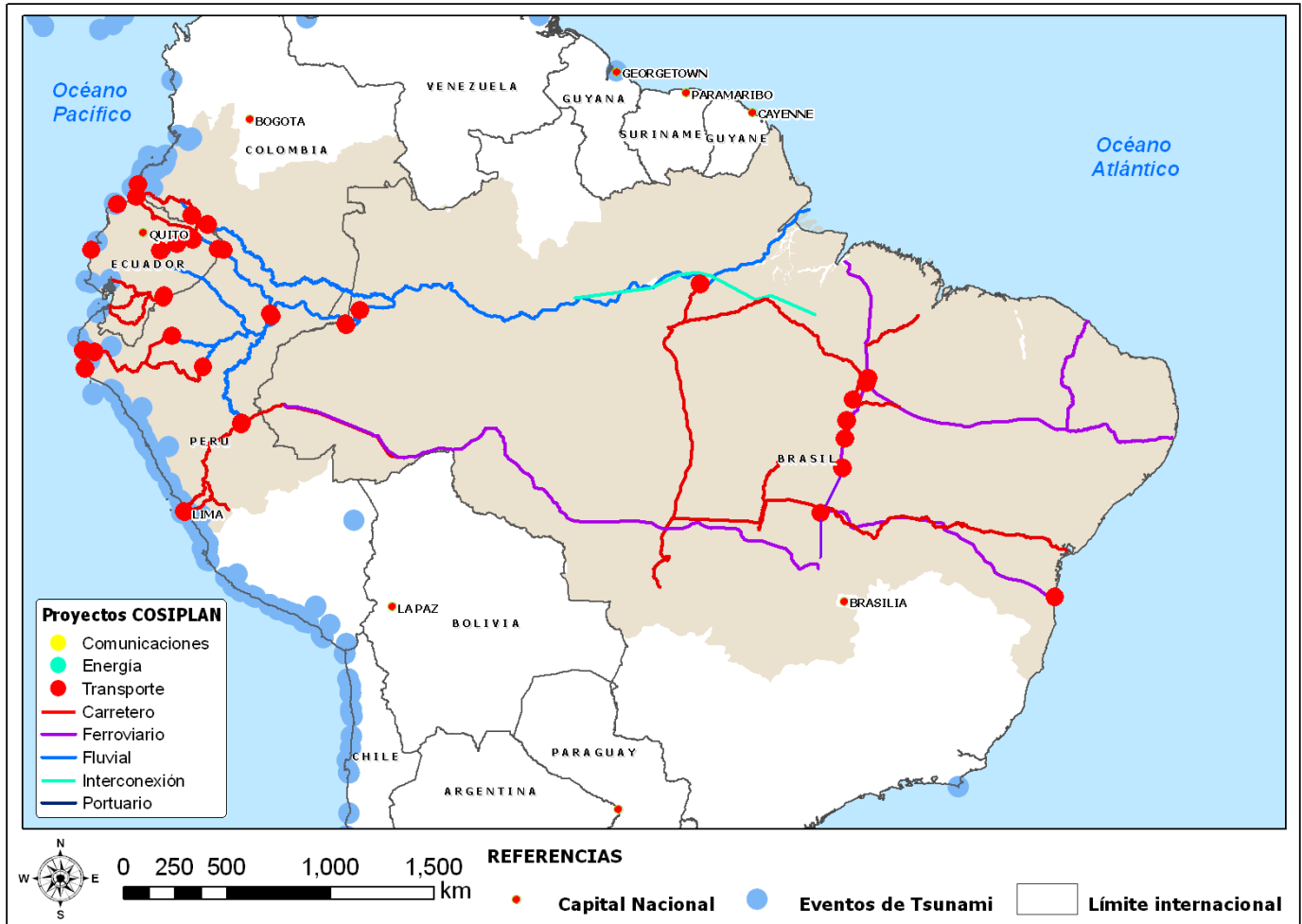
Fuente: PREDECAN. Atlas de las dinámicas del territorio Amazonas: población y bienes expuestos a amenazas naturales. Proyecto Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina PREDECAN. Comunidad Andina 2013. Revisado 04/12/2014 en <http://www.comunidadandina.org/predecan/atlasweb/index.html>

En la **Figura N° 9.7** se muestra un mapa cuya base de datos fue revisada en octubre de 2013 desde www.ngdc.noaa.gov/seg/hazard/tsu.shtml 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.

El mapa indica que toda la costa del Océano Pacífico de Colombia, Ecuador y Perú tiene amenaza de tsunami. En toda esta zona, aún cuando depende de la configuración del terreno, existe un compromiso de numerosas ciudades-puerto tales como Ilo, Lima, Callao, Esmeraldas,

Tumaco, Buenaventura, entre otras; que involucran varios millones de vidas, así como infraestructura del tipo carreteras, puertos, aeropuertos, refinerías, oleoductos, poliductos y cableado submarino, todas ellas amenazadas por la ocurrencia de Tsunamis. Por su parte la costa de Brasil presenta ausencia de este tipo de amenazas³¹.

Figura N° 9.7: Amenaza de tsunami en el EID Amazonas



Fuente: Elaboración propia basada en “National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA”, Estados Unidos. En www.ngdc.noaa.gov/seg/hazard/tsu.shtml revisado en diciembre de 2014.

³¹ Los registros del National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) dan cuenta de la inexistencia de la amenaza de Tsunami en toda la costa del Brasil. Ver en <http://maps.ngdc.noaa.gov>

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

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, componente Social, Amenazas, Áreas Protegidas y Comunidades Originarias. Se persigue mostrar en una forma sintética estas relaciones de tal manera que los lectores puedan obtener una visión resumida de los principales elementos del diagnóstico de cada componente y como estos generan limitaciones y oportunidades para el desarrollo de la infraestructura y del territorio.

El área de influencia (AI) del Eje del Amazonas corresponde a un vasto territorio de 8.059.085 km² que incorpora al 45% de la superficie del continente Suramericano, en el cual habitan 132.687.257 personas, las cuales representan un 32% de la población de América del Sur. Este Eje es el más grande de los considerados en la planificación territorial indicativa de COSIPLAN-IIRSA y abarca una franja continental desde la costa del Pacífico de Colombia, Ecuador y Perú, con abundante población y expansión de sus actividades económicas, atraviesa los Andes, notable accidente geográfico a la hora del desarrollo de la infraestructura de conectividad del Eje, se proyecta por la extensa región amazónica, plena de recursos naturales y ríos navegables, pero con una menor densidad poblacional y se vincula al Atlántico a través de los Estados de Amapa y Pará así como por la costa y puertos de la región Nordeste del Brasil.

El territorio comprendido en el Eje tiene en general una baja densidad de ocupación: no más de un 10% de la superficie comprendida en 27 UA presentes en el Eje, tienen densidades de poblamiento por sobre los 50 Hab./km², mientras que el 90% tiene una ocupación bajo dicha cifra y más aún un 68% de su territorio no sobrepasa los 10 Hab./km². Lo anterior es un factor gravitante para comprender la distribución de la infraestructura en el Eje y ver como esta se distribuyen en relación a los grandes centros poblados, ya sea del Atlántico, Nordeste brasileño, o bien en el Pacífico, generando una gran laguna de poblamiento (ver **Figura N°3.1**) en todo el territorio que se constituye desde la vertiente oriental de la cordillera de los Andes, pasando por todos los Estados brasileños del corazón amazónico, para ya encontrarse con UA más pobladas en los Estados del Nordeste que confinan con la costa atlántica.

El esquema general de la infraestructura que se visualiza en la **Figura N°10.1**, dan cuenta de la existencia en el corazón del Amazonas de un sistema de hidrovías estructurantes, vital para el desarrollo del Eje, a la cual se vincula una red de carreteras, ferrovías y aeropuertos que permiten movilizar cargas y personas dentro de este extenso territorio. De un modo diferenciado las UA y ciudades comprendidas específicamente en torno a la costa del Pacífico o del Atlántico, tienen una realidad que se vincula esencialmente al transporte carretero y en menor medida al ferroviario, junto a la conectividad de tipo aérea; pero entender y desarrollar el EID Amazonas, pasa principalmente por asumir esta condición de conectividad vinculada al modo hidrovionario, para lo cual se requiere mejorar estándares y consolidar la extensa red de ríos navegables que presenta el Eje.

En lo específico el Eje posee más de 2 millones de kilómetros de carreteras, de las cuales cerca del 84% se encuentran en Brasil, un 7,5% en Perú, otro 6,4% en Colombia y tan solo un 2,1% en Ecuador, dando cuenta de la asimetría en extensión de la red vial en directo correlato con las

dimensiones de los países. Si se analiza la densidad vial, es decir la relación entre los Km totales de carretera y la superficie del país, esta asimetría tiende a mantenerse y Brasil igualmente ocupa la primera posición con una densidad de 0,199 km (de carreteras)/km² (de territorio), seguido de Ecuador que muestra una importante conectividad de su territorio con una densidad de 0,153 km/km², por último Perú y Colombia comparten posiciones más rezagadas con 0,116 y 0,112 km/km² respectivamente.

Por otra parte del total de la red vial de los países del Eje, un 12% equivalentes a 238.414 km se encuentran pavimentados y como es de prever el 84% de ellos se encuentran en Brasil. Estas carreteras conforman importantes corredores logísticos que vinculan las ciudades interiores con los puertos del pacífico y del atlántico, usando en especial en la cuenca amazónica la multimodalidad, vale decir conexiones carreteras e hidroviarias, para la movilidad de la carga.

La red ferroviaria tiene una extensión más modesta y se extiende por sobre los 36.000 km de los cuales el 76% se encuentra en Brasil mientras que los restantes países poseen redes ferroviarias que oscilan entre un 10% y un 5%, siendo más importantes en Ecuador y Perú. Este desbalance entre carreteras y ferrovías es común a toda la realidad de los Ejes según la planificación indicativa COSIPLAN-IIRSA y refleja lo deprimido que se encuentra este modo de transporte, siendo evidente la necesidad de reimpulsar su desarrollo por razones de eficiencia así como por avanzar a modos menos contaminantes y con una menor huella de carbono, por ejemplo, como indicador de sustentabilidad.

El Eje presenta además una importante red de más de 40 puertos con una capacidad de movilizar cargas de cierto volumen; de ellos 9 puertos movilizan por sobre los 10 millones de TM de graneles, destacando Porta da Madeira en Brasil con más de 100 millones de TM de graneles de minerales ferrosos y en menor medida agrícolas, seguidos ya más de atrás por Callao y Madre de Deus. En relación al movimiento de contenedores destacan Callao y Guayaquil quienes movilizan más de 1 millón de TEU cada uno.

En materia de transporte aéreo, el Eje cuenta con 44 aeropuertos de la red primaria con una adecuada capacidad para movilizar pasajeros, pero con limitaciones importantes para el almacenamiento y logística de cargas.

En materia energética, las cifras para el año 2012 indican que en el conjunto de países que conforman el Eje la potencia instalada alcanza un valor del orden de los 147.186 MW, de los cuales Brasil produce 120.973 MW; seguido de Colombia con 14.420 MW y en el margen Perú y Ecuador cada uno con valores inferiores a 7.000 MW para el año de referencia.

En relación al componente económico el EID Amazonas ocupa el segundo 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 en toda la costa del Pacífico comprendida entre Perú y Colombia, con centros de actividad económica como Lima en Perú, Guayaquil y Quito en Ecuador, Cali en Colombia, o bien Manaus enclavado en el centro de la Amazonía, junto a los Estados brasileños del Nordeste entre los que destaca Bahía como la principal UA en términos económicos y demográficos.

Al comparar la participación relativa de los países y sus UA integrantes del Eje, la actividad económica muestra una fuerte concentración en las UA del Brasil, las cuales aportan un 63% del

total del PBI comprometido en el Eje, seguido por Perú que contribuye con un 18%, Ecuador con un 11% y ya al final Colombia con el 8%.

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 Ecuador es la nación más vinculada y/o más dependiente del Eje, ya que aporta con un 100% de su PBI al mismo; Perú tiene un importante involucramiento con un 73% de su PBI en el Eje, y ya más atrás Brasil aporta un 24%, cerrando el cuadro Colombia con un 17% de participación en el Producto del Eje.

En relación al comportamiento que tienen las principales ramas de la economía de los países, destaca la importancia que tiene el sector Servicios que oscila en rangos del 77% en el caso de Brasil y de un 65% en el caso de Ecuador; a ello le siguen las Industrias, sector que se ubica en alrededor del 13% en todos los casos; el sector de Minas y Canteras es menos relevante en el caso de Brasil país en el cual alcanza solo el 4% de su PBI, sin embargo en los otros países se ubica en torno al 11 y 13% del producto, casi equivalentemente al sector industrias; finalmente la agricultura tiene un rango más amplio de distribución con el valor más alto en Ecuador donde alcanza el 9,4% de su producto y el más bajo en Brasil donde alcanza un valor de 5,3% del PBI.

Un análisis específico al interior de cada uno de los sectores económicos, haciendo la salvedad que se trata del total de los países, indica que Brasil lidera todos los sectores y en especial Agricultura, Industrias y Servicios en los cuales alcanza valores por sobre el 70%; en Minas y Canteras aparece muy destacada la presencia de Colombia que participa con más de un 27% del valor de dicho sector impulsada por la producción de petróleo y gas natural, destacándose también Perú con un 13% de esta rama de la economía, liderado ello por la producción de minería metálica; por último, en términos generales y ellos en directa relación con el tamaño de sus economías Brasil lidera el producto de todas las ramas, seguido de Colombia, Perú y finalmente Ecuador.

Los antecedentes anteriores permiten conformarse una idea país respecto a los integrantes del Eje, pero la realidad específica de las UA que efectivamente se integran al EID Amazonas es más diversa y muchas veces se esconden realidades muy diversas que se enmascaran en los promedios nacionales. De este modo toda la vertiente oriental de la Cordillera de los Andes perteneciente a Colombia, Ecuador y Perú, con proyección hacia la Cuenca del Amazonas, presenta un conjunto de UA que tienen un escaso desarrollo económico el cual se refleja en una participación marginal dentro del PBI del Eje que no supera en su conjunto el 2,2% del total.

Estas UA deprimidas económicamente, entre las cuales se cuentan Amazonas, Guainia, Guaviare, Vaupes en Colombia; Sucumbios, Orellana, Pastaza, Morona Santiago, Zamora Chinchipe en Ecuador; Loreto y Ucayali en Perú, representan un desafío trascendental para COSIPLAN-IIRSA en cuanto a desarrollar la infraestructura de conectividad, especialmente por el modo hidroviario, así como las redes de energía y comunicaciones, todo ello en una marco de desarrollo sustentable, con respeto al medioambiente y a las comunidades originarias.

En cuanto a las exportaciones que se verifican entre los países del Eje en términos globales Brasil lidera a los envíos hacia los socios del conglomerado y ello es explicable por el tamaño de su economía, pero en general las exportaciones se presentan en cantidades medianamente equilibradas con un rango superior de participación relativa de un 34% para Brasil e inferior de 18% para Ecuador.

En relación a las importaciones medidas en valor (USD CIF del año 2013) que se producen entre los países del Eje, en términos generales Perú se presentan como el principal importador de productos del Eje con una participación relativa del 33,5% de las mismas, sin embargo la distribución es relativamente equilibrada destacando sin en la parte inferior de la distribución Brasil con tan solo un 18,4% del total importado en el Eje, lo cual refleja una menor dependencia para con sus socios del Eje. En términos específicos Brasil importa muy pocos productos de Ecuador; Colombia se destaca con sus importaciones desde Brasil; Ecuador importa en mayor parte productos desde Colombia; por último Perú importa principalmente productos desde Brasil.

Desde el punto de vista social y basados en el indicador Índice de Desarrollo Humano elaborado por el PNUD, se evidencia de un modo general que todos los países del Eje Amazonas se posicionan a nivel mundial entre los países con un IDH Alto y se ubican en consecuencia en la primera mitad del ranking de 187 naciones. Entre ellos, Brasil y Perú presentan las mejores posiciones con un ranking 79 y 82 respectivamente, mientras que Ecuador y Colombia comparten una idéntica posición en el lugar 98. El informe del año 2014, en comparación a su homólogo del 2011 , muestra que tanto Perú y en mayor medida Colombia y Ecuador han deteriorado sus posiciones descendiendo dos puestos el primero y la no despreciable cifra de 11 posiciones Colombia y 14 Ecuador. Sólo Brasil exhibe un progreso importante avanzando desde el lugar 85 al 79.

Lo anterior representa una situación promedio que enmascara realidades de menor bienestar como bien se descubren al interior de cada una de las UA (**Figura N°5.1**). En este último sentido los niveles de IDH Bajo están asociados a las UA de Selva localizadas tanto en Colombia como en Ecuador y en menor medida en Perú, junto al los estados del Nordeste de Brasil. También se presentan zonas rezagadas con niveles de IDH bajo en la Sierra Peruana. En contraposición, las zonas costeras o próximas a ella, especialmente de la costa pacífica, que albergan a las grandes ciudades como Lima, Guayaquil y Cali, presentan niveles de IDH Muy Alto.

Este desbalance de IDH en los distintos territorios del Eje pone en relieve el desafío y las oportunidades que tienen los países para utilizar el proceso de integración física como vector de promoción del desarrollo humano en varias áreas al interior del EID Amazonas, contribuyendo mediante las acciones que están dentro de sus atribuciones y posibilidades, a lograr una mayor provisión de infraestructura, energía y comunicaciones para aquellas UA mas rezagadas del Eje, para con ello alcanzar mejores niveles de educación, salud y actividad económica generadora de intercambio comercial y mayores ingresos para la población, todo lo cual redundará en una elevación del IDH.

Desde la perspectiva de las amenazas que afectan al Eje el diagnóstico señala un determinado tipo y focalización de las mismas: Por una parte el territorio Andino comprendido por las UA de Colombia, Ecuador y Perú que se conforma en torno a la costa del Pacífico y la Cordillera de los Andes, está afecto a dos de las más importantes y destructivas amenazas del continente como son los terremotos y el vulcanismo, sumándose a ello los tsunamis que afectarían a toda la zona costera que les es común. De este modo en la zona andina del Eje se produce una afectación potencial por estas amenazas sobre más de 50 millones de personas, más de 10.000 km de carreteras troncales, puertos principales tales como Lima-Callao en Perú, Guayaquil en Ecuador y Buenaventura en Colombia, junto a la red aeroportuaria internacional con aeropuertos tales

como Lima-Callao en Perú, Quito y Guayaquil en Ecuador y Cali, Pereira, Bucaramanga y Cúcuta en Colombia.

La amenaza volcánica afectaría principalmente a Ecuador, especialmente en Quito frente al volcán Guagua Pichincha; en ciudades menores como Latacunga expuesta al Cotopaxi, y en Baños al volcán Tungurahua. Le sigue Colombia con Pasto y los municipios cercanos al volcán Galeras, las comunidades indígenas en el área de influencia del nevado del Huila, y Armenia e Ibagué, vecinos del volcán Machín.

Por otra parte todo el territorio ubicado en la Cuenca del Amazonas que involucra a las UA de la vertiente oriental de la Cordillera de los Andes de Colombia, Ecuador y Perú junto al vasto territorio brasileño que forma parte de dicha cuenca y que se proyecta hacia la costa atlántica, están expuestos a la amenaza de tipo hidrometeorológicas como son las inundaciones, las cuales se ven potenciadas por el fenómeno del Niño Oscilación Sur (ENOS). La zona occidental de la Cordillera de los Andes que forma una serie de cuencas que se proyectan hacia el Pacífico también está expuesta a este tipo de amenaza, pero estas tienen un carácter más torrencial habida consideración del fuerte cambio de pendiente que existe entre las altas cumbres de los andes y la costa pacífica.

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, el EID Amazonas por ejemplo.

En cuanto al componente ambiental de este análisis se puede afirmar que con los antecedentes disponibles es posible anticipar que la materialización de las inversiones previstas, conlleva una interrelación con territorios que poseen ecosistemas frágiles, como son los de la cuenca del Amazonas, las zonas semidesérticas del Nordeste brasileño, los bosques remanentes del sudoeste del mismo país, o los ecosistemas alto andinos, donde junto a los valiosos y diversos recursos naturales existentes, se presentan numerosas comunidades de pueblos originarios y áreas bajo status de conservación. La pavimentación de una ruta o las mejoras en la navegabilidad de una hidrovía pueden traer aparejados impactos a mediano y largo plazo como consecuencia del auge de ciertas actividades económicas que estos proyectos puedan favorecer.

Es por ello que resulta altamente recomendable abordar estas iniciativas con estudios complementarios que identifiquen los impactos y establezcan todas las medidas necesarias para minimizarlos y mitigarlos, todo ello en el marco de un enfoque de ordenamiento territorial y de apego a la legislación vigente, que debe ser perfeccionada cuando muestre vacíos que posibiliten aquellos efectos indeseados. A ello se deben sumar programas de educación ambiental, planes de manejo sustentable de recursos y establecimiento de áreas de reserva, los cuales se entienden como medidas precautorias que asegurarán la concreción del paradigma del desarrollo sustentable, condición primordial para asegurar el desarrollo económico y social de las comunidades allí presentes.

Surge en consecuencia la oportunidad de contribuir desde la infraestructura a la provisión de una mejor conectividad, comunicaciones y dotación energética, especialmente para aquellas UA

que muestran un bajo desempeño, o bien para mejorar la infraestructura deficitaria en los centros administrativos, puertos y su acceso por ejemplo, todo ello con el sentido de mejorar los vínculos y oportunidades en especial para dichas áreas deprimidas, dotando entonces a la Planificación Territorial COSIPLAN-IIRSA de un sentido de desarrollo e inclusión.

Finamente se pueden reiterar algunas consideraciones finales, ya evidenciadas en el estudio que permitió incorporar a los Estados del Nordeste brasileño³² al EID Amazonas, junto a los Estados de Tocantins y Goias, a saber:

- La consolidación del EID Amazonas, debe contemplar, en una primera fase de desarrollo, la integración hacia el interior de esta parte del continente suramericano, para así favorecer las economías locales de las diversas UA involucradas. La materialización de las infraestructuras es un aporte sustantivo a la vida y desarrollo de los territorios interiores de carácter sub nacional, lo cual no debe perderse con la máxima de alcanzar el vínculo entre los Océanos Pacífico y Atlántico.
- Los más de 60 millones de personas que aporta la región Nordeste y los Estados de Tocantins y Goiás en Brasil, junto a las naturales perspectivas de crecimiento económico y poblacional, representan un mercado significativo de consumidores que demandan y demandarán bienes de consumo de baja sofisticación que podrían ser provistos en parte por Ecuador, Perú y Colombia, en rubros tales como alimentos, textiles, fertilizantes y materias primas de diversos tipos.
- Actualmente se verifican grandes movimientos de graneles agrícolas desde el Estado de Mato Grosso, los cuales en parte podrían aprovechar los puertos de la costa pacífica, ello en la medida que se completen y logren conexiones a costos logísticos competitivos. La producción de estos graneles agrícolas, entre los que destaca la soja, podría demandar una importante cantidad de insumos agrícolas que podrían representar un potencial para ser abastecido por los países del Eje.
- El desarrollo de una matriz de conectividad o transporte más equilibrada que aumente los modos ferroviarios e hidroviarios y disminuya los modos carreteros o rodoviarios, redundará por una parte en una disminución de las emisiones de carbono y, en segundo término, disminuirá los costos logísticos, que son reconocidos como de alto impacto negativo en la competitividad de Brasil ante sus competidores en la exportación de productos tales como la soja.
- El esquema general de infraestructura que se presenta en las **Figuras N°10.1 y 10.2**, dan cuenta de la existencia, en el corazón del Amazonas, de un sistema de hidrovías estructurantes vital para el desarrollo del Eje. La gestión de dicho sistema implica elevar sus estándares a hidrovías consolidadas, superando la condición actual de ríos navegables con precariedades.
- La consolidación progresiva de una vía estructurante, fundamentalmente ferroviaria, que unida a otros modos de transporte, vincule la costa pacífica en el puerto de Callao con la costa atlántica en los puertos de Salvador e Ilhéus es otro elemento sustantivo que le da sentido a la conformación de un EID Amazonas Ampliado.

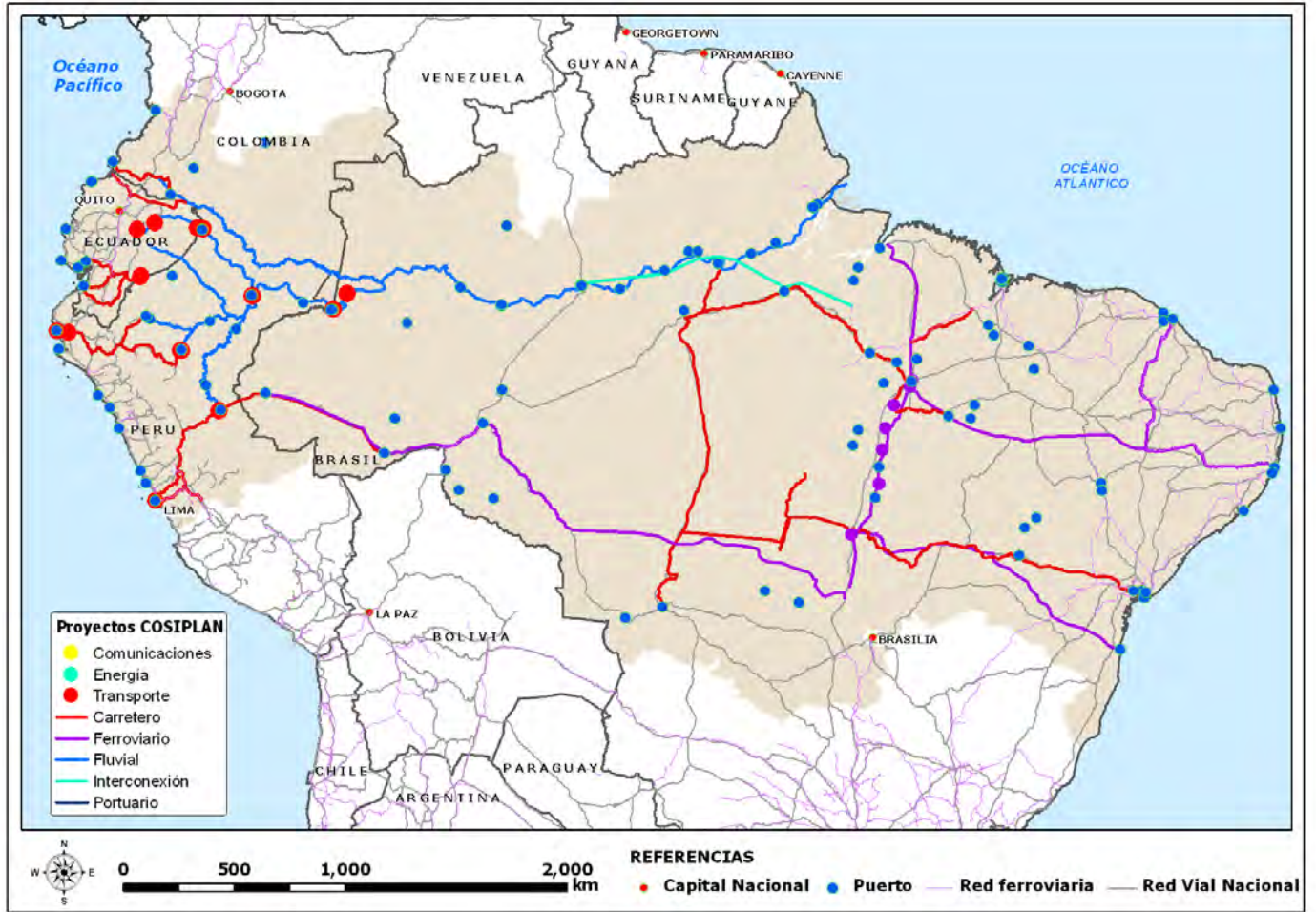
³² Valdés, Jaime & Parimbelli, Matías (2013). Ejes de integración: elementos para el desarrollo sostenible del territorio Eje del Amazonas Ampliado. BID/INTAL. Buenos Aires.

- Asociado a lo anterior, las inversiones realizadas en los puertos de Suape y Pecén presentan una oportunidad de fortalecimiento de las rutas entre los puertos del Nordeste con Manaus y de este polo a los demás países del Eje utilizándose las vías de integración planificadas en COSIPLAN-IIRSA.
- Junto a lo anterior, los acuerdos alcanzados y los GP que de ello se derivan, permiten configurar una trama de modos de transporte que contribuyen a vincular los dos ejes estructurantes: la Ferrovía Transcontinental con la Hidrovía del Amazonas, esto por modos carreteros y/o también hidroviarios, siendo prioritarios estos últimos por el menor impacto ambiental que implica su desarrollo y operación. (ver **Figura N°10.2**).
- En materia energética existiría un interesante campo de colaboración en la generación de energía eléctrica a partir de fuentes no convencionales tales como las Usinas Eólicas o bien las Usinas Termo eléctricas a partir de Biomasa, áreas en las cuales el Brasil tienen una importante experiencia que compartir.
- En relación al desarrollo de otras infraestructuras que pudieran influir en el desarrollo del Eje figura como la más destacada la duplicación del Canal de Panamá. La inauguración de la obra, prevista para el año 2015, es un tema a tener en cuenta dado que cuando se encuentre operativa triplicaría la capacidad de traspaso de cargas entre ambos océanos debido principalmente a una mejora en el *transit time* y la posibilidad de utilizar buques Post Panamax (de 366 metros de eslora y 49 de manga con capacidad para 12.000 TEU/buque)³³, lo que podría suponer una competencia para el transporte de cargas a través de las proyectadas rutas multimodales amazónicas. De todas formas es de esperar que en el corto plazo esto no tenga influencia negativa en el transporte de cargas intra Eje debido a la falta de infraestructuras (principalmente portuarias y logísticas) que permitan el aprovechamiento de los mencionados buques³⁴.
- La materialización de las inversiones previstas, contempla una interrelación con ecosistemas frágiles como los de la cuenca del Amazonas donde, junto a los valiosos y diversos recursos naturales existentes, se presentan numerosas comunidades indígenas y áreas de conservación. Por todo ello, la infraestructura prevista debe considerar y evitar el daño a dichos sistemas, e instalarse en armonía con ellos.

³³ Autoridad del Canal de Panamá (19-01-2009). *"Dimensions for Future Lock Chambers and "New Panamax" Vessels"*

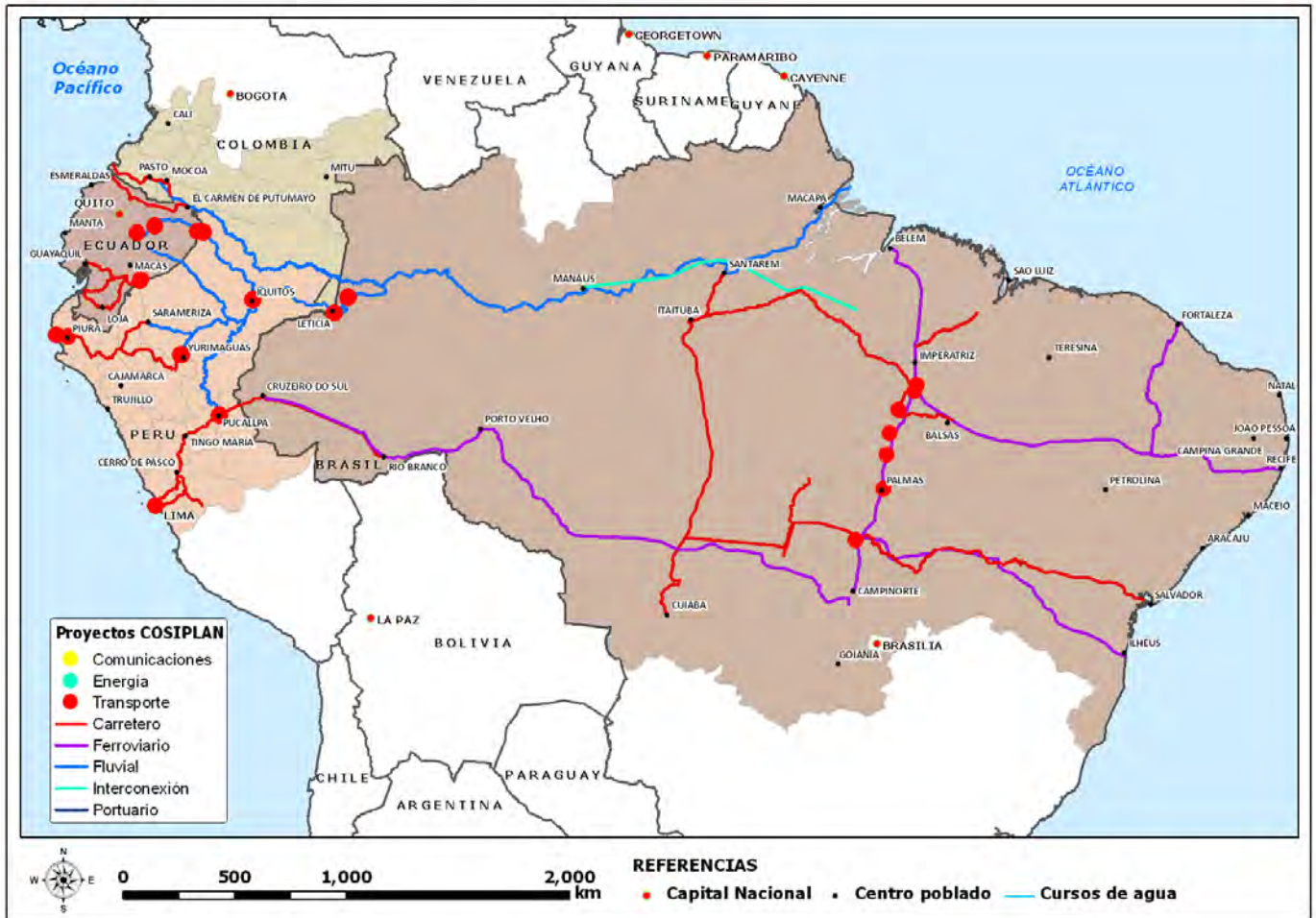
³⁴ "Infraestructura y servicios de transporte". Banco interamericano de Desarrollo. Reunión Anual de las Asambleas de Gobernadores". Panamá. Marzo de 2013.

Figura N° 10.1: Infraestructura del EID Amazonas



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 10.2: Cartera de Proyectos de la Planificación Territorial Indicativa de COSIPLAN-IIRSA



Fuente: Elaboración propia

SIGLAS Y ABREVIATURAS

AI	Área de Influencia
ALC	América Latina y el Caribe
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
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
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador
INEI	Instituto Nacional de Estadísticas e Informática del Perú
PREDECAN	Prevención de Desastres de la Comunidad Andina
PTI	Planificación Territorial Indicativa
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

