

	MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UN TERMINAL PORTUARIO DE GRANELES SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE TURBO		
	VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL	Página 1 de 12	
	GAT-391-15-CA-AM-PIO-01	Revisión:	

VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

B	16/10/2015	Valoración Económica de Impactos	Juan Esteban Restrepo	Esteban Rendón	Maria Andrea Patiño
B	26/10/2015	Valoración Económica de Impactos	Juan Esteban Restrepo	Maria Andrea Patiño	Maria Andrea Patiño
			[firma]	[firma]	[firma]
REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN	ELABORO	REVISO	APROBO

Revisión A: Emitido para Comentarios del Cliente

Revisión B: Emitido para Aprobación del Cliente

Revisión 0: Aprobado para Ingeniería Básica

	MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UN TERMINAL PORTUARIO DE GRANELES SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE TURBO	
	VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL	Página 2 de 12
	GAT-391-15-CA-AM-PIO-01	Revisión:

TABLA DE CONTENIDO

	Página
10 VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL	4
10.1 INTRODUCCIÓN	4
10.1.1 Evaluación económica ambiental	5

LISTA DE TABLAS

	Página
Tabla No. 10.1.1 Costos sociales estimados para el tránsito de camiones, en un recorrido de 10 millas.	6
Tabla No. 10.1.2 Costos sociales estimados para el tránsito de camiones, en un recorrido de 2.5 kilómetros.	6
Tabla No. 10.1.3 Proyecciones Estudio de Transito	8
Tabla No. 10.1.4 Total Costos diarios para 3.807 Camiones	8
Tabla No. 10.1.5 Total Costos anuales para 3.807 Camiones	9
Tabla No. 10.1.6 Inflación anual en Colombia, 2004 - 2014	9
Tabla No. 10.1.7 Costo anual proyectado por 20 años de operación	9
Tabla No. 10.1.8 Flujo neto de efectivo	11
Tabla No. 10.1.9 Calculo Del Van Y R B/C Con Una Tasa De Descuento Del 4,1%	12

	MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UN TERMINAL PORTUARIO DE GRANELES SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE TURBO		
	VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL	Página 3 de 12	
	GAT-391-15-CA-AM-PIO-01	Revisión:	

	MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UN TERMINAL PORTUARIO DE GRANELES SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE TURBO		
	VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL	Página 4 de 12	
	GAT-391-15-CA-AM-PIO-01	Revisión:	

10 VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL

10.1 INTRODUCCIÓN

La ejecución de proyectos de desarrollo, ha generado la necesidad de adelantar estudios ambientales para determinar el posible deterioro ambiental generado por los mismos. Como parte de estos estudios, la valoración ambiental de impactos representa una importante alternativa para asimilar algunas de las principales afectaciones, especialmente las referentes al bienestar humano. En este sentido, desde la economía se han generado diferentes herramientas teóricas y metodológicas para complementar y mejorar la calidad de los procesos de evaluación ambiental para fortalecer la toma de decisiones desde los sectores público y privado¹. El propósito de estas herramientas es identificar y estimar el valor económico de los impactos ambientales de tal manera que estos puedan incluirse dentro del análisis económico y contribuir en la determinación de la viabilidad del mismo.

Actualmente, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial exige la realización de estudios de valoración económica de los impactos ambientales derivados de la ejecución de proyectos, a través del Decreto 1076 de 2015 *“por el cual se expide el decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible”*² y en el cual en su capítulo 3 – Licencias Ambientales – se detalla la aplicación del Estudio de Impacto Ambiental –EIA, y a través de la Metodología General para la presentación de Estudios Ambientales del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT)³, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), del 2010, lo cual se apoya en la *“Metodología evaluación económica de impactos ambientales en proyectos sujetos a licenciamiento ambiental, 2010”*⁴. De acuerdo a dicha exigencia, en este estudio se realizó la valoración económica de los principales impactos asociados a la modificación del proyecto de construcción y operación de una terminal portuaria de gráneles sólidos de gran calado en bahía Colombia, para que el mismo sea una terminal portuaria multipropósito; con el fin asegurar la integralidad del proyecto.

¹ COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL - MAVDT. Evaluación económica de impactos ambientales en proyectos sujetos a licenciamiento ambiental, Manual técnico. Bogotá DC, 2010. 98 p. (Documento en discusión).

² COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE - MADS. Decreto 1076 de 2015. Por el cual se expide el decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible. Bogotá DC, 2015. 174 p.

³ COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL – MAVDT. Metodología general para la presentación de estudios ambientales. Bogotá D.C. 2010, 72 p.

⁴ CENTRO DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO – CEDE, UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL – MADS. Evaluación económica de impactos ambientales en proyectos sujetos a licenciamiento ambiental, manual técnico (*Documento en discusión*). 2010. 92p.

	MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UN TERMINAL PORTUARIO DE GRANELES SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE TURBO		
	VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL	Página 5 de 12	
	GAT-391-15-CA-AM-PIO-01	Revisión:	

Acogiendo la metodología de evaluación económica de impactos ambientales⁵, para este proyecto se dirigirá la atención hacia los impactos no internalizables, o sea los que no se pueden revertir totalmente en términos de la afectación generada.

10.1.1 Evaluación económica ambiental

Como resultado de la evaluación ambiental, se determinó que la etapa responsable de los mayores impactos negativos es la de construcción, principalmente las actividades relacionadas con Desmonte, limpieza, descapote y llenos del terreno, tanto en la etapa de construcción del Viaducto, muelle y embarcadero, como del terminal en tierra. Por otro lado, la variación en el volumen del tránsito vehicular tuvo unos impactos evaluados como críticos en las actividades de Transporte y almacenamiento en Puerto, y Cargue y descargue de camiones, estos impactos serán valorados económicamente, al igual que los impactos calificados como severos, los cuales están relacionados con la actividad de Transporte de Material en la etapa de construcción, y con las actividades de Cargue y Descargue de Mercancías, tanto para líquidos, sólidos y carga general, así como en la Operación y mantenimiento de infraestructura e instalaciones asociadas a la operación de la terminal. Por otra parte, en la actividad de Transporte, fabricación e hincado de los pilotes, asociada a la etapa de construcción, se identificó el impacto de Alteración del paisaje, el cual se evaluó como severo, y en la actividad de Extracción del material del lecho marino, también asociado a la etapa de construcción, se identificaron y evaluaron como severos, los impactos de Alteración de hábitats acuáticos marinos y Modificación en la estructura (distribución, abundancia y composición) de las comunidades bentónicas marinas. Adicionalmente, se identificó el impacto Variación en la cobertura y calidad de servicios públicos, el cual afecta directamente, de manera severa en la etapa de construcción, las actividades Construcción y operación de instalaciones temporales y Construcción de infraestructura e instalaciones asociadas a la operación de la terminal. Y en la etapa de operación afecta la actividad de Operación y mantenimiento de infraestructura e instalaciones asociadas a la operación de la terminal. Sin Embargo, muchos de estos impactos se verán mitigados y/o compensados a través de los planes y programas propuestos en el capítulo 11 del presente documento, por lo que al estar internalizados a través de estos, no es necesario evaluarlos desde el punto de vista económico. Para los impactos cuyos planes asociados no mitigan o compensan por completo las afectaciones generadas, se procederá a realizar la evaluación económica utilizando la metodología de transferencia de beneficios, esta metodología se explica en el capítulo 2, numeral 2.3.8.

⁵ Ibid.

	MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UN TERMINAL PORTUARIO DE GRANELES SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE TURBO		
	VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL	Página 6 de 12	
	GAT-391-15-CA-AM-PIO-01	Revisión:	

➤ Variación en el volumen del tránsito vehicular

Para el proyecto de construcción y operación de una terminal multipropósito de gran calado en Bahía Colombia – Urabá, se identificó que uno de los principales impactos, y el que recibe una mayor importancia de carácter negativa, es la Variación en el volumen del tránsito vehicular, tanto en la etapa de construcción como en la de operación. Este impacto está asociado al medio socioeconómico-cultural, y al componente demográfico. Los principales efectos negativos de la variación en el volumen de tránsito vehicular son entre otros, los siguientes:

- Accidentalidad en la vías
- Ruido generado por los camiones y equipos
- Congestión vial en el puerto
- Congestión vial en las comunidades aledañas al puerto
- Emisión de gases provenientes de los vehículos que transitan, esperan con el motor en marcha, operación de maquinaria y vehículos que circulan a velocidades inadecuadas.

En estudios realizados previamente, para el puerto de Nueva York y Nueva Jersey, por parte del Doctor Joseph Berechman, en su trabajo titulado “*Societal Full Marginal Costs of Port Expansion: The Case of NY*”⁶ se establecen unos costos sociales estimados para el tránsito de camiones, estos toman en cuenta las emisiones de gases, el ruido generado, el costo social marginal del tráfico, el costo del riesgo de accidentalidad y los costos asociados al deterioro de la vía por el uso de los camiones. Este cálculo se realizó teniendo en cuenta un recorrido de 10 millas como se puede apreciar en la Tabla No. 10.1.1.

Tabla No. 10.1.1 Costos sociales estimados para el tránsito de camiones, en un recorrido de 10 millas.

Costos de Inversión	Costos Sociales			
Mantenimiento de la vía	Congestión	Accidentalidad	Polución del aire	Ruido
USD 0,06	USD 0,64	USD 1,01	USD 0,11	USD 0,16
TOTAL COSTOS PARA UN RECORRIDO DE 10 MILLAS.				USD 1,98

Fuente: Joseph Berechman, (2007), modificado por Aqua & Terra Consultores Asociados S.A.S.

El tramo de vía que se encuentra dentro del área de influencia del proyecto, tiene una longitud de 2,5 km, por lo que se deben ajustar los valores a esta longitud, lo que resulta en los costos que se pueden apreciar en la Tabla No. 10.1.2

Tabla No. 10.1.2 Costos sociales estimados para el tránsito de camiones, en un recorrido de 2.5 kilómetros.

⁶ BERECHMAN, Joseph. Societal Full Marginal Costs of Port Expansion: The Case of NY, 2007

	MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UN TERMINAL PORTUARIO DE GRANELES SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE TURBO		
	VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL	Página 7 de 12	
	GAT-391-15-CA-AM-PIO-01	Revisión:	

Costos de Inversión	Costos Sociales			
Mantenimiento de la vía	Congestión	Accidentalidad	Polución del aire	Ruido
USD 0,01	USD 0,10	USD 0,16	USD 0,02	USD 0,02
TOTAL COSTOS PARA UN RECORRIDO DE 2,5 KILÓMETROS.				USD 0,31

Fuente: Aqua & Terra Consultores Asociados S.A.S.

Este costo resultante de USD 0,31, es por camión por recorrido, que al tener en cuenta el estudio de transito elaborado por Grupo Vial⁷, que se puede ver en la Tabla No. 10.1.3 se puede apreciar la proyección de camiones por los 20 años de operación del puerto.

⁷ GRUPO VIAL. Ingeniería básica y de detalle, compras y suministro de materiales, construcción, montaje y puesta en operación de las obras requeridas para la fase 1 del terminal portuario puerto Antioquia ubicado en la desembocadura del río León, en el golfo de Urabá, departamento de Antioquia., Estudio de Transito, Cali 2015, p. 162.

	MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UN TERMINAL PORTUARIO DE GRANELES SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE TURBO		
	VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL	Página 8 de 12	
	GAT-391-15-CA-AM-PIO-01	Revisión:	

Tabla No. 10.1.3 Proyecciones Estudio de Transito

TRAMO NUEVA COLONIA - PUERTO ANTIOQUIA										
AÑO	LIVIANOS	BUSES	CAMIONES						TOTAL CAMIONES	TOTAL TPDS
	V24H	V24H	V24H C2P	V24H C2G	V24H C3	V24H C5	V24H >C5			
2014										
2015										
2016										
2017										
2018										
2019	3655	2750	112	420	607	389	1221	2750	9154	
2020	3784	2847	116	433	625	404	1270	2847	9477	
2021	3894	2929	119	446	644	415	1305	2929	9752	
2022	4006	3014	123	459	663	427	1342	3014	10034	
2023	4122	3101	126	473	683	439	1380	3101	10325	
2024	4242	3191	130	487	704	452	1419	3191	10624	
2025	4365	3284	134	502	725	464	1459	3284	10932	
2026	4492	3379	138	517	747	478	1500	3379	11250	
2027	4622	3477	142	532	769	491	1542	3477	11576	
2028	4756	3578	146	548	792	506	1586	3578	11912	
2029	4894	3682	151	565	816	520	1631	3682	12258	
2030	5037	3789	155	582	840	535	1677	3789	12615	
2031	5188	3903	160	599	866	551	1727	3903	12993	
2032	5343	4020	165	617	891	568	1779	4020	13383	
2033	5504	4140	170	635	918	585	1833	4140	13784	
2034	5669	4265	175	654	946	602	1888	4265	14198	
2035	5839	4393	180	674	974	620	1944	4393	14624	
2036	6014	4524	185	694	1003	639	2002	4524	15063	
2037	6194	4660	191	715	1033	658	2063	4660	15515	
2038	6380	4800	197	737	1064	678	2124	4800	15980	
2039	6572	4944	203	759	1096	698	2188	4944	16459	
2040	6769	5092	209	782	1129	719	2254	5092	16953	

Fuente: Grupo Vial, 2015.

De este estudio, se extrae un promedio de 3.807 camiones diarios cubriendo los 2,5 kilómetros de la ruta entre Nueva Colonia y el Puerto, con este número se puede estimar el costo anual de los impactos generados por la Variación en el volumen del tránsito vehicular, como se puede ver en la Tabla No. 10.1.4 de manera diaria.

Tabla No. 10.1.4 Total Costos diarios para 3.807 Camiones

Costos de Inversión	Costos Sociales			
Mantenimiento de la vía	Congestión	Accidentalidad	Polución del aire	Ruido
USD 36,59	USD 374,70	USD 595,40	USD 67,27	USD 93,23
TOTAL COSTOS DIARIOS PARA 3807 CAMIONES				USD 1.167,19

Fuente: Aqua & Terra Consultores Asociados S.A.S.

	MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UN TERMINAL PORTUARIO DE GRANELES SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE TURBO		
	VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL	Página 9 de 12	
	GAT-391-15-CA-AM-PIO-01	Revisión:	

El costo anual por camión se puede ver en la Tabla No. 10.1.5.

Tabla No. 10.1.5 Total Costos anuales para 3.807 Camiones

Costos de Inversión		Costos Sociales		
Mantenimiento de la vía	Congestión	Accidentalidad	Polución del aire	Ruido
USD 13.353,62	USD 136.766,95	USD 217.319,45	USD 24.553,44	USD 34.030,20
TOTAL COSTOS ANUALES PARA 3807 CAMIONES				USD 426.023,67

Fuente: Aqua & Terra Consultores Asociados S.A.S.

Finalmente, para obtener el costo anual promedio, se debe tener en cuenta la variación del valor del dinero en el tiempo, para esto se tomará la variación del índice de inflación de los últimos 10 años en Colombia, y el promedio de este índice se utilizara como valor del factor de descuento. Se pueden ver estos valores en la Tabla No. 10.1.6

Tabla No. 10.1.6 Inflación anual en Colombia, 2004 - 2014

AÑO	INFLACION
2004	5,5%
2005	4,85%
2006	4,48%
2007	5,69%
2008	7,67%
2009	2%
2010	3,17%
2011	3,73%
2012	2,44%
2013	1,94%
2014	3,66%
PROMEDIO	4,10%

Fuente: Aqua & Terra Consultores Asociados S.A.S., con información del Banco de la Republica.

Con el valor promedio de la inflación de los últimos 10 años, se puede, entonces, elaborar la proyección del costo anual del tránsito de camiones por los 20 años de operación del puerto, ver Tabla No. 10.1.7

Tabla No. 10.1.7 Costo anual proyectado por 20 años de operación

AÑO	COSTO
2019	USD 426.023,67
2020	USD 443.490,64
2021	USD 461.673,75
2022	USD 480.602,38
2023	USD 500.307,08
2024	USD 520.819,67
2025	USD 542.173,27
2026	USD 564.402,38

	MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UN TERMINAL PORTUARIO DE GRANELES SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE TURBO		
	VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL	Página 10 de 12	
	GAT-391-15-CA-AM-PIO-01	Revisión:	

AÑO	COSTO
2027	USD 587.542,87
2028	USD 611.632,13
2029	USD 636.709,05
2030	USD 662.814,12
2031	USD 689.989,50
2032	USD 718.279,07
2033	USD 747.728,51
2034	USD 778.385,38
2035	USD 810.299,18
2036	USD 843.521,45
2037	USD 878.105,82
2038	USD 914.108,16
2039	USD 951.586,60
2040	USD 990.601,65

Fuente: Aqua & Terra Consultores Asociados S.A.S.

Teniendo en cuenta el pago que fue fijado a través de la resolución 606 de 2015⁸, por un valor de USD 2.194.204 anuales como contraprestación para el desarrollo de actividades portuarias, el 20%, es decir USD 438.840,80, corresponden al municipio. De otro lado, la inversión presupuestada de USD 5.000.000 para la adecuación de la vía que conecta a Nueva Colonia con Puerto bahía Colombia de Urabá, se obtiene el siguiente análisis financiero (ver Tabla No. 10.1.8).

⁸ COLOMBIA, MINISTERIO DE TRANSPORTE. Resolución 606 (6, abril, 2015). "Por medio de la cual se concede viabilidad a la solicitud de modificación de las condiciones en las que se le otorgó concesión portuaria a la sociedad PUERTO BAHÍA COLOMBIA DE URABÁ SA, mediante Resolución No. 898 del 21 de diciembre de 2012, modificada por las resoluciones Nos. 936 del 26 de agosto de 2013 y 507 del 21 de marzo de 2014 y se adoptan otras determinaciones", Bogotá. 2015 p 32.

	MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UN TERMINAL PORTUARIO DE GRANELES SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE TURBO		
	VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL	Página 11 de 12	
	GAT-391-15-CA-AM-PIO-01	Revisión:	

Tabla No. 10.1.8 Flujo neto de efectivo

EVALUACION FINANCIERA

INDICADORES FINANCIEROS

FLUJO NETO DE EFECTIVO

Año de construcción	Ingresos totales*	Egresos totales	Valor Residual	Inversion En la zona	Flujo Neto de Efectivo
0	438,840.80	426,023.67		5,000,000	5,012,817.13
1	438,840.80	443,490.64			-4,649.84
2	438,840.80	461,673.75			-22,832.95
3	438,840.80	480,602.38			-41,761.58
4	438,840.80	500,307.08			-61,466.28
5	438,840.80	520,819.67			-81,978.87
6	438,840.80	542,173.27			-103,332.47
7	438,840.80	564,402.38			-125,561.58
8	438,840.80	587,542.87			-148,702.07
9	438,840.80	611,632.13			-172,791.33
10	438,840.80	636,709.05			-197,868.25
11	438,840.80	662,814.12			-223,973.32
12	438,840.80	689,989.50			-251,148.70
13	438,840.80	718,279.07			-279,438.27
14	438,840.80	747,728.51			-308,887.71
15	438,840.80	778,385.38			-339,544.58
16	438,840.80	810,299.18			-371,458.38
17	438,840.80	843,521.45			-404,680.65
18	438,840.80	878,105.82			-439,265.02
19	438,840.80	914,108.16			-475,267.36
20	438,840.80	951,586.60			-512,745.80
21	438,840.80	990,601.65			-551,760.85

Fuente: Aqua & Terra Consultores Asociados S.A.S.

	MODIFICACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UN TERMINAL PORTUARIO DE GRANELES SÓLIDOS EN EL MUNICIPIO DE TURBO		
	VALORACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL	Página 12 de 12	
	GAT-391-15-CA-AM-PIO-01	Revisión:	

Tabla No. 10.1.9 Calculo Del Van Y R B/C Con Una Tasa De Descuento Del 4,1%

Año de operación	Costos totales (\$)	Beneficios totales (\$)	Factor de actualización 4.10%	Costos actualizados (\$)	Beneficios actualizados (\$)	Flujo neto de efectivo act. (\$)
0	426,024	5,438,841	1.000	426,023.67	5,438,840.80	5,012,817.13
1	443,491	438,841	0.961	426,023.67	421,556.96	-4,466.70
2	461,674	438,841	0.923	426,023.67	404,953.86	-21,069.81
3	480,602	438,841	0.886	426,023.67	389,004.67	-37,019.00
4	500,307	438,841	0.852	426,023.67	373,683.64	-52,340.03
5	520,820	438,841	0.818	426,023.67	358,966.03	-67,057.64
6	542,173	438,841	0.786	426,023.67	344,828.08	-81,195.59
7	564,402	438,841	0.755	426,023.67	331,246.95	-94,776.71
8	587,543	438,841	0.725	426,023.67	318,200.72	-107,822.94
9	611,632	438,841	0.697	426,023.67	305,668.32	-120,355.35
10	636,709	438,841	0.669	426,023.67	293,629.51	-132,394.16
11	662,814	438,841	0.643	426,023.67	282,064.85	-143,958.81
12	689,989	438,841	0.617	426,023.67	270,955.67	-155,068.00
13	718,279	438,841	0.593	426,023.67	260,284.03	-165,739.64
14	747,729	438,841	0.570	426,023.67	250,032.69	-175,990.98
15	778,385	438,841	0.547	426,023.67	240,185.10	-185,838.57
16	810,299	438,841	0.526	426,023.67	230,725.36	-195,298.31
17	843,521	438,841	0.505	426,023.67	221,638.19	-204,385.48
18	878,106	438,841	0.485	426,023.67	212,908.92	-213,114.74
19	914,108	438,841	0.466	426,023.67	204,523.46	-221,500.20
20	951,587	438,841	0.448	426,023.67	196,468.26	-229,555.40
21	990,602	438,841	0.430	426,023.67	188,730.32	-237,293.35
Total	14,760,796	14,654,498		9,372,520.68	11,539,096.39	2,166,575.70

Fuente: Aqua & Terra Consultores Asociados S.A.S.

Como se puede apreciar en la Tabla No. 10.1.9, el costo de los efectos negativos de la variación en el volumen de tránsito vehicular, serán compensados completamente, de hecho se obtendrá un balance positivo durante el tiempo de la operación del puerto.