

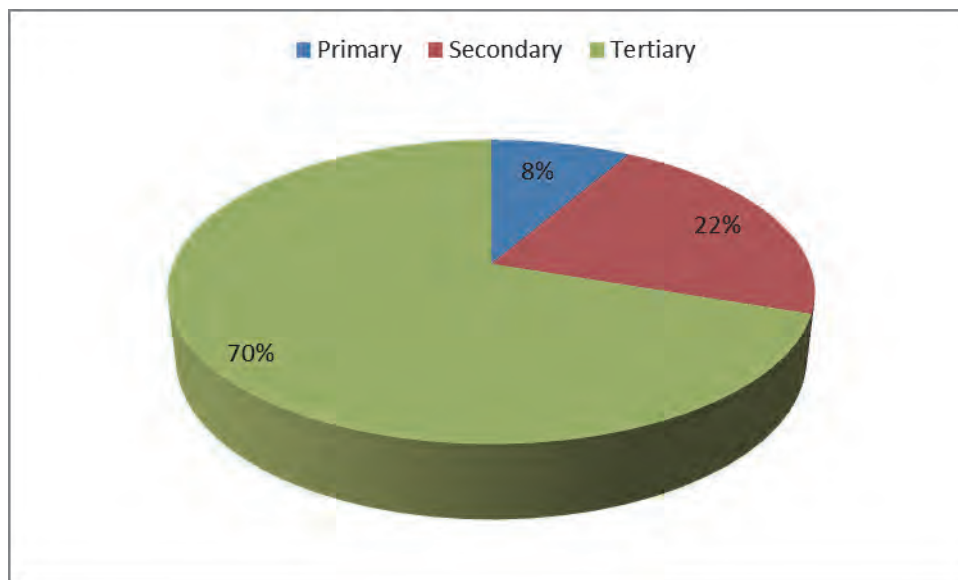
第3章 道路と港湾の現況

3.1 道路

3.1.1 道路の現況

(1) 全国道路網及び幹線道路網

コロンビアの道路網は1級道路、2級道路、3級道路、私有道路に区分され、2013年度末においては次図に示すようになっている。



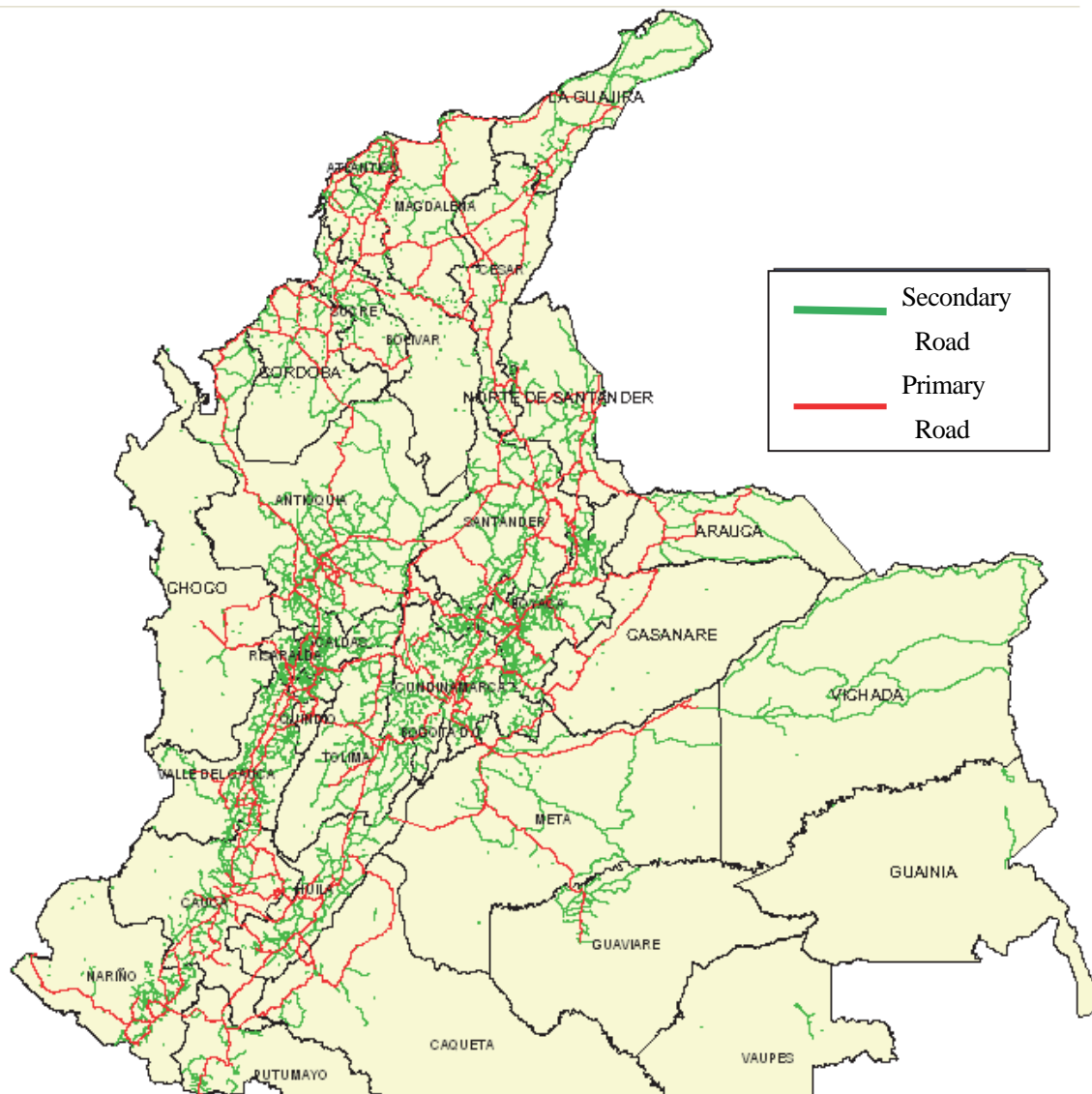
出典：Transporte en Cifras version 2013 MinTransporte

図 II. 3.1.1 全国道路網の区分

同じく2013年度末では、1級道路の所管は INVIAS (69.5%)、ANI (30.5%)、2級道路の所管は100%が県であり、3級道路は19.4%が国 (INVIAS)、9.8%が県、70.7%が市町村となっていた。

2013年末においては、国が管理する幹線道路網（一級）は約1万7,037kmあり、その内約1,262.1kmは上下車線分離道路で主に Cundinamarca、Boyacá、Valle del Cauca 等コーヒー産地の県及び大西洋沿岸に集中している。ただし、主要な生産地及び消費地と主要港及び国境を繋ぐ道路は、いまだに現在の交通量に適した規格となっていない。更にメデジン、ブカルマンガ及びククタ等の重要都市を結ぶ都市間道路の容量不足が指摘されている。

INVIAS は当機関が主管する道路網の状態を常に把握し、舗装・未舗装道路に分類することにより効果的な維持管理を行い、その結果、道路利用者により良いサービスを提供出来る様、必要な予防措置をとっている。

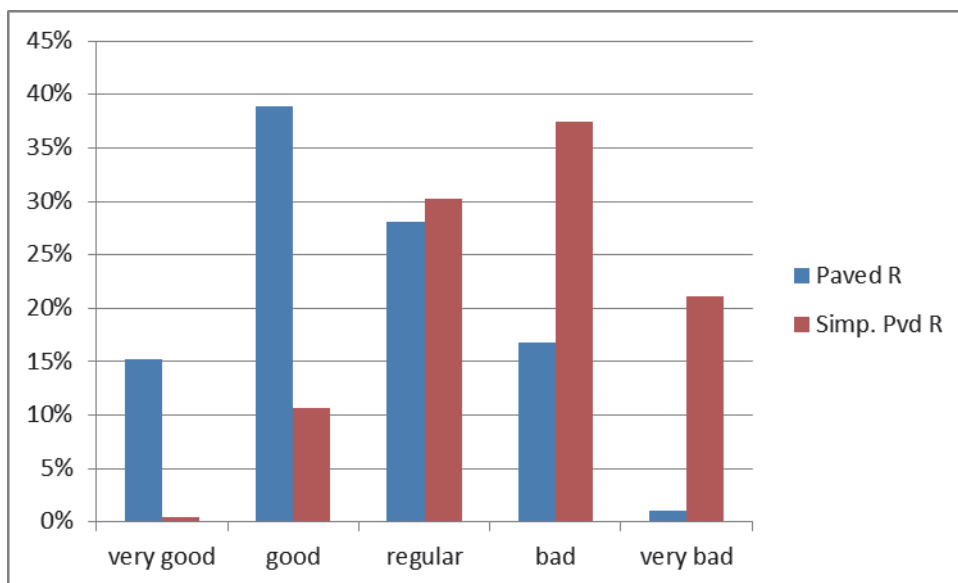


出典：Diagnostico Transporte 2011

図 II. 3.1.2 幹線道路網

国が管理する道路網は 1 万 7,037km あり、その内の 1 万 1,812.19km (69.3%) は評価分類され、8,931.29 km が舗装道路 (評価済み道路網の 75.6% 及び全幹線道路網の 52.4%)、2,880.9 km が未舗装道路 (転圧済み) (評価済み道路網の 24.4% 及び幹線道路網の 16.9 % に該当する) である。(Transporte en Cifras 2013 より)

INVIAS は毎年、道路網に関する情報を収集し、舗装・未舗装 (転圧済み) 分類し、その状態を把握している。概要を下記に示す。



出典：Transporte en Cifras 2013, MinTransporte

図 II. 3.1.3 舗装、未舗装道路の状態

表 II. 3.1.1 2013年時点の幹線道路の状態

Cibdtion of Primary Road	Paved Road (km)						Simply Paved Road (km)						Total Length Qualified (km)	
	Very Good	Good	Regular	Bad	Very Bad	Total	Very Good	Good	Regular	Bad	Very Bad	Total	Total	Total
Antioquia	45.28	256.99	350.32	227.49	0	880.08	0	0	37.91	19.87	0	57.78	937.86	
Atlantico	43.15	28.59	13.01	9	0	93.75	0	13.9	30.11	16	0.9	60.91	154.66	
Bolivar	83.29	89.66	17.69	5.48	1	197.12	0	0	0	0	0	0	197.12	
Boyaca	62.73	145.1	137.8	127.2	25.21	498.04	0	34.82	75.8	104.33	14.45	229.4	727.44	
Caldas	103.54	67.1	73.66	24.75	0	269.05	0	0	0	0	0	0	269.05	
Caque ta	67.19	26.82	109.86	152.34	0.95	357.16	0	2.4	20.32	64.43	1	88.15	445.31	
Casanare	0	464.46	167.4	76.4	0	708.26	0	0	0	45.33	97.21	142.54	850.8	
Cauca	44.54	224.15	159.12	79.6	5	512.41	0	30.45	255.84	216.99	192.38	695.66	1208.07	
Cesar	0	281.21	23.62	15	0	319.83	0	0.25	37.5	4.75	0	42.5	362.33	
Cordoba	89.67	152.62	61.5	27.27	4.93	335.99	4.02	18.29	15.29	16.11	0	53.71	389.7	
Cundinamarca	35.74	51.6	89.26	52.09	0.08	228.77	0	24.23	60.7	21.86	0	106.79	335.56	
Choco	45.22	19.67	62.65	0	0	127.54	0	18.28	30.54	64.78	38.55	152.15	279.69	
Guajira	0	66.83	65.81	1.14	0	133.78	0	0	0	10.7	0	10.7	144.48	
Huila	110.52	102.74	177.1	137.85	1	529.21	0	53.91	58.73	75.84	35.39	223.87	753.08	
Magdalena	8.29	24.31	13.46	12.83	0	58.89	0	8.65	45.05	31.89	0	85.59	144.48	
Meta	81	79.9	291.9	20.81	44	517.61	0.74	19.45	18.81	152.16	68.9	260.06	777.67	
Narino	186.11	224.79	73.01	121.87	0	605.78	6.85	17.1	15.75	8.14	0	47.84	653.62	
Norte de Santander	76.14	129.78	48.08	117.63	5.96	377.59	0	5.31	55.35	61.38	12.12	134.16	511.75	
Ocana	0	41.1	26.99	78.36	1.97	148.42	0	0	0	0	8.13	8.13	156.55	
Putumayo	100.22	62.15	56.46	10.84	0	229.67	0	15.84	63.75	108.05	0.98	188.62	418.29	
Quindio	3.12	33.65	41.77	10.5	0	89.04	0	0	0	0	0	0	89.04	
Risaralda	71.86	49.99	28.53	15.63	0	166.01	2.65	8.87	31.55	16.97	0	60.04	226.05	
S. Andres y Provid.	0	15.5	23.8	6	0	45.3	0	0	0	0	0	0	45.3	
Santander	39.04	429.48	171.87	105.08	1.38	746.85	0	35.25	18.61	38.54	139.26	231.66	978.51	
Sucre	14.94	79.66	17.27	15.75	0.99	128.61	0.35	0.28	0	0	0	0.63	129.24	
Tolima	48.69	171.46	67.66	14.28	1.01	303.1	0	0	0	0	0	0	303.1	
Valle del Cauca	0	152.7	133.86	36.86	0	323.42	0	0	0	0	0	0	323.42	
Total	1360.28	3472.01	2503.46	1502.06	93.49	8931.3	14.61	307.29	871.61	1078.12	609.27	2880.9	11812.2	

出典：Transporte en Cifras 2013 MinTransporte

(2) 県の道路網

コロンビアの行政は県単位に分割され、各県は県道路網を管理する。県道路網は 4 万 4,399 km が全国 32 県に分布しており、これに関する情報は現時点では不足がある。2 級・3 級道路網は全国の道路の 91.6%を構成しているが、そのインベントリーは不完全なため、現在 IDB の支援により地方政府の人材強化プログラムの一環としてインベントリーと計画づくりが行われている。

運輸省は 2013 年 4 月まで県道路網計画を策定してきたが、その内の 95%以上が IDB の援助で策定された。

表 II. 3.1.2 策定済み県道路網計画

No.	県	策定済	km	10 年間投資額 (100 万米ドル) 2011 年度	4 年間投資額 (100 万米ドル) 2011 年度	承認日
1	AMAZONAS	-				
2	ANTIOQUIA	-				
3	ARAUCA	Ok	650	146	87	18-dic-09
4	ATLÁNTICO	Ok	362	258	114	16-sep-09
5	BOLÍVAR	Ok	221	23	18	21-oct-09
6	BOYACÁ	Ok	2,400	1,013	391	16-dic-09
7	CALDAS	Ok	1,838	832	418	20-may-09
8	CAQUETÁ	OK	816.6	521	264	01-Mar-13
9	CASANARE	Ok	1,126	361	84	06-ago-10
10	CAUCA	Ok	1,443	40	26	18-dic-09
11	CESAR	OK	577	865	315	28-Sep-12
12	CHOCO	OK	189.5	406	160.3	30-Dec-12
13	CÓRDOBA	Ok	695	12	6	21-oct-09
14	CUNDINAMARCA	Ok	4,997	594	288	08-feb-10
15	GUAINIÁ	OK	222.4	389	187	Nov-12
16	GUAVIARE	-				
17	HUILA	Ok	1,287	199	92	21-oct-09
18	NORTE DE SANTANDER	-				
19	LA GUAJIRA	Ok	576	119	77	20-Oct-09
20	MAGDALENA	-				
21	META	Ok	1,487	478	103	10-sep-09
22	NARIÑO	Ok	1,496	185	37	10-sep-09
23	PUTUMAYO	Ok	341	38	18	22-mar-11

24	QUINDÍO	Ok	375	50	36	14-sep-09
25	RISARALDA	Ok	325	78	45	22-dic-09
26	SAN ANDRÉS	-				
27	SANTANDER	Ok	2,328	343	211	07-may-09
28	SUCRE	Ok	607	197	110	16-abr-10
29	TOLIMA	Ok	1,709	211	104	26-oct-09
30	VALLE DEL CAUCA	Ok	1,712	1,013	507	10-may-11
31	VAUPÉS	-				
32	VICHADA	Ok	1,562	344	97	30-nov-11
	合計	21	27,537	6,534	2,869	

出典： Plan Vial regional Abril 2012, Crédito De Préstamo Bid 1963/Oc-Co (T.C : 1,770 CPO/米ドル)

(3) 地方道路網又は3級道路網¹

DNPによると、開発計画は平等な国造りを目指している。その手段として、全国民が連絡可能で、一人当たりの収入を増加する生産的活動を促進し、より良い調和した開発を実現するために、インフラ整備は優先事項である。

コロンビアは農村部が広く、そこは農業、畜産業及び小規模であるが農産品加工業が盛んであるため、貨物と人の移動を可能にする3級道路網を必要とする。

INVIAS が管理する3級道路網²は2万7,577.45 kmである。これらの主な延長はボヤカ、ボリバル、クンディナマルカ、メタ、サンタンデル及びウイラ県にある。下表に、各県毎の3級道路の状況を示す。

コロンビア全土に位置する建設・維持管理すべき橋梁に関しては INVIAS が管理を引き受けており、地方道路基金 (Fondos Nacional de Caminos Vecinales : FNCV) のインベントリーを基に部分的に確認されている。当道路網が効果的であるためには、生産の中心地と収集・流通地の連絡及び物理的接続を可能にする橋梁の建設が必要である。主な対象グループは橋梁の建設及び復旧の受益者であり、これらは道路沿いに住む地方住民の70%である。この結果、安全な移動と更なる交通容量の確保が可能となる。(INVIAS 及び運輸省、2010年)

¹ コロンビアでは1994年から道路を徐々に地方に移管することとし、2級道路は県に3級道路のうち約35,000Kmを市町村に移管した。市町村道に関する統計は未整備である。

² コロンビアの3級道路のうちFNCVが整備した道路は、その後INVIASが所管を引き継いだ。

表 II. 3.1.3 県毎の3級道路網

県	FNCVが 建設した道路 (km)	地方自治体に 移転された道路 (km)	INVIASに 移転され た道路 (km)	県	FNCVが 建設した道路 (km)	地方自治体に 移転された道路 (km)	INVIASに 移転され た道路 (km)
AMAZONAS	34.60	30.00	4.30	GUAVIARE	96.17	120	58.71
ANTIOQUIA	2,167.63	625.00	1,494.88	HUILA	1,732.18	0	1,732.18
ARAUCA	33.30	-	33.30	MAGDALENA	1,824.40	683.17	1,201.38
ATLÁNTICO	260.85	297.67	-	META	2,071.08	0	2,071.08
BOLÍVAR	2,232.30	-	2,232.30	NORTE DE SANTANDER	1,352.97	501.25	824.8
BOYACÁ	3,415.89	835.35	2,611.89	NARIÑO	1,507.35	0	1,507.35
CALDAS	885.41	348.06	558.93	PUTUMAYO	300.95	0	300.95
CAQUETÁ	1,367.74	-	1,367.74	QUINDÍO	744.10	369.3	359.35
CASANARE	186.73	99.45	70.88	RISARALDA	454.89	516.69	15
CAUCA	1,758.08	-	1,758.08	SANTANDER	2,042.49	0	1,975.57
CESAR	1,236.06	-	1,236.06	SUCRE	857.61	262	600.44
CHOCO	295.81	-	295.81	TOLIMA	1,568.91	1,116.69	542.65
CÓRDOBA	1,271.31	-	1,271.31	VALLE DEL CAUCA	1,338.66	775.87	543.63
CUNDINAMARCA	2,866.05	720.09	2,160.73	VAUPÉS	37.45	90	0
GUAINÍA	142.00	-	142.00	VICHADA	61.85	470	0
GUAJIRA	606.15	-	606.15				
計	18,759.91	2,955.62	15,844.36	計	15,991.06	4,904.97	11,733.09
合計	34,750.97	7,860.59	27,577.45				

出典：Plan Estratégico Institucional 2007-2010 “Infraestructura para la Competitividad, Integración y Desarrollo de Colombia, INVIAS y MT

近年のインフラ経済開発報告（Recent Economic Development in Infrastructure : REDI）によると、一般的に県及び 3 級道路網の延長の情報は不明確である。この不明確さの一つの原因としては、多くの道路は FNCV、受益県・市やコーヒー生産者委員会等の組織の支援で建設されたことによる。結局、各組織が同じ道路をインベントリーに含めて情報が重複している。

3 級道路網の状態に関する最新の報告書は 1990 年に FNCV が作成した。上記の理由、更に投資の最適化を目的に INVIAS は、管理する道路網の整備を計画するために再度情報収集する必要がある。



出典：Portal INVIAS, Publicado el 11 Enero 2013

図 II. 3.1.4 INVIAS 所管 3 級道路網

3.1.2 道路開発計画

コロンビアの道路開発計画は基本的には国家開発計画を受け、運輸省が国家開発計画運輸セクターを作成している。これに従って運輸部門の各セクター部局がそれぞれの所管事業に関する機関別戦略計画（4 か年計画）を策定している。

(1) INVIAS 機関別戦略計画 2011～2014

NDP 運輸セクター計画を受け、具体的な実施計画とし 2011～2014 年にわたる INVIAS 所管事業に関する、INVIAS 戦略計画（Plan Estrategico Institucional 2011～2014）を作成した。この中で主要な戦略として次のような計画を打ち出している。

1) 接続性向上大規模プロジェクトの建設と改良

リニアトンネル、Animas-Niqui, San Francisco 支線、セサル県 Valledupar-Badillo-San Juan 道路、1 級道路の橋梁、Tumaco - Mocoa 道路の改良をあげている。

2) 二国間インフラの建設

小・中・大企業の基本的収入源の一つは輸出であるため、適切な交通インフラを通して、輸送性と接続性を改良し、コロンビア経済を近辺国の経済と統合させることが求められる。そのため、二国間協定の下でサンタンデル北部の Tienditas 橋、ナリニョの Rumichaca 橋及び Unión 橋の歩道を調査設計後、建設することを計画している。

3) 繁栄のための優先コリドーの建設・改良

「NDP 2006～2010 年」では旅客の最適移動及び生産地・消費地・貿易コリドーの接続を実現する、統合的かつ効率的な交通網の強化を図る「競争力強化のコリドー」（Corredores Arteriales Complementarios de Competitividad）と称すインフラ整備プログラムを継続することを決定した。貨物に関しては、地域市場の開発のために、更なる競争力と生産性を達成することを目指す。現在の NDP（2010～2014 年）の「全国民の繁栄」は、当計画を再度取り上げ、これを「繁栄のための優先的コリドー」と称した。

これは国の経済発展に大変重要なインフラ網であり、前 NDP（2006～2010 年）によると 10 年間（2007～2016 年）で開発する。これを受けた 2008 年の CONPES 第 3536 号によると、競争力強化のための道路は次の 38 事業で構成されている。

表 II.3.1.4 CONPES 3536 競争力強化のためのプロジェクト

No.	Corredor	Tramo a intervenir
1	Vía Longitudinal del Oriente	Tramo el Porvenir- San José del Fragua- Florencia- San Vicente del Caguán – Neiva
2	Vía Transversal de Boyacá	Tramo Aguazul-Toquilla- El Crucero
3	Vía Transversal del Carare	Tramo Landázuri-Cimitarra
4	Vía Troncal Central del Norte (Tunja – Cúcuta)	Tramo La Palmera – Málaga – Presidente
5	Vía Transversal de Boyacá	Tramo Chiquinquirá – Pauna - Borbur – Otanche – Dos y Medio – Puerto Boyacá
6	Vía Transversal Medellín – Quibdó	Tramo C. Bolívar – La Mansa – Quibdo
7	Vía Transversal del Sur	Tramo Popayán Totoró – Inza- La Plata
8	Vía Mocoa – San Miguel	Tramo Mocoa Puerto Asís - Santa Ana – San Miguel
9	Vía Troncal del Nordeste	Tramo Vegachí – Segovia – Zaragoza
10	Vía alterna al Llano	Tramo el Sigla- Machetá – El Secreto
11	Vía Longitudinal del Magdalena	Tramo el Burro – Tamalameque (puente en construcción) y Santa Ana – La Gloria.
12	Vía Longitudinal de Bolívar	Tramo Yondó – Cantagallo – San Pablo- Simití.
13	Vía Troncal Norte de Nariño	Tramo Buesaco – El Empate – La Unión- Higueros.
14	Vía Corredor de la Guajira Central	Tramos Rihacha – La Florida – Tomarrazón y Cuestecitas – Maicao.
15	Vía Transversal Cafetera	Tramo Honda – Manizales.
16	Vía Transversal de la Macarena	Tramos Baraya- Colombia – EL Dorado y La Uribe- San Juan de Arama.
17	Vía Panamericana del Darién	Tramo Lomas Aisladas – Cacarica (Incluido Puente Atrato)
18	Vía Cúcuta – La Fría (Venezuela)	Tramo Agua Clara – Guarmito
19	Vía Tumaco – Esmeraldas	Tramo K 14 + 900 – Río Mataje (incluidos 5 puentes)
20	Vía Villavicencio – El Retorno	Tramo Granada -San José del Guaviare – El Retorno
21	Vía Transversal de la Mojana	Tramo Majagual – Magangué
22	Vía corredor Piedemonte Llanero	Tramo Yopal – Arauca
23	Vía Marginal del Caribe	Tramo San Bernardo del Viento – Monitos- Puerto Escondido- Arboletes- Necoclí
24	Vía Transversal del Catatumbo	Tramo Tibú – Convención – Ayacucho – La Mata
25	Vía Troncal del Viento	Tramo Manaure – Cabo de Vela
26	Vía Corredor Brasil – Pacífico (Pasto – Mocoa)	Tramo Pasto – Encano – Santiago – San Francisco (Variante San Francisco) – Mocoa
27	Vía Transversal Central del Pacífico	Tramo La Virginia- Las Animas – Nuquí
28	Vía Anillo del Macizo Colombiano	Tramo Rosas – La Sierra – la Vega – Santiago – Bolívar – La Lupa
29	Vía Carretera de la Soberanía (Cúcuta - Arauca)	Tramo La Lejía – Saravena
30	Vía Carretera la Virginia – Irrá	Tramo la Virginia – La Miranda – Irrá
31	Vía Transversal Sahagún- La Unión	Tramo Sahagún- La Unión
32	Vía Transversal Pacífico Caucaño	El Plateado – Belén
33	Vía Villavicencio – Calamar	Tramo San José del Guaviare – Calamar
34	Vía El Empate, San José, San Bernardo, La Cruz San Pablo, (Departamento de Nariño) - Florencia, Higueros (Departamentos del Cauca)	Vía El Empate, San José, San Bernardo, La Cruz San Pablo, (Departamento de Nariño) - Florencia, Higueros (Departamentos del Cauca)
35	Vía Pradera – Palmira	Vía Pradera – Palmira
36	Mulaló-Loboguerrero	Mulaló-Loboguerrero
37	Los Curos-Málaga-Santander	Los Curos-Málaga-Santander
38	Isnos – Paletará	Isnos – Paletará

出典：CONPES 第 3536 号

運輸省は競争力、地域・国家統合、基本的生産地と貿易結節点の接続、社会・環境的必要事項の分析、技術的観点、調査、設計、土地の利用可能性、建設・維持管理費等の要素を考慮し、19 のコリドーに予算を充てた 2008 年 CONPES 第 3536 号、及び太平洋コリドーの実施を決定した同年 CONPES 第 3553 号に従い、第一段階（2009～2013 年）には合計 20 コリドーを優先的に整備するとした。

繁栄と地域開発のための道路計画は二つの要素で構成される。即ち繁栄のための道路及び地域開発道路である。第一要素である繁栄のための道路は、二つの基本的目的を持つ。第一は産業中心地から疎外された地方住民の生活の質の向上、及び貧困減少のため雇用の創出を基礎とする現大統領の社会的政策の実施である。

第二要素は技術・経済的側面であり、下記を目的とする。

- 予防措置を取り、3 級道路網を保全する。
- 改良した道路の耐用年数を延長させる。
- 利用者が年中どの季節にも道路を利用できるようなアクセスと通行性を達成する。

- 車の運転コスト及び運用時間の削減を行う。

第二要素である地域開発に関しては、法律と法令により道路管理の分権化を行い、各レベルの政府が管理する道路を機能面から決定した。一般的には、国が県都間と国境と港を繋ぐ幹線道路網の維持管理と拡張を担当し、県は自治体間と幹線道路網との連結道路を担当し、市町村は市と地方村落を結ぶ道路を担当する。

表 II. 3.1.5 繁栄の道路事業における優先コリドーの内容³

No.	プロジェクト名	プロジェクトスコープ	実施中区間	新規入札区間
1	TRANSVERSAL CENTRAL DEL PACIFICO, 区間: Las Animas - Tadó - Mumbú - Pto. Rico - La Virginia - Pereira	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。 ベレイラーキブド区間の殆どは舗装されており、予算がつき、工事が実施されればチョコ県と内陸部を繋ぐ最初の全区間舗装道路となる。	Tadó - Mumbú PR 21+500 ~ PR 44+500 (Route 5002) Santa Cecilia - Pueblo Rico PR 0 ~ PR 5 (Route 5003): 合計 28 Km 投資額: \$64.148 million.	PR 44+500 ~ 50+000 (Route 5002) PR5+000 ~ PR 33+000 (Route 5003): 合計 33,5 Km 投資額: \$73.500 million
	TRONCAL DEL NORDESTE TRAMO: VEGACHI- SEGOVIA - ZARAGOZA	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。 大西洋岸の代替経路となる。	PR10+000 al PR 36+441 Route 1000: 合計 26,4 Km 投資額: \$79.356 million.	PR36+441 ~ PR 112+513: 合計 75,9 Km 投資額: \$232.726 million.
3	BUCARAMANGA - CUCUTA (二車線道路) 区間: BUCARAMANGA (PR8+300) - CUESTA BOBA (PR70+000)	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び緊急時の対応。同コリドーの目的はサンタンデル地域の統合を強化し、同地方とベネズエラのコミュニケーションを促進することにある。	PR8 ~ 24: 16 Km 投資額: \$343.314 Million	PR24 ~ 70: 合計 46 Km 投資額: \$840.320 Million
4	CARRETERA DE LA SOBERANIA, 区間: LA LEJÍA - SARAVENA	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。 同コリドーによりサンタンデルの北部及びアラウカ方面に向かう際ベネズエラを通過せずすむ。	PR5+000 - PR30: 合計 25 Km 投資額: \$116.328 million.	PR30+000 al PR122+000: 合計 92 Km 投資額: \$701.567 million
5	TRONCAL CENTRAL DEL NORTE, 区間: La Palmera - Málaga - Presidente	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。 同コリドーはコロンビアの地方間のコミュニケーションを促進し、特にサンタンデル地域と国北部とのコミュニケーションを支援する。	PR11+830 ~ PR16+660; PR36+800 ~ PR85+000; PR97+000 ~ PR101+141: 合計 57 Km 投資額: \$130.630 Million	PR00+000 ~ PR11 + 830; PR16+660 ~ PR36+800; PR85+000 ~ PR97+000: 合計 44 Km 投資額: \$155.474 Million
6	TRANSVERSAL MEDELLIN QUIBDÓ 区間: Quibdó - La Mansa - Ciudad Bolívar	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。 同コリドーで舗装の状態が悪いため社会問題が発生した。 同コリドーはチョコ県と内陸部を繋ぐ。	Quibdó - El 18 PR 0 ~ PR 49: 合計 49 Km 投資額: \$122.752 million.	PR 49 ~ PR 97+600 (Route 6002) PR 0 ~ PR12+100 (Route 6003): 合計 65 Km 投資額: \$210.000 million
	TRANSVERSAL DEL CARARE 区間: Cimitarra - Landázuri	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。 サンタンデルの南部とボヤカの北部を繋ぐコリドー。さらにボヤカ、サンタンデル及び Llanos orientalesを Ruta del Solを通じて繋ぎ、 Barrancabermeja - Bucaramanga 区間の代替経路として機能。	PR 31+570 ~ PR 41+870 y PR55+900 ~ PR60+300: 1 合計 4,7 Km 投資額: \$58.429 million.	DEL PR41+870 ~ PR55+900 高架橋が 2 箇所 PR 48+800 & PR 45+600: 合計 14 Km 投資額: \$99.000 million
8	TRANSVERSAL DEL CUSIANA, 第 1 区間: EL CRUCERO - AGUAZUL	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。 炭化水素の輸送を促進し競争力を高めるためリャノとは別の代替経路を築き上げる。	新規工事の高架橋: La Cónguta K76+415, La Leonera K80+350, Los Crillos PR81+250, Puente Nuevo PR81+450, Puente Nuevo 3 PR 83, La Chigüirera PR85+700, La Orquídea PR86+500, La Cranja PR87+700, Pavimentación San Francisco, Aquitania PR0 ~ PR15+300: 合計: 高架橋が 8 箇所投資額: \$99.361 million.	高架橋: La Cascada PR91+300, El Verbeno PR82+560, Cusiana PR 90+131, La Frontera 91+228, Peña de Gallo 53+000, Rehabilitación del PR 90 ~ 118: 合計: 高架橋が 5 箇所及び 28 Km のリハビリ投資額: \$79.077 million
	TRANSVERSAL DEL CUSIANA, 第 2 区間: EL CRUCERO - AQUITANIA			
9	TRANSVERSAL DE BOYACÁ, 区間: Chiquinquirá - Pauna - Borbur - Otanche - Dos y Medio - (Puerto Boyacá)	Otanche Route 6007 の 2.5 区間のクリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。 同コリドーはボヤカ県とカルダス県を繋ぐ。	Chiquinquirá - Otanche PR 0 ~ PR 42 + 910: 合計 42 Km 投資額: \$126.260 million.	Tramo Dos y Medio - Otanche del PR 15 ~ PR 95: 合計 80 Km 投資額: \$222.475 million
10	TRANSVERSAL DEL SISGA, 区間: EL SISGA - GUATEQUE - EL SECRETO	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。 同コリドーはリャノと内陸部間の接続を築き上げるのに重要である。	リハビリテーション PR65+000 ~ PR78+000, PR45+000 ~ PR50+000: 合計 18 Km 投資額: \$79.998 million.	PR19+000 ~ PR65+000. PR0+000 ~ PR13+406: 合計 59,4 Km 投資額: \$472.500 million

出典 : Presentación Corredores Prioritarios para la Prosperidad Ministerio de transporte e Instituto Nacional de Vías - INVIAS

³ ここに記載したプロジェクトは INVIAS 所管の優先プロジェクトであり、国全体としての重要プロジェクトは主として ANI の管轄によりコンセッション事業として実施されている。これについては第 4 章に記載する。

表 II. 3.1.6 繁栄の道路事業における優先コリドーの内容 (II)

No.	プロジェクト名	プロジェクトスコープ	実施中区間	新規入札区間
11	TRANSVERSAL HONDA MANIZALES	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。	二車線道路 PR29+880～PR32+330 (Route 5005);	PR38 - PR69, Route 5006 y PR0 - PR3, Route 5007;
	区間: MANIZALES - FRESNO	コーヒー製造業の中心部とマグダレナ及びボゴタの連絡の発展に役立っている。	PR0+000～PR5+600 (Route 5006); PR6～PR40区間での43箇所曲線の改善 (Route 5006); Padua PR68～PR69 (Route 5006); Fresno (PR0 - PR3, Route 5007); 合計8,05 Km (二車線) 投資額: \$110.985 million.	合計34 Km (リハビリテーション) 投資額: \$132.224 million
12	BUGA – BUENAVENTRURA,	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。	第4区間: 14 kms	コンセッション終了日: 30.04.2016
	第4区間: LOBOGUERRERO - CISNEROS	コンセッション契約は2009年の6月25日に署名され46ヶ月間有効。現在金額の追加が2回と延長が一度行われている。	投資額: 544.043 million ペソ	
13	CORREDOR DELAS PALMERAS	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。	第1区間: 51+500 - PR59+000 & PR64+600 - PR65+600. 第2区間: PR23+200 - PR32+000. 第3区間: PR16+960 - PR22+050 Paso Puerto Concordia, Puente Nowen, Puente Palomas y Puente Guarupayas:	第1区間: PR59+000 PR64+600 第4区間: PR00+000 - PR14+100: 合計19,7 Km
	区間: San José del Guaviare - Fuente de Oro	サン・ホセ・デル・グアピアーレとメタ及びアンデス区間を繋ぐコリドー。	合計22,4 Km 投資額: \$53.975 million	投資額: \$39.029 million
14	TRANSVERSAL DE LA MACARENA	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。	PR0+000 - PR 20+000 SAN JUAN DE ARAMA MESETAS; PR0+000 - PR15+000 BARAYA COLOMBIA: 合計35 Km	PR40+000 - PR 76+000 San Juan de Arama - La Uribe; PR0+000 - PR30+000 Colombia - El Dorado:
	第一区間: SAN JUAN DE ARAMA – LA URIBE – COLOMBIA - BARAYA	このコリドーによってカラカスとキトの間に接続を築き上げる。	投資額: \$160.930 million.	合計66 Km 投資額: \$684.320 million
15	TRANSVERSAL DEL LIBERTADOR,	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。	PR42+00～PR62+130 (Route 2602);	PR62+130～PR79+650
	区間: Popayán - Totoró - Gabriel López - Inza - Guadalejo - La Plata	同コリドーはウイラ県とカウカ県を繋ぐ。	PR79+650～PR80+890 (Route 2602);	(Route 2602),
			PR63+100～PR76+780 (Route 3701);	PR80+890～PR109+010 (Route 2602),
			合計35 Km 投資額: \$126.196 Million	PR76+780～PR87+750 (Route 3701), Ullucos橋の建設 (PR 95+900) y Córdoba高架橋建設 (PR 71+200) (Route 2002) y Valencia高架橋建設 (PR 77 Route 3701): 合計65.6 Km 投資額: \$289.800 Million
16	CORREDOR DEL PALETARA	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。	PR 27+890～PR 53 (Cauca) & PR 83～PR 93+373 (Huila);	PR 53～PR 83 (Parque Natural del Puracé区間): 合計30 Km
区間: Coconuco (Cauca)- Paletara – San José de Isnos (Huila)	同コリドーはウイラ県とカウカ県を繋ぐ。	合計35,5 Km 投資額: \$77.589 Million	投資額: \$72.240 Million	
17	ANILLO DEL MACIZO COLOMBIANO,	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。	PR11～18 (Route 2515) + PR17+600～PR42 (Saraconcho橋込み)	PR18+000～PR41+020 (Route 2515) + PR42+000～PR50+000 (Route 1302): 合計31 Km
区間: Rosas – La Sierra – La Vega – Bolívar – La Lupa	同コリドーはカウカ地区の各自治体を統合する。	合計: 39,4 Km 投資額: \$85.624 Million	投資額: \$64.000 Million	
18	TRONCAL NORTE DE NARIÑO,	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。	PR70～102: 32 Km	PR55～70:
	区間: EL EMPATE - LA UNION - HIGUERONES	同コリドーはバスト地区とカウカ地区を繋ぐ、Panamericana 道路とは別の代替ルートとして機能。	投資額: \$56.934 Million	合計14,2 Km 投資額: \$27.000 Million
19	MARGINAL DE LA SELVA,	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。	PR36～58+066 (Route 6502)+ PR0～18 (Route 6503)	PR0～36 (Route 6502) + PR18～95+761 (Route 6503)
	区間: San José del Fragua – San Vicente del Caguán	同コリドーはコロンビア北部とプトウマヨ県及びカケタ県をつなぐ。	合計: 40 Km 投資額: \$91.620 Million	投資額: \$204.231 Million
20	CORREDOR DEL SUR	クリティカルポイントを含む舗装の維持やリハビリ工事、及び区間内での緊急時の対応。同コリドーの目的はエクアドルとの統合を強化することにある。	PR0～55: 55 Km 投資額: \$197.665 Million	PR55～100+930 投資額: \$199.894 Million

出典: Presentación Corredores Prioritarios para la Prosperidad Ministerio de transporte e Instituto Nacional de Vías – INVIAS

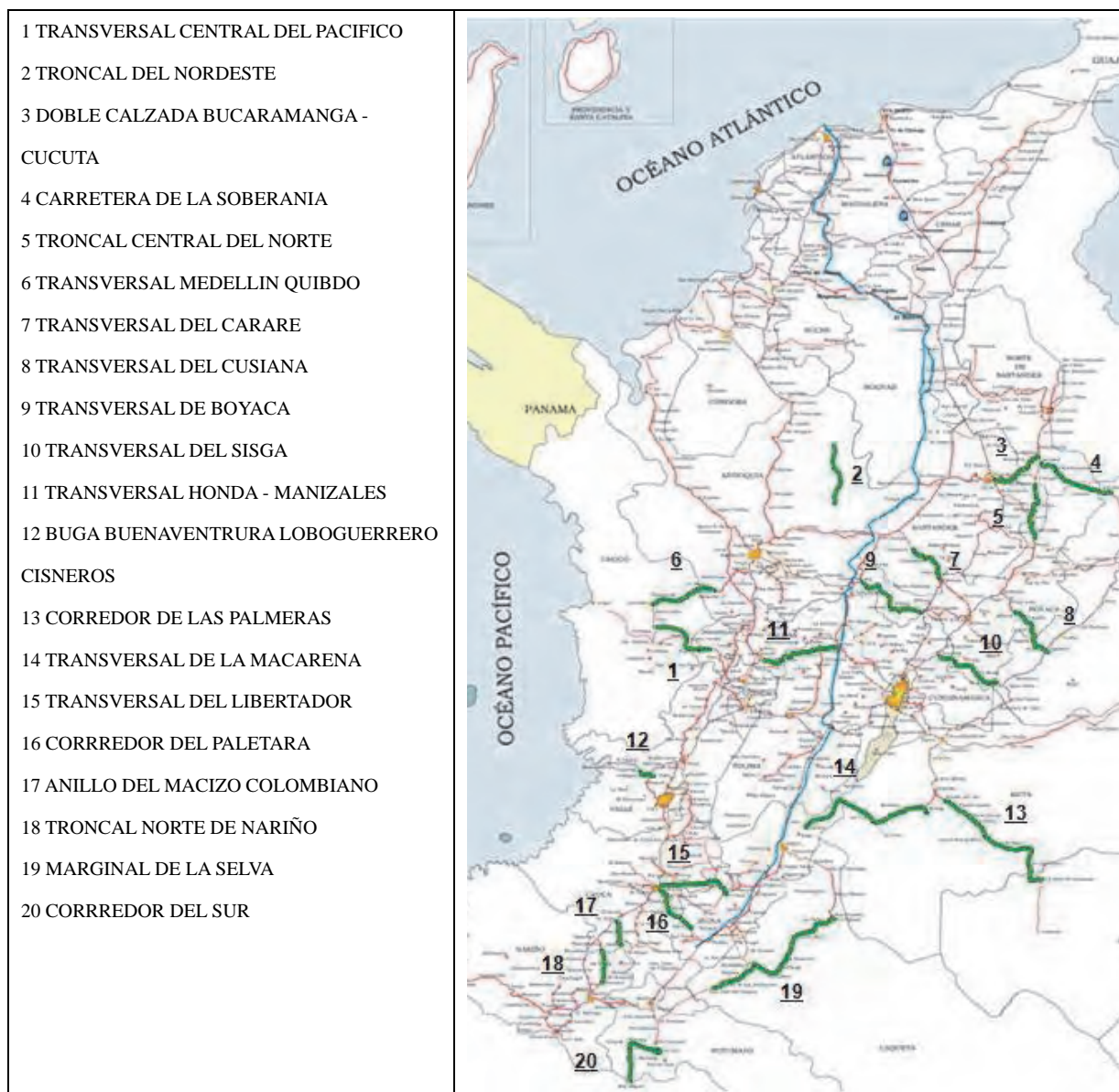


図 II. 3.1.5 競争のための補完幹線道路網優先的コリドー位置図

4) 調査と技術支援

運輸交通分野の政策となる INVIAS の戦略的計画は、工事開始前の事前調査・設計を含み、事業の効率的実施に資する。2011～2014 年の間には 47 の道路事業調査が計画され、詳細は次の通りである。

表 II. 3.1.7 2011 年～2014 年のアクション・プラン

県	活動内容
Cesar	Cuatrocientos- Codazzi 道路の改良を目的とした調査と設計の実施。 (コード : 45CS09)
Santander	Café Madrid - La Gómez 接続道路フェーズ I 調査の実施。

Boyacá	Tunja - Ramiriquí - Miraflores -Páez 接続道路の改良を目的とした調査及び設計の更新。Páez - El Secreto 接続道路フェーズ I 調査の実施。 Variante de Juracambita 道路フェーズ III 調査の実施。
Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, Guajira, Magdalena , Sucre	北部に位置する県の橋の検査及びインベントリーの作成：アトランティコ、ボリバル、セサル、コルドバ、グアヒラ、マグダレナ及びブスケレ
Santander	Barrancabermeja-La Lizama (6601) 接続道路の改良を目的とした調査及び設計の実施。(約 30 km)
-	国道網の西部に位置する橋を対象とした検査及びインベントリーの作成を目的とした調査の実施。
Casanare	El secreto - Aguacalara (5068) 及び Monterrey-Aguazul (6512) 接続道路の改良を目的とした調査及び設計の実施。
-	東中央部に位置している県の橋の検査及びインベントリーの作成。
Santander	Puerto Araujo - Landazuri (6207) 及び Sector Puerto Araujo – Cimitarra 接続道路の改良を目的とした調査及び設計の実施。
Cauca, Caquetá, Huila, Tolima, Nariño, Putumayo	国道網の北部に位置する県の橋を対象とした検査及びインベントリーの作成を目的とした調査の実施：カウカ、カケタ、ウイラ、トリマ、ナリニョ及びプトゥマヨ
Casanare	Tocaría - Orocué 道路の La Nevera – Guanapalo 区間の接続道路の改良を目的とした調査及び設計の実施。
Valle	Paso Nacional por Palmira の PR24～PR25 区間及び Cali – Yumbo – Canoa の Cali Yumbo セクターの OR8+0500 (Intersección Cencar) ～PR12+0000 (Paso a Nivel Yumbo).区間の交通安全調査。
Cauca	Morales - Piendamó (2601) 接続道路の改良を目的とした調査及び設計の実施。
Huila, Cauca	ウイラ及びカウカ県にある橋の架け替えを目的とした調査及び設計の実施。
Cauca	Munchique – Popayán (2001) 接続道路の改良を目的とした調査及び設計の実施。
Casanare	Carretera Aguazul - Yopal 道路と Yopal - Paz de Ariporo 道路を接続する周辺道路もしくは代替経路の検討調査・Fase I の実施。同調査では Cravo Sur 川を渡河する橋の建設も検討されている。
Arauca	La Cabuya-Saravena (6515) セクターの PR 0+0000～PR 50+0000 区間、Tame - Corocoro (6605) セクターの 1 PR 0+0000～PR 100+0000 区間、Corocoro - Arauca (6606) セクターの PR 0+0000～PR 43+0000 区間の接続道路の改良を目的とした調査及び設計の実施。アラウカ県の代替経路の調査・フェーズ III の実施。
Antioquia, Chocó,	アンティオキア、チョコ、リサルダ県 及びバジェ県にある橋の架け替えを目的とした調査及び設計の実施。

Risaralda , Valle	
Cauca	Popayán – Totoró 接続道路の改良を目的とした調査及び設計の実施。
Boyacá, Santander 北部	ボヤカ県及びサンタンドール県の北部にある橋の架け替えを目的とした調査及び設計の実施。
Cauca	Timbío - El Estanquillo 接続道路の調査・フェーズ III の実施。
Meta	メタ県に位置する国道網に含まれる橋の検査及びインベントリーの作成を目的とした調査の実施。
Cauca	Popayán - El Rosario (25CC04) 接続道路の改良を目的とした調査及び設計の実施。
Meta	Carretera La Uribe - Ye de Granada 接続道路に架かっている El Alcaravan 橋 (PRS 100+0845) 及び La Cubillera 橋 (PRS 99+0680) の河床洗掘問題の解決を目的とした水文調査及び設計の実施。
Cauca	La Vega- Santa Rosa 接続道路の Santiago- Santa Rosa セクターの改良を目的とした調査及び設計の実施。(コード: 25CC15-1)
Meta	Meta 河の航行可能性の改良を目的とした調査の更新。
Bolívar	Yati - La Bodega 道路の調査及び設計フェーズ III の実施。500m の橋を含む。
Cundinamarca	Puerto Salgar に新規建設される橋フェーズ I-フェーズ II 調査。アプローチを含む。
Magdalena	Plato - Salamina 接続道路の 11+0000～86+500 区間及び 91+0000～102+0000 区間の改良を目的とした調査及び設計の更新。(コード: 27-01) Piñon の自治体の実施した代替経路を含む。 Salamina – Palermo 接続道路の 0+0000～15 +0000 区間の改良を目的とした調査及び設計の更新。(コード: 2702) Guaimaro 及び Clarín 橋を通過する Palermo の自治体が提案した代替経路を含む。
Amazonas	レティシアに位置する Victoria Regia 栈橋へのアクセス路改良工事の設計更新及び補足調査。
Huila	Pitalito - Garzón 接続道路の PR24+0000～PR 71+0697 区間 (4504) 及び Orrapihuasi- Depresión el Vergel 接続道路の PR 0+0000～PR 41+0792 (2003A) の接続道路の改良を目的とした調査及び設計のフェーズ III を実施。Timaná (L= 7 km)の代替経路を含む。
Atlántico	バランキージャに位置する Magdalena 河の渡河の総合的解決を目的とした調査及び最終設計のフェーズ III を実施。
Santander - Boyacá	Barbosa – Tunja (6209.) 接続道路の改良を目的とした調査及び設計を実施。 Barbosa 代替経路のフェーズ I 調査の実施。
Santander 北部	Aguaclara - Ocaña - Sardinata - Astilleros - Cúcuta 接続道路、Route 70 道路、サンタンドール北部道路の改良を目的とした調査及び設計を実施。
Caldas- Tolima	Manizales – Mariquita 接続道路フェーズ I 調査の実施。
Valle	Estero de San Antonio プロジェクトの補助調査及び設計の実施。
Cauca - Nariño	Santa Rosa - Descanse - Yunguillo - Condagua (87km)道路のフェーズ II 調査。

	Variante Mocoa(9 km)のフェーズ I 調査。
San Andrés	San Andres 及び Providencia のアクセスの詳細調査の実施。
Nariño	La Espriella Rio Mataje 道路のフェーズ III 調査及び設計の更新。(コード : 0501) Mataja 及び Mira 川を渡河する橋(60m・360m)を含む。
Putumayo	Putumayo 河(Peñasara – Asís 港-Pto. Leguizamo-Alegría 港)の航行可能性調査の Fase II の実施。
Santander	Bucaramanga - Alto del Escorial 接続道路のフェーズ II 調査及び設計の更新。
Huila	ルート 2402 の Colegio de la Carretera Candelaria-Laberinto セクターに位置する橋の架け替えを目的とした調査及び設計をフェーズ III に更新。
Valle- Huila	Buenaventura - Orinoquia: Palmira - Las Cruces - Colombia 接続道路のフェーズ I 調査の実施。
Chocó	Atrato 河の航行可能性調査フェーズ II (フィジビリティ調査)の実施。
Cúcuta	二国間の接続を目的とする Cúcuta-Tienditas 区間の代替案の環境影響評価の実施。
Cauca	Santander de Quilichao -Florida – Palmira 接続道路に位置する新規建設予定の Guengue 河を渡河する Esclavos 橋の調査及び設計の実施。(コード : 3105)
Boyacá	Tunja - Paez 接続道路に位置する Zetaquirá 自治体の中央セクターの Juracambita での代替経路について環境調査の実施。

出典 : Plan Estratégico Institucional de INVIAS 2011 -2014

これ等 INVIAS の戦略計画のうち太平洋貿易に関連する道路プロジェクトの詳細については次節に詳述する。

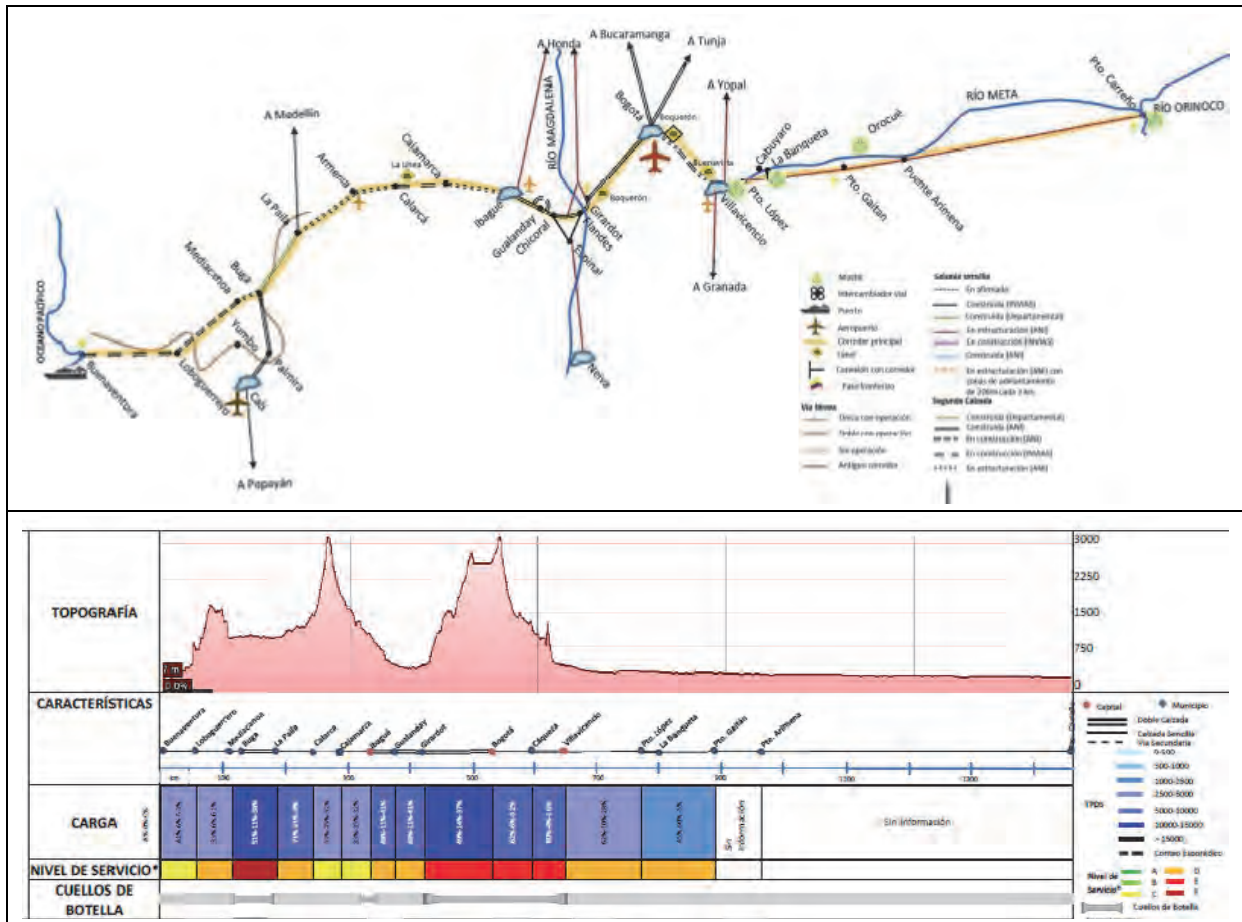
県道、地方道については、ペルーと同様 IDB の支援により分権化を促進するため、Plan Viales Departamentales の下に計画策定、インベントリーの作成、維持補修技術基準の策定等を実施中である。このうち県道路計画が策定されている県の状態は 3.1.1(2)に示した通りである。

3.1.3 太平洋貿易に必要な建設中及び改良中の道路

ボゴタ、メデジンと大西洋・太平洋沿岸を結ぶコリドーは、生産物の輸出入に利用される点から特に重要である。すなわち、図 II. 3.1.6 で示すように Bogotá-Santa Marta、Bogotá-Buenaventura 及び西部幹線道路が主要な貿易のルートである。物流コスト及び生産地帯と港湾間の輸送時間の減少は、国の競争力強化の決定的要素である。

Buenaventura 港は太平洋へアクセスするコロンビアの最大重要港湾であり、国が機能するために必要な全資機材の入り口である。このため Buenaventura 港-Pueruto Carreño の横断道路はコロンビアの東西方向の主要コリドーであり、Buenaventura 港とカリ及びボゴタを繋ぐだけでなく、影響圏内にあるアルメニア、イバゲ、ビジャビセンシオ及びプエル

ト・カレーニョなどの重要都市を結んでいる。当該道路は、海拔 3,000m を超える国内の三つの山脈を横断している。



出典： Ministerio de Transporte - Grupo de Desarrollo Intermodal

図 II. 3.1.6 Puerto Carreño-Buenaventura 港間道路の平面・縦断面図



Cali-Buenaventura 間道路、Buga 周辺 3 トン車まで通行可能。対面通行の一般道路

Lobo Guerrero-Buenaventura 間道路片側 2 車線道路を走る大型車



霧のかかる対面通行区間



重交通の集中と水の影響によって悪化した舗装状況



対面通行におけるトンネル工事



トンネル工事と坑口付近の大規模な斜面安定工



工事中のトンネル

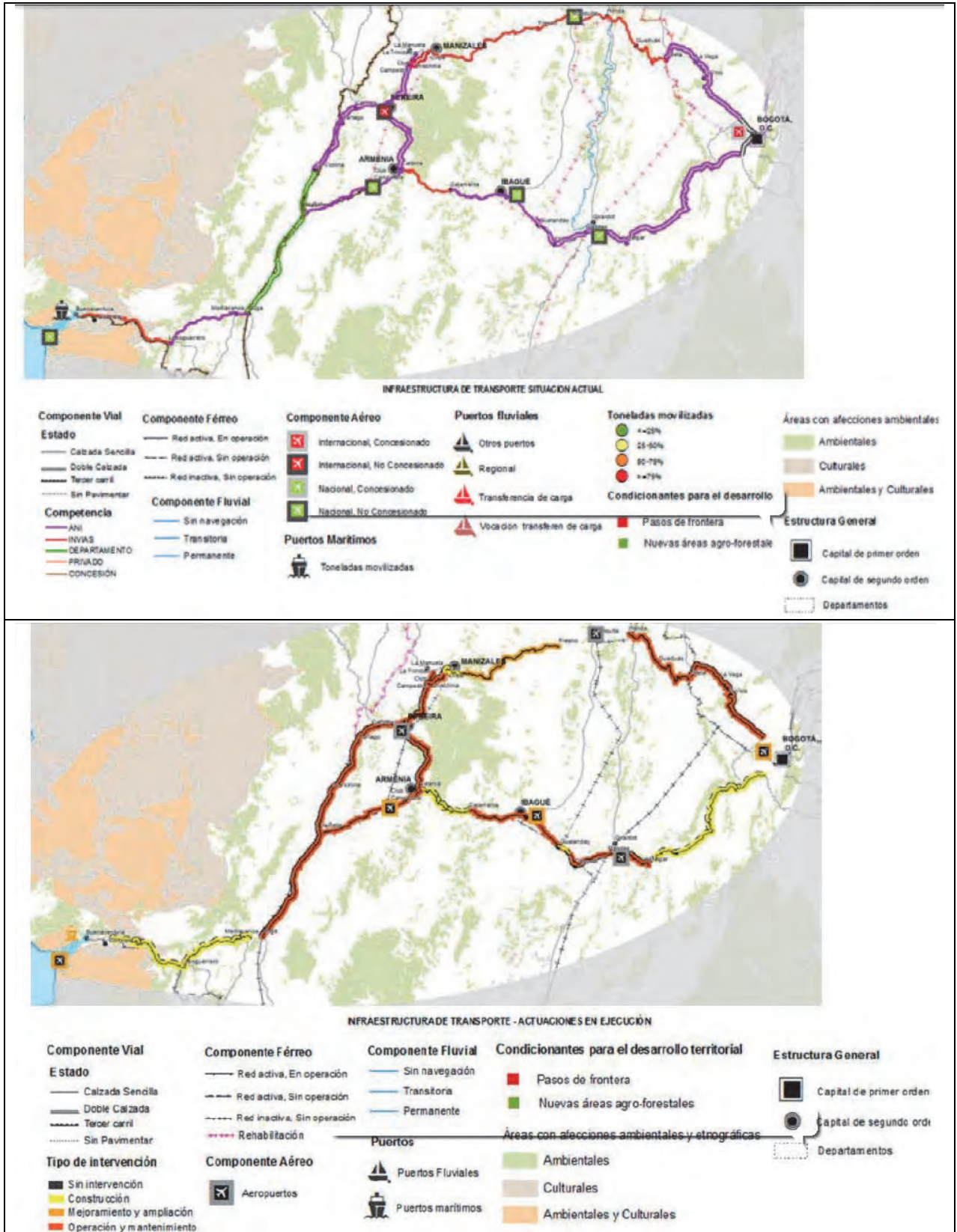


頻繁に走る大型貨物車。路面状況は良好だが走行時は 6割で雨

<p>工事中のトンネル</p>	<p>トンネル横で発生している岩の崩落箇所</p>
<p>高架橋の建設現場</p>	<p>頻繁に発生する斜面崩壊の対策工としての擁壁工事</p>

出典 JICA 調査団 (2014年3月)

図 II. 3.1.7 Cali-Buenaventura 間道路視察結果



出典 Ministerio de Transporte - Grupo de Desarrollo Intermodal

図 II. 3.1.8 Bogotá-Buenaventura 港間道路インフラの現状と実施中工事

上記の通り変化に富んだ地形と曲がりくねった道路に加え、不安定な斜面及び雨量が多い気候と地域的に霧がかかる状況の下、トンネル・高架橋・橋梁等の高価な構造物を必要とする大変困難な道路である。斜面安定・擁壁・排水溝が各所で必要な道路である上、大型車混入率が高く、北と東からの交通が合流する道路である。

3.2 港湾

3.2.1 港湾の現況

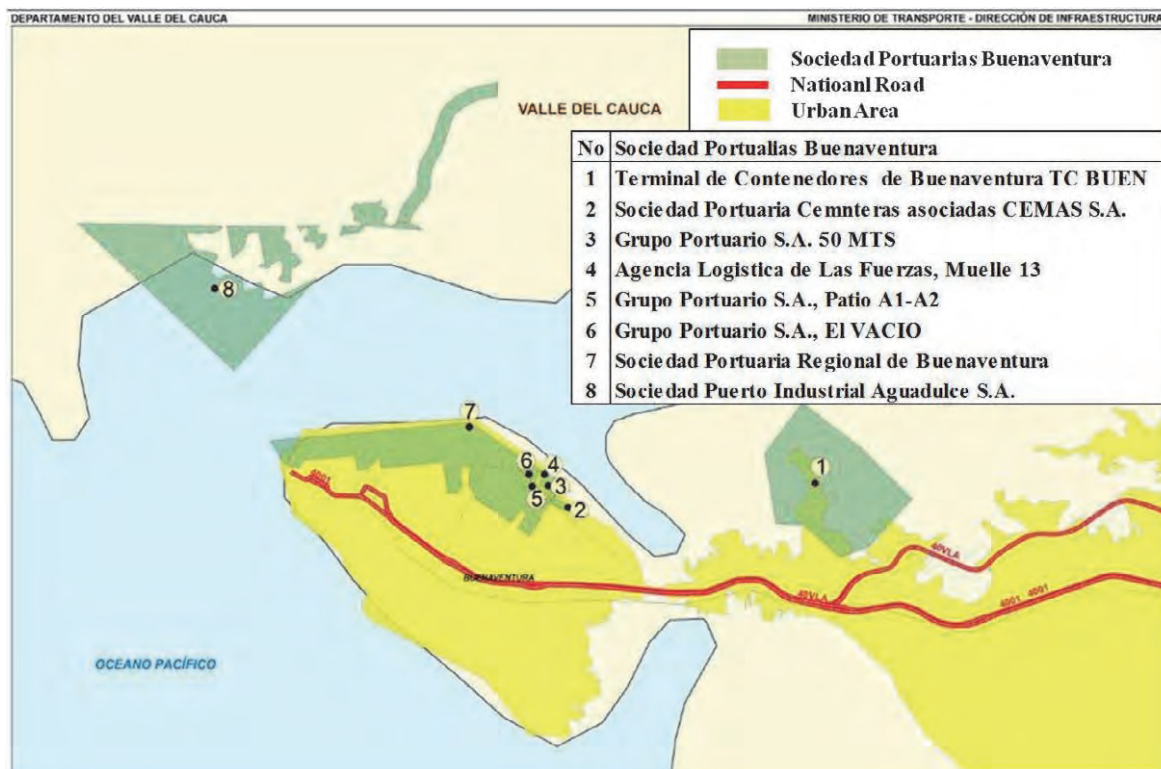
(1) Buenaventura 港湾地区

1) 概要

Buenaventura 港湾地区にはコンセッション契約に基づいて合計 8 社が港湾荷役業務を行っている（各社の施設の位置は図 II. 3.2.1 参照）。TCBuen と Aguadulce 産業港会社⁴（Sociedad Puertos Industrial Aguadulce : SPIA）はそれぞれ独自に整備した港湾を有しこれを運営する会社である。この二つの会社以外は Buenaventura 地域港湾会社（Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura : SPRBUN）が運営する港湾施設の中の特設施設における荷役業務を行う会社である。

- Terminal de Contenedores de Buenaventura S.A. (TCBuen)、
- Sociedad Portuaria Cementeras Asociadas S.A. (CEMASS)、
- Grupo Portuario S.A. 、
- Agencia Logistica de Las Fuerzas Miutares S.A. (埠頭 13 の)
- Grupo Portuario S.A. (ヤード A1-A2)
- Grupo Portuario S.A. (空コンテナヤード)
- Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura、(SPRBUN)
- Sociedad Puertos Industrial Aguadulce S.A.、SPIA

⁴ コロンビアでは、日本のように港湾施設群とこれを包含する港湾区域というものが無いため、一般的に港湾と呼称しているのは、会社別の施設または施設群を会社名を使用して呼称している。

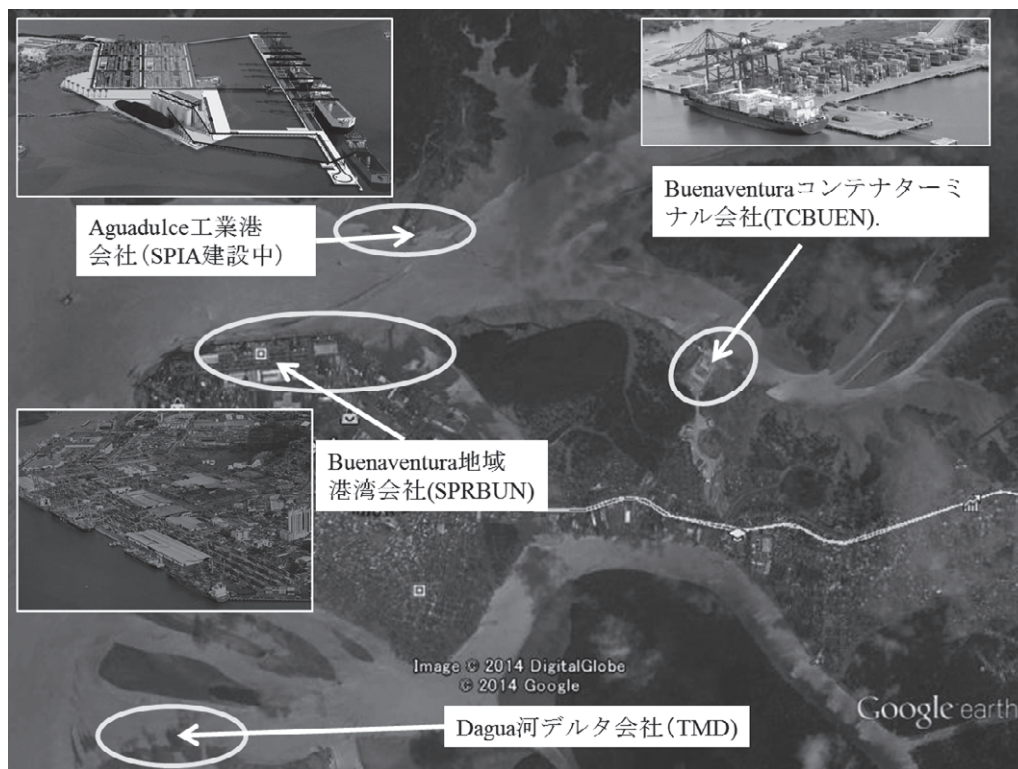


出典: Department Del Valle Cauca, Ministry of Transporte - Direccion de Infraestructura

図 II. 3.2.1 Buenaventura 港湾地区のコンセンセシヨネアの位置

Buenaventura 港湾地区の最大の施設を運営しているのは Buenaventura 地域港湾会社 (SPRBUN) である。SPRBUN の港湾施設には 2009 年以降ポストパナマックス船が寄港しており、現在では 8,500TEU 積みのスーパーポストパナマックス船の寄港を受け入れる能力を持つ。SPRBUN に最初に寄港したポストパナマックス船 (コロンビア最初の寄港でもある) は船の長さ 276.2m、積載能力 6,200TEU (2009 年 10 月) である。また 2012 年 5 月以降、長さ 335m、幅 42m、喫水 12m、積載能力 8,500TEU の CMA のスーパーポストパナマックス船 CMA OCELLO 及び La Traviata が定期的に寄港している。

図 II. 3.2.2 は Buenaventura 港湾地区にある、コンテナ港湾 (SPRBUN と TCBuen 及び建設中の SPIA) の位置とターミナルの概観を示している。また、図中には、現在コンセンセシヨ申請中の Sociedad Delta río Dagua (Dagua 河デルタ会社) の Dagua 河デルタ・マリンターミナル (TMD) の建設予定地を掲載している。



出典：Google Earth、PLIP (Pacific Intermodal Logistics Platform) 及び SPIA プレゼンテーション資料をもとに JICA 調査団編集

図 II. 3.2.2 Buenaventura 港湾地区におけるコンテナターミナルの位置と概観

Buenaventura 港はコロンビア太平洋岸の最大の港であり、世界の主要船社が同港に定期船サービスを提供している。表 II. 3.2.1 は各船社の運行ルートを示している。下線は Buenaventura 、太字はペルーの港湾である。日本の 3 船社 NYK、K Line 及び MOL も配船している。K Line はメキシコの Manzanillo 港からフィーダーサービスを、他の 2 社は日本からの直行サービス提供している。

表 II. 3.2.1 Buenaventura 港湾地区に寄港する定期船運航ルートサービス

SERVICE	Shipping Line	Transshipent	Route
PAX	APL/MOL	VÍA BALBOA (PANAMÁ)	Balboa Buenaventura Callao Valparaiso Callao Paita Buenaventura Balboa
NEW ACSA	China Shipping CMA CGN	Direct	Xingang Qingdao Busan Shanghai Ningbo Xiamen Hong Kong Chiwan Busan Manzanillo Lázaro Cárdenas Balboa Buenaventura Balboa Lázaro Cárdenas Manzanillo Xingang
PWS SERVICE	Ever Green	VÍA COLÓN (PANAMA)	Colón Buenaventura Guayaquil Callao Iquique San Antonio Matarani Callao Guay aquil Buenaventura Colón
WSA SERVICE	Wan Hai/ Evergreen/ PIL Lines/COSCO	VÍA COLÓN (PANAMÁ)	Kaohsiung Yantian Hong Kong Ningbo Shanghai Manzanillo Buenaventura Callao Iquique San Antonio Callao Manzanillo Kaohsiung
MXP	Hapag Lloid	Direct	M anzanillo Buenaventura Callao Guay aquil Manzanillo
	K Line	VÍA Manzanillo (Mexico)	Keelung Tokyo Hong Kong Da Chan Bay Xiamen Shanghai Ningbo Busan Manzanillo Buenaventura Callao Guay aquil Manzanillo Tokyo Keelung
	MOL/NYK	Direct	Keelung Tokyo Hong Kong Dan Chan bay Xiamen Shanghai Ningbo Busan M anzanillo Buenaventura Callao Guay aquil Manzanillo Tokyo Keelung
NEW ACSA	MSC	Direct	Xingang Qingdao Busan Shanghai Ningbo Xiamen Hong Kong Chiwan Busan Manzanillo Lázaro Cárdenas Balboa Buenaventura Balboa Lázaro Cárdenas Manzanillo Xingang
NEW CHILE FEEDER	MSC	Direct	Freeport Cristobal Balboa Buenaventura Callao Arica Puerto Coronel San Antonio Balboa Cristobal Freeport
WSA SERVICE	PIL/ WAN HAI/ COSCO	Direct	Kaohsiung Yantian Hong Kong Ningbo Shanghai Manzanillo Buenaventura Callao Iquique San Antonio Callao Manzanillo Kaohsiung

出典：Frecuencias y Tiempos de Transito Servicios Regulares de Naves Portacontenedores 2014（プレゼンテーション資料、SPRBUN の Web サイトによる）を基に JICA 調査団編集

2) 港湾施設

SPRBUN の港湾施設の諸元は以下のとおりである（SPRBUN のホームページによる）。なおバース番号は図 II. 3.2.3 に示している。

i) コンテナ埠頭

延長 1,050m、バース No. 2 からバース No. 8

バース水深 -9.4~-15m、アクセス水路 -13.5m （-16.5mに増深工事实施中）

コンテナ用荷役機械は次のとおりである。

岸壁クレーン 6基、モバイルクレーン 3基、ヤードクレーン 22基

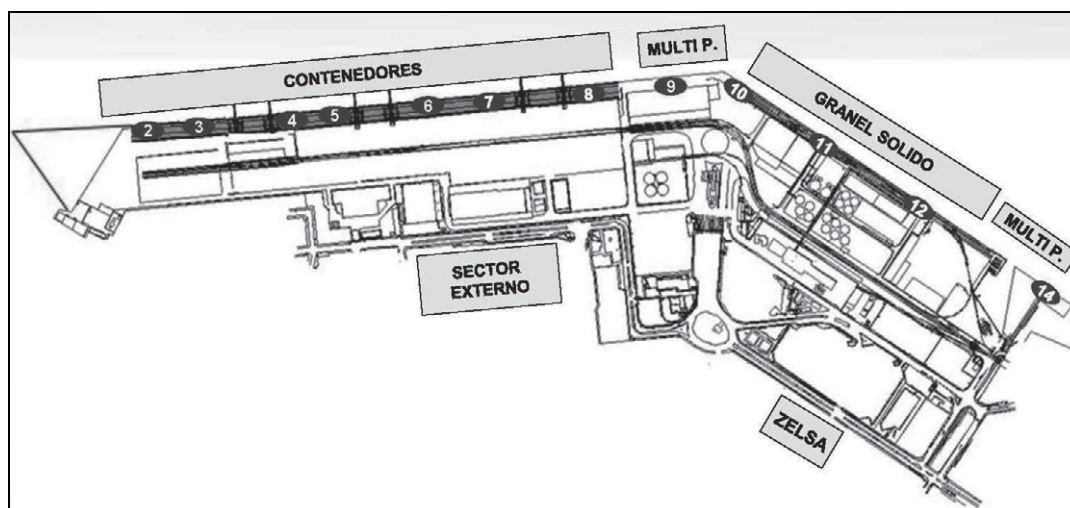
荷役効率 岸壁クレーン、28~35Unit/Hour

1日当たりのヤード容量 1万9,298TEU、冷凍コンテナ用電源プラグ 384

ii) バルク（穀物）埠頭

延長 525m、バース No. 10 から No.12

荷役能力：1,520t/hour、貯蔵能力：17万2,500トン



出典：SPRBUN プレゼンテーション資料 “Los Puertos Colombianos en el marco de los TLC’S June, 2013”

図 II. 3.2.3 SPRBUN が運営する施設の配置図

一方 TCBuen のコンテナターミナル施設の諸元は表 II. 3.2.2 に示すとおりである。

表 II. 3.2.2 TCBuen のターミナル諸元及び荷役機械

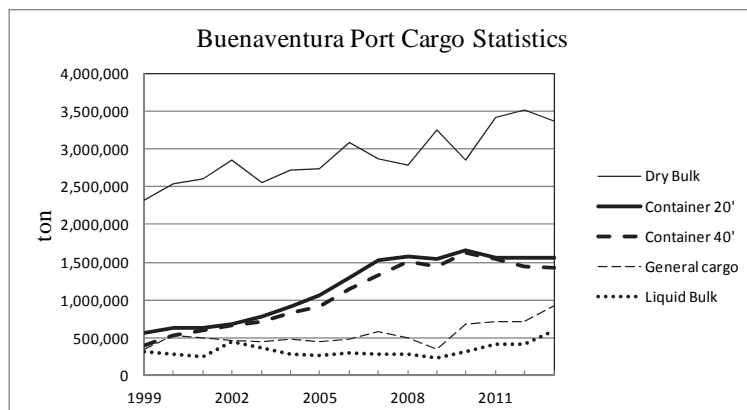
Berth	440 m
Depth	14m
Surface Area	14ha
TEU Capacity	260,000/yr
Crane(Post Panamax)	2
RTG	7
Reach Stacker	6
Tractor	14
Empty Container Handler	3
Forklift	20

出典：TCBuen Web サイト

3) 取扱い貨物量の推移

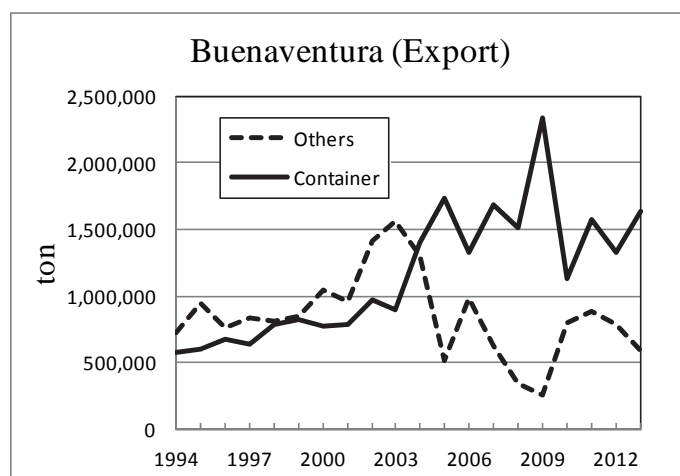
種類別貨物取扱量の変遷（1999年から2013年まで）を図 II. 3.2.4 に示す。ドライバルクは増加傾向を示している一方、コンテナ貨物は2008年以降ほぼ一定である。一般貨物及び液体バルクは長年ほぼ一定であったが、2013年には増加の兆しが見られる。

Buenaventura 港湾地区における輸出貨物量の動向を図 II. 3.2.5 に、輸入貨物量のそれを図 II. 3.2.6 に示す。輸出入共にコンテナ貨物とその他の貨物の増減には逆相関の関係が見られ、2003年以降コンテナ貨物の取扱い量が増加する一方、その他の貨物の取扱量は減少している。一方輸入については2009年以降コンテナ貨物量が減少する一方、その他の貨物の取扱量が増加している。



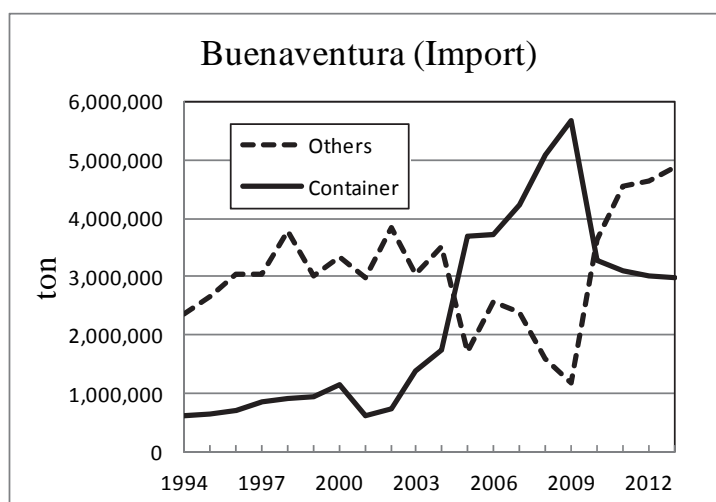
出典: Superintendencia de Puertos y Transporte, Ministry of Transport Web Site を
 基に JICA 調査団編集

図 II. 3.2.4 Buenaventura 港湾地区における種類別貨物量



出典: Superintendencia de Puertos y Transporte, Ministry of Transport Web Site を基に JICA
 調査団編集

図 II. 3.2.5 Buenaventura 港湾地区における輸出貨物量の変遷



出典: Superintendencia de Puertos y Transporte, Ministry of Transport Web Site を基に JICA 調査団編集

図 II. 3.2.6 Buenaventura 港湾地区における輸入貨物量の変遷

4) 投資計画

SPRBUN は 2034 年までの投資計画を公表しており、その内容は表 II. 3.2.3 に示すとおりである。アクセス水路は現在-13.5m、将来-16.5m まで増深する計画を持っている。また岸壁前面水深は-15m に浚渫を行っている。

表 II. 3.2.3 Buenaventura 港 2007 年から 2034 年までの投資計画の内容

コンセプト	百万 COP (1\$=1,900COP)	百万USD
港湾インフラへの投資	410,248	216
荷役機械への投資	332,075	175
アクセス水路の維持浚渫	102,600	54
その他の投資	9,500	5
投資額総額	854,423	450

出典: ウェブサイト SPRBUN S.A. (March 29, 2014)

(2) Cartagena 港湾地区

1) 概要

Cartagena 港湾地区はコロンビア国のコンテナの取り扱い量が最大、バルク貨物の取扱量が第 3 位の港湾地区である。静かな湾内に位置し、年間を通じて大型船を含め安全な操船が可能である。Dique 運河を通じて、Magdalena 河とも接続している。

運輸省の港湾統計によれば 2014 年当初において、この地区内には一般公共利用を目的とする港が 14 港、民間の専用利用を目的とする港 9 港が位置する。

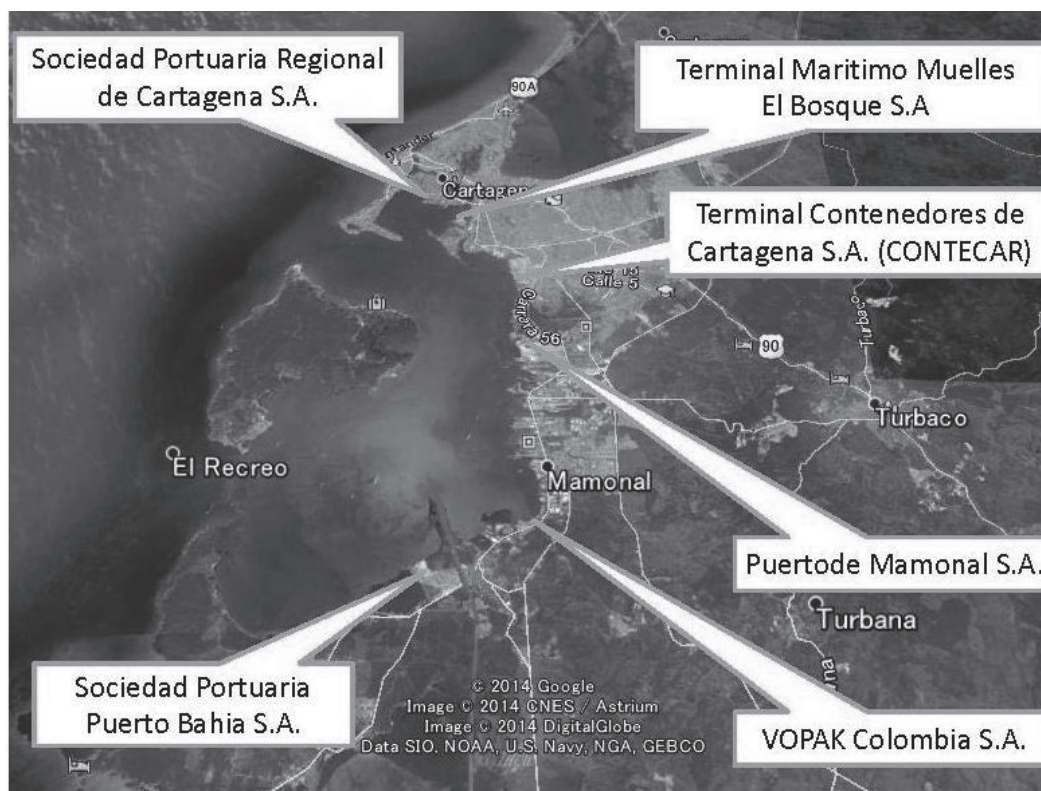
主要な公共利用港湾は次の 3 港である。

- Sociedad Portuaria Regional de Cartagena S.A. (SPRC)
- Terminal Maritimo Muelles El Bosque S.A. (荷役業務は COMPAS S.A.)
- Terminal de Contenedores de Cartagena S.A. (CONTECAR、2005 年に SPRC に統合)

その他民間の港湾施設には以下の港湾会社が管理・運営する施設がある。

- Puerto de Mamonal S.A.
- VOPAK Colombia S.A.
- Sociedad Portuaria Puerto Bahía S.A.

主要港湾と合わせ、これらの港の位置を図 II. 3.2.7 に示す。



出典：Google Earth の写真をもとに JICA 調査団加筆

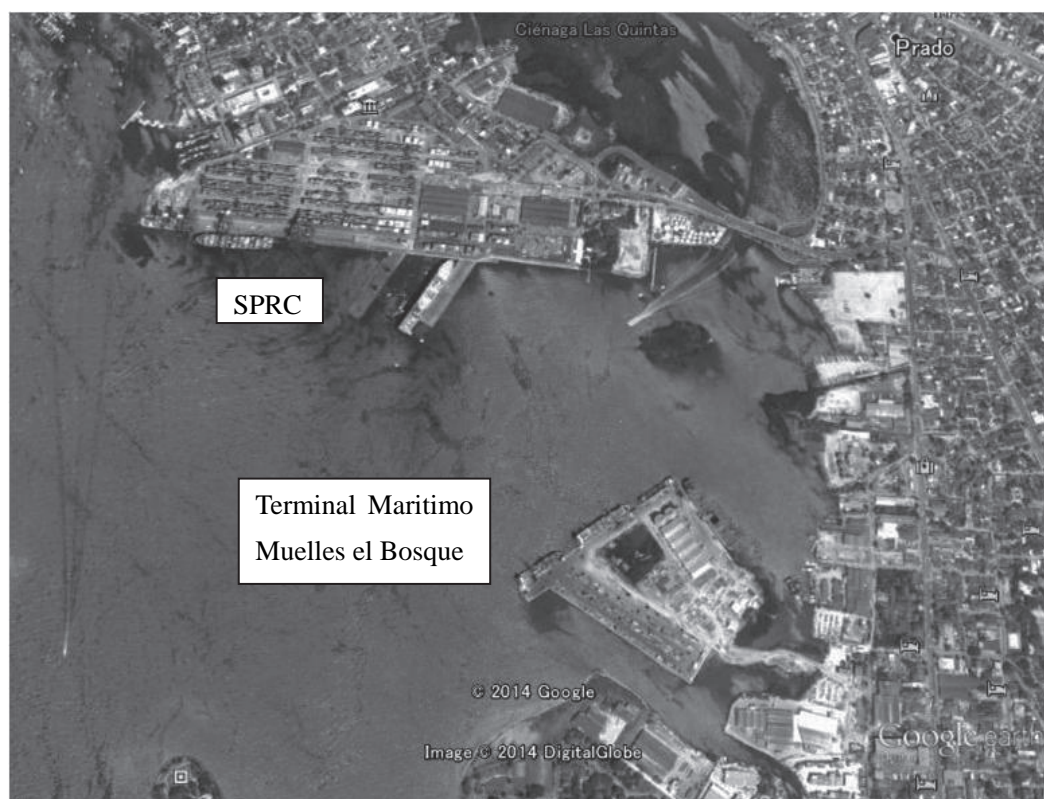
図 II. 3.2.7 Cartagena 港湾地区の港

2) 港湾施設

a) Cartagena 地域港湾会社 (SPRC) の施設

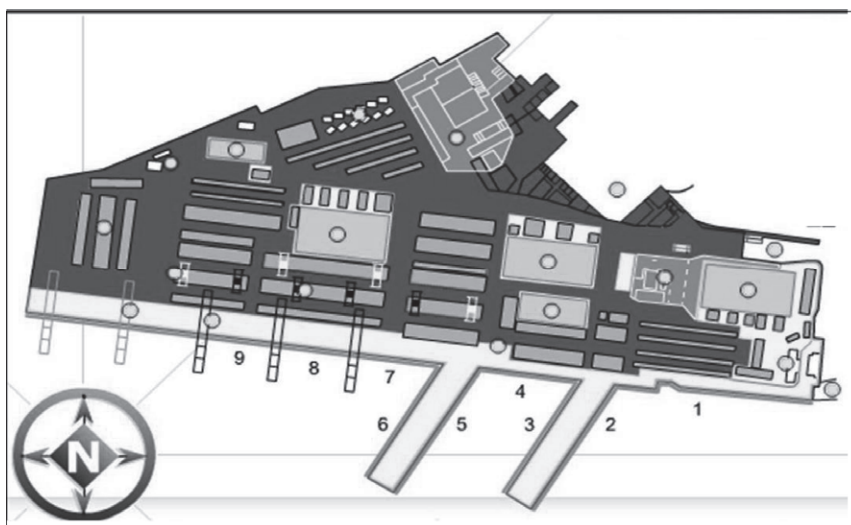
Cartagena 地域港湾会社 (Sociedad Portuaria Regional de Cartagena : SPRC) が運営する施設とボスケ・マリンターミナル社 (Terminal Maritimo Muelle el Bosque) が運営する施設の位置と概観を図 II. 3.2.8 に示す。

SPRC の港湾施設の諸元 (各バースの延長と水深及びバースの位置は表 II. 3.2.4 参照) は図 II. 3.2.9 に示すとおりである。バース No.1 及び No.4 を除き、-10m 以上の水深である。バース No. 7 と No. 8 は一直線の埠頭で、合計延長 538m であるため、小型船の場合には 3 隻同時に着岸できることから、図 II. 3.2.9 ではバース No.9 の番号が付けられている。



出典：Google Earth を基に JICA 調査団加筆

図 II. 3.2.8 Cartagena 港湾地区における地域港湾会社とボスケ・マリンターミナル会社の施設の概観



出典： Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, Web Site

図 II. 3.2.9 Cartagena 地域港湾会社の施設配置図

表 II. 3.2.4 Cartagena 港バース延長及び水深

Berth	Length	Depth	Operational Depth
No. 1	200	6	5.7
No. 2	202	10.8	10.5
No. 3	182	10.8	10.5
No. 4	130	8.7	7.8
No. 5	202	11.7	11.4
No. 6	182	11.7	11.4
No. 7	270	13.2	12.9
No. 8	268	13.5	12.9

出典： Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, Web Site

単位：m

b) Cartagena Container Terminal (CONTECAR)の施設

SPRC は 2005 年に CONTECAR 社の所有する施設及び用地を取得し、同社と共同で SPRC の南側に新規に近代的なコンテナターミナルの整備を進めてきている。CONTECAR はこの新コンテナターミナルのオペレーションを行う会社であるが、新コンテナターミナル施設は SPRC の旧施設と区別するために、CONTECAR と呼ばれている。



出典：Google Earth の写真を基に JICA 調査団加筆

図 II. 3.2.10 CONTECAR の新しいコンテナターミナルの概観

CONTECAR の施設

岸壁クレーン： 最大船型ポストパナマックス GC ツイン 2 基、
 ポストパナマックス GC 2 基、モービル・クレーン (100t) 2 基
 ヤードクレーン： RTG 60 基、リーチスタッカー14 基、
 ドライバルク用機械：バルク・ローダー2 基

SPRC と CONTECAR は同じオペレータにより運営されている。CONTECAR はオランダのロジスティック会社である Kuehne+Nagel International との JV である。

CONTECAR は 2017 年までに 1 万 4,000TEU 積載能力のあるポストパナマックスが接岸できる水深-16.5m、延長 1,000m の岸壁と 12 基のガントリークレーン及び 60 基の Rubber Tired Gantry Crane (RTG) 等を整備することとしている（建設費\$5 億 2,500 万米ドル）。この岸壁が完成すれば、SPRC と CONTECAR を合わせて年間 500 万 TEU のコンテナ取り扱い能力を持つ。

c) ボスケ・マリントーミナル (Terminal Maritimo Muelles El Bosque S.A の施設)

ボスケ・マリントーミナルは Terminal Maritimo Muelles El Bosque 社が開発し管理する港湾施設で多目的ターミナルとコンテナターミナルを併せ持つ（図 II. 3.2.11 参照）。施設の諸元は以下のとおりである。なお、この施設は所有する港湾会社の名前と呼ばれている。

- 総面積 22ha
- 岸壁総延長 660 m
- 上屋面積 1 万 7,000 m²
- ドライバルク荷役能力 8,000 トン／日
- 水深 -12 m
- 穀物サイロ容量 5 万 6,000 トン
- 年間貨物取扱い能力 350 万トン



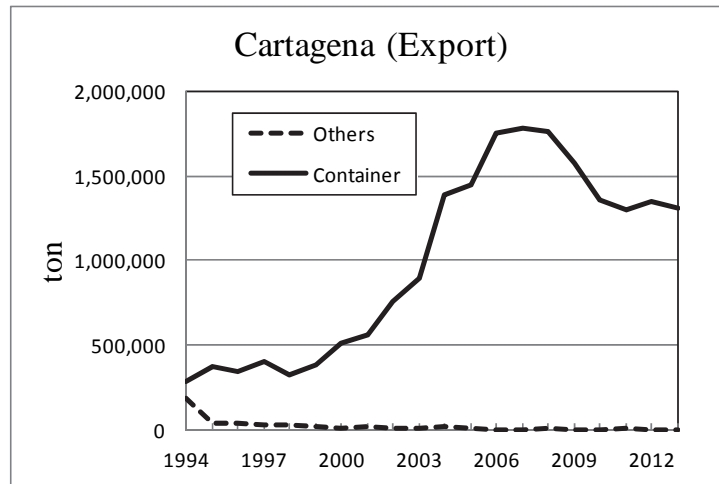
出典：COMPAS プレゼンテーション資料

図 II. 3.2.11 ボスケ・マリンターミナルの施設概観

3) 取扱い貨物量の推移

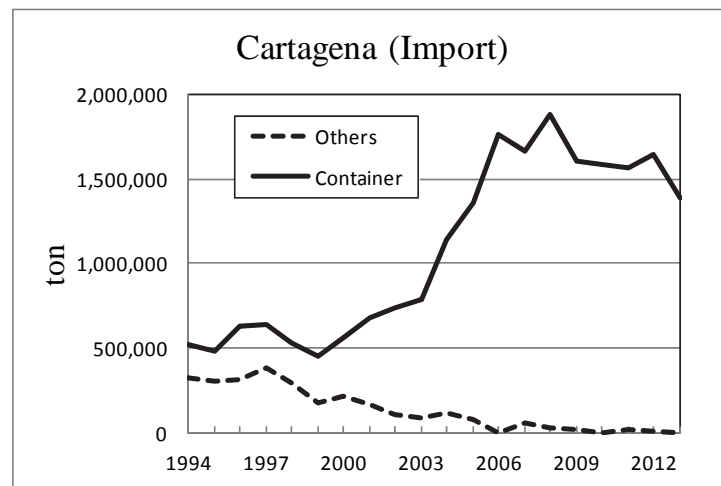
図 II. 3.2.12 は、Cartagena 港におけるコンテナ貨物とそれ以外の貨物の輸出貨物量について、1994 年から 2013 年の変遷を示したものである。また、図 II. 3.2.13 は輸入貨物量について同様に示した図である。

輸出、輸入共に、2003 年以降のコンテナ貨物の増加が著しい。一方 2009 年以降は輸出入コンテナ共に減少傾向が見られる。コンテナ以外の貨物は 1990 年代以来年々減少しており、2013 年には輸出が 35 トン、輸入が 3,900 トンと極めてわずかな量となっている。これは 1994 年に SPRC が設立された時点から、一般貨物のコンテナ化が進んできたことによると考えられる。



出典： Movimiento de carga en los Puertos Maritimos Colombianos, Ministerio de Transporte, Oficina de Planificacion, Superintendencia de Puertos y Transporte, January 2014

図 II. 3.2.12 Cartagena 港輸出貨物量の変遷



出典： Superintendencia de Puertos y Transporte, Ministerio de Transporte Web サイト

図 II. 3.2.13 Cartagena 港湾地区輸入貨物量の変遷

4) 投資計画

SPRC は CONTECAR のコンテナターミナルの未完成部分の建設と RoRo 船用の係留施設の整備を行う計画を持っている。

(3) Barranquilla 港湾地区

1) 概要

Barranquilla 港湾地区には四つの主体が管理する港湾会社が管理・運営する公共利用を目的とした主要港湾施設 (i. Sociedad Portuaria Regional de Barranquilla S.A. SPRB、ii. Sociedad Portuaria del Norte S.A.、iii. Vopak S.A 及び iv. Puerto Pimsa S.A)と、20 港湾会社

の専用利用を目的とした港湾施設が Magdalena 河沿いに立地している。最大の港湾は Barranquilla 地域港湾会社 (SPRB) ターミナルであるが、これ以外の港湾会社が共同で ASOPORTUARIA (Association of Port Facilities of Barranquilla) を設立し、共同して各港湾会社活動の振興を図っている。最大の目的はアクセス航路の水深の維持のための組織を作り、これをサポートすることにある。

ASOPORTUARIA のメンバー会社が所有する施設及び取扱貨物の概要は以下の通りである。なお、これらの港湾施設はそれを管理運営する港湾会社の名前で呼ばれており、本報告書においてもこれにならって会社名で呼ぶことにする。

- a) Sociedad Portuaria del Norte S.A. : 延長 400m の多目的バースを有する。現在コンテナターミナルを建設中 (3 基のガントリークレーンと 2 基の RTG を設置する予定)
- b) Argos S.A. (Seaport Society Argos Cement) : 延長 800m、幅 12m のバースを有し、グループ企業の貨物の輸出入を行っている。
- c) Palermo Sociedad Portuaria S.A. : 2016 年までに 1 億 5,000 万米ドルを投資し、延長 1,050m の多目的バースを建設中 (ドライバルク貨物用 750m、液体貨物用 300m)。
- d) Sociedad Portuaria Monomeros Colombo-Venezolanos S.A : 肥料会社が所有する港湾施設で、自社製品の取り扱いを行っている。同社は、Barranquilla と Buenaventura 港湾地区に港湾施設を有している。
- e) Pizano S.A. : 板材生産を行う会社が所有・運営する港湾施設、同社の製品や加工品を扱う港湾施設。
- f) Puerto Pimsa S.A. : 延長 372m のバースを有する。公共利用を目的とする。2016 年までに港湾施設整備に 400 万米ドルを投資する予定。
- g) Port Magdalena S.A. : 延長 891m のバースを有する。石油関連製品を扱っている、
- h) Sociedad Portuaria Atlantic Coal de Colombia S.A. : 石炭専用港
- i) Michelmar S.A. : 延長 369m のバースを有し、一般貨物を取り扱っている。
- j) Sociedad Portuaria Terminal de Mallorquin S.A. : 石炭専用港で、延長 1,300m のバースを有する。2016 年までに施設整備のために 2,500 万米ドルを投資する計画。
- k) Sociedad Portuaria del Caribe S.A. : 石炭その他バルクを扱い岸壁延長 1,600m、2016 年までに 4,000 万米ドルを投資する計画。
- l) Vopak S.A. : 液体貨物を扱っており、延長 175m 幅 12m のバースを有する。同社は Barranquilla と Cartagena に施設を有する。
- m) Sociedad Portuaria Siduport S.A. : 延長 932m のバースを有する、内貿のドライ貨物、鉄鋼製品等の一般貨物を扱っている。
- n) Sociedad Portuaria Bocas de Ceniza S.A. : 大水深の多目的港湾を Magdalena 河の河口付近 (Boca del Ceniza と呼ばれる区域) に建設する計画を持っている。
- o) Sociedad Portuaria Aquamar S. A. : 多目的埠頭を建設中。
- p) Sociedad Portuaria Sodintec (Sociedad Portuaria Integral S.A.) : 公共サービス用の港湾施設を 2011 年から建設中。一般貨物、ドライバルク、液体貨物を扱う。2016 年までに合計 960 万米ドルを投資する予定

これらの港湾はすべて Magdalena 河の河岸に位置している（図 II. 3.2.14 参照）。



出典：ASOPRTUARIA Web Site, http://asoportuaria.com/descargas/asoportuaria_2011.pdf#search='PALERMO+SOCIEDAD+PORTUARIA+S.A.+Barranquilla+Colombia'

図 II. 3.2.14 Barranquilla 港湾区域における港湾の配置

2) 港湾施設

a) SPRB

SPRB の概観を図 II. 3.2.15 に施設配置を図 II. 3.2.16 に示す。



出典： SPRB Web Site

図 II. 3.2.15 SPRB の概観



出典： SPRB Web Site

図 II. 3.2.16 SPRB の施設配置

SPRB ターミナルが管理運営する港湾施設の規模は、コロンビアのカリブ海側の港としては Cartagena に次ぐ第二の規模である。

港湾区域の面積：93ha で以下の施設を含む。

バース：総延長 1,058m、水深 -12m

コンテナターミナル：ヤード面積 12ha、(容量 6,064TEU)、

ドライバルクターミナル：ヤード面積 4万380m²（容量14万1,000トン）、倉庫14棟

ドライバルク・アンローダー 能力14万トン/日

液体バルク：貯留タンク容量 3,600m³

倉庫床面積；1万8,853 m²（2,600m²から6,000m²の倉庫4棟）

SPRB は同港の主要取扱貨物である穀物、石炭、コンテナ一般貨物及びコンテナの貨物別に区分し、専用埠頭化を進めようとしている。2016年までにモービル・クレーンやコンテナヤード用荷役機械等に2,100万米ドルを投資する計画を持っている。これにより、コンテナ取扱能力は年間18万TEUから35万TEUに強化される。

SPRB に定期船を運航している船社は、Seaboard Marine、Fronteer Line、Maersk Line、Evergreen、Hapag-Lloyd、ZIM、Hamburg Sud、King Ocean Service、COSCO、APL、MOL、CMA CGM、Hyundai Merchant Marine、Hanjin、CSAV、OOCLなどである（SPRB Webサイトによる）。

b) Monmeros 港湾会社（棧橋 No. 1、2 及び 3、SOCIEDAD PORTUARIA MONOMEROS S.A.）

水路の最大水深-9.65m、バースの最大水深-8.53m、係留可能な船舶の長さは180m。

c) Compas Pier / Cementos Argos

Magdalena 河の河口近く（11km）の Bocas de Cenizas も位置する。

港湾区域の面積；25ha、埠頭延長 800m、現況水深；9.5m。

防塵（一日あたり 9,000 トン）、物揚場（舗装）面積 2.25 ha、上屋面積；2,500m²

物揚場収容能力；一般貨物；4万5,000 トン、石炭；8万5,000 トン、上屋の収容能力；5,000 トン。

d) Sociedad Portuaria del NORTE. Terminal

Magdalena 河の河口から 20km 地点に位置する。埠頭延長 113.4m、埠頭の奥行き 17m、最小水深-11.4m。係留可能な船のサイズは長さ 200m、3万5,000DWT。

e) Puerto Pimsa (ACESCO) Pier

1993年に開港した公共港湾。Magdalena 河の河口から 38km の地点。

棧橋延長 371m、港湾用地 1万1,145m²、最大 1万 DWT の船舶を係留可能。

f) PALERMO SOCIEDAD PORTUARIA S.A.

SPRBP の前面に位置する。第1フェーズでは5,000万米ドルを投資し、延長 300m の岸壁と 5ha の港湾用地を整備。120 トンの能力を持つクレーンを配置し、一般貨物とコンテナを扱う。

第2フェーズはさらに7,000万米ドルを投資し、ドライバルク及び液体バルクを扱う施設を整備する計画である。

g) Barranquilla Containers Terminal (BCT)

Magdalena 河口から18kmの地点に位置し、Barranquilla 港湾地区の中では、最初のコンテナ専用港である。パナマックスサイズのコンテナ船を受け入れ可能。ガントリークレーンを配備しており、この地区のコンテナターミナルより荷役効率50%高い。

3) 取り扱い貨物量の変遷

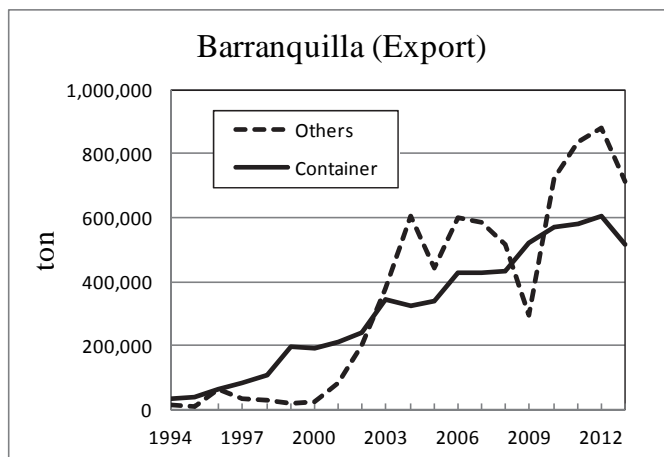
Barranquilla 港湾区域全体の2010年の取扱い量は659万5,328トン(対前年比112.3%)で、各港湾会社の貨物取扱量(2011年)の1月～7月までの取扱い貨物量は表II. 3.2.5に示すとおりである。同表から、SPRBがBarranquilla 港湾地区の半分以上を扱っていることが分かる。

表 II. 3.2.5 Barranquilla 港湾地区における各社の取扱貨物量
(2011年1月から7月)

Barranquilla 2011 jan~july total cargo		
SPRB	2,452,544	57%
Palermo	585,955	14%
Portmagdalena	536,366	12%
Monomeros	333,146	8%
Vopak	145,117	3%
Michelmar	96,863	2%
Argos	77,062	2%
Siduport	30,135	1%
Pimsa	34,528	1%
total	4,291,716	100%

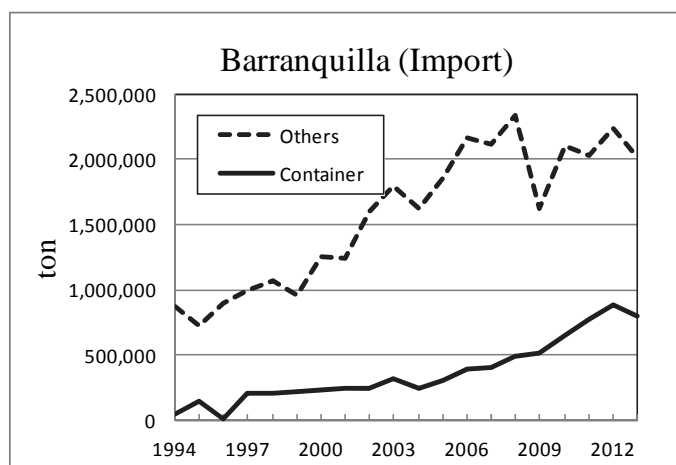
出典：Superintendencia de Puertory Transporte, MOT, website, Estadística 2011 をもとに JICA 調査団編集

Barranquilla 港湾地区は Magdalena 河の河口に位置し、Magdalena 河の河川港からの貨物の中継地点となっており、内航貨物の取り扱いが多い。また主要な取扱貨物は一般貨物やバルク貨物の方が多い。図 II. 3.2.17 及び図 II. 3.2.18 にそれぞれ Barranquilla 港湾地区の輸出及び輸入貨物について、コンテナ貨物とその他の貨物の取扱量の変遷を示す。輸出入とも、コンテナ貨物、その他の貨物共に1994年以来増加傾向を示している。特に輸出貨物の伸びが著しい。



出典： Movimiento de carga en los Puertos Maritimos Colombianos, Minisiterio de Transporte, Oficina de Planificacion, Superintendencia de Puertos y Transporte, January 2013

図 II. 3.2.17 Barranquilla 港湾地区輸出貨物量の変遷



出典： Movimiento de carga en los Puertos Maritimos Colombianos, Ministerio de Transporte, Oficina de Planificacion, Superintendencia de Puertos y Transporte, January 2013

図 II. 3.2.18 Barranquilla 港湾地区における輸入貨物量の変遷

4) 投資計画

Barranquilla 港湾地区において、以下のような施設整備の計画が検討されている。

概要でも述べたが、Barranquilla 港湾地区においては多くの港湾会社により自社の港湾施設の整備を実施中である。これらの中で規模の大きなものは次の会社を実施しているプロジェクトである。

- a) Sociedad Portuaria Bocas de Ceniza S.A.：大水深の多目的港湾を Magdalena 河の河口付近（Boca del Ceniza と呼ばれる区域）に建設する計画を持っている。完成すれば年間 600 万トンのドライバルク貨物を扱う。

- b) Sociedad Portuaria del Norte S.A. : 延長 400m の多目的バースを有する。現在コンテナターミナルを建設中 (3 基のガントリークレーンと 2 基の RTG を設置する予定)
- c) Palermo Sociedad Portuaria S.A. : 2016 年までに 1 億 5,000 万米ドルを投資し、延長 1,050m の多目的バースを建設中 (ドライバルク貨物用 750m、液体貨物用 300m)。
- d) Sociedad Portuaria del Caribe S.A. : 石炭その他バルク 1,600m、2016 年までに 4,000 万米ドルを投資する計画。
- e) Sociedad Portuaria Sodintec (Sociedad Portuaria Integral S.A.) : 公共サービス用の港湾施設を 2011 年から建設中。一般貨物、ドライバルク、液体貨物を扱う。2016 年までに合計 960 万米ドルを投資する予定

その他以下の施設整備計画がある。

(<http://pub20.bravenet.com/faq/show.php?usernum=1644187030&catid=8981>)

- i) DEEP- WATER PORT OF BARRANQUILLA : コンテナ、ドライバルク
- ii) PROJECT: Sociedad Portuaria River Port.
- iii) PROJECT: BARRANQUILLA FREE ZONE AND PUERTO DE BARRANQUILLA NEW OIL TERMINAL

なお、3.2.2 に Sociedad Portuaria River Port の概要を述べる。

(4) Santa Marta 港湾地区

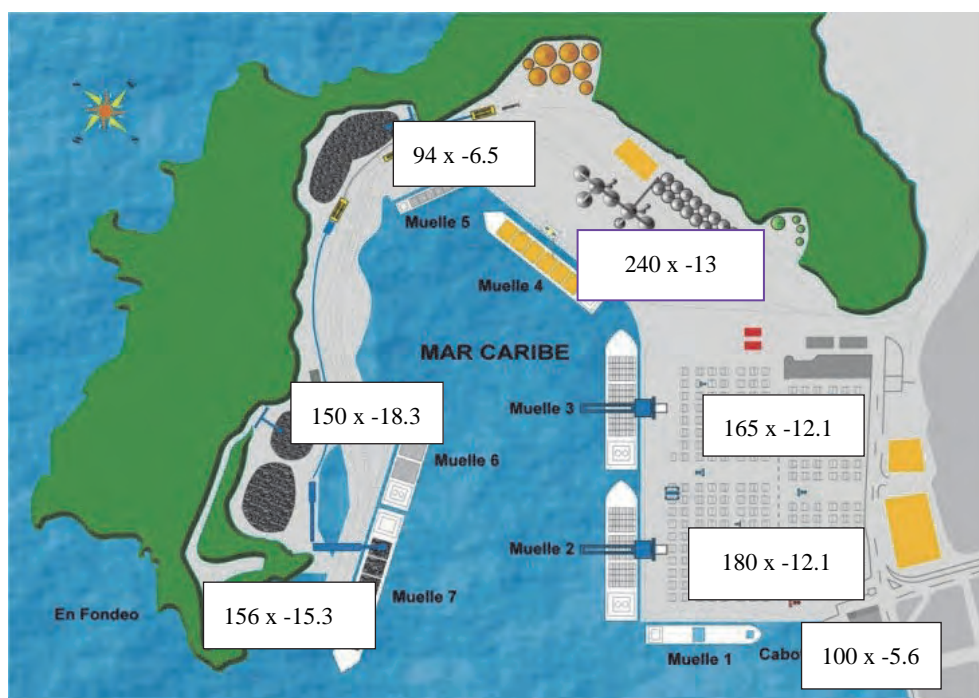
1) 概要

Santa Marta 港湾会社 (Sociedad Portuaria de Santa Marta S.A. : SPSM) : マグダレナ県、サンタ・マルタ市、Carbosan (石炭会社) 他 60 社の出資による。SPSM は 1991 年の法律 No.1 に基づいて 1993 年に設立された最初の地域港湾会社 (Sociedad Portuaria Regional) である。当初のコンセッション期間 20 年が経過し、契約を更新している。SPSM が管理する港湾施設の概観及び施設配置をそれぞれ図 II. 3.2.19 及び図 II. 3.2.20 に示す。



出典： Google Earth

図 II. 3.2.19 SPSM の概観



出典： SPSM Website 図をもとに JICA 調査団加筆

図 II. 3.2.20 SPSM 施設配置

2) 港湾施設

a) 概要

各バースの諸元は表 II. 3.2.6 に、ヤード及び上屋諸元は表 II. 3.2.7 に示すとおりである。

表 II. 3.2.6 バース諸元

Berth	Length(m)	Depth(m)
No. 1	100	-5.6
No. 2	180	-12.1
No. 3	165	-12.1
No. 4	240	-13
No. 5	94	-6.4
No. 6	150	-18.3
No. 7	156	-15.3

出典：SPSM Website

表 II. 3.2.7 ヤード及び上屋の諸元

Area	Space	Use
Yard 1	8,300.00 m ²	Container
Yard 1A	9,440.00 m ²	Vehicles
Yard 2	7,860.00 m ²	Container
Yard 3	46,110.00 m ²	Container / Dry Bulk
Yard 4 y 5	24,310.00 m ²	Coal
Ancón Yard	14,000.00 m ²	Dry Bulk
Silos	44,000 ton	Grain
Shed	740.00 m ²	Chemicals
Tanks	13,948.34 m ³	Liquid bulk

出典：SPSM Website

各バースの用途は次のとおりである。

- バース No. 1～3： コンテナ、自動車専用船、一般貨物（トップリフター 6 基、サイドローダー1 基、岸壁クレーン 1 基）
- バース No. 4： タンカー、穀物（サクシオンタイプのアンローダー1 基、150～200 トン/ Hour、岸壁クレーン 1 基、150～400 トン/ Hour、クラブ/ホッパー、150～400 トン/ Hour）
- バース No. 5： 小型一般貨物船
- バース 6、7： 石炭 コンベアタイプローダー

b) コンテナターミナル（バース No. 1-3）の諸元

埠頭施設

SPRM が管理する港湾施設のうち、コンテナターミナルの運営を行っているのは Santa Marta International Terminal Company Inc.で、この会社は SPRM と Stevedoring Service America (SSA) と共同運営である。同コンテナターミナルの諸元は以下のとおりである。

- ターミナル用地：8.7ha（ヤード及びエプロン）
- バース延長：320 m
- 岸壁水深：-12.1m
- リーフターコンテナ用電源プラグ：576 個
- ヤード容量：30 万 TEU

荷役機械

ポストパナマックス用ガントリークレーン 2 基、RTG 6 基、トップローダー（空コンテナ用）1 基、ヤードトラック 20 台

c) 一般貨物バース

一般貨物、自動車、鉄鋼品、パイプ、プロジェクト貨物及び大型貨物を扱う埠頭は、1 万 600m² の保管ヤードを有する。さらに港湾の外部に 9,327m² 及び 3 万 1,762m² の広さを持つ上屋を有する。

d) 石炭バース

ベルトコンベアとローダー4 基を有し、2,200 トン/hour の積み出し能力を持つ。

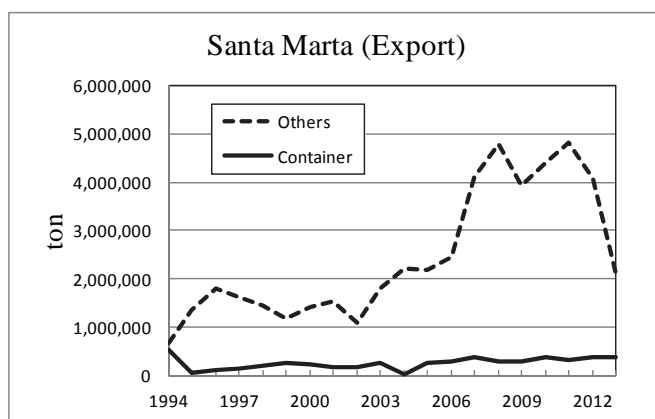
e) ドライバルクターミナル

サイロ容量 6 万 9,000 トン、貯蔵上屋 3 万 1,500 トン及び 1 万 8,000 トン、移動式クレーン 280 トン/hour、サクシオン式アンローダー2 基（180 トン/hour 及び 450 トン/hour などを有し、荷役能力は 8,000 トン/day。

3) 取扱い貨物量の変遷

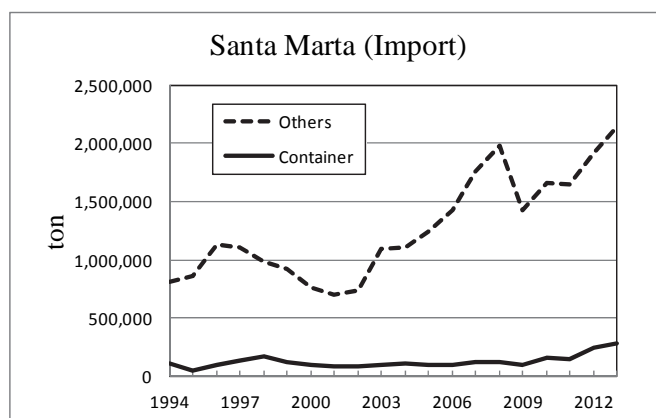
Santa Marta 港湾地区の輸出貨物量の変化を図 II. 3.2.21 に示す。2011 年まではコンテナ貨物及びそれ以外の貨物の取扱量は共に増加傾向にあったが、2012 年以降はコンテナ以外の貨物が急減している。

図 II. 3.2.22 に示す輸入貨物についてはコンテナの取扱量は 10 万トン前後で、1994 年以来ほぼ変化は見られない。他方、コンテナ以外の貨物は増加傾向を示し、2013 年には 1990 年代の約 2 倍に近づいている。



出典： Movimiento de carga en los Puertos Maritimos Colombianos, MTC, Oficina de Planificacion, Superintendencia de Puertos y Transporte, January 2013

図 II. 3.2.21 Santa Marta 港湾地区における輸出貨物量の変遷



出典： Movimiento de carga en los Puertos Maritimos Colombianos, MTC, Oficina de Planificacion, Superintendencia de Puertos y Transporte, January 2013

図 II. 3.2.22 Santa Marta 港湾地区における輸入貨物

3.2.2 建設中の港

(1) Buenaventura 港湾地区

1) Sociedad Puertos Industrial Aguadulce (SPIA)

SPRBUN の対岸の半島に新しくコンテナとドライバルクを扱うターミナル（総延長 850m を建設するものである。栈橋はコンテナバース 2 バース（第一期計画、計 600m）と、ドライバルク（小麦の輸入と石炭の輸出）1 バース（250m）に分割して利用する。栈橋の

背後は埋め立てあるいは整地によって、コンテナヤードやドライバルクの保管ヤード、及びトラック駐車場等を確保する。

SPIA は ICTSI（資本比率 45.6%）、PSA（45.6%）及びその他 268 社（合計シェア 8.7%）により設立された会社である。これまでに、同社は環境ライセンスの取得、地元コミュニティへの補償等を完了し、アクセス道路を建設中である。浚渫は完了している（-16.5m）。

これまでの経緯及び計画は、次のとおりである。

- 2007：ICTSI グループが本プロジェクトを買収
- 2008：プロジェクトの再検討
- 2009：周辺住民との合意成立（コミュニティ道路、移転住民の住宅建設、学校建設と研修を含む社会プログラム、スポーツ場の建設などを含む）
- 2012：アクセス道路第一区間 4.7km 完成。
- 2013：PSA との JV 合意
- 2013/2014：アクセス道路と浚渫工事（2014 年 3 月時点でアクセス道路 17km 完成）
- 2013 年 2 月 ターミナルの建設開始
（以下予定）
- 2015（第 3 四半期）：ターミナル一部オープン
- 2016：本格稼働開始

プロジェクトは 2 期に分けて実施する計画であり、第 1 期は延長 600m のコンテナターミナル（能力：年間取扱量 60 万 TEU）と、ドライバルクターミナル（年間取扱能力 200 万トン）。

完成後のコンテナターミナルは、ICTSI と PSA（Port of Singapore Authority）の共同経営となる予定。

ドライバルクターミナルは COMPAS が運営する。また、コンテナ貨物量の伸びをモニターしながら第 2 期拡張計画を実施する考えである。第 2 期拡張計画が実施されれば、バース 300m 延伸とコンテナヤードの拡張により、年間取扱能力が 120 万 TEU に増強される。

図 II. 3.2.23 は SPIA の完成予想図である。



出典：SPIA プレゼンテーション資料

図 II. 3.2.23 SPIA 完成予想図

(2) Cartagena 港湾地区

1) SPRC の新ターミナル (CONTECAR) の建設

SPRC は 2005 年に the Cartagena Container Terminal (CONTECAR) S.A. を取得し、SPRC から約 4km 南側に、カリブ海において 1 万 4,000 TEU 積載できるポストパナマックス型コンテナ船が係留できる港を建設中である。この計画の概要は次のとおりである。

a) コンテナターミナル

埠頭延長 1,000m、水深-15m (現在は 2 バース 650m 完成)

年間取扱能力 250 万 TEU/バース

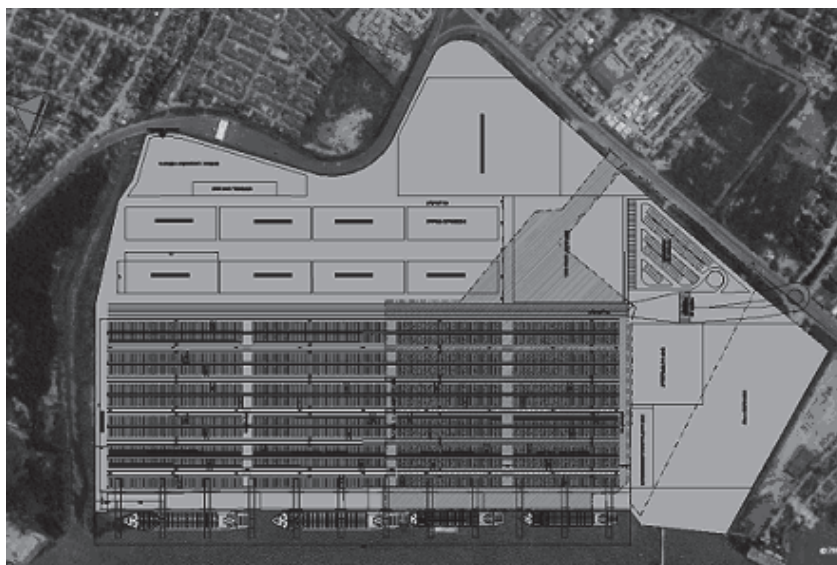
岸壁ガントリークレーン (ポストパナマックス型) 12 基、RTG60 基 (現在はガントリークレーン 6 基

空コンテナヤード 2 万 m²

b) 一般貨物及びドライバルクターミナル

上屋 1 万 m²、保管ヤード 10 万 m²

図 II. 3.2.24 は CONTECAR の Cartagena 港の開発計画図である。現在南側 (図の右側) の 2 バース 650m が完成し運用を開始している。



出典：SPRC Web Site

図 II. 3.2.24 Cartagena 地域港湾会社 (CONTECAR コンテナターミナル) 開発計画

2) Sociedad Portuaria Puerto Bahia S.A.の多目的港湾の建設

約 160ha の用地を有する大規模多目的港湾である。位置については前出図 II. 3.2.7 及び下記図 II. 3.2.25 を参照。フェーズ 1 では 300 万バレルの原油及び石油製品を貯蔵する能力を持ち、年間 5,400 万バレルを扱う予定。

ドライバルクや一般貨物を扱う施設も持つ。2 基のガントリークレーンを持つ栈橋 (2 バース)、栈橋総延長 541m の栈橋と陸上とは 2 本の突堤でつながっている。最大 8 万 DWT の船が係船できる。ドライバルク貨物については、月間 4 万トンを扱う能力を持つ。RoRo 船で輸入した自動車の保管場所は十分にある。



出典：Sociedad Portuaria Puerto Bahia S.A. Web Site

図 II. 3.2.25 Sociedad Portuaria Puerto Bahia S.A. のプロジェクトサイトと完成予想図

(3) Barranquilla 港湾地区

Barranquilla 港湾地区において、Magdalena 河の河口から 18km の地点に Sociedad Portuaria Riverport S.A がドライバルク貨物（石炭やコークスなどのミネラル、トウモロコシ、小麦、大豆などの農産物を積み出す港湾を建設中である。このターミナルの位置については前出図 II. 3.2.14 を参照。最近の工事写真（図 II. 3.2.26）に見られるように、栈橋からベルトコンベアで直接サイロ、あるいはヤードに輸送する荷役方式を採用している。この荷役システムにより、粉塵による河川の汚染を防止するばかりでなく、車両の交通量も減少できる。この港は 2013 年末に稼働を開始する予定としていたが、Web サイトで入手した 2014 年当初の写真で完成が遅れているようである。この施設が完成すれば、年間 90 万から 100 万トンの貨物を取り扱う計画である。



出典：Web site “Colombia Port Information”

<https://docs.google.com/file/d/0B24aHSMxVvk4HY0ZJZEIrfVFQyYzg/edit?usp=sharing>

図 II. 3.2.26 Sociedad Portuaria Riverport S.A.の工事中の写真（2014年当初撮影）

3.2.3 港湾の能力と需要のバランス

DNP は全国の港湾の貨物取扱能力（供給）と、実際に取り扱った貨物量（需要）を比較し、需給バランスを検討した報告書を発表している。表 II. 3.2.8 はその結果を示したものである。

この表から、Guajira 港湾地区では石炭及び一般貨物の需給の比（V/C）が 1.0 あるいは 0.99 という極めて高い値となっている。これは、同港が石炭を中心とした特定の企業の貨物を計画的に輸出あるいは輸入していることから、能力いっぱいまで港湾施設を利用しているものと考えられる。その他 Santa Marta、Buenaventura 港湾区域においてもコンテナ以外の貨物について需給比率が高くなっており、施設の能力を拡充する必要があることが分かる。その他の港湾地区については、需給比率が 0.5 未満であり、まだ余裕があると判定される。

なお、Santa Marta 港においては SPRS が同港のバース No. 6、No. 7 を石炭ターミナル（Carbosan）として能力の増強（貯炭場との整備と、荷役効率の向上）を行っている。施設諸元は以下の通り。

貯炭場を港湾区域内に 3 か所整備、合計容量 25 万トン、
石炭積み込み能力を 1 日当たり 22 時間稼働、2 万 9,000 トン。

栈橋延長 300m、水深-14m、最大 10 万 DWT の船が係留可能

表 II. 3.2.8 DNP による港湾貨物取扱能力の評価

Tabla 5: Nivel de ocupación por zona portuaria y tipo de carga. 2010

ZONA PORTUARIA	CONTENEDORES			GRANEL SOLIDO			CARBÓN			HIDROCARBUR OS			GRANEL LIQUIDO			CARGA SUELTA			TOTAL		
	V	C	V/C	V	C	V/C	V	C	V/C	V	C	V/C	V	C	V/C	V	C	V/C	V	C	V/C
Z.P. Barranquilla	1.2	2.2	0.53	2.5	5.4	0.46	1.1	4.1	0.28	0.2	0.7	0.31	0.3	0.7	0.51	1.21	2.43	0.50	6.6	15.5	0.42
Z.P. Cartagena	4.7	46.7	0.10	3.1	6.4	0.34	0.9	6.3	0.15	5.5	14.6	0.37	0.9	7.1	0.13	0.60	3.01	0.07	14.7	89.0	0.17
Z.P. La Guajira	0.0	0.1	-	0.0	0.0	-	35.0	35.1	1.00	0.0	0.0	-	0.0	0.0	-	0.53	0.54	0.99	35.6	35.7	1.00
Z.P. Morcosquillo	0.0	0.0	-	0.2	0.7	0.22	0.0	0.0	-	24.9	64.3	0.39	0.0	0.0	-	0.00	0.27	-	25.0	65.3	0.38
Z.P. San Andrés	0.0	0.1	-	0.0	0.1	-	0.0	0.0	-	0.0	0.0	-	0.0	0.1	-	0.05	0.28	0.17	0.0	0.6	0.08
Z.P. Santa Marta	0.6	2.2	0.26	1.4	1.9	0.74	38.6	53.7	0.72	2.6	3.0	0.87	0.1	0.2	0.67	0.39	0.69	0.57	45.7	61.6	0.71
Z.P. Turbo	0.0	0.0	0.31	0.0	0.0	-	0.0	0.0	-	0.0	0.0	-	0.0	0.0	-	0.63	1.50	0.42	0.6	1.5	0.42
TOTAL ATLANTICO	6.4	51.4	0.13	6.2	14.6	0.42	75.7	99.1	0.76	33.2	32.6	0.40	1.4	8.0	0.17	3.41	13.73	0.26	126.3	169.4	0.47
Z.P. Buenaventura	4.8	20.2	0.24	4.3	5.6	0.77	1.2	1.9	0.60	0.1	0.3	0.25	0.3	0.4	0.63	0.81	1.38	0.58	11.5	29.8	0.38
Z.P. Tumaco	0.0	0.0	-	0.0	0.0	-	0.0	0.0	-	1.7	2.5	0.68	0.0	0.0	-	0.00	0.22	0.01	1.7	2.7	0.63
TOTAL PACIFICO	4.8	20.2	0.24	4.3	5.6	0.77	1.2	1.9	0.60	1.8	2.8	0.63	0.3	0.4	0.63	0.81	1.60	0.50	13.2	32.6	0.40
TOTAL PAIS	11.3	71.6	0.16	10.5	20.2	0.52	76.9	101.1	0.76	35.0	35.4	0.41	1.7	8.4	0.20	4.22	15.33	0.28	139.5	302.0	0.46

Fuente: DNP 2011. Consultoria Ivarsson & Asociados - Moffet & Niciol

出典：COMPES 3744, DNP, 2013

3.2.4 港湾開発計画⁵

(1) NDP 2011-2014

DNP は NDP 2011-2014 において、道路、鉄道、港湾、及び河川舟運を総合的に連結した輸送網整備の重要性を唱え、港湾セクターについては以下のような整備政策を発表している。

- 1) 国有港湾、Cartagena、Baranquilla、Santa Marta、Buenaventura、Tumaco、San Andrés の拡張、アクセス水路の増深と維持により能力強化を行う。そのため、当該港湾地区及び地域における公共及び民間による投資の評価をおこなう。
- 2) 地域の港湾関係の会社、企業と協力して、施設利用効率の評価のアップデートを行って、公共港湾を世界の標準的水準に高めるための投資契約を確実にする。
- 3) 港湾の効率を高めるために、貨物の検査及び輸出入手続きにおいて、新技術を導入することにより最適化を計る。
- 4) 「COMPES 3611, 2009」において公表された 2009 年から 2011 年の港湾整備計画を推進すると共に、増加する貨物の流れを円滑にするため、両洋を結ぶ鉄道網との接続性を強化するための実行可能性の調査を進める。（鉄道網の整備及びコンセッション契

⁵ コロンビアでは、各港湾の計画はコンセショネアーが計画することになっており、国は COMPES で必要性のガイドラインを作成しているだけである。

約の進捗状況について INVIAS にインタビューを行ったところ、Buenaventura-Bogotá 間の鉄道ルートは山脈を迂回するルートで距離が長いこと、降雨量が大きい地域を通過するために、軌道の補修及び改良工事が必要であることから、まだ民間企業にとっては投資の魅力に欠けるため、民間オペレーターが決まっていない、という回答であった。)

(2) CONPES 3611, 2009

CONPES 3611, 2009 は政府の行うべき政策として以下を掲げている。

- 1) 港湾を開発すべき地域の選定
- 2) 新規港湾施設に対する投資の振興と新施設の有効利用
 港湾の荷役効率の達成目標として、表 II. 3.2.9 を公表している。
- 3) 港湾のコンセッションの条件設定の最適化
- 4) 港湾活動への効果的な公共投資
 投資すべきプロジェクトと投資見積額は表 II. 3.2.10 の通り⁶。

表 II. 3.2.9 港湾における荷役効率とサービスレベルの指標

Proposed Indicators for Operational Efficiency and Level of Service

Indicator	Additional sub-division	Unit	Optimal	Acceptable	Unacceptable
I. Operational Efficiency					
Ship Productivity	> 1,000 moves/call	Moves/Hour	> 80	60 - 80	< 60
	500 - 1,000 moves/call	Moves/Hour	> 50	35 - 50	< 35
	< 500 moves/call	Moves/Hour	> 25	20 - 25	< 20
Crane Productivity	STC	Moves/Hour	> 30	25 - 30	< 25
	MHC	Moves/Hour	> 25	20 - 25	< 20
	Ship's Gear	Moves/Hour	> 15	10 - 15	< 10
Berth Throughput Productivity	Measured annually	TEU/Berth-m	> 1,250	1,250 - 750	< 750
II. Level of Service					
Ship Delay	Containers	Hour	< 2	2 - 4	> 4
	Bulk	Hour	< 4	4 - 12	> 12
Truck Delay	Containers	Hour	< 0.5	0.5 - 1	> 1
	Bulk	Hour	< 2	2 - 4	> 4
Truck Turn Time	Containers	Hour	< 0.5	0.5 - 1	> 1
	Bulk	Hour	< 1	1 - 2	> 2

出典：CONPES 3611、PND、2009

この表は各港湾の荷役の生産性を「最適 (Optimal)」、「容認 (Acceptable)」及び「要改善 (Unacceptable)」の 3 段階評価を行うための指標で、岸壁における荷役の生産性 (Operational Productivity) と船やトラックに対するサービス水準 (すなわち、荷役、貨

⁶ コロンビアでは港湾施設の投資はコンセッショナーがコンセッション契約に基づき行う事となっており、ここに記載した投資は INVIAS の所管する事業のみである。

物の積み卸し、水や燃料の補給、及び諸手続きに時間がかかることによって、出発、到着の遅れの程度)の二つの観点から評価するための指標である。

前者は1時間あたり、クレーン船と岸壁間の貨物を運ぶ回数である。船の大きさ(1船分の貨物を船から岸壁に卸す、あるいは岸壁から船に積み込むために要するクレーンの総移動回数が多い船)が大きいほど時間当たりの積み/卸し回数が大きくなっている。これは大きい船ではクレーンを複数基使用できることによる。ちなみに小型船(1船当たりの積み/卸しの総数が500回未満)の場合、1時間あたり25回が最適となっているが、これは1基のクレーンが達成できる生産性に相当する。大型船(貨物の積み/卸しに1時間1,000回以上クレーンの移動を必要とする船)の場合、時間あたり80回が望ましい水準であり、小型船の3倍以上となっている。これは大型船の場合は、クレーンが3基以上同時に稼働することを想定している(中型船の場合はクレーン2基を想定)。

なお、コンテナ船の場合はコンテナバースが年間取り扱う貨物量を評価指標として用いている。この表では、バース延長1m当たり1,250TEU(すなわち、延長250mのコンテナバースでは年間31万2,500TEU)扱うことが望ましいサービス水準であるとしている。

一方、船あるいはトラックの出発や到着の遅れは、コンテナ貨物の場合にはより厳しいサービス水準を要請している。

表 II. 3.2.10 投資プロジェクト及び投資見積額

計画の内容	計画の投資見積額
	百万ペソ (2009)
BOCAS DE CENIZA – CALAMAR アクセス水路の維持浚渫 (-12m)	97,915
CARTAGENA アクセス水路 Bocachica 区間の拡張 (132m)	236,739
アクセス水路の増深 (-17m) に関する実行可能性調査	8,478
アクセス水の浚渫 (-17m)	691
San FernandoおよびSan Felipe における補強工事	21,657
Dique水路と環境保全フェーズ1の設計と建設	2,995
	202,918
SANTA MARTA – CIÉNAGA Ciénaga と Santa Marta 間の道路の改修および二車線化	32,807
	32,807
太平洋岸 南部 Tumaco港のアクセス水路の維持浚渫	20,090
アクセス水路の最適設計を行うための水力学的調査	18,938
	1,152
TURBO - URABÁ湾 アクセス水路の維持浚渫	4,608
	4,608
GUAJIRA Portete 港へのアクセス道路	29,951
	29,951
太平洋岸中央部 – BUENAVENTURA	106,186
Buenaventura 港へアクセス水路の水利学的特性のモニタリング	599
Buenaventura 外湾のアクセス水路の増深 (-13.5m)	95,565
パナマ運河の拡張、増深に関する調査	806
San Antonio エスチュアリー浚渫	9,216
MORROSQUILLO湾 – COVEÑAS	7,603
砂浜と観光埠頭の保護工事	7,603
SAN ANDRES港 および 周辺地域	15,206
San Andrés 港と周辺地域へのアクセス水路の調査実施	806
San Andrés 港と周辺地域へのアクセス水路の浚渫	14,399
投資見積額	551,105

出典: Ministry of transport (Conpes 3611, 2009) による

表 II. 3.2.10 に掲載された投資プロジェクトのうち、アクセス水路の浚渫に関して INVIAS のプレゼンテーション資料 Informe Maritima 2010 に以下のような進捗状況の報告がある。

1) BOCAS DE CENIZA – CALAMAR

Barranquilla 港湾地区がある Magdalena 河の航路浚渫で、2009 年に完了している（工事費実績 652 億 9,600 万 COP）。

2) Cartagena 港湾地区

a) アクセス水路 Bocachica 区間 132m の拡幅

水路の水深-14m 部分の幅を 84m に拡幅する工事で、すでに完了している（工事費 44 億 700 万 COP）。

b) アクセス水路の浚渫（-17m）

2009 年 5 月に工事開始。2010 年時点で 9.2%の進捗（工事費 184 億 5,400 万 COP）。

3) Tumaco 港のアクセス水路の維持浚渫

2010 年 2 月に 43 万 7,000m³ の土砂の浚渫を完了。工事費 70 億 400 万 COP。

4) Buenaventura 港湾地区

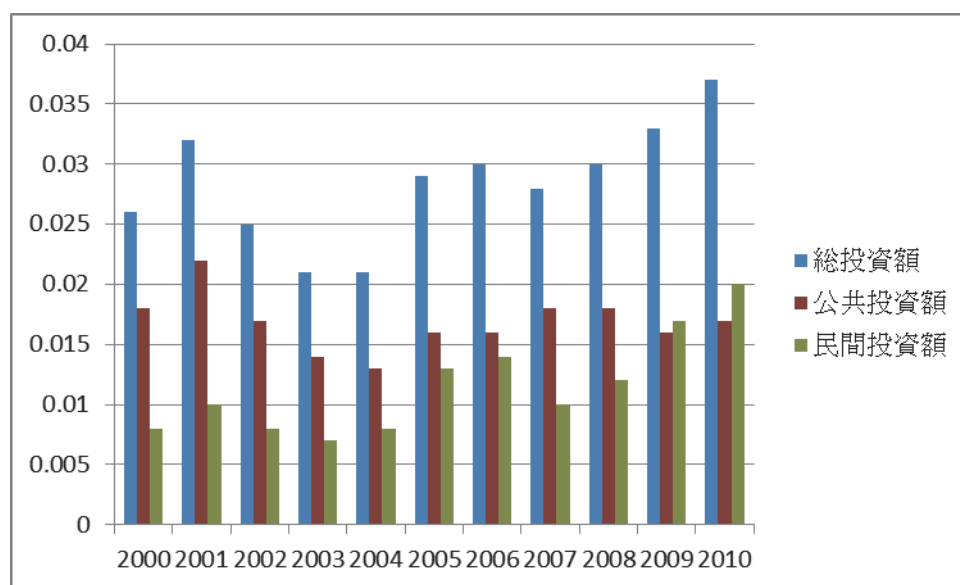
Buenaventura 港へのアクセス水路の増深（-13.5m）

2013 年現在、外湾航路は-13.5m、内湾航路は-12m に浚渫を完了している。現在、パナマ運河の拡張工事が完了する 2015 年を目標に、航路水深を-16m に増深する計画がある。

第4章 運輸インフラのファイナンスの現状と PPP

4.1 運輸インフラ整備のファイナンス状況

2010年8月に交代した現在の政権は4年間にわたるインフラの更新に対し野心的な目標を定めている。コロンビアの経済成長を促す重要な推進役の一つとしてインフラ投資をあげている。過去十年間政府は道路インフラだけに GDP の 1%を投下し、平均 GDP の 3%がインフラセクターに投下された。



出典: Asociación Nacional de Instituciones Financieras (ANIF).

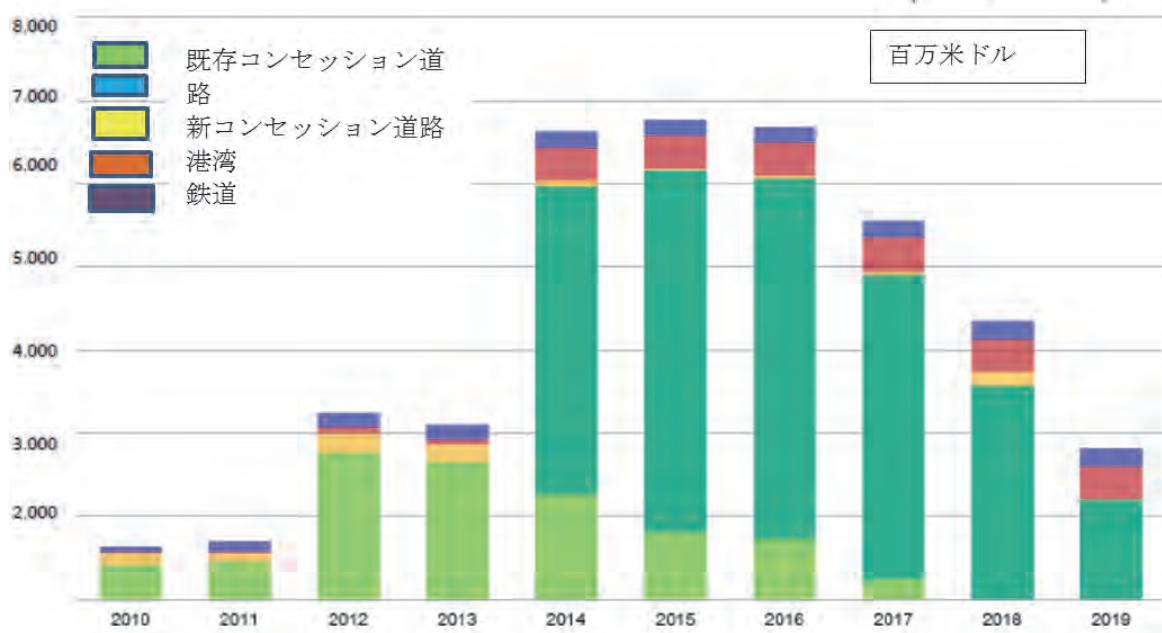
図 II. 4.1.1 インフラ投資 (対 GDP 比率)

政府の目標は道路網整備への投資を3倍にし、2014年までに GDP の 3% にするとしている。2011年にはコロンビアはインフラに 6.0 兆 COP (36 億米ドル) を投下し、2012年には 9.0 兆 COP に増加するとした。政府は新規投資の約 2/3 をコンセッションを通じた民間資金に期待している。残りの 1/3 が政府公共投資としている。

政府は道路網の改良と二車線道路の建設、空港、港湾浚渫及び鉄道網の整備に重点を置いている。2014年までに国内の二車線道路を倍に、鉄道の運用を 50%、港湾の容量を 50%、地方空港の旅客数を 35%増加させるとしている。(FitchRating2012による)

一方、国家開発計画(運輸セクター)によると、国内の二車線道路は 1,050km から 2,000km へ、鉄道の運用は 906km から 2,000km へ、Magdalena 河の航行可能な水深延長を 200km から 800km へ増加させるとしている。

次図は現政権になってからの投資水準と次の 5 か年における ANI の推計値を示している。



出典：ANI presentation 資料

図 II. 4.1.2 インフラ投資実績と計画

2011 年における 53%の投資が道路に集中し、2014 年には 76% になると推計している。政府はこれらのプロジェクトへのファイナンスの 70%が公的部門から、残りの 30%が有料道路料金またはプロジェクトの収入からなされると推計している。これらの投資の原資は 20% で、残りの 80% (32 兆 COP) が借入金からなされると期待している。(Fitch Rating による)

一方政府予算（財務省提供資料）を見ると、2013 年度の運輸交通分野の予算（承認ベース）は 8 兆 867 億 COP であり、各主体別振り分けは次表のとおりである。このうち投資的経費に充てられるのは約 88%である。

表 II. 4.1.1 2013 年運輸セクター予算

当初承認額	百万COP			組織別合計
組織	経常経費	債務	投資的経費	
AEROCIVIL	251,504.30	1,212.60	454,754.40	707,471.30
ANI	79,156.72	296,770.30	2,818,364.11	3,194,291.13
INVIAS	118,498.60	59,180.10	3,764,202.79	3,941,881.49
MINTRANSPORTE	71,625.40	-	139,534.30	211,159.70
SUPERPUERTOS	29,556.90	-	2,360.00	31,916.90
Sector Total	550,341.92	357,163.00	7,179,215.60	8,086,720.51

出典：Oficina Asesora de Planeación - Presupuesto, MOT、Planning Advisory Office - Budget, MOT

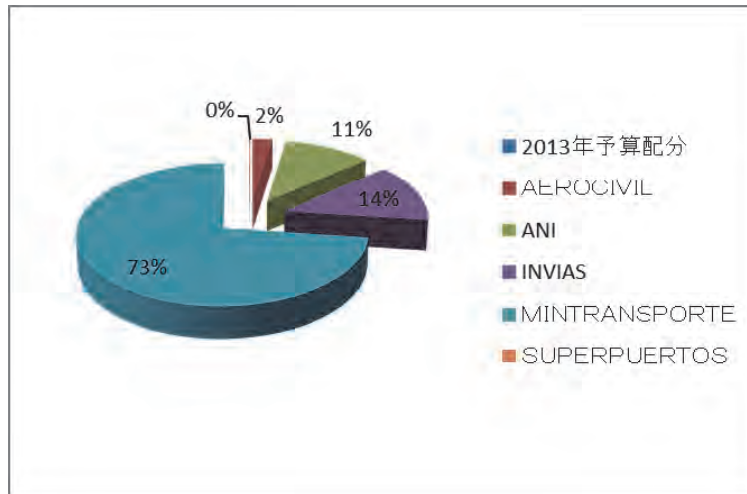
2013 年度の予算は DNP 提供資料によると 7 兆 9,529 億 COP となっている。

表 II. 4.1.2 運輸セクター予算

百万COP

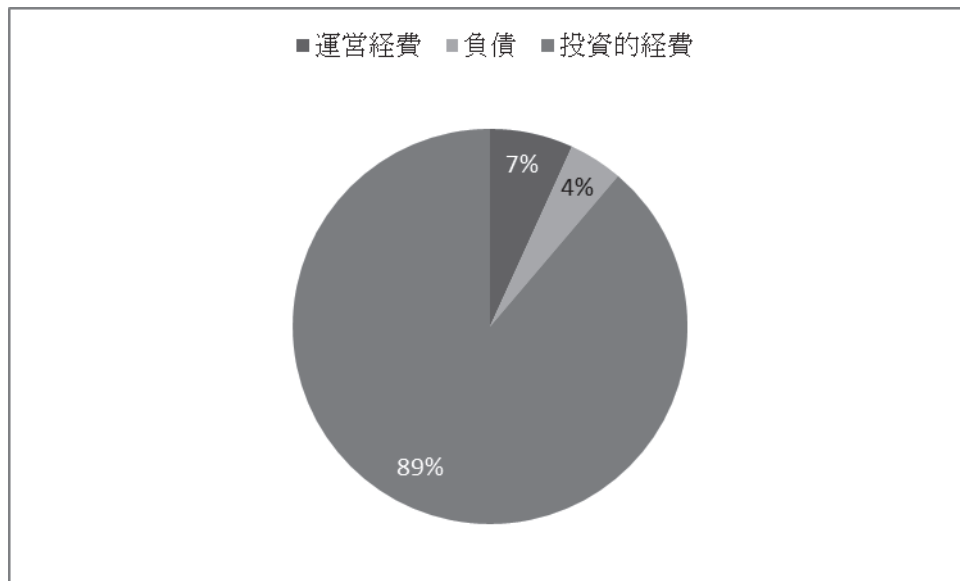
年	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
道路	2,557.212	1,901.205	2,899.684	2,938.011	4,188.515	6,765.740	6,987.074	6,281.495
空港	123.139	196.623	230.958	254.436	224.378	336.024	433.929	607.839
鉄道	6.696	47.592	125.408	205.863	58.232	98.002	61.372	133.337
河川舟運	82.262	65.851	43.182	34.785	78.8	54.65	79.171	25.964
港湾	73.743	36.476	20.685	23.617	91.425	11.518	80.501	42.393
その他	34.9	83.792	207.381	331.726	328.526	423.269	310.724	356.168
合計	2,877.952	2,331.539	3,527.298	3,788.438	4,969.876	7,689.203	7,952.771	7,447.196

出典：DNP



出典：MinHacienda

図 II. 4.1.3 2013 年度運輸セクター予算



出典：MinHacienda

図 II. 4.1.4 2013 年度運輸セクター予算比率

運輸セクターへの政府投資は過去 5 年間に年率 9.1%の伸び率を示し、特に道路セクターは年率 10.1%で伸びているが、承認された予算に対する執行率は低く、道路セクターで 69%、鉄道で 60%程度となっている。執行率の低さは、実施機関の技術的能力の欠如、コンセッションにおける条件設定のあいまいさや用地買収の遅れによる契約の再交渉が多いことからきていると言われている。(Inversión pública y restricción presupuestaria en la infraestructura de transporte en Colombia: 1960-2011*)

表 II. 4.1.3 運輸セクター予算経緯 (名目値)

		百万COP						
年度	項目	道路	鉄道	水路	空港	港湾	その他	合計
2007	予算額	2,557,212	6,696	82,262	123,139	73,743	34,900	2,877,952
	負債額	2,486,301	4,013	81,980	113,243	71,919	32,800	2,790,256
	支出額	1,792,545	3,907	77,132	79,107	44,207	30,346	2,027,244
2008	予算額	1,901,205	47,592	65,851	196,623	36,476	83,792	2,331,539
	負債額	1,867,236	44,160	65,748	186,454	35,847	79,314	2,278,759
	支出額	1,433,227	39,752	57,389	95,509	22,661	60,564	1,709,102
2009	予算額	2,899,684	125,408	43,182	230,958	20,685	207,381	3,527,298
	負債額	2,865,225	21,129	41,981	222,921	20,684	184,157	3,356,097
	支出額	2,081,420	20,597	31,875	147,649	9,813	130,196	2,421,550
2010	予算額	2,938,011	205,863	34,785	254,436	23,617	331,726	3,788,438
	負債額	2,865,688	30,341	30,446	243,036	23,612	269,240	3,462,363
	支出額	1,981,016	28,707	26,410	162,903	13,647	192,978	2,405,661
2011	予算額	4,188,515	58,232	78,800	224,378	91,425	328,526	4,969,876
	負債額	4,072,314	35,587	71,010	217,804	22,086	296,901	4,715,702
	支出額	3,099,720	35,061	55,258	88,431	5,661	95,959	3,380,090
2012	予算額	6,765,740	98,002	54,650	336,024	11,518	423,269	7,689,203
	負債額	6,645,175	42,902	48,698	293,560	3,583	268,454	7,302,372
	支出額	4,999,586	35,622	37,734	141,684	0	117,448	5,332,074
2013	予算額	7,052,265	61,372	79,671	431,617	80,000	247,845	7,952,770
	負債額	7,030,133	61,348	79,346	406,933	75,741	217,355	7,870,856
	支出額	5,019,815	18,680	62,636	182,947	31,289	104,977	5,420,344

Source: Transporte en Cifras 2013

その他: 調査、SITM、SETP、地方道路計画、組織強を含む

表 II. 4.1.4 運輸セクター投資額 (2013 年価格)

		百万COP						
年度	項目	道路	鉄道	水路	空港	港湾	その他	合計
2007	予算額	3,138,583	8,218	100,964	151,134	90,508	42,834	3,532,241
	負債額	3,051,551	4,925	100,618	138,988	88,269	40,257	3,424,608
	支出額	2,200,072	4,795	94,668	97,092	54,257	37,245	2,488,129
2008	予算額	2,167,211	54,251	75,064	224,133	41,580	95,516	2,657,755
	負債額	2,128,489	50,339	74,947	212,542	40,863	90,411	2,597,591
	支出額	1,633,756	45,314	65,419	108,872	25,832	69,038	1,948,231
2009	予算額	3,240,579	140,151	48,258	258,110	23,117	231,761	3,941,976
	負債額	3,202,069	23,613	46,917	249,128	23,116	205,807	3,750,650
	支出額	2,326,118	23,019	35,623	165,007	10,967	145,502	2,706,236
2010	予算額	3,182,526	222,996	37,680	275,611	25,583	359,334	4,103,730
	負債額	3,104,184	32,866	32,980	263,263	25,577	291,647	3,750,517
	支出額	2,145,886	31,096	28,608	176,461	14,783	209,038	2,605,872
2011	予算額	4,373,955	60,810	82,289	234,312	95,473	343,071	5,189,910
	負債額	4,252,609	37,163	74,154	227,447	23,064	310,046	4,924,483
	支出額	3,236,955	36,613	57,704	92,346	5,912	100,207	3,529,737
2012	予算額	6,896,995	99,903	55,710	342,543	11,742	431,481	7,838,374
	負債額	6,774,092	43,734	49,643	299,256	3,653	273,662	7,444,040
	支出額	5,096,578	36,313	38,466	144,432	0	119,726	5,435,515
2013	予算額	7,052,265	61,372	79,671	431,617	80,000	247,845	7,952,770
	負債額	7,030,133	61,348	79,346	406,933	75,741	217,355	7,870,856
	支出額	5,019,815	18,680	62,636	182,947	31,289	104,977	5,420,344

Source: Transporte en Cifras 2013

4.2 運輸インフラ整備における PPP の仕組み

4.2.1 PPP の仕組みと手続き

(1) PPP システムの法制度

コロンビアの PPP に関する重要な法律・政令は、法律 No. 1（1991 年）、法律 No. 80（1993 年）、法律 No. 1150（2007 年）、法律 No. 1508（2012 年）、政令 1467（2012 年）及び政令 100（2013 年）である。

法律 No. 1（1991 年）、法律 No. 80（1993 年）、法律 No. 1150（2007 年）は PPP の基本法であり、それ以降に制定された法律・政令は基本法の変更もしくは実施上の詳細手順を制定している。

法律 No. 1508（2012 年）、政令 1467（2012 年）及び政令 100（2013 年）は PPP に関する法的な制度、基本的な PPP 事業を推進するための事業主体・予算等に関する事項、PPP 事業の期間、PPP 事業を実施するための詳細手順等に関し規定している。

現在の PPP 事業は法律 No. 1508（2012 年）に則り運営されており、PPP 事業開始初期の法律との違いを以下に示す。

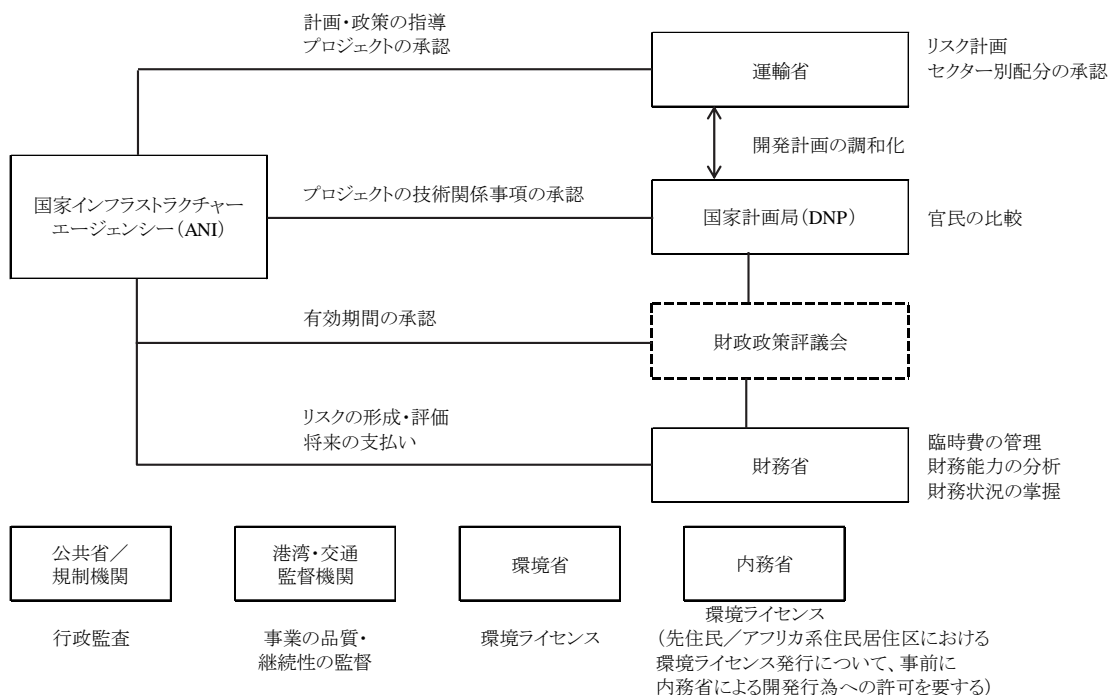
表 II. 4.2.1 新旧の法律比較

	過去：法律 No. 80/1993 及び法律 No. 1150/2007	現在：法律 No. 1508/2012
前渡金	政府は事業者に前渡金を支払った	前渡金はない
事業費の追加・事業期間の延伸：金額換算による制限	法律 No. 80/1993：事業費の追加・事業期間の延伸：当初契約金額の50%未満を上限とする 法律 No. 1150/2007：事業費の追加・事業期間の延伸：当初契約金額の60%未満を上限とする	事業費の追加・事業期間の延伸：当初契約金額の20%未満を上限とする
支払い対象	政府による支払：作業に対して支払われる	政府による支払：インフラが生み出すサービスに対し支払われる
リスク分配	有効なリスク分配への配慮はない	事業形成段階で有効なリスク分配を考慮している
事業形態（PPP または公共事業）の決定プロセス	事業実施形態決定のための分析・検討はなされていない	事業実施形態決定のための分析・検討実施が法令により定められている
事業者として要求される要件	誰が投資し、誰が建設するかが明確でない	事業者としての必要条件是、法的能力、財務能力、そして投資もしくは事業形成の経験があること

出典：ANI

(2) PPP システムの制度的枠組み

コロンビアにおける PPP システムを管轄する公的機関（国家レベル）以下に示す。



出典：ANI

図 II. 4.2.1 PPP システムの制度的枠組み

(3) PPP システムの分類

PPP 案件には公的資金＋民間資金による投資と、民間資金 100%で行う投資の二種類がある。またこれらは、プロジェクトの提案者の違いにより、公的機関主導型 PPP (Public Initiative、公的機関がプロジェクトを提案) と、民間事業者主導型 PPP (Private Initiative、民間事業者がプロジェクトを提案) に分類される。

尚、コンセッション期間は、全ての分類において、延長期間を含め最長 30 年間と規定されている。

1) 公的機関主導型 PPP (Public Initiative) 実施の手順

- a) プロジェクト案件が公共事業として実施されるか、または PPP 案件として実施されるかの判断は、以下の通りである。
 - i) 公的機関によりプロジェクトの構想が立案され、それらの優先順位づけがなされた後、構想の適格性の検討及び社会・経済問題の検討がなされる。
 - ii) 提案されたプロジェクト構想の検討に合格した場合、技術的・法的・財務的側面からの事業形成を行う。
 - iii) 次に Value for Money 分析 (①リスク分析：財務省、②契約方式 (公共事業／PPP) 選択理由の説明：DNP、③財務事項を含む契約条件の作成：財務省) を行った結果、プロジェクトを公共事業として実施するか、または PPP 案件

として実施するかを、DNP 及び財務省の監督の下、決定する。

- b) 公共工事としてプロジェクトを実施する場合、公共事業の入札プロセスが適用される。
- c) PPP 案件としてプロジェクトを実施する場合、以下手順による。
 - i) 公的資金を導入する場合、DNP 及び財務省に対し、財務上の保証及び年間予算確保の確約を要請し、これらが承認されれば PPP 入札プロセスに進む。
 - ii) 公的資金を導入せず、民間資金 100%でプロジェクトを実施する場合、PPP 入札プロセスに進む。
- d) PPP 入札方式に関し、法律 1508（第 10 条～第 13 条）に以下の事項が規定されている。

<準備段階>

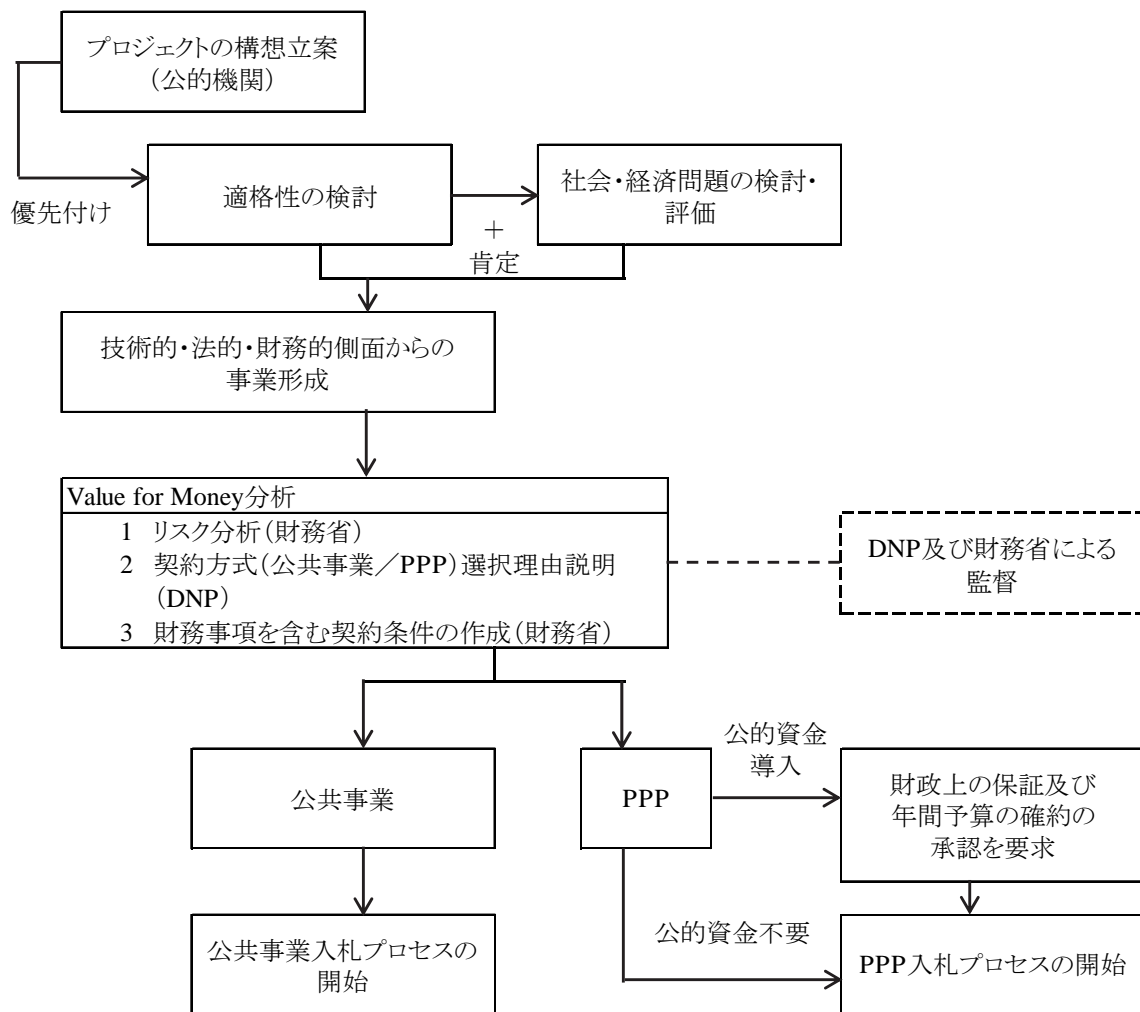
- i) 事前資格審査方式（Pre-Qualification : PQ）を採用し、合格者のみが入札に参加する資格が与えられる。
- ii) 発注機関は、事前に以下の事項を準備すること：①技術的、環境社会、自然環境、固定資産税、財務及び法的事項に関する調査、②設計、建設、オペレーション、メンテナンス及び実施組織に関する詳細記述、③プロジェクト実施のための詳細財務モデルの構築、④詳細工程及びプロジェクト期間、⑤契約期間の正当性に関する検討。
- iii) プロジェクト実施に伴い住民移転が発生する場合、コスト・ベネフィット評価を行うこと。
- iv) DNP の指針に基づいた PPP 事業として行うための正当性を評価し、事前に DNP もしくは地方自治体計画局の承認を取得の上、MFCP の承認を取得する。
- v) リスクを低減するため、脅威並びに脆弱性に関する分析を行う。

<事業者選定段階>

- vi) 事業者選定要素の第一は、発注機関に最も有利な提案をすることである。選定項目としては、①法的能力、②財務能力、③投資もしくははプロジェクト形成の経験とする。

<実施段階>

- vii) 契約金額の追加及び契約期間の延伸の際、中央政府・地方自治体の公的資金が投入される場合、公的資金の追加金額は当初契約金額の 20%未満とする。
- viii) 公的資金の追加投入を要しない場合、事業者は自らのリスクで、事前に承認を得た追加投資を行うことができる。



出典：DNP

図 II. 4.2.2 公的機関主導型 PPP

2) 民間事業者主導型 PPP (Private Initiative) 実施の手順

民間事業者主導型 PPP に関し、法律 1508 (第 14 条～第 20 条) に以下の事項が規定されている。

<準備段階>

- a) 誰でも公共インフラの整備計画に、自らの費用で公的機関に対し事業形成案を提案することができる。事業形成のプロセスには、Pre-feasibility の段階と、Feasibility の段階の二つがある。

b) Pre-feasibility 段階

- i) 提案者は、概略設計、建設・オペレーション・メンテナンス・運営計画、需要予測調査結果、プロジェクトの仕様、見積金額、資金源等に関する記述を提出する。
- ii) この提案が発注機関にとって有益なものである場合、発注機関は 3 か月以内に提案を評価するものとする。発注機関はこの提案を却下することが可能であり、また提案を受入れ、提案者にプロジェクト形成を継続させることもできる。しかしプロジェクト形成が将来的に実施に移されるか否かの保証はない。

c) Feasibility 段階

- i) 提案者は、詳細財務モデル、プロジェクトの全体期間及びフェーズ毎の工程、契約期間の正当性、プロジェクトのリスク分析、環境・経済・社会的インパクトの検討、技術的・経済的・環境・財務及び法的検討結果について記述し提出する。提案者が複数の場合、最も実行可能な提案をした提案者に優先権が与えられる。
- ii) 発注機関は、最大 6 か月間で提案を評価するものとするが、さらに検討をするために 3 か月間の追加期間を取ることができる。発注機関が直接評価する場合と、コンサルタントを雇用して評価する場合がある。
- iii) 提案者と発注者は契約条項について協議を行うが、もし協議開始から 2 か月以内に合意に至らない場合、提案者の案は却下されたことになる。

< 事業者決定段階 >**d) 民間事業者主導型 PPP (Private Initiative) 事業において公的資金の投入が必要なプロジェクト**

- i) 発注者及び提案者双方の合意の上で、競争入札方式により事業の提案が公募される。しかし当初の提案者には、案件により数値は異なるが、3%から 10%のインセンティブが与えられる。
- ii) 公的資金の投入額限度は、事業費全体の 20%未満とする。
- iii) 当初提案者が落札できなかった場合、当初提案者に対し公的機関が定めた金額を調査費として支払われる。
- iv) 契約条件変更もしくは契約期間延長により費用が増大する場合の増額限度額は、当初契約金額の 20%未満とする。
- v) 公的資金の追加を必要としない変更は、事業実施者（コンセッションネアー）の責任・自己費用にて、事前承認を得たうえで実施可能である。

e) 民間事業者主導型 PPP (Private Initiative) 事業に於いて公的資金の投入が不要なプロジェクト

- i) 発注者と事業実施者が合意した PPP 契約書は、事業の複雑さにより公開期間に違いがあるが、1 か月以上 6 か月未満の期間、Electronic Public Procurement System (SECOP) のウェブサイトで公開される。この中に両者の権限・義務条項を明記し、もし第三者が当該 PPP 事業に対し実施の意向を表明しない場合は、契約を締

結する旨、明記する。

- ii) 上記公開期間に第三者から関心表明がない場合、合意された条件で契約を締結する。
- iii) もし第三者が上記公開期間中に関心表明を出す場合、銀行保証等のギャランティー（見積金額の 10%）を添付して、関心表明及びプロポーザルと提出する。入札評価の結果、当初提案者が最高得点でない場合、当初提案者は入札評価が発表されてから 10 日以内に、第三者が提出したプロポーザルより高得点のプロポーザルを提出できれば、当初提案者が落札者となる。
- iv) もし当初提案者が落札できなかった場合、当初提案者に対し公的機関が定めた金額を調査費として支払われる。

表 II. 4.2.2 道路セクターで実施されたコンセッション

世代	年代	延長 (km)		
		建設	維持	システムメン テナンス
第 1 世代	1994 - 1997	230	1,527	---
Santa Marta-Riohacha-Paraguachón, 250 km				
Malla Vial del Meta, 190km				
Los Patios-La Calera-Guasca y El Salitre-Sopó-Briceño, 50km				
Bogotá-Cáqueza-Villavicencio, 90km				
Bogotá (El Cortijo)-Siberia-La Punta-El Vino, 31km				
Cartagena-Barranquilla, 109km				
Desarrollo Vial del Norte de Bogotá, 48km				
Fontibón-Facatativá-Los Alpes, 41km				
Girardot-Espinal-Neiva, 150km				
Desarrollo Vial del Oriente de Medellín y Valle de Rfo Negro, 349km				
Armenia-Pereira-Manizales (Autopistas del Café), 219km				
Barranquilla-Ciénaga (Atlántico), 62km				
Buga-Tulúa-La Paila (Valle del Cauca), 60 km				
第 2 世代	1997-1999	---	---	1,041
El Vino-Tobiagrande-Puerto Salgar-San Alberto, 571 km				
Malla Vial del Valle del Cauca y Cauca, 470 km				
第 3 世代	2000-2013	---	---	1,772
Zipaquirá-Palenque, 371 km				
Briceño-Tunja-Sogamoso, 219 km				
Bogotá-Girardot, 283 km				
Pereira-La Victoria, 57 km				
Rumichaca-Pasto-Chachagüi, 116 km				
Área Metropolitana de Bucaramanga, 47 km				
Córdoba Sucre, 125 km				
Área Metropolitana de Cúcuta, 131 km				
Girardot-Ibagué, 131km				
Ruta Caribe, 293 km				

出典：JICA 調査団

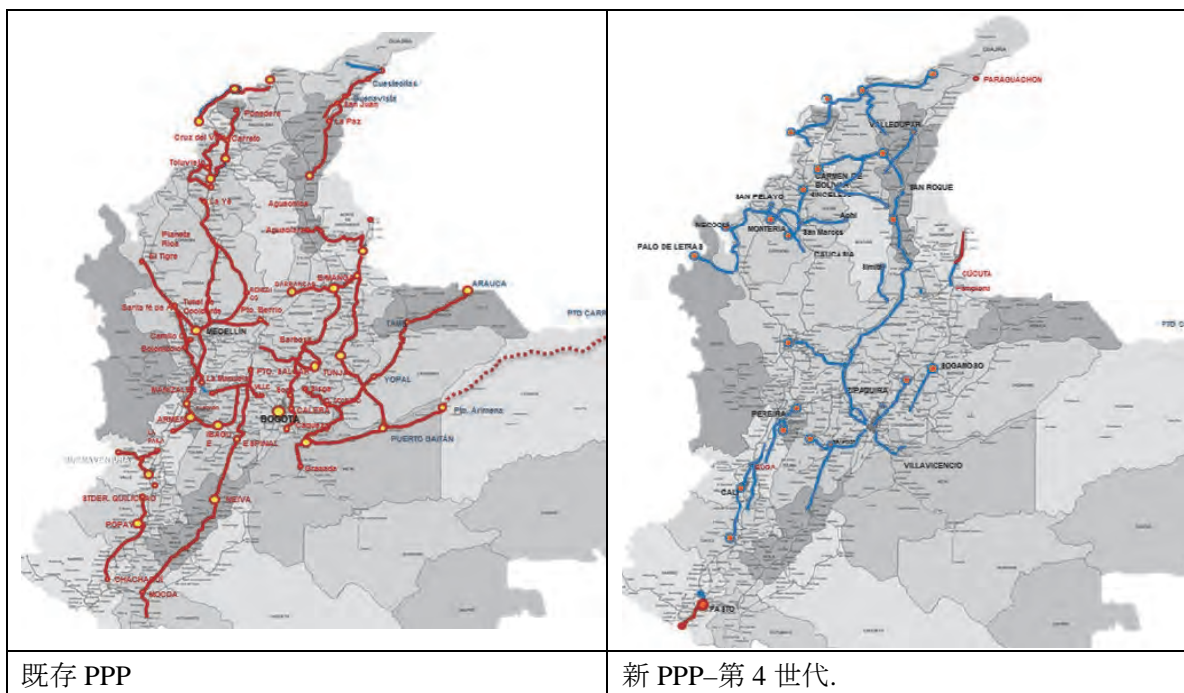
2013 年に新しいコンセッション方式による道路網整備が決定され、第 4 世代道路 PPP と呼称している。

第4世代のPPPは2014~2020年に集中しており、ほとんどのプロジェクトが2015年から開始となっている。2016年、2017年にはGDPの1.6%、1.5%、2018年には1%、2019年には0.8%の見通しとなっている¹。



出典：ANI

図 II. 4.2.4 第4世代コンセッションによるインフラ投資 (% of GDP)



既存 PPP

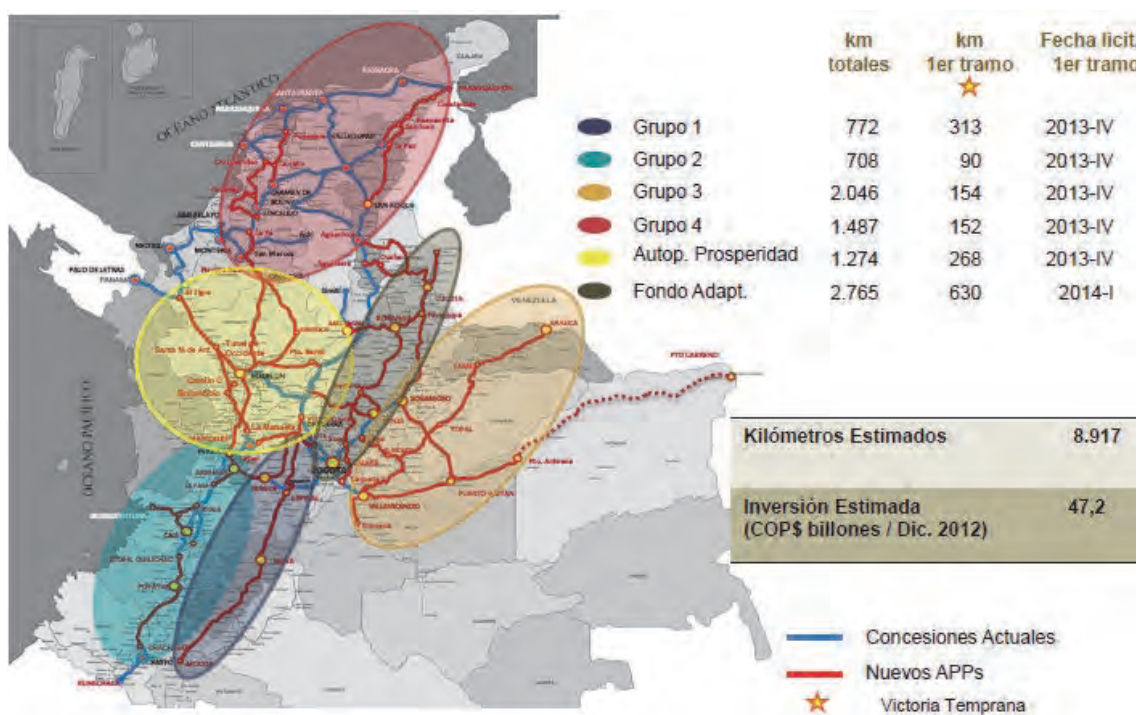
新 PPP-第4世代.

出典：ANI

図 II. 4.2.5 道路 PPP の現状と計画

¹ 第4世代の道路 PPP の投資額であり、既存 PPP の残投資額を合わせたものが図 II-4.1.2 である。

第 4 世代プロジェクトは次図に示すグループごとにコンセッション計画が構成されている。



出典：DNP プレゼンテーション資料

図 II. 4.2.6 第 4 世代道路コンセッションプロジェクト

第 4 世代プロジェクトは、8,000km を超える道路の整備が計画され、そのうち 1,370km が二車線道路の計画である。その他このプロジェクトには 141 か所のトンネル（延長 125km）、1,300 橋梁（延長 146km）の計画が含まれている。

*注) ANI の資料“Cuarta Generacion (4G) de Concesiones Viales en Colombia”によると推定延長は 8,170km（グループ 1：879km、グループ 2：783km、グループ 3：1,389km、グループ 4：1,487km、基金適用：2,266km、繁栄の高速道路：1,160km、その他のコリドー；459km（合計 8,423km）となっており、DNP の資料とは異なっている

現在契約済みのコンセッションプロジェクト（ANI 所管）はこのうちの次の 18 プロジェクトであり、既契約の合計予定投資額は 57 億 7,800 万米ドルである。

なお、下表にある Fondo Adaptacion は 2010~2011 のラ・ニーニャ現象で被害を受けた地域の建設、再建、復興、経済・社会的活性化に取り組むために設立された基金である。

表 II. 4.2.3 計画及び既契約第4世代道路コンセッション案件

グループ名	区間名	実施内容	km	投資額 (百万米ドル)
Centro Sur-Group 1		計画合計	879	1,300
Centro Sur-Group 1 (契約済合計)	Ibague-Puerto Salgar-Girardot	既存道路のリハビリ、Rio Magdarenaの橋梁、第二道路の建設、道路改良	313	524
Centro Sur-Group 1	Flandes-Girardot	設計速度70km/h、勾配5%、最少曲率160m、橋梁延長399m以上	6	59
Centro Sur-Group 1	Girardot-Puerto Bogota	設計速度70km/h、勾配5%、最少曲率160m	126	268
Centro Sur-Group 1	Puerto Bogota-Puerto Salgar	設計速度70km/h、勾配5%、最少曲率160m	35	130
Centro Sur-Group 1	Honda-Puerto Salgar	設計速度70km/h、勾配5%、最少曲率160m	39	29
Centro Sur-Group 1	Ibague-Mariquita	設計速度70km/h、勾配5%、最少曲率160m	107	39
Centro Occidente		計画合計	783	2,750
Centro Occidente-Group 2 (契約済合計)	Mulalo-Loboguerro-Cali	既存道路のリハビリ、双方向走行新設道路の建設	90	585
Centro Occidente-Group 2	Mulalo-Loboguerro	設計速度80 km、最大勾配9%、曲率235m、橋梁延長5715m、トンネル延長11,075m	32	573
Centro Occidente-Group 2	Cali-Dagua-Loboguerro	設計速度40-60km/h、最大勾配9%	58	12
Centro Oriente-Group 3		計画合計	1,389	3,930
Centro Oriente-Group 3 (契約済合計)	Corredor Perimental del Oriente	既存道路のリハビリ、第2道路建設、道路の改良	154	313
Centro Oriente-Group 3	Briceno-Sopo	設計速度60km/h、勾配5%、曲率200m	4	10
Centro Oriente-Group 3	Sopo-La Calera	設計速度60-80km/h、勾配6%、曲率200m	25	44
Centro Oriente-Group 3	Altre-Causca	設計速度60-80km/h、勾配8%、曲率200m	14	11
Centro Oriente-Group 3	La Calera-Bogota	設計速度60km/h、勾配8%、曲率113m	16	14
Centro Oriente-Group 3	La Calera-Choachi-Caqueza	設計速度60km、勾配8%、曲率113m、橋梁延長700m	53	221
Centro Oriente-Group 3	Bogota-Choachi	設計速度60km、勾配8%、曲率113m	42	38
Norte-Group 4		計画合計	1,487	2,910
Norte-Group 4 (契約済合計)	Cartagena-Barranquilla-Malambo	第二道路の建設、リハビリ、維持、新線建設、技術仕様に従った道路改良	152	752
Norte-Group 4	Barranquilla-Malambo	設計速度80km/h、勾配4%、曲率250m、橋梁延長580m	74	224
Norte-Group 4	Cartagena-Barranquilla	設計速度80km/h、勾配4%、曲率250m、橋梁延長721m	78	528
Autopistas Prosperidad		計画合計	1,160	7,250
Autopistas Prosperidad (契約済合計)	Group 1	新線建設、既存道路の改良	268	2,095
Autopistas Prosperidad	Remedios-Alto Dolores-Puerto Berrio-Conexion Ruta del Sol	新線建設、設計速度80km、勾配4%、曲率250m、トンネル年長4,430m	126	1,356
Autopistas Prosperidad	La Pintada-Irra-La Manuela, La Virginia-Irra	既存道路改良及び新線建設、設計速度80km、勾配6%、曲率229m、橋梁延長68m、トンネル延長3,740m	142	739
Other Corridor		計画合計	459	870
Cordillera Oriental-Fondo Adapcion		計画合計	2,266	5,428
Fondo Adaptacion (契約済合計)		既存道路のリハビリ等	630	1,509
Cordillera Oriental-Fondo Adapcion	Duitama-Pamplona-Cucuta (373), Cucuta-Aguaclara-Puerto Capulco (257km)	既存道路維持、補修、第二道路建設(70km)	630	1,509
		契約済合計	1,607	5,778
		計画合計	8,423	24,438

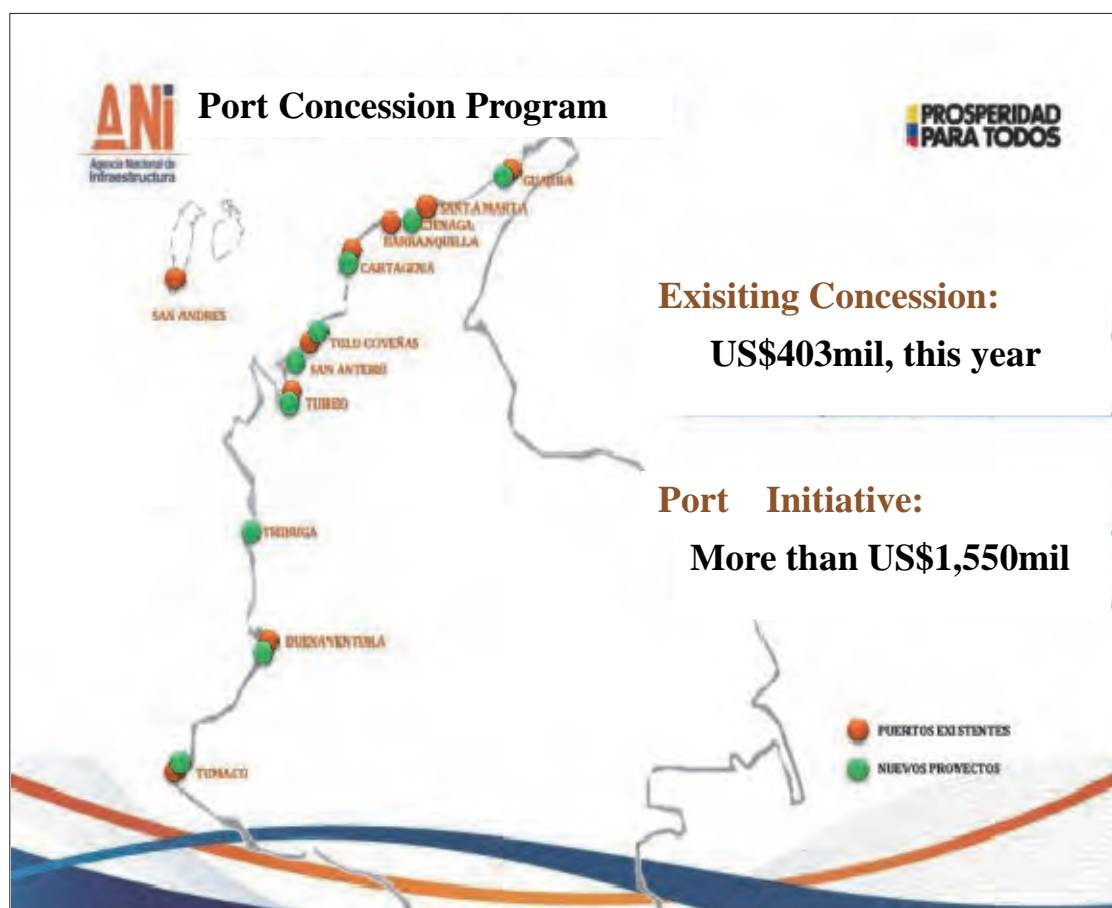
出典：ANI(Cuarta Generacion (4G) de Concesiones Viales en Colombia)及びDNP(Asociaciones Público Privadas –APP –en Infraestructura en Colombia)を基に JICA 調査団作成 en Infraestructura en Colombia

(2) 港湾セクター

1) ANI に登録された PPP プロジェクトプロポーザル

コロンビアの港湾は全て民営化されており、計画中あるいは建設中のプロジェクトは、全 ANI とのコンセッション契約によって、民間が実施している。

ANI の資料（JICA 調査団へのプレゼンテーション資料、図 II. 4.2.7）によれば現在 Guajira、Santa Marta、Barranquilla、Cartagena、Tolu Coveñas、Turbo、Beuneventura 及び Tumaco 港湾地区においてコンセッション契約に基づき、民間企業が合計 4 億 300 万米ドルのプロジェクトを実施中である。さらに、15 億 5,000 万米ドルの新規プロジェクトの提案が、ANI に提出されている。



出典：ANI プレゼンテーション資料

図 II. 4.2.7 PPP による港湾開発プロジェクト

2) 太平洋岸港湾のコンセッション

太平洋岸では Buenventura、Tumaco 及び Tribuga の三つの港湾地区（Zona Portuaria）があるが、このうちコンセッションがなされている港湾地区は Buenventura と Tumaco の 2 地区である。

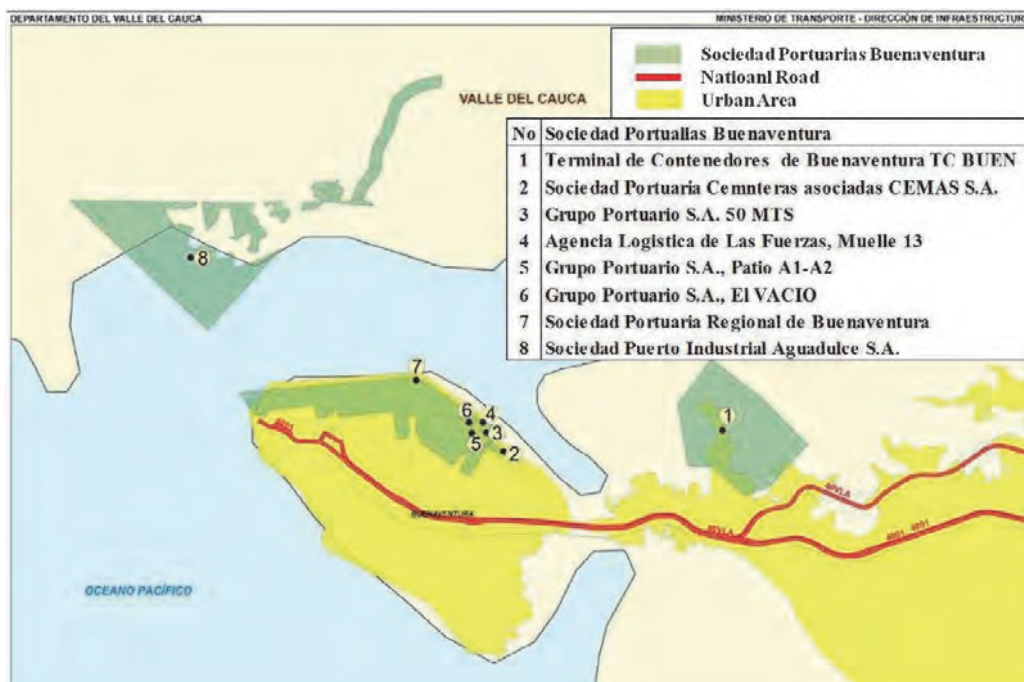


出典：JICA 調査団作成

図 II. 4.2.8 太平洋岸港湾地区

a) Buenventura 港湾地区

Buenventura 港湾地区には現在次の九つのコンセッションがある（図 II. 4.2.9 参照）。



出典：Department Del Valle Cauca, Ministry of Transporte - Direccion de Infraestructura

図 II. 4.2.9 Buenaventura 港湾地区コンセッション現状

- Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura (契約 No. 009、図中 No.7)

マルチパーパスターミナルで一般雑貨、コンテナ、リキッド・バルク、ソリッド・バルク貨物を取り扱っている。コンセッション期間は1994年～2034年。

6 ガントリークレーン、22 RTG、3 モーバイルクレーン、埠頭 2～6：-15m 埠頭、7～9：-11m 及び埠頭 10～12：-10m、埠頭 14：-9m

2012年にアクセス航路（Inner Chanel -12.5m, Outer Channel -13.5m）の浚渫を実施。
- Terminal de Contenedores de Buenaventura (TCBuen、図中 No.1)

コンテナ専用ターミナルでコンセッション期間は2007年～2037年。

埠頭延長440m、水深-15m、3 ガントリークレーン、7 RTGがある。今後の投資額は容量を倍にするため、1億3,500万米ドルが予定されている。
- Grupo Portuario (3種の異なるコンセッションを有している、図中 No.3、5、6)

それぞれコンセッション期間は2017年、2025年、2028年までである。

一般雑貨、リキッド・バルク、ドライ・バルク、コンテナ、石炭を扱っている。保管ヤードと150mの埠頭を有する。
- Sociedad Portuaria Cementeras Asociadas (図中 No.2)

ソリッド・バルク専用のターミナル（120m x -10.5m）を運営。コンセッション期間は1999年～2019年。通称 CEMAS と呼ばれているコンセッショナー。

- LIZCAMAR

この会社は 2014 年までの 2 年間、地域への供給物資を荷役する許可を有している。

- 埠頭契約：Muelle 13（図中 No.4）

150m x-10m の埠頭で一般雑貨、ソリッド・バルクを荷役している。

- Sociedad Portuaria Industrial de Aguadulce（ICTSI と PSA の JV、図中 No.8）

一般雑貨、バルク、コンテナのマルチパーパス・ターミナル。600m x -14.5m コンテナターミナル(2015 年第 2 四半期)、250m x-14.5m ソリッド・バルクターミナル（2027 年）。

計画の内容及び実施状況は、3.2.2 (1) 1)に記載したとおりである。

b) Tumaco 港湾地区（Zona Portuaria Tumaco）

Tumaco 地区には次の 3 種のコンセッションがある。

- Terminal de Ecopetrol

パイプラインで輸送される Putumayo の石油の輸出用港湾で、海底パイプラインと 7 本の栈橋がある。コンセッション期間は 2033 年まで。

- Terminal Sociedad Portuaria Regional

パームオイル、肥料を荷役するマルチパーパスターミナル。埠頭とタンクを有する。コンセッションは 2014 年まで。

- Terminal de Puerto Hondo

エクアドルの漁船用のターミナルで、400 万米ドルの投資。コンセッションは 2031 年まで。

これら三つのターミナルは Morro 島南西に位置し、INVIAS は政府と航路浚渫（-7.3m）を実施することに合意している。

3) 計画中の PPP 案件

a) Sociedad Delta del Rio Dagua

Buenventura 南部に 5 段階で新港を建設する計画で、第 1 段階は 22.4ha (320m x 700m) の埠頭及び背後地の建設、47.3ha の浚渫を含み、推計投資額 2 億 5,640 万米ドルとされている。2014 年 10 月にコンセッションが譲許される予定である。

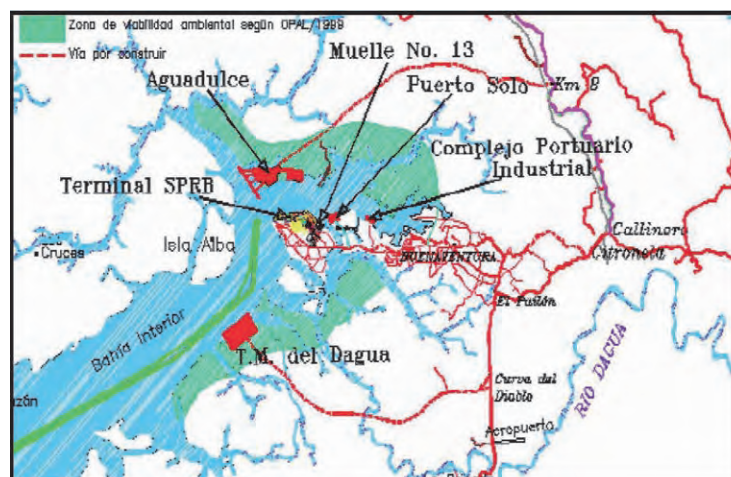


図 II. 4.2.10 Terminal del Sociedad Delta del Rio Dagua の位置

b) Tribuga Project

短期のプロジェクトとして観光港および内航海運用港湾として開発、長期的には多目的港湾として開発する計画があるが、自然環境保護区域に近いことなどからまだ期が熟していないとされている。

c) Pacific Intermodal Logistic Platform

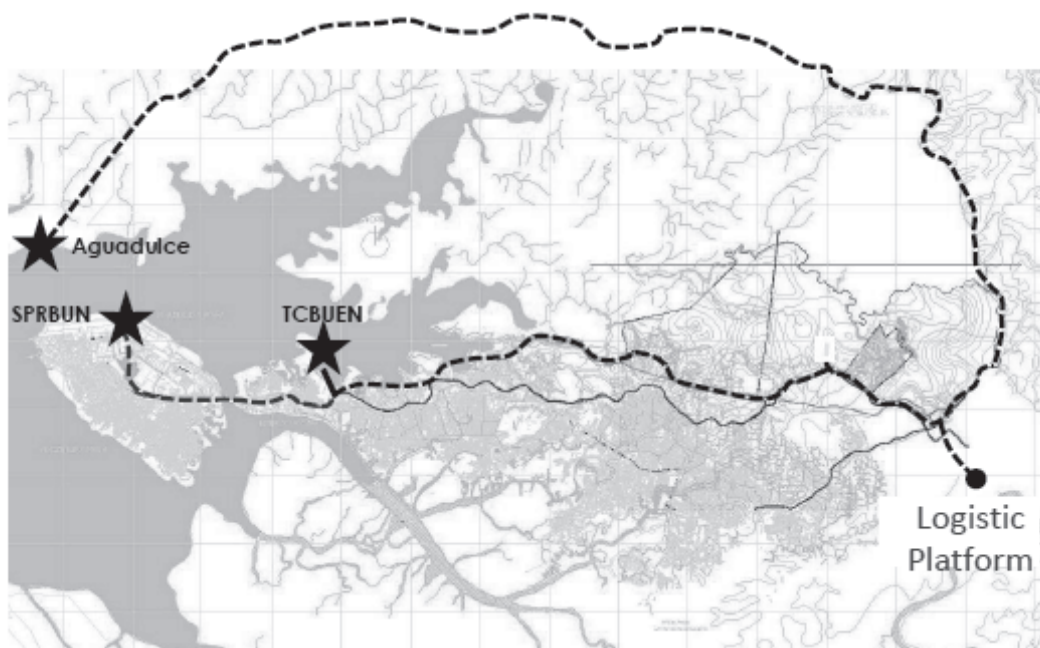
Buenventura 港湾地区においては SPRBUM、TCBuen、SPIA など、港湾インフラの整備が進められる一方、港湾と幹線道路との接続が悪いことや、港湾の周辺に大型トラックの駐車スペースがないことから、市街地の交通混雑をさらに悪化させることになる。こうしたことから、市街地の外に土地を確保し、トラックの駐車場と貨物の積み替え、あるいは昼間の混雑時を避けてトラックの配送、さらに税関手続き等の機能を持つロジスティック・センターを設立する動きが見られる。

国家開発計画では全国に 20 か所のロジスティックプラットフォームを作ることを提案しているが、これらは民間セクターがその必要性に応じて開発すべきとしている。

Buenventura 港湾地区においては、PLIP 構想が Buenventura 商工会議所により提案されている。

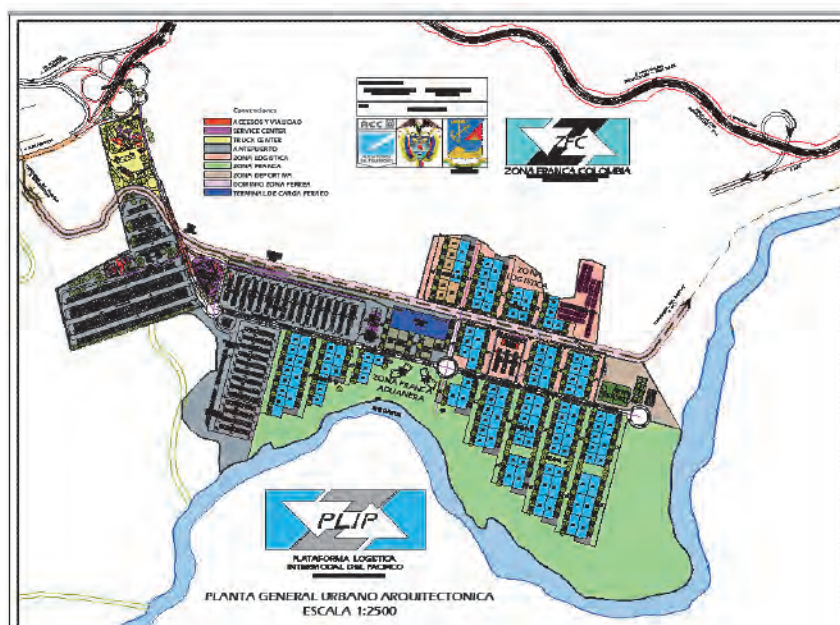
この提案では Buenventura 市の外に ZFC を設立し（図 II. 4.2.11 参照）、港湾貨物の輸出入、集配その他の物流に係る総合的なサービスを提供することを想定している。段階的に整備し、5 年で最終目標であるフェーズ 4 (Intermodal Logistic Platform) を完成すること提案している。

現在 F/S が終わり一部用地開発に着手しているが、JICA に対し詳細設計の実施、ロジスティックセンター要員の人材養成等への協力を希望している。



出典：DNP-ALG

図 II. 4.2.11 ロジスティック・センターの位置

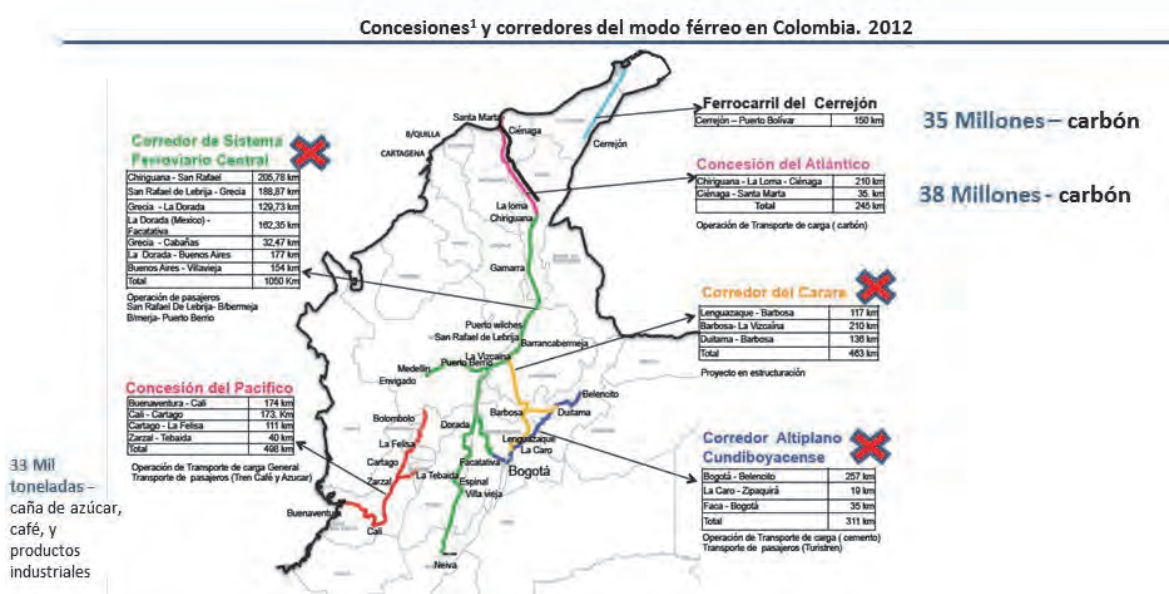


出典：PLIP プレゼンテーション資料

図 II. 4.2.12 Plat form layout plan

(3) 鉄道セクター

コロンビアにおいて鉄道の開発運営はすべて、民間主導型 PPP が適用されている。PPP が適用された鉄道は 3 路線ある。一つは Ferrocarril del Oeste²にコンセッションされた太平洋鉄道網であり、もう一つは FENOCO にコンセッションされた大西洋鉄道網と、純民間鉄道の Ferrocarril del Cerrejon である。



出典：DNP 提供資料

図 II. 4.2.13 国内鉄道網

太平洋鉄道網（Buenaventura-La Felisa）は全長 498km で、そのうち 459km が修復され運用されている。残りの 39km は Carthage 及び Chinchina Caimalito 支線として建設中である。ANI は用地買収を実施中である。現在 Chinchina 支線の環境免許の発行に遅れが出ている。

大西洋鉄道網は延長 245km、うち 192km が複線でコンセッショナーの投資額は 3 億米ドルと見積もられている。この鉄道は Chiriguana-Santa Marta 間の石炭輸送を担い、主要製品の重要な回廊を形成する。

第 2 線路の建設は 3 億米ドルであり、現在 192km のうち 118.5km が建設されている。現在 Aracataca、Bosconia、Fundacion 及び Zona Bananera の都心部を通過する残りの 72.5km の Fundacion、Aracataca 及び Bosconia 支線の建設に関する議論（住民移転問題）が続いており、ペンディング状態となっている。

他の一つは民間が運営する延長 184km の専用鉄道で、Cerrejon 炭鉱の石炭輸送を行っている。

² FENOCO は倒産したため、現在は Ferrocarril del Pacifico にコンセッションが譲許されている。

表 II. 4.2.4 民有鉄道の路線

民有鉄道	
区間	距離 (km)
Belencito-Paz de Rio	39
Cerrejon-Puerto Bolivar	145
民有鉄道計	184

出典：ANI

2011年版の運輸白書 (Diagnóstica del Transporte) においては、新規コンセッションプロジェクトとして以下のプロジェクトが上がっている。

1) Central Railway System

このシステムはセサル県 Chiriguana とカルダス県南部の Villa Vieja の地区をつなぐ 1,045km のシステムである。コンセッション契約は、貨客輸送サービスを含むこの路線の修復・維持・運営に関するものである。

このプロジェクトは 2009 年に 4 億 4,000 万米ドルの予算で初めて入札にかけられた。この当時 Consorcio Sistema Ferroviario Central (Ferrocarriles Espanoles de Via Estrecha : FEVE) と Construcciones y Proyectos de Asturias: OCA) 及び Sistema Ferreo Central (コロンビアの会社である ODINSA と Valores y Contratos: VALORCON 及び米国の NOREING) の二者のコンソーシアムが応札した。

その後 Comptroller General の指導により、INCO (ANI の前身) はこの入札公示を撤回した。

表 II. 4.2.5 中央鉄道システムの路線

中央鉄道システム		
区間	km	合計
Chiriguana-San Rafael	205.78	1,050.2
San Rafael de Leberia-Grecia	188.87	
Grecia-La Dorada	129.73	
Ladorada(Mexico)-Facatativa	162.35	
Grecia-Cabanas	32.47	
La Dorada-Buenos Aires	177	
Buenos Aires-Villavieja	154	
Ramal Cantera-Montecristo		
Ramal Capulco		
Ramal Puerto Berrio		

出典：ANI

現在 ANI の管轄のもとに建設工事がなされており、2 年以内に完成し、新たにコンセッションとして運営会社を決定する予定となっている。(図 II.1.1.5 にある ANI 資料では合計 1,045km となっている)

a) Altiplano Cundiboyacense

この路線のうち La Caro-Belencito 区間 (227km) は、2010 年から 2011 年にかけての冬季風浪により破損した箇所再建が、ANI による公共事業契約 (2013 年 11 月 23 日から 24 か月の契約) により実施中である。

Bogotá-La Caro 区間 (30km) 及び La Caro-Zipaquira 区間 (19km) は運用・維持・保全中で観光旅客輸送として運用中である。

Facatativa-Bogotá 区間 (35km) は PPP の準備中である。

Zipaquira-Lenguazaque 区間 (57km) は INVIAS の所管となり、修復されないままとなっている。

表 II. 4.2.6 Altiplano Cundiboyacense の路線

ALTIPLANO CUNDIBOYACENSE		
区間	km	合計
Bogota-Belencito	257	368
La Caro-Zipaquira	19	
Faca-Bogota	35	
Zipaquira-Lenguazaque	57	

出典：2011 年版運輸白書

b) Carare

この鉄道はクンディナマルカとボヤカで産出される石炭を Magdalena 河まで輸送するものであり、ブラジル企業がこのプロジェクトへの投資に興味を持っていると言われていたが、ANI によると長期の計画であり、現在ではコンセプトの段階である。

このプロジェクトは総合的なものであり、国の中心部で産出する石炭及びその他の産品を直接カリブ海へ出し、そこから世界の消費センターへ出すためのものである。このプロジェクトは石炭だけではなく、国の産業製品のための効率的な輸送を提供するという使命を有している。

この鉄道は、二つの支線 (一つはクンディナマルカ (既存) から、もう一つはボヤカから) を有し Barboisa (サンタンデル) で接続、そこから鉄道は引き続き Magdalena 河及び大西洋鉄道へ接続を行い、カリブ海の港湾へとつながる機会を提供するものである。

表 II. 4.2.7 Carare 鉄道の路線

CARARE鉄道		
新線建設		
La Vizcana-Dutama	362	
既存区間		
Lenguazaque - Barbosa	110	125
Dutama - Belencito	15	
合計	487km	
民有鉄道		
Belencito - Paz del Rio	39	184
Correjon - Puerto Bolivar	145	

出典：ANI

c) その他

九つのコンセッション対象プロジェクト³があるが、そのうち二つが Feasibility Study 中である。

- Ferrocarril Bogotá (La Caro)-Belencito
- Santa marta、El Docor y Mamatoco への支線の再生

下記の3案件が Pre-Feasibility 調査の段階である。

- Interoceania 鉄道網
- Pacifico Orinoco メガプロジェクトーTumaco-Puerto Carreño 鉄道回廊
- Ferropista Armenia-Cajamarca プロジェクト

³図 II. 4.2.14 に図示された6プロジェクトおよび Pre-feasibility 段階の3プロジェクト



出典：DNP

図 II. 4.2.14 コンセッション対象プロジェクト

4.2.3 PPP システムの重要課題

- 運輸セクターだけを所管する公的機関がない。運輸省が交通インフラに関する政府の政策及び各セクターの法規の双方の策定を行っている。
- 民間主導の PPP プロジェクトに関しては、提案される案件が単独で採否が決定され、CONPES 等交通網整備計画との整合性が図られていないため、例えば Agudulce Terminal のようにアクセス道路網の全体道路整備計画路線との接合性が確保されていない等の整備タイミングにずれが生じている。
- 用地買収、環境ライセンスの取得等すべて民間に委ねられているため、プロジェクト実施までに時間がかかり、プロジェクト自体の採算性に影響を与えている。

第5章 物流インフラ整備における環境社会配慮

5.1 物流インフラ開発における環境社会配慮の組織・制度

5.1.1 管轄・関連組織

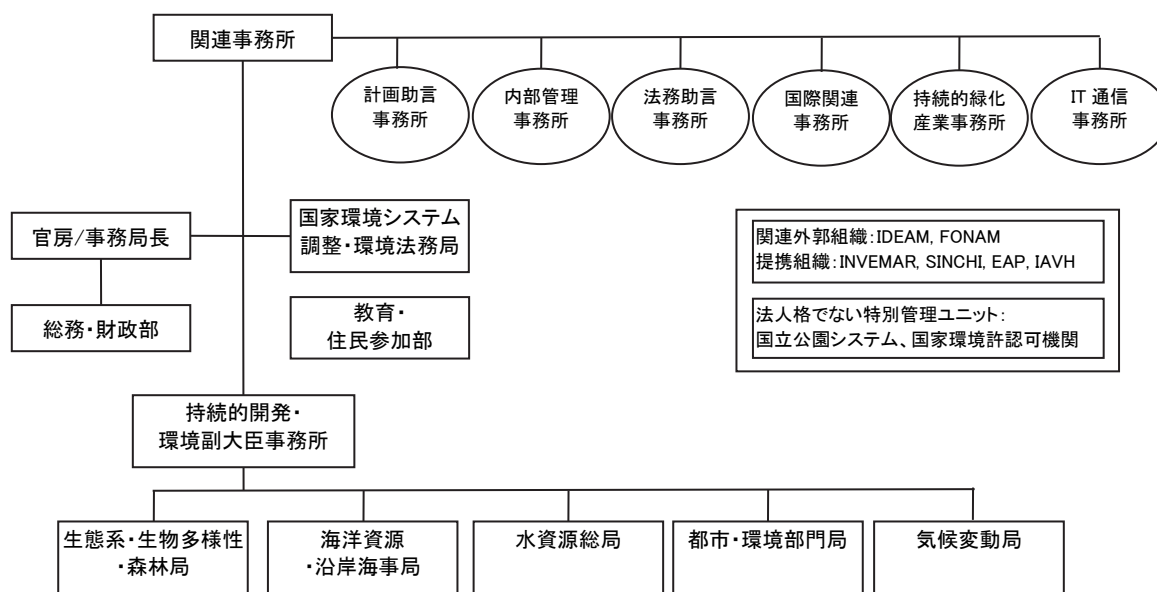
コロンビアにおける環境影響配慮に係る対応は、全般的な監督は環境・持続的開発省（Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible : MinAmbiente）が担う。環境ライセンス発行については、国家環境ライセンス機関（ANLA）及び地方自治公団（Corporaciones Autónomas Regionales : CAR）と都市環境局（Las Unidades Ambientales Urbanas : UAU）が管轄官庁となっている。環境モニタリング等については、関係省庁及び地方自治体によって実施され、特に物流インフラ整備の多くの場合、運輸省及び運輸省管轄の関係諸機関によって担われている。

(1) 環境・持続的開発省

MinAmbiente は、1993 年に創設された環境省の責務を引き継ぎ、環境関連の政策立案等を担う管轄官庁として 2011 年 9 月に再編された。

MinAmbiente が担う主な機能は、以下のとおりである。①環境及び再生可能な天然資源に係る国家政策の計画・策定及び規定・基準の確立、②関係省庁の環境に関連する公共政策の策定支援、③国家経済開発における環境に係る経済的な成果・効果の評価、④環境ライセンスの発効に係る行政機関への調整、⑤保護地区に係る政策・計画・プログラム・プロジェクトの策定及び自然国立公園システムに係る政策の策定、⑥自然国立公園システムの統合地域の保護・境界策定、⑦自然保護に係る調査仕様書の作成。

MinAmbiente の組織体制は、下図のとおりである。



出典：MinAmbiente

図 II. 5.1.1 環境・持続的開発省（MinAmbiente）組織図

また、MinAmbiente の政策・活動支援を目的として、下記 6 つの協力機関が下記専門分野・地域に基づいて事業支援を行っている。特に、Buenaventura 港や Bogotá～Cali～Buenaventura 区間の道路などの物流インフラ整備に関連する太平洋側地域の環境関連情報・データ等については、カリ市を拠点とする太平洋側に係る環境調査試験場（IIAP）を通じて入手ができることになっており、さらに環境技術的な相談も受けられることになっている。

- ・ 水文学・気象学・環境調査試験場（IDEAM）
- ・ 国家環境基金（FONAM）
- ・ 海洋・海岸調査試験場（INVEMAR）
- ・ 生物資源調査試験場（IAvH）
- ・ 太平洋側に係る環境調査試験場（IIAP）
- ・ 科学的調査に係るアマゾン地域試験場（Shinchi）

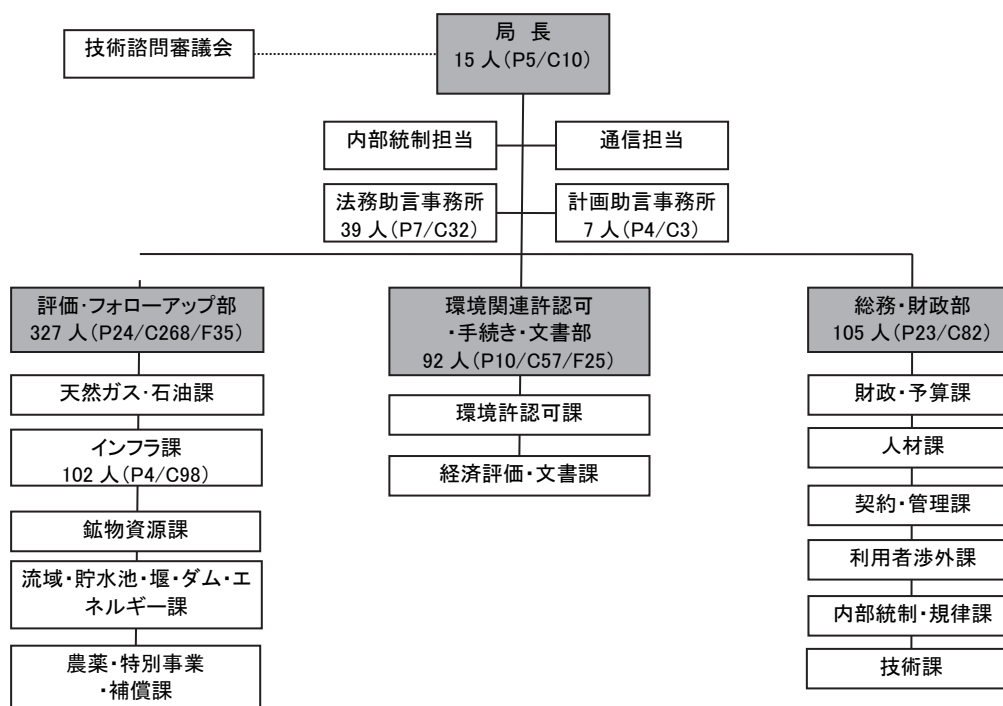
(2) 国家環境ライセンス機関（ANLA）

ANLA は、法令 3573 号をもって、MinAmbiente の責務の一部、特に環境ライセンスの発行を担当する環境社会配慮に係る行政機関として、2011 年 9 月に創設された。

ANLA の責務は、持続的な国家開発に貢献するため、環境ライセンスの諸手続き・取得を目的としたプロジェクト、工事、活動などを管轄することにある。

上記責務のため、ANLA は下図の組織体制において、①環境ライセンス・許可・手続きの助成、拒否、停止、②環境ライセンス・許可・手続きのモニタリング・フォローアッ

プ、③環境ライセンス・許可・手続きシステムの管理及び総合窓口、の役割を果たしている。創設後間もなく、また正規職員の雇用数も予算上制限されていることから、正規職員数（全職員 585 人中 73 人：12.5%、評価・フォローアップ部全職員 327 人中 24 人：7.3%、環境関連許認可・手続き・文書部全職員 92 人中 10 人：10.9%）が限られている。とりわけ、本調査対象セクターである物流インフラ整備に関連が深い評価・フォローアップ部インフラ課においては、正規職員が 4 人（同課配属職員数の 3.9%）であることから、業務の継続性・持続性、さらには関係省庁との連携不足など、組織的な脆弱性を抱えている。



注記：P：正規職員、C：契約職員、F：FONADE からの出向職員（2013 年末時点職員数）
出典：Informe de Gestión 2013 de la ANLA

図 II. 5.1.2 国家環境ライセンス機関（ANLA）組織図

(3) 地方自治公団（CAR）及び都市環境局（UAU）

ANLA とともに、環境ライセンスの発行機能を有する機関として、地方を管轄する CAR 及び人口百万人以上の都市部を管轄する UAU が存在する。

政令 2820 号第 9 項（2010 年）の規定にそって、各地の CAR 及び UAU は、各地域で申請を受ける環境ライセンスの発行と環境モニタリングの役割を担い、違反行為に対する罰則の適用などを担当している。

(4) その他関係機関

港湾、道路、鉄道といった物流インフラ整備の場合、運輸省及び INVIAS や ANI 等の関

係行政機関の担当部局が、MinAmbiente や ANLA 等との協力・調整の下、環境社会配慮の業務に当たる。

主な役割としては、①環境社会配慮に係る法規やガイドラインの策定、②環境ライセンス取得に向けた諸手続き・申請（プロジェクト事業主の場合）、環境調査再委託業者の選任・監督、ANLA 等との調整、③既往インフラに対する環境モニタリングなどがある。

しかしながら、各機関ともに職員数及び予算が限られていることから、適時な対応が困難になることも少なくなく、物流インフラ整備に向けたプロジェクト形成・実施・管理に支障をきたしている場合も見受けられている。

5.1.2 環境社会配慮に係る法制度・ガイドライン

物流インフラ開発に関連する主な環境社会配慮に係る法制度・ガイドラインは以下のとおりである。

(1) コロンビア国憲法

コロンビア国憲法（1991 年制定）には、環境対策と国民が環境を保護する義務・権利とメカニズムを規定しており、「緑の憲法」と呼ばれている。同憲法の下、いずれの法律・規定も、天然資源の保護、安全な環境の享受、資源の合理的活用と環境との均衡、国民の安全と災害の未然防止などを規定している。同様に、MinAmbiente、ANLA などすべての行政機関ならびに全国民の行動指針となっている。

(2) 環境法

コロンビア国憲法の下、環境法（法律第 99 号、1993 年）が制定された。主要な事項として、以下の規定がなされている。特に、環境ライセンス概念の導入により、環境社会配慮に対する諸手続きの明確化がなされることになっている。

環境関連の最高機関としての環境省の設立

- ・ 違反行為に対する罰則規定の制定（法律第1333 号、2009 年制定）
- ・ 環境ライセンス概念の導入（政令第2820 号、2010 年制定）

(3) 環境ライセンス

環境法（法律 99 号、1993 年）において規定された環境ライセンス制度は、天然資源、環境、地域社会に影響を及ぼす可能性のあるプロジェクト、工事及び活動に対して実施許可を発行する制度である。

1) 環境ライセンスの対象となる事業

物流インフラ整備及び国立自然公園地域に影響を及ぼす開発などに関連するプロジェクト形成・事業者及び工事施工者は、政令 2820 号第 8 項及び第 9 項（2010 年）で規定された環境ライセンス制度に基づき、プロジェクト、工事、及び活動の開始に先立って、環境社会配慮に関連する予防、緩和、修復、補正、管理に係る調査報告書や検討書を作成し、環境ライセンス発行機関である ANLA、CAR 及び UAU による審査を受け、必要な諸手続きを行うことになっている。

法令 2820 号第 8 項（2010 年）において規定されている ANLA が管轄する物流インフラ整備に関連する対象事業、施設、活動は以下のとおりである。

- ・ 港湾（新規港湾建設、港湾拡張、港湾への運河掘削に係る浚渫、年間百万 m³規模以上となる維持管理事業、防波堤・擁壁・堤防建設、砂丘海水浴場開発、沿岸地域開発、等）
- ・ 国家交通網事業（幹線道路建設、橋梁建設、敷設施設、トンネル建設、等）
- ・ 国家河川網事業（河川港建設、水路建設・補修、防波堤建設、河床バイアス建設、浚渫、フェリー用航路建設、等）

また、法令 2820 号第 9 項（2010 年）において規定されている CAR 及び UAU が管轄する物流インフラ整備に関連する対象事業、施設、活動は以下のとおりである。なお、同法令 2820 号第 8 項（2010 年）において規定されている ANLA の管轄対象と重複する場合、ANLA と協議の上、管轄機関を決定することになる。

- ・ 港湾（新規港湾建設、港湾拡張、港湾への運河掘削に係る浚渫、防波堤・擁壁・堤防建設、砂丘・海水浴場開発、等）
- ・ 第 2 次・第 3 次道路（道路建設、橋梁建設、トンネル建設、等）
- ・ 河川（河川港建設、水路建設・補修、防波堤建設、河床バイアス建設、浚渫、等）

2) 環境ライセンスの主官庁および実施監督機関

環境ライセンスの主管官庁は、環境・持続的開発省（MinAmbiente）の下、国家ライセンス機関（ANLA）がセクター間および地方行政間の調整メカニズムの確立を図る。また、上記した政令 2820 号第 9 項（2010 年）の範囲において管轄地方自治公団（CAR）及び都市環境局（UAU）も環境ライセンス発行機関となりうる。

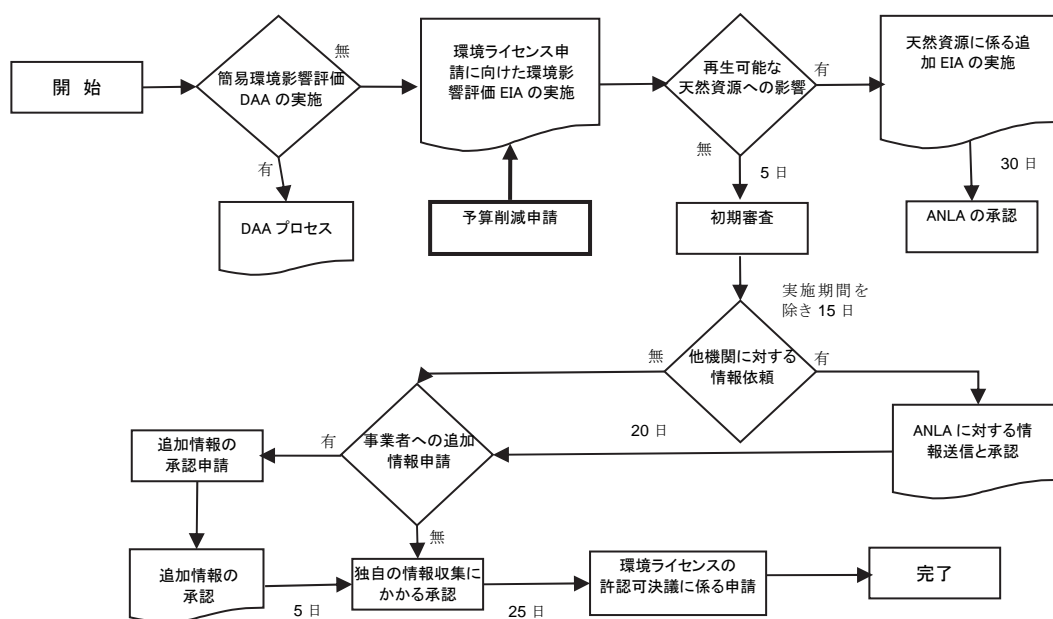
3) 事業に対する環境承認の取得プロセス

環境ライセンス取得に向けた諸手続きの流れは、下図のとおりである。

環境への負の影響が軽度と想定される事業に対しては簡易環境影響評価（Diagnostico Ambiental de Alternativas : DAA）が課され、環境への影響が中程度および重大な影響が想

定される事業に対しては環境影響評価（Environmental Impact Assessment : EIA）が課されることになる。

法制度上では、環境ライセンス取得に掛かる諸手続き期間は 20 週間（100 営業日）以内と規定されている。しかしながら、ANLA や民間事業者等の経験によると、環境調査請負業者側の調査不備・不足による再調査、規定の EIA 調査において判明した懸案事項への追加調査の実施、環境関連機関によって提供されている既往の情報・データ・支援サービス等の未活用などの理由によって、実際には 29 週間から 47 週間もの期間が掛かることが一般的になっている。



出典：ANLA

図 II. 5.1.3 環境ライセンスの諸手続き

環境ライセンスを申請するプロジェクト形成・実施者は、「環境調査提出のための総論」において指示された必要な調査事項をふまえ、環境影響評価報告書を ANLA 等の環境ライセンス審査機関に作成・提出しなければならない。

また、環境ライセンス取得に向けた DAA 及び EIA の仕様書（参考案）が、サブ・セクターごとに作成・公表されている。物流インフラ整備に係るサブ・セクターにおいては、以下の仕様書（案）が公表されている。

表 II. 5.1.1 環境影響評価の仕様書（案）

道路・鉄道プロジェクト関連の仕様書（サブ・セクター）	コード	決議 No.
Términos de referencia para la elaboración del diagnóstico ambiental de alternativas para proyectos lineales（交通）	DA-TER-3-01	1277 del 30 junio de 2006
Términos de referencia para la elaboración de E.I.A., para la construcción de Carreteras（道路）	VI-TER-1-01	1289 del 30 junio de 2006
Términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental para la construcción de túneles y sus accesos（トンネル建設及びそのアクセス道路）	VI-TER-1-02	1283 del 30 junio de 2006

<u>Términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental para la construcción de vías férreas y variantes de la red férrea nacional (鉄道)</u>	RF-TER-1-01	1271 del 30 junio de 2006
<u>Términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental para la construcción de segundas calzadas en terreno plano a semiondulado (石畳道)</u>	VI-TER-1-02	1559 del 12 agosto de 2009

出典：<<http://www.anla.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=144&conID=7915>>

港湾プロジェクト関連の仕様書 (サブ・セクター)	コード	決議 No.
<u>Términos de referencia elaboración del Diagnóstico Ambiental de Alternativas para proyectos puntuales (港湾事業)</u>	DA-TER-4-01	1255 del 30 de junio de 2006
<u>Términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental para las actividades de dragados de profundización de los canales de acceso a puertos marítimos de gran calado (海港アクセスへの浚渫作業)</u>	PU-TER-1-01	1272 del 30 junio de 2006
<u>Términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental para proyectos de construcción y/o ampliación de puertos marítimos de gran calado (海港建設・拡張)</u>	PU-TER-1-02	1281 del 30 junio de 2006
<u>Términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental para los proyectos de dragado de profundización de canales navegables y en áreas de deltasal (航路運河及び三角州での浚渫作業)</u>	PU-TER-1-03	1273 del 30 junio de 2006
<u>Términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental para proyectos de cierre de brazos y madrevejas activos</u>	PU-TER-1-04	1282 del 30 junio de 2006
<u>Términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental para la construcción de puertos fluviales (河川港建設)</u>	PU-TER-1-05	1290 del 30 junio de 2006

出典：<<http://www.anla.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=144&conID=7915>>

また、ANLA は環境ライセンス発行の迅速化に向けて、下記事項の対応による諸手続きの効率化にも取り組んでいるものの、この課題に取り組む人的資源の量的制限から早急の対応が難しい状況となっている。

- ・ 諸手続き管理の自動化・標準化
- ・ 行政の効率化推進
- ・ 行政の透明化及び市民参加の強化
- ・ 市民や企業への行政サービスの提供改善

4) 環境ライセンス取得円滑化に向けた計画・規定

ANLA では、環境ライセンスの円滑な諸手続きを目的として、①ANLA とセクター省庁間の連携、②早期警告制度、③地域化、④生物多様性への対処、⑤コロンビア環境情報システムの構築という4つの活動に取り組んでいる。

a) ANLA とセクター省庁間の連携

ANLA は、①国家炭化水素庁 (Agencia Nacional de Hidrocarburos : ANH) 年度開発計画、②ANI によるコンセッション契約、③鉱業・エネルギー省電化拡張計画、④国家鉱山庁 (Agencia Nacional de Minería : ANM) 年度開発計画などの入札、コンセッション契約及

び各省庁の年度開発計画の策定を通じて、環境ライセンスのプロセスをより効率化に取り組んでいる。

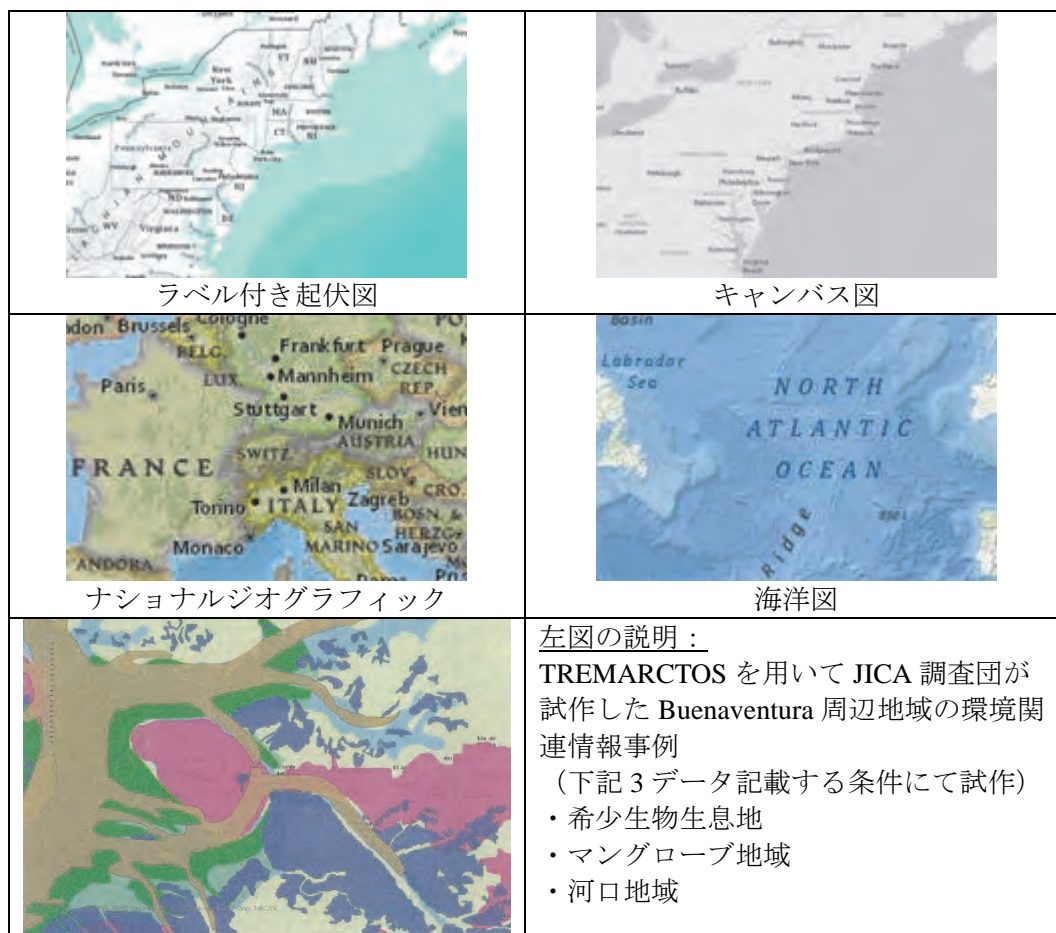
b) 早期警告制度 (TREMARCTOS-COLOMBIA)

コロンビア国内の環境関連 13 機関が主体となって、コロンビア全国における環境に関連する現況、法制度、制約事項等の情報・データを公開する早期警告制度 (Sistema de Información de Alertas Tempranas: TREMARCTOS-COLOMBIA) が運営されている。同制度の主な目的としては、開発や環境関連の関係者などが当該地域における環境関連情報を簡易に確認できるシステムを提供することにある。

現在、TREMARCTOS-COLOMBIA ホームページ上では、公開情報・データを随時、簡易に得られることになっている。主な機能としては、下記に示した各種地図の上に当該地域における環境関連情報を掲載するサービスを提供している。

物流インフラ整備においても、ANLA 等の環境関連機関では、開発関係者が当該プロジェクトの環境関連の現況や制約等を計画初期段階において把握することによって、環境ライセンス発行の遅延を避けたり、プロジェクト実施後の持続的な環境管理に役立てたりするため、TREMARCTOS-COLOMBIA の活用を推進している。

<p style="text-align: center;">TREMARCTOS COLOMBIA</p> <p>http://www.tremarctocolombia.org/</p> 	<p style="text-align: center;">TREMARCTOS COLOMBIA</p> <p>Donde se pueden cargar las capas de la infraestructura del proyecto y desplegar las capas de las variables que desea analizar, como por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biodiversidad Sensible - Peces continentales amenazados - Área protegida Nacional - Área protegida Regional - Área protegida Local - Representatividad ecosistémica.
 <p style="text-align: center;">衛星画像</p>	 <p style="text-align: center;">ラベル付き衛星画像</p>
 <p style="text-align: center;">道路地図</p>	 <p style="text-align: center;">地形図</p>



出典：< http://www.tremarctoscolombia.org/pdf/MANUAL_TREMARCTOS_COLOMBIA.pdf>

図 II. 5.1.4 TREMARCTOS ホームページ

c) 地域化

ANLA は、地域総合的な開発計画を具体化するにあたり、環境ライセンス審査や環境モニタリングなどの環境社会配慮に係るプロセスの最適化を図るため、戦略的環境アセスメント (Strategic Environmental Assessment : SEA) に取り組んでいる。特に、SEA の導入に当たっては、事業計画段階から事業実施段階に至るまでの意思形成過程における当該地域の自治体、住民、関係組織等の主体的な参加、すなわち環境アセスメントの「地域化」を推し進めることとしている。このような ANLA の「地域化」の取り組みを通じて、ANLA は当該地域における環境関連当局との計画段階からの相互作業によって当該地域の知見を速やかに得ることが可能となり、社会経済的、生物的、非生物的、土地利用等への環境社会配慮の分析を効果的・効率的に行っている。

また、ANLA としては、当該地域におけるプロジェクト、工事、活動に特化した環境ライセンス発行に係る調査仕様書を検討することが可能になるとともに、当該地域個別の環境社会に配慮した地域戦略の計画策定にも促進することになっている。

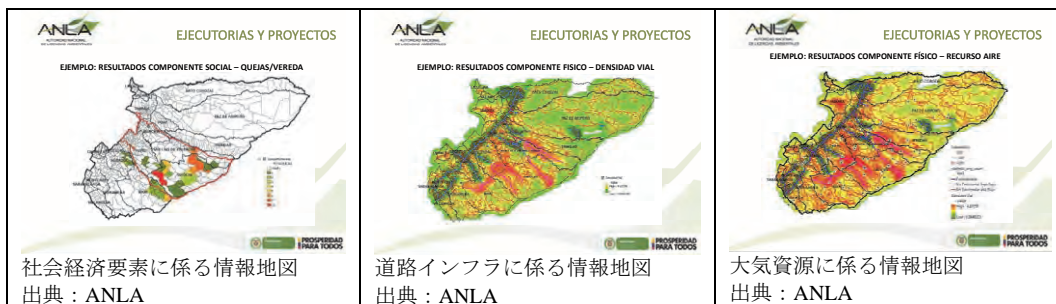


図 II. 5.1.5 ANLA の情報地図

d) 生物多様性への対処

ANLA は、2010 年に MinAmbiente が策定した「環境調査提出のための総論 (Metodología General para la Presentación de Estudios, 2010)」に基づいて、当該地域の生態系や二次林等の生物多様性に影響を及ぼす可能性があるプロジェクト、工事及び活動に対するマニュアルを 2012 年に策定し、環境ライセンスの円滑な取得に向けた具体的な対処方法等を提示している。

ANLA による同マニュアルの普及によって、プロジェクト早期段階からの環境社会配慮・対処方法を具体的に検討しやすくなっており、計画策定のツール、審査基準、モニタリング方法論としても活用され始めている。



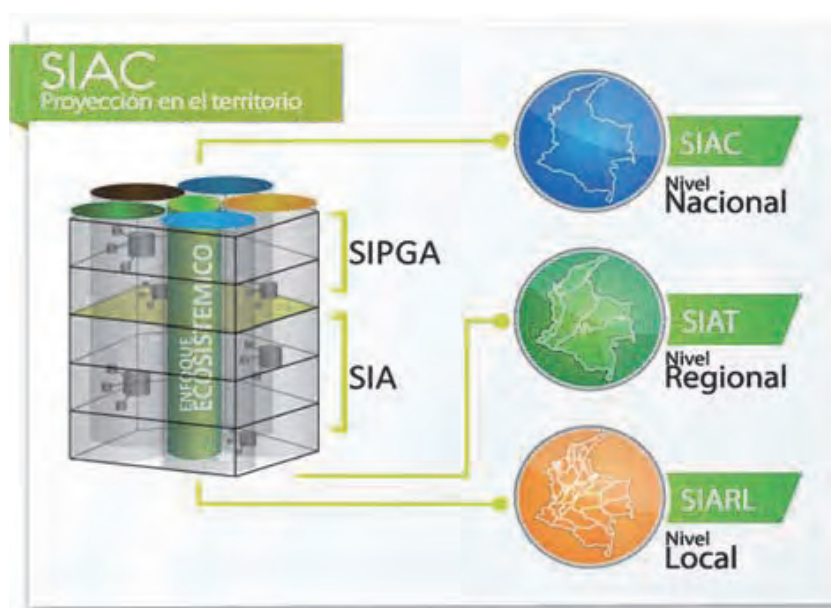
図 II. 5.1.6 ANLA のマニュアル

e) コロンビア環境情報システム（SIAC）構築

コロンビア国内の環境関連情報を効率的・効果的に活用するため、ANLA 等の環境関連組織によって、コロンビア環境情報システム（Sistema de Información Ambiental para Colombia: SIAC）の構築を図っている。

SIAC では、環境情報システム（Sistema de Información Ambiental: SIA）、環境計画・管理情報システム（Sistema de Información para la Planeación y la Gestión Ambiental: SIPGA）空間環境情報システム（Sistema de Información Ambiental Territorial: SIAT）、地域・現地環境情報システム（Sistema de Información Ambiental Regional y Local: SIARL）、国家環境指標システム（Sistema Nacional de Indicadores Ambientales: SNIA）という 5 つの領域の組み合わせによって構成されている。

特に、SIA においては、生物多様性に関する情報システム、水資源情報システム、海洋環境情報システム、国家森林情報システム、大気質情報システム、再生可能天然資源利用に係る情報システム、住居および空間開発に係る国家情報システムについて、構築強化していくことになっている。



出典：SIAC

図 II. 5.1.7 コロンビア環境情報システム（SIAC）構図

(4) 物流インフラ・セクターの環境影響評価関連法制度

物流インフラ整備に関連する主な環境影響評価関連法制度は、以下のとおりである。環境ライセンス取得に向けた DAA 及び EIA において、同法制度の下、該当調査項目を検討する必要がある。

表 II. 5.1.2 物流インフラ関連の環境影響評価関連法制度

法令/ガイドライン	公布年	主な内容
固形廃棄物		
決議	1994	固形廃棄物全般に係る規定
政令 948	1995	公道及び公共施設における規定
政令 4741	2005	危険廃棄物に係る規定
廃液		
政令 2811/1541	1974/1978	流出許可に係る規定
政令 1594	1984	水利用及び排水処理に係る規定
政令 321	1999	炭化水素の排出に係る規定
政令 353	1991	ガソリン・スタンドに係る規定
政令 1609	2003	貨物自動車に係る規定
資機材と輸送に係る管理		
法律 769	2002	国家運輸法
政令 1609	2002	貨物自動車に係る規定
決議 8321	1983	土壌に係る規定
政令 948	1995	大気・騒音に係る規定
産業廃棄物の管理・処理		
決議 541	1994	建設瓦礫・資材の管理に係る規定
政令 948	1995	公道における禁止事項
政令 357	1997	建設瓦礫・資材の管理・輸送・最終処理に係る規定
建設資材の保管・管理		
決議 541	1994	建設瓦礫・資材の管理に係る規定
政令 948	1995	公道における禁止事項
政令 1594	1984	下水及び水源に係る規定
決議 8321	1983	騒音に係る規定
決議 541	1996	建設材料の保管規定
大気汚染管理		
政令 02	1982	大気汚染全般に係る規定
決議 8321	1983	大気汚染管理に係る規定
決議 1792	1990	作業場の騒音に係る規定
決議 541	1994	瓦礫輸送に係る規定
政令 948	1995	大気汚染保護に係る規定
決議 627	2006	騒音に係る国家規定
決議 909	2008	大気汚染に係る水準規定
防音・騒音		
法律 1383	2010	運輸に係る国家規定
植生管理		
法律 99	1993	天然資源管理に係る規定
法律 1791	1996	森林に係る規定
法律 1377	2010	植林に係る規定
表面水管理		
政令 2811	1974	放水規制に係る規定
政令 1594	1984	水利用及び排水放出に係る規定
政令 1541	1978	水再利用に係る規定
法律 373	1997	水の効率的利用・貯水に係る規定

出典：DNP

(5) その他の環境影響評価関連法制度

1) 先住民地域

環境法及び各省庁の省令において、先住民及びアフリカ系住民居住地域における開発、工事、活動について、以下のような規定がある。物流インフラ整備のプロジェクト形成・実施者は、これらの規定にそって実施していく必要がある。

- 先住民居住地域においては、先住民の生活に優先権が与えられる。

- ・ 先住民居住地域内での開発許可は、関係する先住民共同体の代表の合意をもって処理される。
- ・ 先住民居住地域内において、先住民共同体あるいはグループが事業を有する場合、その業務の一部または全部を第三者と契約することができる。

2) 国内避難民

50 年以上続くコロンビア国内紛争の影響を受けて発生した国内避難民（2013 年 10 月現在、約 516 万人）に対して、「法律第 1448 号（通称：被害者救済・土地返還法、2011 年）」によって収奪・放棄された土地の返還が国家政策として進められている。

しかしながら、土地所有登録が未だ行われていない場合も少なくなく、個々の土地売買・譲渡等の諸手続きを開始し難い場合が生じている。

3) 自然保護区

コロンビアには、現在、MinAmbiente のコロンビア自然国立公園特別行政ユニット（1998 年設立、法律 489 号）が管轄する自然国立公園システム（*Sistema de Parques Nacionales Naturales*：法律 1437 号、2011 年）によって、生物多様性及び文化の保護を受けている 58 の保護地域が存在する（全国土の 9.98%、総面積約 14.2 百万ヘクタール）。

保護地域における開発行為は、同システムによって厳しく管理されている。環境ライセンスの取得が難しいばかりでなく、環境モニタリングによって保護地域に負の影響を及ぼしている場合には、プロジェクトが差し止めとなる場合も少なくない。

5.2 環境社会配慮に係る主な課題

コロンビア国において、物流インフラ整備に係る環境社会配慮への組織・制度が整備・施行されており、多くのプロジェクトにて実績を有している。

しかしながら、以下のような問題・課題を抱えていることから、物流インフラ整備の円滑なプロジェクト実施への障壁、さらには当該地域の自然及び社会に対して負の影響が発生している場合もある。今後のプロジェクト形成及び実施においても、同様の問題・課題に直面することが予期される。

(1) 人的資源

環境ライセンス審査及び環境モニタリング等に当たる MinAmbiente、ANLA、CAR といった中央・地方行政の環境社会配慮に関連する業務に携わる技術職員の多くは、世界銀行セーフガードポリシーにそった国際的な環境審査及び環境モニタリングを担う技術レベルを有している。

しかしながら、以下のような人的資源の不足から、環境ライセンス審査及び環境モニタリング等の円滑な実施に支障をきたしている事例も見受けられている。

- 1) 物流インフラ整備のうち、港湾、トンネル、橋梁分野に係る環境社会配慮のプロジェクト実績数が限られていることから、同分野の環境社会配慮に関連する知見・経験の蓄積が不足している。とりわけ、設立後3年しか経過していないANLAにおいては、港湾、トンネル、橋梁分野に係る環境社会配慮に精通した知見・経験ならびに技術職員が限られている。

→ 港湾、トンネル、橋梁分野における環境社会配慮に係るANLA等技術職員の能力向上

- 2) 環境ライセンス審査及び環境モニタリング等に当たるプロジェクト数に対して、適切な技術を有する適正な技術職員数が確保されていない。各機関は、正規職員で対応しきれない業務量に対して、契約職員の期間限定雇用によって補完している。その結果、個別業務への非継続的な対応、技術的レベルの低下、等といった問題が、環境ライセンス審査や環境モニタリングを申請するプロジェクト形成・実施主体側などからも指摘されている。

→ ANLA等行政機関における適切な技術を有する職員の適正な人員の配置

(2) 組織制度

物流インフラ整備に係る環境社会配慮の諸法制度は整備されている。また、それら法制度の下、ANLA等の環境審査及び環境モニタリングを担う組織体制も構築されている。さらに、運輸省、INVIAS、ANIといった物流インフラ整備を管轄する各行政機関にも、環境社会配慮を検討する部署が設けられている。このような組織制度の下、物流インフラ整備に係る環境社会配慮に係る業務実績を蓄積してきている。

しかしながら、以下のような組織制度に関連する欠如から、環境ライセンス審査及び環境モニタリング等の円滑な実施に支障をきたしている事例も見受けられている。

- 1) 現行の環境ライセンス体制は、ANLA等の環境ライセンス審査機関が新設されてから3年と間もなく、また正規技術職員の配置するに至らずに審査業務を契約職員が担うことになっている場合もある。そのため、環境ライセンス申請者に対して、不統一・不明瞭な見解・対応をしている場合も見受けられる。その結果、申請者側は効率的な審査手続き作業を図れなかったり、審査基準に満たない対応を繰り返したりするなど、審査工程が長引くことにもなっている。

→ 円滑な環境ライセンス審査に向けた実施体制の改善

- 2) ANLA 等が作成しているガイドラインやマニュアル等を通じて、物流インフラ整備における環境社会配慮に必要な調査事項及び手続きは明示されている。他方、周辺他国で制度化されている環境調査に係る有資格者登録制度は構築されておらず、任意の企業・個人が環境ライセンスの審査で要求される調査報告書を提出すれば良いことになっている。そのため、経験が乏しい環境調査請負業者は、規定のガイドラインやマニュアルに精通していなかったり、調査の経費負担や期間を極力抑えようとして調査に取り込もうとしたりするため、環境ライセンスの審査に耐えるには不十分な環境調査報告書を作成したり、不適切な手続きをしたりする対応が散見している。その結果、ANLA 等の審査過程において、追加の情報収集・資料提供等の指示を出すことになり、環境ライセンス取得に想定以上の期間が必要となっている場合がある。

→ 環境社会配慮に係る有資格者登録制度の構築

- 3) プロジェクト形成・実施者（環境ライセンス申請者）は、環境ライセンスを最短の期間で取得できることを見込んでプロジェクト実施計画を策定することが多く、実際の審査諸手続き期間との乖離が生じてしまう場合が多い。

→ 環境関連機関とプロジェクト形成・実施主体との調整機会の改善

<事例：Buenaventura 港整備工事に係る環境承認手続きによる着工遅延>

港建の整備・拡張工事の実施にあたって、港湾関係業者は工事開始前に環境ライセンスを ANLA 等から取得する必要がある。

しかしながら、港湾関係業者はこれまでの環境ライセンス手続きにおける行政の遅滞な対応を経験していることから、円滑な環境ライセンス取得を期待し得ない状況となっている。

その結果、港湾関係業者の企業ニーズや物流インフラに関連する民間業者の市場ニーズにそった適時な開発を計画することが難しくなっている。

(3) 用地取得

環境社会配慮への諸制度が整備・施行されていること、またコンセッション契約の条項において社会的な補償の実施を規定していることなどから、物流インフラ整備の初期段階において対処すべき用地取得の問題は減少している。

しかしながら、以下のような問題から、用地取得に時間が掛かったり、地域社会への負の影響を及ぼしたりすることも起きている。

- 1) 公共事業の実施による半強制的な土地収用法制度として認められていないため、行政による物流インフラ整備においても用地取得に困難を生じている場合がある。

→ 公共事業における用地取得に係る法制度の検討

＜事例：Tribuga 港及びアクセス道路整備事業に係る用地取得＞

Tribuga 港整備事業の形成にあたって、事業形成機関である Tribuga 市役所によって 6 ヶ月程掛けて環境ライセンスを取得した。

しかしながら、工事着工の段階となって、既得権益にまつわる政治・社会的な圧力や土地所有者による社会的補償の不足等を訴える現地住民が出てきており、同港湾周辺地域の用地取得が頓挫している。

- 2) 50 年以上続くコロンビア国内紛争の影響を受けて発生した国内避難民（2013 年 10 月現在、約 516 万人）に対して、「法律第 1448 号（通称：被害者救済・土地返還法、2011 年）」によって収奪・放棄された土地の返還が国家政策として進められているものの、土地所有登録が未だ行われていない場合も少なくない。その結果、個々の土地売買・譲渡等の諸手続きを開始し難い場合が生じている。

→ 環境社会配慮関連機関と紛争後処理関連機関との連携強化

- 3) 国内紛争において地雷汚染地域の正確な位置が不明であることから（全国 32 県のうち 31 県において地雷被害の報告有）、地雷・不発弾の処理や被災予防のため、用地開発に支障が生じている。

→ 環境社会配慮関連機関と地雷処理関連機関との連携強化

- (4) 地域社会への影響

環境社会配慮への諸制度の下、行政による環境管理とともに、プロジェクト形成・実施者及び維持管理業者によって、地域との社会的な軋轢軽減に向けた対策が取られている。このような制度・管理強化の結果、以前に比べて物流インフラ整備による地域社会に及ぼす負の影響の発生は減少している。

しかしながら、以下のような政治・経済・社会的な問題等によって、地域社会に負の影響を及ぼすような動きが見受けられることもある。

- 1) コロンビア国内では、既往の物流ルートに応じた物流体制が構築されている。新規事業の形成に当たり、現行の物流インフラによって権益を享受している既往周辺港の関係者にとって既得権益の低下が想定される場合、新規整備事業の実施を妨げるような政治・社会的な圧力を地域住民などに及ぼしている場合がある。

→ 社会配慮・社会的補償の対応策検討

＜事例：Tribuga 港及びアクセス道路整備事業に係る既得権益の保守＞

太平洋岸の Tribuga 港整備事業の形成にあたって、事業形成機関である Tribuga 市役所を中心

として、周辺地域の地方自治体や現地住民とともに、同港の物流インフラの活用を切望する民間業者の期待は高い。

他方、現行の物流インフラによって権益を享受している既往周辺港の関係者にとっては既得権益の低下が想定されることから、同港の整備事業の実施を妨げるような政治・社会的な圧力を及ぼしているという話がある。

- 2) 物流インフラ整備を計画・実施しても、一部の物流業者への経済的な裨益をもたらすだけになっていることがある。地域社会への裨益・効果が期待できない開発計画の場合、プロジェクト形成段階から地域社会に受け入れられないことがある。物流インフラ整備計画とともに、当該地域の総合的な地域開発及び地域社会への裨益・効果が期待される開発計画を立てることを地域住民は期待している。

→ 物流インフラ整備を含む地域開発計画及び地域波及効果の検討

<事例：Buenaventura 地域総合開発計画>

人口約 50 万人の Buenaventura 市は、日本・アジアとの物流拠点有する太平洋岸の港湾都市として今後ますますの発展が期待されている。

他方、既往の物流体制においては、Buenaventura 周辺の地域社会への社会経済的な効果が限られている。失業率 40%を越す地域住民によって引き起こされる道路封鎖等が、既往の物流を遮断する要因の一つとなっている。

このような情勢下、Buenaventura 市は、物流インフラ整備を含む地域総合開発計画（基礎インフラ整備、教育、アグロインダストリー・水産業・観光業等の産業開発、等）を検討している段階である。

(5) 自然保護区

MinAmbiente が監督している自然国立公園システム等によって、自然保護区の開発行為は厳しく規制・管理され、バッファー・ゾーンでの取り組みも監督されている。

他方、自然保護区周辺での資源開発や経済開発などを期待するプロジェクト形成・実施側にとっては、開発に向けた環境ライセンスの取得に向けた諸手続きに苦慮している。

- 1) プロジェクト形成・実施主体が、自然保護区における法制度、開発行為及び対応策について認識が不足しており、環境社会配慮に関連する機関との間で不用意な調整が必要になっている場合がある。

→ 自然保護区の開発行為に係る諸手続き及び対応策の広報

<事例：自然保護区内での資源開発プロジェクト>

環境保全の観点からPáramo地域での鉱業活動を禁止している。また、自然保護区域内の規制も厳しくなっている。これに関連して、同地域での資源開発プロジェクトでは、公聴会が抗議行動により中止となったことを契機に、開発業者が環境ライセンスの申請を取り下げ、開発計

画の変更を余儀なくされている。

また、別の資源開発プロジェクトにおいて、自然保護区内で認可を受けずに探鉱活動を実施したとして、地元県庁から探鉱中止命令を受け、探鉱活動の中断を余儀なくされた。また、その後も水不足を理由に探鉱活動が認められない状況が続き、プロジェクトは大幅な遅延を余儀なくされている。

5.3 環境社会配慮における支援策（案）

現況分析において検討した課題をふまえ、短・中長期的にコロンビアの物流インフラ整備における環境社会配慮分野の能力向上を促進するためには、以下のような支援策（案）が必要であると考えられる。

日本 ODA の枠組みで実施可能かつ効果が期待できる内容について検討した各支援策（案）の概要およびその実施に向けて求められる条件・留意事項等は、以下のとおりである。

1) 物流インフラ整備における環境社会配慮に係る人的資源の能力向上

コロンビア国内にて知見・経験が限られ、かつ日本に比較優位がある港湾、トンネル、橋梁等分野における環境社会配慮に係る技術について、ANLA 等の環境ライセンス関連機関に従事する技術職員の能力向上を図る。

技術協力形態	個別専門家派遣
カウンターパート機関	< 主管官庁 > 国家環境ライセンス機関（ANLA） < 協力機関 > 環境・持続的開発省（MinAmbiente）、地方自治公団（CAR）、都市環境局（UAU）、国家道路機構（INVIAS）
プロジェクト目標	物流インフラ、とりわけ港湾、トンネル、橋梁に携わる ANLA など環境社会配慮関連行政機関技術者の能力向上
活動事項	<ul style="list-style-type: none"> ・ 物流インフラ整備における環境社会配慮技術の課題特定 ・ 技術支援ニーズをふまえた活動計画の策定 ・ 技術指導（特に、港湾、トンネル、橋梁分野） <ul style="list-style-type: none"> - 日本および先進諸国での環境評価システム - 各分野における関連法制度 - 各分野における環境評価指標および評価手法・諸手続き - 各分野におけるインパクト評価 - 各分野における環境管理および環境軽減策 ・ 本邦研修（環境社会配慮分野、等）
条件・留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日本に比較優位のある港湾、トンネル、橋梁分野における環境社会配慮技術の知見・経験についてのコロンビア側ニーズは高い。 ・ 現地ニーズにそった活動計画の策定に当たり、コロンビアの環境社会配慮技術のレベルを詳細に検討する必要がある（特に、知見・経験が限られている港湾、トンネル、橋梁分野）。 ・ 港湾、トンネル、橋梁分野における環境社会配慮に関連する技術指導を手掛かりにして、関連周辺分野（道路、鉄道、空港等の物流インフラ分野）での技術指導も検討する必要がある。

2) 環境ライセンス関連諸機関の組織制度改善

環境ライセンスの円滑な取得などの環境社会配慮に関連する行政組織制度の改善に向けて、ANLA 等の環境ライセンス関連機関に対して行政能力の向上を図る。

技術協力形態	個別専門家派遣
カウンターパート機関	< 主管官庁 > 国家環境ライセンス機構 (ANLA) < 協力機関 > 環境・持続的開発省 (MinAmbiente)、地方自治公団 (CAR)、都市環境局 (UAU)
プロジェクト目標	創設後間もない ANLA の組織制度改善および関連諸機関との連携強化
活動事項	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現行環境ライセンス諸制度の課題特定 ・ 組織制度改善ニーズをふまえた活動計画の策定 ・ 技術指導 (特に、環境ライセンス取得の円滑化に向けた制度改善) ・ 環境社会配慮関連組織間の連携強化・構築 ・ 本邦研修 (環境社会配慮分野、等)
条件・留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境ライセンスに携わる公的機関のみならず、環境ライセンス取得に向けた調査業務を担う民間企業等との連携構築も課題となる (多くの国々で制度化されている環境社会配慮に係る有資格者登録制度の構築、環境関連機関とプロジェクト形成・実施主体との調整機会の改善、等) ・ 用地取得に係る環境社会配慮の諸制度について、関連省庁、特に紛争後処理・地雷処理関連機関との連携強化を図る必要がある。 ・ 自然保護区の開発行為に係る諸手続きおよび対応策について、MinAmbiente 等の関連諸機関との連携強化が必要である。

3) 地域社会への環境社会配慮の対応策向上

物流インフラ整備に対する自然環境や地域社会・生活への保護にとどまらず、地域社会の発展に寄与するような波及効果を促す対応策を再検討できるように、MinAmbiente や ANLA 等の環境社会配慮に関連する行政機関に対して行政能力の向上を図る。

技術協力形態	個別専門家派遣
カウンターパート機関	< 主管官庁 > 環境・持続的開発省 (MinAmbiente) < 協力機関 > 運輸省 (MinTransporte)、国家企画庁 (DNP)、国家ライセンス機関 (ANLA)
プロジェクト目標	地域社会の発展に寄与し得る波及効果を企画・指導できる環境社会配慮に関連する行政組織の能力向上
活動事項	<ul style="list-style-type: none"> ・ 既往の環境社会配慮対応策の課題特定 (社会的補償策、生計向上策、生活向上策、等) ・ 技術指導 (地域社会の発展に寄与する環境社会配慮対応策および活動計画の策定方法、モニタリング・評価方法、地域開発計画における対応策、等)
条件・留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境社会配慮に携わる公的機関のみならず、事業実施主体との連携構築も課題となる (現地ニーズに見合った社会配慮・社会的補償の対応策の検討、等)。 ・ 物流インフラ整備における環境社会配慮対策の強化 (地域開発計画への取り組み・提案、地域波及効果をもたらす対応策、等)

第6章 太平洋交易ルート の現状と課題

6.1 道路

6.1.1 Bogotá-Buenaventura 道路

この道路は、IIRSA-COSIPLAN の API プロジェクトのアンデス軸（Corredor Vial Caracas-Bogotá-Buenaventura/Quito）を構成する一部の区間であるとともに、国家開発計画 2010-2014 及び 2011-2014 複数年投資計画にも含まれている。

現在延長 520km の第二道路を建設中である。



出典：INVIAS

図 II. 6.1.1 Bogotá-Buenaventura 道路

この道路の完成により、Bogotá-Buenaventura 間の距離及び時間は次図のように短縮される予定である。

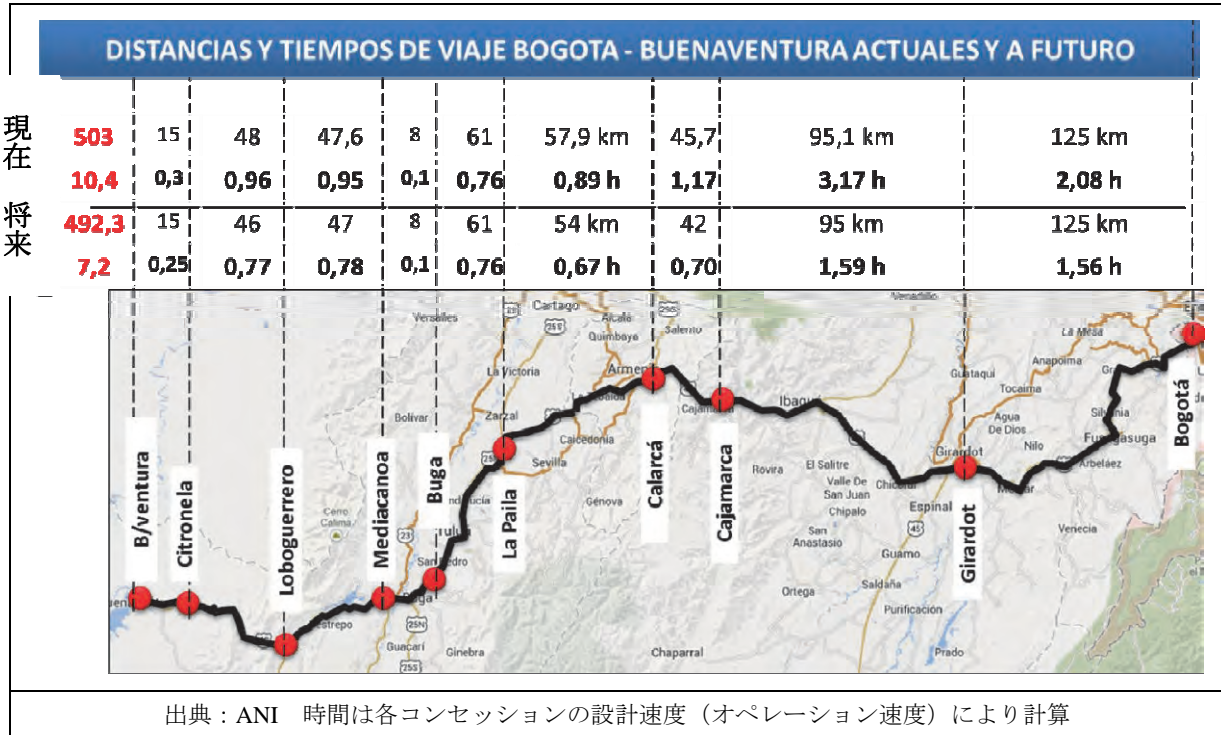
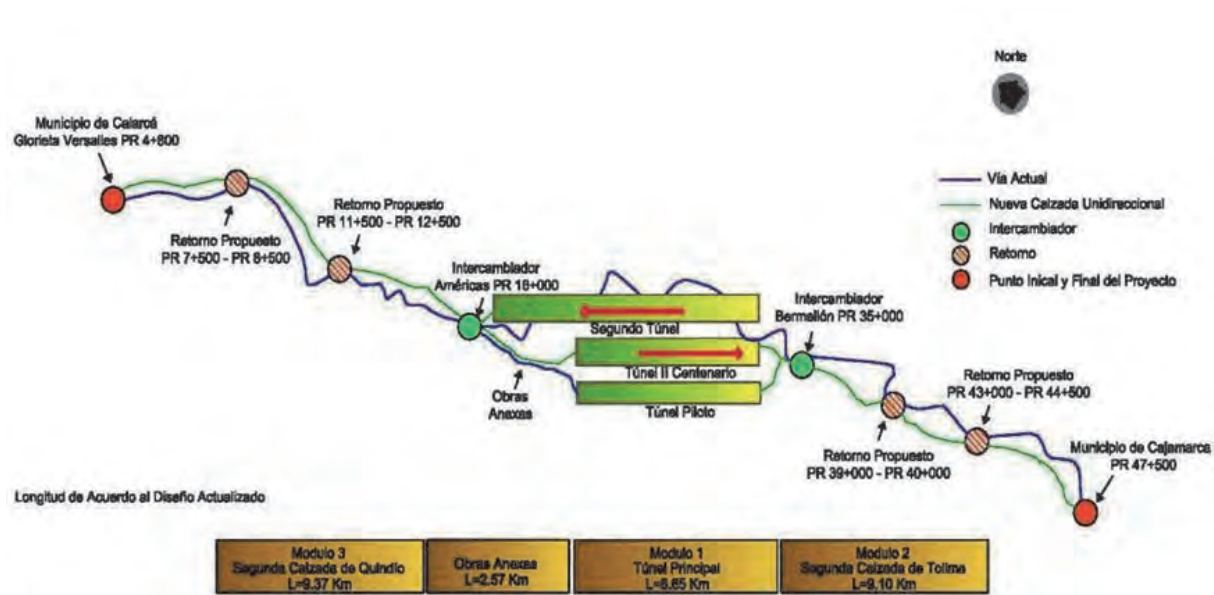


図 II. 6.1.2 Bogotá-Buenaventura 間の距離と時間

Bogotá-Buenaventura 道路は次の区間から成り立っている。

- a) Bogotá-Granada-Girardot：この区間は ANI の管轄下でコンセッションがなされている。
- b) Girardot-Ibagué-Cajamarca：この区間は、ANI の管轄下でコンセッションがなされている
- c) 中央山岳越え(Cajamarca-中央トンネル II-Cakarca)： INVIAS 管理区間
- d) Cajamarca-La Paila：ANI 管轄のコンセッション区間で Armenia-Pereira-Manizales のコンセッション区間の一部
- e) La Paila-Buga：バジェ・デル・カウカ県の管轄のコンセッション区間（Buga-Tulua-La Paila-La Victoria コンセッション）
- f) Buga-Loboguerrero：ANI 管轄のコンセッション区間（Malla Vial del Valle del Cauca 及び Cauca コンセッション）
- g) Loboguerrero-Buenaventura：INVIAS 所管（Loboguerrero-Buenaventura 第2道路）

INVIAS 所管区間は以下の通りである。



出典：INVIAS

図 II. 6.1.3 INVIAS 所管区間

各工事区間の詳細は次表の通りである。

表 II. 6.1.1 Bogotá-Buenaventura ルートの詳細

機関	区間	全長	車線数	舗装状態	トンネル・橋	改修計画	実施期間	投資額
ANI/Transmasivo	Bogotá - Soacha	12.6 Km	トランスミレニオ (Transmilenio) の専用車線、中央分離帯、公共空間の建設	オペレーション及び実施	---	単線道路の建設、改修、維持管理	6年間 2012年10月着工、わずかに77%の進歩	契約額： 14億1150千万、2013年9月にて
ANI	Bosa - Granada - Girardot	125 Km	中央分離帯のある道路	建設中(一部)、 オペレーション中	Boquerón - Girardot区間のトンネル建設	Bogotá - Girardotコレドールは、"Bosa - Granada - Girardot" 3世代コンセッション内にある。プロジェクトの範囲は133 kmの中央分離帯道路の建設、及び32.2 Kmの復旧。現在、121.17 kmの中央分離帯道路を建設済み、その内109.84 kmはオペレーション中。	コンセッション開始日：2004年7月、終了日：2020年10月、 進捗状況：96% (締め切り日 2014年1月)	
ANI	Girardot - Ibagué - Cajamarca	146.10 Km	中央分離帯のある道路	工事中 オペレーション中	新Cajamarca橋、0.28 Km、 2012年5月26日終了。 2012年5月からオペレーション中。	Girardot - Ibagué - Cajamarca道路コンセッション・プロジェクトの決定的調査・設計、土地管理、環境管理、社会管理、融資、建設、改修、オペレーション、維持管理。 Girardot - Ibagué - Cajamarca 3世代コンセッション内にある。現在、契約の62.6 kmの内60.96 kmの中央分離帯道路を建設済み、内51.5 kmはオペレーション中。中央分離帯道路はGirardotとIbagué自治体内にある。契約した88.3 kmの改修は全体的に終了した。	コンセッション開始日：2007年8月、 終了日：2026年12月、 進捗状況：99%、(締め切り日 2014年1月)	初期契約額：4645億1000万 コロンビア・ペソ 契約額： 7億7069万2千
INVIAS	Cajamarca - Calarcá	45.7 Km	中央分離帯のある道路	工事中	第1モジュール：8.65 Kmのトンネル建設(掘削84%、舗装5%の進歩)。電気機械設備を含まない。 第2モジュール：15短距離トンネル及び13橋梁を含む、合計4.4 Km。進歩：斜面道路75%、トンネル・橋梁48%。 第3モジュール：4短距離トンネル及び10橋梁を含む、合計2.4 Km。進歩：斜面道路70%、トンネル・橋梁56%	ルートの第2道路及びトンネルの建設。当プロジェクトは中央山脈横断ルートの調査・設計、社会・土地・環境管理、建設・オペレーションから構成される。第2セクタナリオ・トンネル(ルートのトンネル)及びCalarcá - Cajamarca間の中央分離帯道路の建設である。3モジュールに分けられる：第1.トンネル、 第2. Bermellónインターチェンジ - Cajamarca (Tolima)間の中央分離帯道路の建設、全長8.8 Km、 第3. Américas インターチェンジ - Calarcá (Quindío)間の第2道路の建設、全長9.4 Km		
INVIAS	コレドール・道路：中央山脈横断 - Quindío及びTolima県	27 Km	2車線 単線道路	良好状態	Tolimaでの進歩： 橋梁：1409.77 (合計 2138.5) トンネル：585.46 (合計 2288) 整地：3140.81 (合計 4459.39) Quindíoでの進歩： 橋梁：783 (合計 1641.7) トンネル：559.97 (合計 770) 整地：4896.13 (合計6973.93)	契約業者：Unión Temporal Segundo Centenario。 工事段階は2014年11月30日まで。 オペレーション・維持管理段階は工事段階終了後2年間、即ち2016年11月30日まで。 * 主要トンネル掘削は90%以上終了 * Quindío区間の露天掘り工事は66% * Tolima区間の露天掘り工事は58% * 短距離トンネル20及び高架橋23を建設中 * 工事の結果、線形距離を40から27 kmに短縮。Tolima道路：l= 8885.89及びQuindío道路：l= 9385.63	92ヶ月 終了日：2016年11月30日	投資額6950億5300万

出典：JICA 調査団

表 II. 6.1.2 Bogotá-Buenaventura ルートの詳細(2)

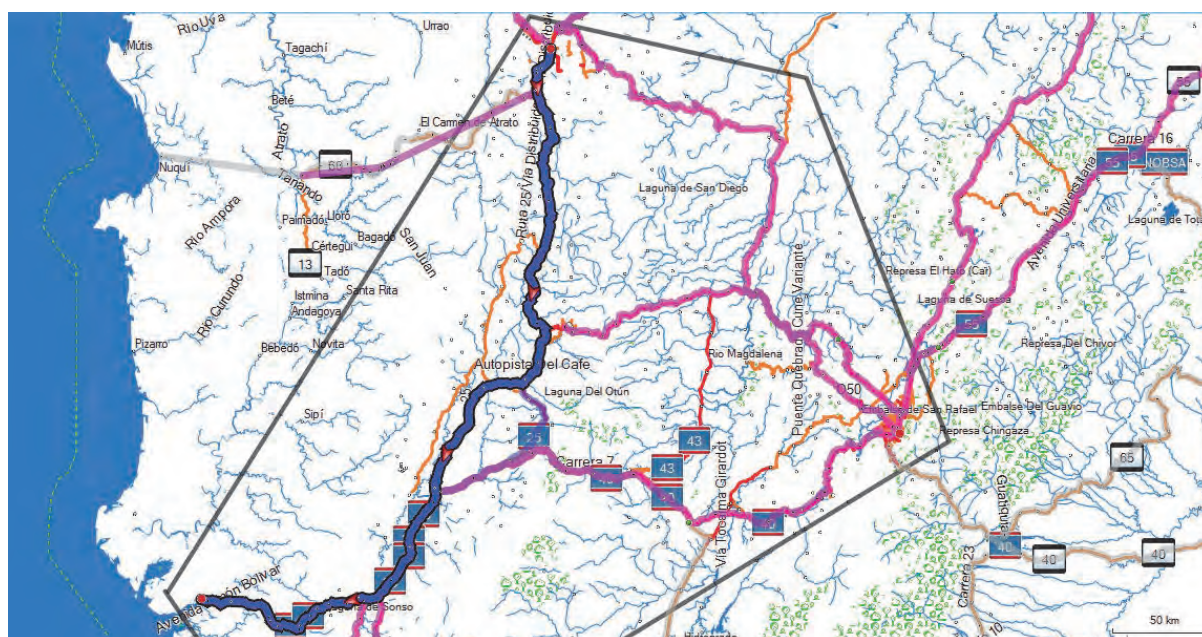
機関	区間	全長	車線数	舗装状態	トンネル・橋	改修計画	実施期間	投資額
ANI	Calarcá - La Paila	57.9 Km	中央分離帯のある道路	復旧	---	Calarcá - La Paila コレドールは Armenia - Pereira - Manizales 第一世代コンセッション内にある。Calarcá - La Paila 区間は道路の復旧のみ。一般的進捗：99.5%。(締切日2014年1月)	30年間 コンセッション開始日：1997年4月 終了日：2027年3月	契約合計：\$9229億7400万
Gob. Valle Cauca.	La Paila - Buga	61 km	中央分離帯のある道路	良好、オペレーション中	---	La Paila - Buga コレドールには Buga - Tuluá - La Paila - La Victoria コンセッションがある。当プロジェクト区間は中央分離帯道路であり、オペレーション・維持管理段階にある。	終了、オペレーション中	---
ANI	Mediacanoa - Loboguerrero (新道路)	47.6 Km	中央分離帯のある道路、建設中	既存道路は普通、新道路の建設	---	47.8 Kmの第2道路建設。既存道路の維持管理を含まない。進捗状況：58% 進捗：30 km 建設、残りの17.6 km (第7区間、第1地域: Km63 - Km81)の建設開始待ち。社会環境：許可申請待ち。なぜならコンセッション業者が事前協議段階で事前長を終了したばかり。Valle del Cauca - Cauca 道路網 第2世代コンセッション内にある。当区間では47.6Kmの中央分離帯道路を建設、進捗は52%。	コンセッション開始日：1999年1月、 終了日：2054年3月、一本的進捗：96%。(締切日2014)	契約額：17億コロンビア・ペソ
ANI	Loboguerrero - Buga (既存道路)	55.4 km	中央分離帯のある道路、建設中	普通、気候上特定重要点	---	55.42 Km 既存道路の復旧。	3年、2013年7月に開始、2016年10月に終了。け工事進捗：0% (締切日：2014年1月)	契約額：549億5500万コロンビア・ペソ
INVIAS	第1区間：Citronela - Altos de Zaragoza	14 km	中央分離帯のある道路、建設中	普通		<ul style="list-style-type: none"> 建設する高架橋6本の内4本は終了、3本は利用中。 中央分離帯道路を2 Km 引き渡し済み、Km 25+000まで片方はアスファルト2層を完了。 新しい仕事場 "workfront"を開始するには la Esperanzaの環境許可及び土地の解放が必要。 	全期間： 68ヶ月+26日、 終了：2014年12月26日	金額：109億2681万3673.00コロンビア・ペソ
INVIAS	第2・3区間：Altos de Zaragoza - Cisneros (第2区間)及び9.3km (第3区間)	10.7 Km	中央分離帯のある道路、建設中	普通	橋梁を12本、歩道橋を5本建設予定	Km 45+700 - km 49+000間の第2道路建設、Playa Larga Cisneros区間、及び既存道路のkm 29+000 - km 49+000間の適正化・修正、Altos de Zaragoza Cisneros、橋梁・高架橋を含む。	52ヶ月、 終了：2017年4月9日	233.095.067.301.00コロンビア・ペソ
INVIAS	第4区間：Cisneros - Loboguerrero	14 Km	中央分離帯のある道路 建設中	普通 (14Kmの第2道路の建設) 土木契約：3.7 Kmの舗装、及び8.2 Kmの第2道路	トンネル11本・橋梁25本の建設、終了橋梁=22。その内オペレーション中は14本 ・露天掘り建設 進捗状況： ・トンネル7.399.6 mを掘削 ・橋梁23本建設(22終了、内14本オペレーション中) ・進捗率：86.35%	Buga - Buenaventura 道路の Cisneros (km49+000) - Loboguerrero (km 63+000) 間に第2道路の建設、社会・土地・環境管理を含む。 CONSORCIO ECC Concreto S.A.が40%、Estyma E y M が20%、CSS Constructores S.A. が20%、 Luis Héctor Solarte Solarte が10%、Carlos Alberto Solarte Solarte が10% 追加資源：[4トンネル、4橋梁、露天掘り建設(未許可地帯) 1398億1000万]。 電気機械設備を入札	67ヶ月、 終了：2015年4月30日	549.256.831.398.62コロンビア・ペソ
INVIAS	Buenaventura - Citronela	14.57 Km	単線及び、中央分離帯の区間	良好	---	Buenaventura - Buga 道路の Km 0 (Hotel Estación) - km15 (Citronela)間の維持管理。 Buenaventura 国家道路には単線部分及び中央分離帯の区間がある。日常維持管理を終了。Citronela - Buenaventura 港 コレドール(第2道路建設) 公共イニシアティブである官民パートナーシップ・プロジェクト(4Gコンセッション) Buga - Buenaventura内には Citronela から Buenaventura 港まで第2道路の建設が計画されている。	2013年に終了済み	3.670.000.000コロンビア・ペソ

出典：JICA 調査団

6.1.2 Medellín-Buenaventura ルート

この路線は Buga で Bogotá-Buenaventura 路線に接続される。INVIAS が開発している大プロジェクトの中にはアンティオキア県にある全長 13.1 km の Primavera (km 95+000)-Camilo C (km 81+900) コリドー、及び同じくアンティオキア 県にあり全長 10.2 km の Ancón Sur-Primavera、La Estrella、Sabaneta、Caldas 自治体コリドーがある。この両区間は 60 ルート上にあり、第 2 道路の建設を必要とする。

他の重要区間は Medellín-La Pintada-Chinchiná であり、INVIAS が定期的復旧・維持管理を実施している。Chinchiná-Pereira プロジェクトはメデジンの東道路開発に含まれた区間であり、Valle del Rionegro 及び Puerto Triunfo へ接続、ANI が管理する。



出典：JICA 調査団

図 II. 6.1.4 Medellín-Buenaventura ルート

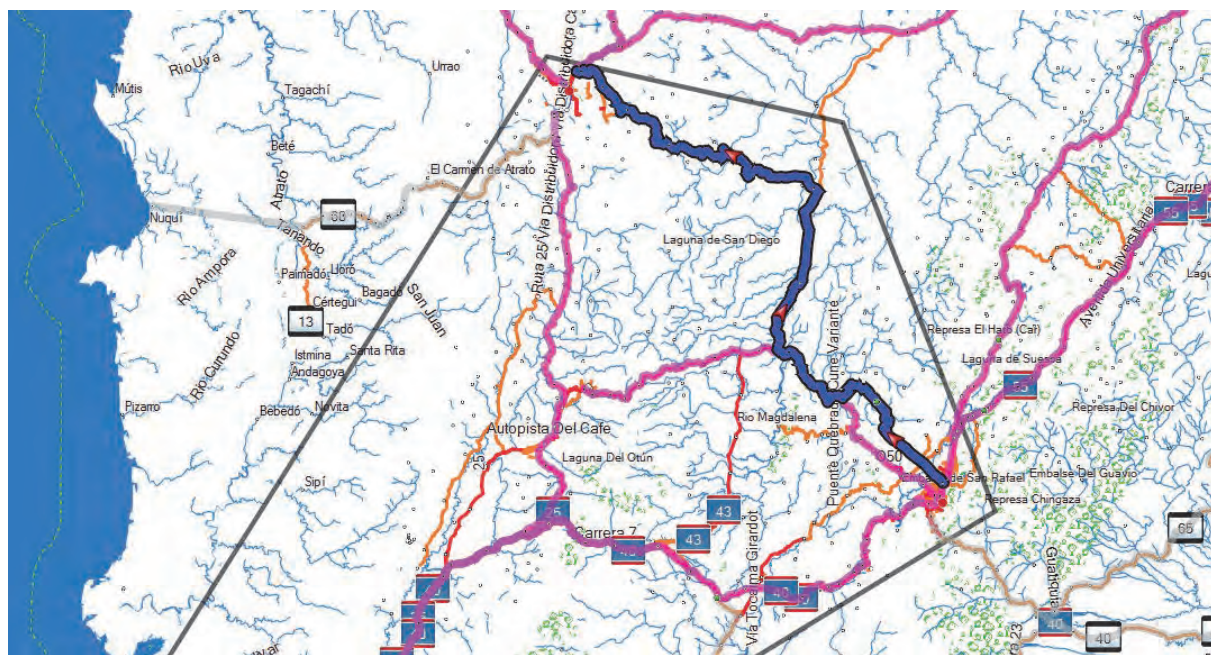
この区間の詳細は表 II. 6.1.3 に示す。

表 II. 6.1.3 Medellín-Buenaventura ルート詳細

機関	区間	全長	車線数	舗装状態	トンネル・橋	改修計画	実施期間	投資額
INVIAS	Primavera (km 95+000) - Camilo C (km81+900) コリドール、アンティオキア県	13.1 km	二車線、 単線道路	良好状態	7 橋梁の建設済み 2 インターチェンジ 5 扁路	60 ルートの第 2 道路の建設	63 か月 Terminación 2014 年 6 月 30 日終了	金額 : 1 億 8,991 万 COP
INVIAS	Ancón Sur - Primavera 区間 la Estrella, Sabaneta, Caldas 自治体 アンティオキア県	10.2 km	二車線、 単線道路	良好状態	14 橋梁 2 トンネル	60 ルートの第 2 道路の建設	39 か月 2015 年 12 月 2 に終了	1 億 7,463 万 COP
INVIAS	Medellín - La Pintada	12 km	二車線、 単線道路	良好状態	0.7 km 建築物 “Obras de arte”	定期的維持管理	10 か月 2014 年 8 月 終了	1,925 万 6,000 COP
INVIAS	La Pintada - Chinchiná	55 km	二車線、 単線道路	良好状態	---	復旧 23km、及び 定期的維持管理 32 km	21 か月 2014 年 9 月 12 日終了	4,570 万 3,000 COP
ANI	Chinchiná Pereira	29.6 km	中央分離帯のある 道路	良好状態	---	メデジン東道路、Valle del Rionegro 開発及び Triunfo 港連結内の区間。コンセッション業者はメデジン東道路、	29.80 年 2027 年 3 月 終了	537 億 790 万 COP 全プロジェクト

6.1.3 ボゴターメデジン ルート

このルートは Medellín-Santuario-Puerto Triunfo-Honda-Villeta-Bogotá ルートであり、既存道路と INVIAS の復旧工事中、及び既存コンセッションの区間で構成されている。ルートの詳細は表 II. 6.1.4 に示す通りである。



出典：JICA 調査団

図 II. 6.1.5 メデジンーボゴタ ルート

表 II.6.1.4 メデジン-ボゴタルート詳細

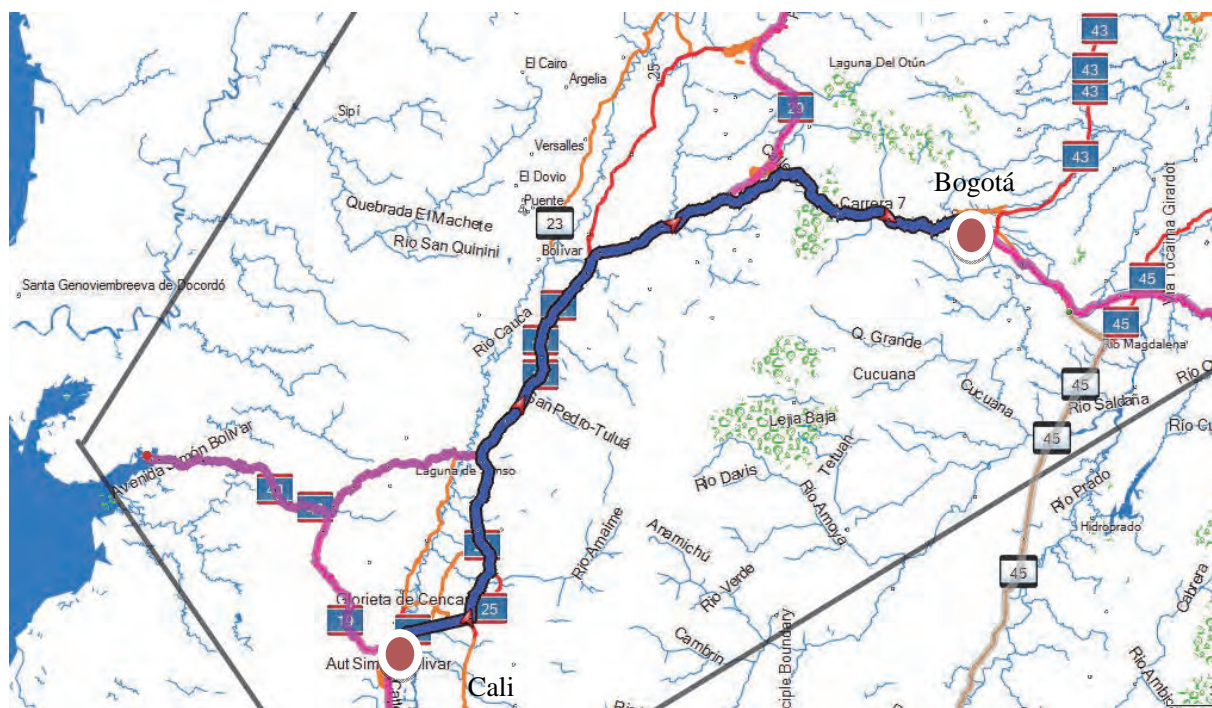
機関	区間	全長	車線数	舗装状態	トンネル・橋	改修計画	実施期間	投資額
ANI	Medellín-Santuario	41.62 km	中央分離帯のある道路	良好状態	---	Medellín - Bogotá 高速道路, Medellín 東道路, Valle del Rionegro 開発及び Triunfo 港の連結. 中央分離帯のある道路 51 km 建設済み、復旧 180.3 km。土地の受け渡しにより 800m の中央分離帯のある道路を終了できる。(2013年9月)。	30.44年 2026年12月	コンセッション契約の価値: プロジェクト全体 3,609 億 COP
ANI	Marimilla-Santuario	9.2 km	中央分離帯のある道路の建設	良好状態	---	第2道路の建設。 Medellín -Santuario 間の第2道路建設を終了するに欠けている区間。	2014年12月 (予測)	
ANI	Santuario - Triunfo 港	135.75 km	二車線、単線道路	重量位置以外は良好状態	----	日常維持管理	終了	現場で不安定部分があるの でコンセッション業者の責任を法的に検討中。
INVI AS	Triunfo 港 - Honda	約 83.8km	中央分離帯のある道路の建設	良好状態	---	Honda - La Dorada 単線道路 Dorada - Triunfo 港まで中央分離帯あり	----	----
INVI AS	Honda - Villeta	50 km	二車線、単線道路	良好状態	----	復旧 (28 km) 日常維持管理(22 km)	22か月 2014年10月 了	439 億 1,094 万 6,322.33COP
ANI	Villeta -	82.4 km	中央分離帯	良好状態	El Cune 開削トン	Santa Fe de Bogotá (El Cortijo 橋) - Siberia -	36.6年	初期契約額:

	Bogotá	のある道路 の建設		ネルの建設、El Zaucudo, Caiquero, Chorizo de Carlos, El Chuscal, Muebles rústicos, R. Pipe, El Arrayán 橋の建設、第 10 橋及び第 11 橋	La Punta - El Vino - El Chuscal - La Vega - Rio Tobia - Villeta 道路、Cundinamarca 県の Santa Fe de Bogotá - La Vega 道路区間、第 54 ルートの決定的調査、復旧・建設工事・オペレーション・維持管理。	2031 年 2 月終了	1,171 億 8,000 万 COP 追加額： 5,752 億 COP
--	--------	--------------	--	--	---	--------------	--

出典：JICA 調査団

6.1.4 ボゴターカリ ルート

このルートは Bogotá-Buenaventura ルートが通過する。Buga から Cali の区間は一般的に最も利用される区間であり、Manizales、Medellín からの旅行者が利用でき、また Mediacanoa-Yumbo 区間からもつながっている。詳細は表 II. 6.1.5 に示す通りである。(Bogotá-Buenaventura ルートで記載した区間は除く)。



出典：JICA 調査団

図 II. 6.1.6 ボゴターカリ ルート

また Cali から Buenaventura へのルートは上図に示す Lobogerrero まではピンクの二つのルートがあり、片方は 3 トン車までのトラック及び軽自動車用でありもう一方は Yumbo を経由する輸送・ロジスティック道路である。このルートは今なお単線区間が多く、改良には盛り土の安定、排水、高架橋、トンネル等技術的に高度な工事を必要とする。

表 II. 6.1.5 ボゴターカリ ルート詳細

機関	区間	全長	車線数	舗装状態	トンネル・橋	改修計画	実施期間	投資額
ANI INVIAS	Bogotá – Buga*	---	---	---	---	---	---	---
ANI	第3区間 Palmira - Buga	31.9 km	二車線、 単線道路	良好	---	第2道路の建設	97.0%、終了時は 2010年7月29日の第 8改正で決定され た。土地が不足	初期契約額： 9,674億7,000 万COP
ANI	第4区間: Cali – Palmira 及び Variante Norte De Palmira Cali - Palmira	14.0 km	中央分離帯 のある道 路、各方向 2車線	良好	---	中央分離帯のあ る道路の建設	終了	追加額 契約額： 7,383億2,900 万COP (2012 年12月)
ANI	第5区間: Yumbo - Mediacanoa -	54.4 km	二車線、 単線道路	良好	---	中央分離帯のあ る道路の建設 単線道路の建設	58.5%、終了時は 2010年7月29日の第 8改正で決定され た。土地は法的収用 プロセスにある。	

出典：JICA 調査団

6.2 港湾

Buenaventura の港湾は現在

- ・ SPRBUN
- ・ Grupo Portuario (Muelle 13)
- ・ TCBuen.
- ・ CEMAS (Grupo COMPAS)
- ・ Puerto Industrial de Aguadulce 等

のコンセッションターミナルが運営あるいは建設中であり、さらに INVIAS が航路の増深工事中である。容量的には今後 10 年は不足をきたすことはないが、いずれも内陸からのアクセスが不便であるうえ、SPRBUN は港内での貨物保管容量が不足していること、トラック業界の度重なるストで港湾からの搬出入に支障が生じている。現在 Buenaventura では郊外にロジスティックセンターを建設中であるが、市内道路が未整備であるため、港へのアクセスには問題がある。

これら以外に太平洋岸で南部エクアドル国境近くに Tomaco 港があり、北部には Tribuga 港の計画があるが、Tomaco は治安が安定していないこと、Tribuga 港は環境保全区域に隣接していることから、開発が遅れている。

6.3 太平洋交易ルートの課題

6.3.1 道路、鉄道等アクセスインフラの課題

現在コンセッション及び INVIAS により Bogotá-Buenaventura 間の道路の二車線化と山岳越えのトンネルが進行中であり、一部に資金や INVIAS の実施能力（用地買収における、不在地主の存在や所有者不明状態等があること、トンネル掘削計画における、火山地帯への影響予測等現有技術では予測できない為の環境アセスの遅延等を含む）の問題があるものの、総じて近い将来に向けての問題は解決されつつある。しかし、物流問題以外の大きな課題として、トラック業界の非競争体質や、新規トラックの購入が廃車を前提とする以外に認可されないため、修理のための停車や修理費用の運賃への転嫁等の問題があり、陸運免許許可、停止条件（機械の定期点検、経営状態、労働条件）等を含む陸運業の健全な発達のための制度的改善が必要である。

6.3.2 ロジスティック・プラットフォーム計画の課題

3 章に記載したように、Buenaventura ではロジスティック・プラットフォーム建設プロジェクトが計画されており、用地の一部は整備されつつあるものの、全体計画が未熟であること、さらにプラットフォーム建設の詳細設計を有していないこと、建設後のプラッ

トフォーム運営の人材が欠けていることから、詳細設計の実施と人材養成への協力が望まれている。

6.3.3 Buenaventura 市の社会的不安定

特に Buenaventura では失業率が 40%を超え、住居を持たない多くの住民が不安定な生活を余儀なくされ、これが港周辺の治安の悪化とアクセスの不安定さをもたらしている。したがって今後太平洋ルートを安定した貿易ルートとするためには、Buenaventura 市の社会的安定と都市構造の抜本的改造を目指した Buenaventura 地域総合開発計画等、総合的な取り組みが必要である。

6.3.4 コンセッション制度の充実

コロンビアにおけるコンセッションは ANI が採択、OSITRAN が契約書の検討等を実施しているが、プロジェクトの骨格づくりは下部機関の Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo (FONADE) に委託されている。FONADE は各案件の骨格づくりをさらに民間コンサルタントへ下請けに出している。このような実施方法で行われているため、個々のプロジェクトの性格に対応した的確な技術的仕様と契約形態がパターン化されると同時に、評価基準が理論にのみ依存し、現実的ではない事例が多くみられる。このためには、各セクター別の入札条件、入札書、入札書評価結果等を詳細分析を行い、契約変更が行われた要因、契約不履行に至った原因等を詳細個別に分析し、改善方法の提案等を行う必要がある。

ペルーと同様に適正な官民のリスク分担が図られていない事例が多くみられること、インフラ全体の開発の順序に整合性がとられていないため、経済的な機能発揮が遅れる等の課題が見られる。原因の一つに PPP の実施にかかわる権限が多くの機関に分散されているため、プロジェクト全体の整合性がとりにくいという事も考えられ、PPP プロジェクトの計画から契約、実施までの一貫した責任体制を整備する必要がある。このためには上記契約方法の分析を併行し、現在関与している ANI、OSITORAN、FONADE の業務実態の分析を通じた改善方法の提案等をこれら関係機関を CP とする技術協力プロジェクトを実施するのが望ましい。

6.4 課題解決のための提案

6.4.1 陸上運送事業制度の改善

- (1) 手段：個別専門家派遣
- (2) 派遣対象機関：コロンビア政府運輸省
- (3) 技術移転内容：陸運免許制度と監督基準作成、運賃政策作成支援

6.4.2 Buenaventura 地区ロジスティックプラットフォームプロジェクト支援

- (1) 手段：開発調査と技術移転
- (2) カウンターパート機関：運輸省 + Buenaventura 市
- (3) 調査内容：
 - 1) Buenaventura ロジスティック・プラットフォーム開発マスタープランのレビュー
 - 2) Buenaventura ロジスティック・プラットフォーム開発計画フィージビリティ調査レビュー
 - 3) フィージビリティ調査の修正案の作成（物流業務市街地整備に関する法令案の提案を含む）
 - 4) 段階的開発計画の作成と第1段階開発計画に関する詳細設計の実施
 - 5) ロジスティック・プラットフォーム運営指針の作成
 - 6) カウンターパート研修の実施

6.4.3 Buenaventura 地域総合開発への支援

- (1) 手段：開発調査の実施
- (2) カウンターパート機関：DNP + Buenaventura 市
- (3) 調査内容
 - 1) Buenaventura 市の社会・経済状況の分析
 - 2) Buenaventura 市の開発課題の抽出
 - 3) Buenaventura 市開発構想の作成（産業開発計画、インフラ開発計画、都市再開発計画等）
 - 4) Buenaventura 市開発プライオリティープロジェクトの作成とプレ・フィージビリティ調査
 - 5) Buenaventura 地域総合開発への提言（制度、開発資金、人材育成等）

6.4.4 物流インフラ整備のための官民協力制度充実のための技術協力

- (1) 手段：技術協力プロジェクト
- (2) カウンターパート機関：運輸省、ANI, Superintendencia
- (3) 技術移転内容

- 1) 世界における PPP 制度の紹介と特徴分析
- 2) 物流インフラ整備・運営の PPP の適用に関する課題の整理
- 3) 物流インフラ整備プロジェクトの PPP 案件評価の手法
- 4) 物流インフラ PPP 案件の入札から契約までの手順と標準入札書の作成支援
- 5) 物流インフラ PPP の標準契約書の作成支援
- 6) 物流インフラ PPP の監理マニュアルの作成