

D. Evaluación

1) Caso X

(a) Análisis de sensibilidad

36. El análisis de sensibilidad se realiza para examinar el impacto de cambios inesperados del futuro. La Tabla III-10-5 muestra los casos y resultados del cálculo. Todos los casos superan el promedio ponderado de la tasa de interés.

Tabla III-10-5 Análisis de Sensibilidad de FIRR (Caso X)

	Costo del proyecto	Ingresos	Costo operativo	FIRR
1	100%	100%	100%	25,4%
2	Ídem	Ídem	110%	24,9%
3	Ídem	90%	100%	20,0%
4	Ídem	Ídem	110%	19,5%
5	110%	100%	100%	23,3%
6	Ídem	Ídem	110%	22,9%
7	Ídem	90%	100%	18,3%
8	Ídem	Ídem	110%	17,8%

(b) Solvencia financiera del proyecto

37. Los estados financieros proyectados y los indicadores financieros, la tasa de retorno del activo fijo, la relación de cobertura de los servicios de deudas, la relación de operación y la relación de trabajo del proyecto pueden verse en la Tabla III-10-6.

a) Rentabilidad

38. La tasa de retorno sobre el activo fijo neto supera el promedio ponderado de la tasa de interés de los fondos (11,25%) de la fase inicial.

b) Capacidad de reintegro de los préstamos

39. La relación de cobertura de los servicios de deudas supera el 1% durante la duración del proyecto. No habrá problemas con la amortización de los préstamos a largo plazo utilizando los ingresos operativos anuales.

c) Eficiencia operativa

40. Tanto la relación de operación como la relación de trabajo mantienen niveles positivos. Esto demuestra que la operación es eficiente.

(c) Conclusiones

41. A juzgar por los análisis precedentes, este proyecto puede ser considerado como financieramente factible. Más aún, se recomienda tomar las medidas siguientes para mejorar la financiación durante la vida útil del proyecto.

a) Manipulación eficiente de la carga

42. A juzgar por el análisis de sensibilidad, la FIRR se verá más afectada por el volumen de la carga que por los costos del proyecto y los costos operativos. Por lo

tanto, la APG debe hacer los esfuerzos necesarios para aumentar la calidad del servicio y mejorar la eficiencia de la manipulación de la carga de manera que pueda asegurarse el volumen pronosticado de carga.

b) Provisión de fondos

43. La FIRR es inferior que los intereses aplicados en los bancos ecuatorianos locales. Por lo tanto, este proyecto no será factible sin un préstamo a largo plazo para el sector público. Esto significa que para el sector privado sería difícil iniciar el proyecto.

44. Actualmente, la APG no tiene intenciones de invertir en facilidades portuarias. Pero la APG debería preparar un esquema de fondos adecuado para su nuevo proyecto, para hacer frente al incremento del volumen de carga, si no hubiera una entidad privada que invirtiera en nuevas facilidades portuarias. De lo contrario, tarde o temprano la carga será desviada hacia otros puertos.

c) Privatización

45. Si fuera posible, la APG debería adquirir nuevos muelles y las facilidades principales por sí misma para el proyecto de desarrollo portuario del puerto de Guayaquil, debido a que el proyecto es financieramente factible y rendirá buenos beneficios.

46. Cuando la APG otorgue en concesión las facilidades y equipos portuarios a las empresas privadas, es importante establecer las tarifas de un nivel razonable dentro del contrato. De lo contrario, las empresas privadas obtendrán ganancias excesivas sobre las facilidades públicas.

d) Tarifa portuaria

47. De acuerdo con los resultados obtenidos del análisis de sensibilidad, este proyecto será factible si los ingresos de operación son del 80%. Por lo tanto, el nivel de las tarifas portuarias puede ajustarse (descontarse) para competir con éxito frente a los puertos vecinos y con transportes alternativos.

Tabla III-10-6 Estado Financiero (Caso X)

ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS		(Unidad = 1.000.000 Suces)																																			
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
Ingresos operativos	0	0	0	0	26.778	29.090	31.144	33.271	35.215	37.354	38.432	39.521	39.521	39.521	39.521	39.521	39.521	39.521	39.521	39.521	39.521	39.521	39.521	39.521	39.521	39.521	39.521	39.521	39.521	39.521	39.521	39.521	39.521	39.521	39.521	39.521	39.521
Costos operativos	0	0	162	389	11.840	11.840	11.840	11.840	11.840	11.840	11.840	11.840	11.840	11.840	11.840	11.840	11.840	11.840	11.840	11.840	11.840	11.840	11.840	11.840	11.840	11.840	11.840	11.840	11.840	11.840	11.840	11.840	11.840	11.840	11.840	11.840	11.840
Personal	0	0	0	0	5.377	5.377	5.377	5.377	5.377	5.377	5.377	5.377	5.377	5.377	5.377	5.377	5.377	5.377	5.377	5.377	5.377	5.377	5.377	5.377	5.377	5.377	5.377	5.377	5.377	5.377	5.377	5.377	5.377	5.377	5.377	5.377	5.377
Mantenimiento y reparación	0	0	162	389	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889	1.889
Administración	0	0	0	0	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591	591
Costos de depreciación	0	0	0	0	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982
Ingresos operativos netos	0	0	-162	-389	14.938	17.250	19.304	21.431	23.374	25.513	26.592	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681
Ingresos no operativos	0	0	0	0	0	304	775	1.327	1.916	2.431	3.365	4.415	5.536	6.668	7.791	8.662	9.862	11.106	11.629	12.942	14.303	15.421	16.875	18.383	19.947	21.569	23.250	24.700	26.486	28.349	30.280	32.284	34.383	35.520	37.815		
Intereses de depósitos	0	0	0	0	0	304	775	1.327	1.916	2.431	3.365	4.415	5.536	6.668	7.791	8.662	9.862	11.106	11.629	12.942	14.303	15.421	16.875	18.383	19.947	21.569	23.250	24.700	26.486	28.349	30.280	32.284	34.383	35.520	37.815		
Costos no operativos	0	167	1.997	4.344	8.114	7.235	6.437	6.592	7.953	4.552	2.858	2.180	1.756	1.736	1.690	1.602	1.514	1.427	1.339	1.251	1.163	1.075	987	899	811	724	636	548	450	372	284	196	110	42	-0		
Intereses de préstamos a largo plazo	0	167	1.997	4.344	8.114	7.235	6.437	6.592	7.953	4.552	2.858	2.180	1.756	1.736	1.690	1.602	1.514	1.427	1.339	1.251	1.163	1.075	987	899	811	724	636	548	450	372	284	196	110	42	-0		
Intereses de préstamos a corto plazo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Ingresos netos antes de impuesto	0	-167	-2.159	-4.733	6.824	10.015	13.171	15.614	16.709	23.076	25.166	28.866	30.340	31.481	32.558	33.869	34.828	36.115	37.449	38.659	39.459	40.908	42.114	43.656	45.252	46.904	48.614	50.383	51.921	53.795	55.745	57.764	59.855	62.021	63.201	65.496	
Impuestos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Ingresos netos después de impuesto	0	-167	-2.159	-4.733	6.824	10.015	13.171	15.614	16.709	23.076	25.166	28.866	30.340	31.481	32.558	33.869	34.828	36.115	37.449	38.659	39.459	40.908	42.114	43.656	45.252	46.904	48.614	50.383	51.921	53.795	55.745	57.764	59.855	62.021	63.201	65.496	
(Contribución al Gobierno)	0	0	0	0	1.098	1.193	1.277	1.364	1.444	1.531	1.576	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620	1.620
Ingresos netos después de contribución	0	-167	-2.159	-4.733	5.726	8.822	11.894	14.250	15.265	21.545	23.590	27.246	28.720	29.861	31.038	32.249	33.208	34.495	35.827	36.439	37.839	39.288	40.494	42.036	43.632	45.284	46.993	48.763	50.300	52.174	54.125	56.144	58.234	60.400	61.581	63.875	
Ganancias retenidas	0	-167	-2.326	-7.059	-1.333	7.489	19.383	33.633	48.898	70.443	95.033	122.278	150.998	180.858	211.896	244.144	277.353	311.810	347.675	384.114	421.953	461.241	501.734	543.270	587.402	632.686	679.679	728.442	778.742	830.916	885.041	941.185	999.420	1.059.820	1.121.401	1.185.276	

ESTADO DE MOVIMIENTO DE CAJA		(Unidad = 1.000.000 Suces)																																		
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Saldo Inicial	0	0	-213	-8.931	-1.665	8.699	22.134	37.924	54.731	69.463	96.154	126.152	158.182	190.505	222.595	247.497	281.758	317.306	332.270	369.762	408.653	440.595	492.141	525.230	569.915	616.251	664.297	705.713	756.742	809.969	865.147	922.400	982.358	1.044.871	1.080.434	1.148.292
Movimiento de caja (excluido fondos generales)	1.485	16.412	22.483	51.177	18.920	21.232	23.591	26.187	28.684	31.411	33.006	35.028	36.078	37.199	38.330	39.454	40.325	41.524	42.709	43.292	44.694	45.956	47.064	48.538	50.046	51.610	53.232	54.913	56.363	58.149	60.012	61.943	63.947	66.045	67.183	69.478
Ingresos no operativos	0	0	-162	-389	14.938	17.250	19.304	21.431	23.374	25.513	26.592	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681	27.681
Costos de depreciación	0	0	0	0	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982	3.982
Préstamos a largo plazo	1.485	16.412	22.655	37.566	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Intereses de depósitos	0	0	0	0	0	304	775	1.327	1.916	2.431	3.365	4.415	5.536	6.668	7.791	8.662	9.862	11.106	11.629	12.942	14.303	15.421	16.875	18.383	19.947	21.569	23.250	24.700	26.486	28.349	30.280	32.284	34.383	35.520	37.815	
Movimiento de caja (excluido fondos generales)	1.485	16.625	25.211	43.177	11.653	10.869	10.156	10.337	11.878	15.678	6.315	5.030	4.047	4.817	6.240	14.552	6.064	5.976	27.804	5.901	5.713	14.035	5.537	5.449	5.361	5.273	5.185	13.457	5.334	4.922	4.834	4.690	3.989	33.532	1.620	1.620
Inversiones	1.485	16.412	22.655	37.566	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reembolsos de préstamos a largo plazo	0	46	559	1.267	2.441	2.441	2.441	2.441	2.441	2.441	2.396	1.882	1.230	671	1.521	2.929	2.929	2.929	2.929	2.929	2.929	2.929	2.929	2.929	2.929	2.929	2.929	2.929	2.929	2.929	2.929	2.929	2.874	2.258	1.409	0
Intereses de préstamos a largo plazo	0	167	1.997	4.344	8.114	7.235	6.437	6.592	7.953	4.552	2.858	2.180	1.756	1.736	1.690	1.602	1.514	1.427	1.339	1.251	1.163	1.075	987	899	811	724	636	548	450	372	284	196	110	42	-0	
Impuesto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
(Contribución al Gobierno)	0	0	0	0	1.098	1.193	1.277</																													

2) Caso Y

(a) Análisis de sensibilidad

48. La Tabla III-10-7 detalla los casos y los resultados de cálculo. Todos los casos superan el promedio ponderado de la tasa de interés.

Tabla III-10-7 Análisis de Sensibilidad de FIRR (Caso Y)

	Costo del proyecto	Ingresos	Costo operativo	FIRR
1	100%	100%	100%	27,6%
2	Ídem	Ídem	110%	27,2%
3	Ídem	90%	100%	22,2%
4	Ídem	Ídem	110%	21,8%
5	110%	100%	100%	25,4%
6	Ídem	Ídem	110%	25,0%
7	Ídem	90%	100%	20,2%
8	Ídem	Ídem	120%	19,9%

(b) Solvencia financiera del proyecto

49. Los balances financieros proyectados y los indicadores financieros, la tasa de retorno del activo fijo neto, la relación de cobertura de los servicios de deudas, la relación de operación y la relación de trabajo del proyecto pueden verse en la Tabla III-10-8.

a) Rentabilidad

50. La tasa de retorno sobre los bienes netos fijos supera el promedio ponderado de la tasa de interés de los fondos (11,25%) de la fase inicial.

b) Capacidad de reintegro de los préstamos

51. La relación de cobertura de servicios de deudas supera el 1% durante la vida útil del proyecto. No habrá problemas con el reintegro de los préstamos a largo plazo utilizando los ingresos operativos anuales.

c) Eficiencia operativa

52. Tanto la relación de operación como la relación de trabajo mantienen niveles positivos. Esto demuestra que la operación es eficiente.

(c) Conclusiones

53. A juzgar por los análisis precedentes, este proyecto puede ser considerado como financieramente factible.

54. Las características principales de las medidas a tomar para mejorar el financiamiento durante la duración del proyecto son las mismas que las del Caso X.

55. Si se mejora la eficiencia de la manipulación de la carga, el Caso Y tendrá capacidad para hacer frente al creciente volumen de carga en lugar del Caso X.

Tabla III-10-8 Estado Financiero (Caso Y)

ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS		Unidad = 1.000.000 Suces																																			
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Ingresos operativos		0	0	0	0	18.415	20.611	22.448	24.461	26.273	28.524	30.330	30.293	30.293	30.293	30.293	30.293	30.293	30.293	30.293	30.293	30.293	30.293	30.293	30.293	30.293	30.293	30.293	30.293	30.293	30.293	30.293	30.293	30.293	30.293	30.293	30.293
Gastos operativos		0	0	112	223	7.983	7.983	7.983	7.983	7.983	7.983	7.983	7.983	7.983	7.983	7.983	7.983	7.983	7.983	7.983	7.983	7.983	7.983	7.983	7.983	7.983	7.983	7.983	7.983	7.983	7.983	7.983	7.983	7.983	7.983	7.983	7.983
Personal		0	0	0	0	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583	2.583
Mantenimiento y reparación		0	0	112	223	1.683	1.683	1.683	1.683	1.683	1.683	1.683	1.683	1.683	1.683	1.683	1.683	1.683	1.683	1.683	1.683	1.683	1.683	1.683	1.683	1.683	1.683	1.683	1.683	1.683	1.683	1.683	1.683	1.683	1.683	1.683	1.683
Administración		0	0	0	0	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284	284
Costos de depreciación		0	0	0	0	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433
Ingresos operativos netos		0	0	-112	-223	10.432	12.627	14.464	16.478	18.290	20.551	22.345	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310
Ingresos no operativos		0	0	0	0	0	1	290	679	1.128	1.639	2.046	2.855	3.720	4.647	5.593	6.531	7.210	8.209	9.244	9.580	10.668	11.797	12.673	13.876	15.124	16.417	17.751	19.147	20.294	21.765	23.302	24.895	26.546	28.273	29.645	30.919
Intereses de depósitos		0	0	0	0	0	1	290	679	1.128	1.639	2.046	2.855	3.720	4.647	5.593	6.531	7.210	8.209	9.244	9.580	10.668	11.797	12.673	13.876	15.124	16.417	17.751	19.147	20.294	21.765	23.302	24.895	26.546	28.273	29.645	30.919
Gastos no operativos		0	112	1.378	2.495	5.861	5.234	4.660	4.746	5.430	2.723	2.107	1.618	1.254	1.240	1.214	1.151	1.088	1.025	963	900	837	774	712	649	586	523	461	398	335	272	210	147	85	36	-0	-0
Intereses de préstamos a largo plazo		0	112	1.378	2.495	5.861	5.234	4.660	4.746	5.430	2.723	2.107	1.618	1.254	1.240	1.214	1.151	1.088	1.025	963	900	837	774	712	649	586	523	461	398	335	272	210	147	85	36	-0	-0
Intereses de préstamos a corto plazo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ingresos netos antes de impuesto		0	-112	-1.490	-2.718	4.571	7.395	10.094	12.402	13.988	19.467	22.286	23.547	24.775	25.717	26.689	27.689	28.431	29.493	30.591	30.990	32.141	33.332	34.271	35.637	36.847	38.203	39.606	41.059	42.269	43.803	45.402	47.058	48.771	50.546	51.355	53.229
Impuestos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ingresos netos después de impuesto		0	-112	-1.490	-2.718	4.571	7.395	10.094	12.402	13.988	19.467	22.286	23.547	24.775	25.717	26.689	27.689	28.431	29.493	30.591	30.990	32.141	33.332	34.271	35.637	36.847	38.203	39.606	41.059	42.269	43.803	45.402	47.058	48.771	50.546	51.355	53.229
Contribución al Gobierno		0	0	0	0	755	845	920	1.003	1.077	1.170	1.244	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242
Ingresos netos después de contribución		0	-112	-1.490	-2.718	3.816	6.550	9.173	11.399	12.910	18.297	21.042	22.305	23.533	24.475	25.447	26.447	27.189	28.251	29.349	29.748	30.899	32.090	33.029	34.295	35.605	36.951	38.364	39.817	41.027	42.561	44.160	45.816	47.629	49.304	50.113	51.957
Ganancias retenidas		0	-112	-1.602	-4.320	-504	6.046	15.219	26.618	39.528	57.825	78.868	101.172	124.706	149.180	174.627	201.075	228.264	256.515	285.865	315.612	346.511	378.601	411.631	445.926	481.531	518.432	556.857	596.673	637.700	680.261	724.421	770.237	817.766	867.070	917.183	969.169

ESTADO DE MOVIMIENTO DE CASH		Unidad = 1.000.000 Suces																																				
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
Efectivo inicial		0	0	-143	-2.618	-5.472	34	8.274	19.137	32.226	46.827	58.463	81.581	106.273	132.777	159.803	186.592	205.999	234.530	264.122	273.717	304.806	337.047	362.096	396.467	432.103	469.050	507.352	547.058	579.835	621.871	665.773	711.275	758.469	807.802	829.853	883.399	
Movimiento de caja (excluido fondos generales)		997	11.354	11.052	32.047	13.866	16.062	18.187	20.581	22.851	25.623	27.826	28.598	29.463	30.390	31.336	32.274	32.953	33.952	34.987	35.323	36.411	37.540	38.416	39.619	40.857	42.160	43.506	44.890	46.037	47.509	49.045	50.638	52.289	54.016	54.788	56.652	
Ingresos no operativos		0	0	-112	-223	10.432	12.627	14.464	16.478	18.290	20.551	22.345	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	22.310	
Costos de depreciación		0	0	0	0	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	3.433	
Préstamos a largo plazo		997	11.354	11.164	32.270	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Intereses de depósitos		0	0	0	0	0	1	290	679	1.128	1.639	2.046	2.855	3.720	4.647	5.593	6.531	7.210	8.209	9.244	9.580	10.668	11.797	12.673	13.876	15.124	16.417	17.751	19.147	20.294	21.765	23.302	24.895	26.546	28.273	29.645	30.919	
Movimiento de caja (excluido fondos generales)		997	11.497	12.928	35.500	8.359	7.822	7.354	7.492	8.251	13.987	4.706	3.906	2.959	4.422	4.359	25.392	4.234	4.171	12.490	4.046	3.983	3.920	3.857	3.795	12.114	4.001	3.606	3.544	3.443	2.956	31.966	1.242	1.242	1.242	1.242		
Inversiones		997	11.354	11.164	32.270	0	0	0	0	0	8.382	4.706	0	0	0	0	0	21.095	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Reembolsos de préstamos a largo plazo		0	31	386	735	1.743	1.743	1.743	1.743	1.743	1.712	1.357	1.046	663	882	2.092	2.092	2.092	2.092	2.092	2.092	2.092	2.092	2.092	2.092	2.092	2.092	2.092	2.092	2.092	2.092	2.092	2.092	2.092	2.092	2.092		
Intereses de préstamos a largo plazo		0	112	1.378	2.495	5.861	5.234	4.660	4.746	5.430	2.723	2.107	1.618	1.254	1.240	1.214	1.151	1.088	1.025	963	900	837	774	712	649	586	523	461	398	335	272	210	147	85	36	-0	-0	
Impuesto		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Contribución al Gobierno		0	0	0	0	755	845	920	1.003	1.077	1.170	1.244	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242	1.242
Intereses de préstamos a corto plazo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Entrada de caja - Salida de caja		0	-143	-1.826	-2.453	5.506	8.240	10.853	13.069	14.809	11.526	23.118	24.692	26.563	27.026	26.782	19.407	28.531	29.592	9.995	31.089	32.240	25.049	31.371	35.637	36.847	38.203	39.606	41.059	42.026	43.952	45.502	47.181	49.333	22.051	53.546	55.420	
Efectivo final		0	-143	-2.019	-5.472	34	8.274	19.137	32.226	46.827	58.463	81.581	106.273	132.7																								

Capítulo 11 EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

A. Concepto Básico

1. El propósito de la Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) del estudio consiste en evaluar el impacto que el Plan a Corto Plazo ejerce sobre el ambiente.
2. El Plan a Corto Plazo crea oportunidades de trabajo. La etapa de construcción continúa durante alrededor de 3 años y ofrece diversas oportunidades de trabajo tanto en forma directa como indirecta. Los efectos directos incrementan los trabajos del puerto de Guayaquil y su vecindad con oportunidades para los trabajadores para las mismas obras de construcción, el transporte de los materiales de construcción y otros trabajos relacionados. Esto no sólo activará a la APG sino también a otras compañías.
3. Después de completarse el proyecto, comenzará a operar el nuevo muelle. Entrará y saldrá del puerto mucho mayor volumen de carga. Lo mismo se puede decir de las personas. Esto implica el aumento tanto de la cantidad de trabajadores de la administración, operación y servicios en la zona portuaria como la cantidad de obreros de las industrias relacionadas con el puerto. El desarrollo del puerto contribuye al crecimiento de las actividades comerciales e industriales. Esto también se traduce en un incremento de las oportunidades de trabajo.
4. A través de este proceso, aumentarán las oportunidades de empleo en la ciudad de Guayaquil y también en los ingresos generados en esta zona. Se espera que el puerto de Guayaquil estimule el crecimiento económico en todo Ecuador hacia el año 2000.
5. Se cree que los efectos adversos del proyecto serán pequeños e insignificantes. El muelle (o muelles) se construye en el Plan a Corto Plazo. Por lo tanto, la EIA del Plan a Corto Plazo será realizada en el curso del presente estudio.
6. El gobierno de Ecuador ha puesto mucha atención en lo relacionado con la conservación del ambiente. La Constitución expresa el espíritu de mantener esta valiosa condición ambiental en el Capítulo 5 de la Parte I.
7. Asimismo existen numerosas reglas individuales y reglamentos relacionados con la conservación del ambiente. Se han firmado varios tratados y acuerdos internacionales referentes a las condiciones ambientales del Capítulo 8 de la Parte II.
8. La política ambiental básica de Ecuador ha sido ya publicada por el gobierno, aunque no se han establecido medidas detalladas tales como las normas técnicas. No hay ninguna reglamentación o procedimiento con respecto a la EIA para el desarrollo.
9. Existen varios métodos para examinar los efectos que un proyecto o actividad produce sobre el ambiente. Los métodos de la EIA deberían ser adoptados de acuerdo con el contenido del proyecto y a la situación ambiental relacionada con el proyecto. A continuación se describen cuatro clases de métodos de EIA.
10. El método de determinación del impacto trata de establecer la magnitud del impacto producido por el desarrollo del puerto sobre el ambiente actual en el puerto y en sus proximidades, en comparación con el impacto ecológico producido por otras causas. Si el impacto que ejerce el proyecto de desarrollo portuario es determinado como pequeño, entonces no se estudiarán más los impactos de proyectos de desarrollo portuario, y no se necesitarán contramedidas mitigantes.

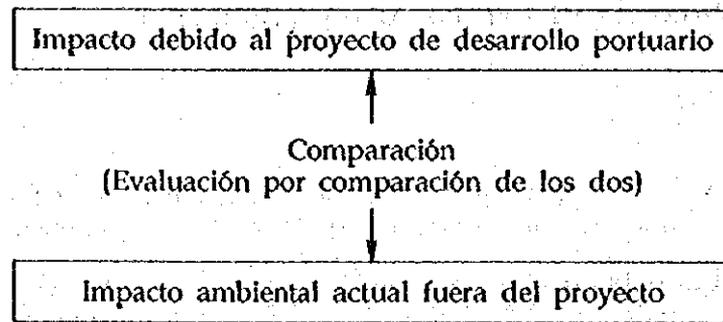


Figura III-11-1 Método de Determinación del Impacto

11. En el método de evaluación del impacto, se realiza primeramente la predicción de la magnitud del impacto generado en el futuro, sólo por el proyecto de desarrollo portuario y lo compara con las condiciones actuales del ambiente como antecedente. Luego se realiza una valoración usando el grado de diferencia o relación entre ellos.

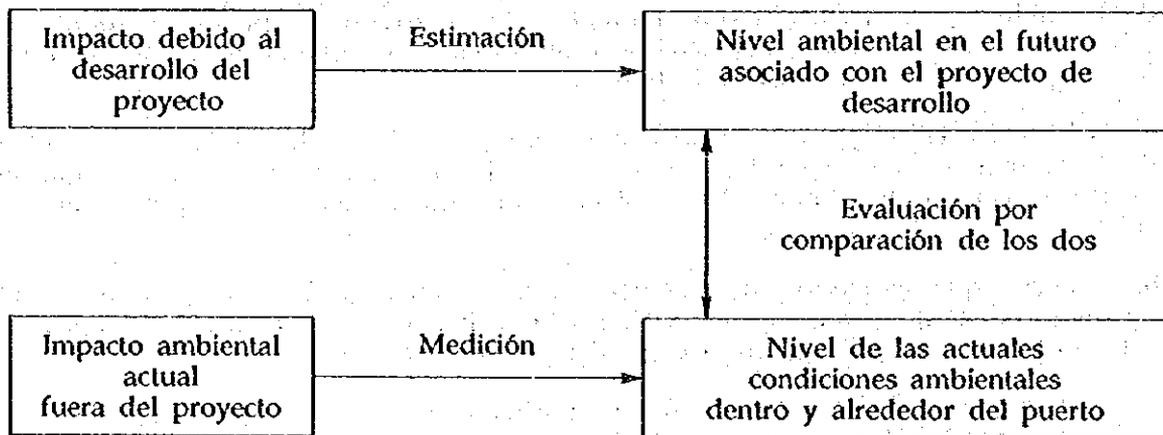


Figura III-11-2 Método de Evaluación del Impacto

12. Puesto que el método de determinación del impacto y el método de evaluación del impacto pueden realizarse sin necesidad de una estimación de la situación ambiental como antecedente, estos pueden llevarse a cabo fácilmente. No obstante, es necesario considerar el impacto adicional adecuado.

13. El método de evaluación general está entre la evaluación del impacto y el método global (descrito en el próximo párrafo). Se calcula el impacto asociado sólo con el proyecto de desarrollo del puerto en el futuro, luego lo agrega al nivel actual de la zona circundante y se obtiene el nivel ambiental futuro. Los resultados detallados son evaluados mediante la comparación con el nivel ambiental a lograrse. Este método se aplica donde el sitio esté actualmente en condiciones ecológicas favorables y donde el impacto ambiental fuera del proyecto continúe estando casi al mismo nivel en el futuro.

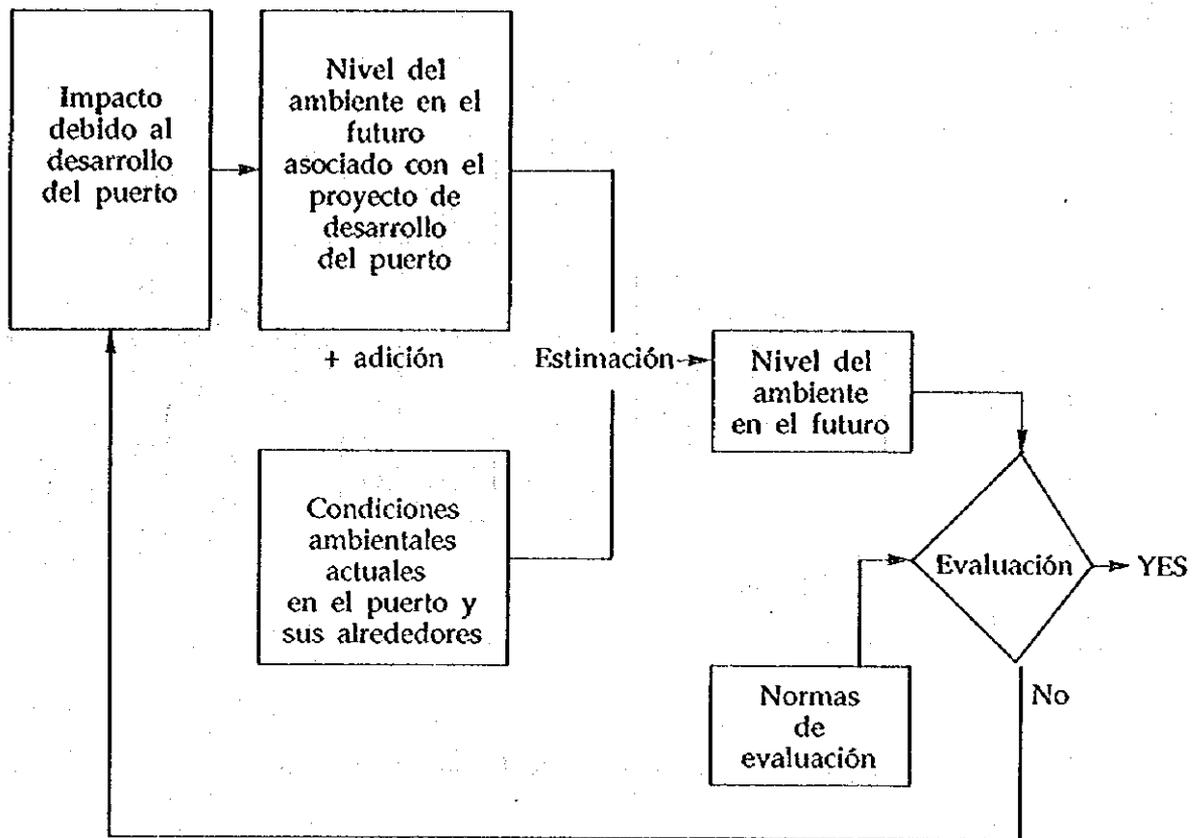


Figura III-11-3 Método de Evaluación General

14. En el método de evaluación global se trata de obtener una evaluación del nivel ambiental futuro a través de una evaluación separada de los impactos asociados con el desarrollo del puerto y los impactos que puedan ser generados en el futuro por otros proyectos en la zona circundante.

15. Se requiere una comprensión total de la situación ambiental en una amplia zona y de los nuevos planes de reducción del impacto ambiental, si existiera. Debido a que este método también requiere información que se supone está fuera del alcance de las autoridades portuarias, son importantes para la EIA los planes preparados por las autoridades concernientes que tiene responsabilidad sobre los proyectos relacionados, tales como el desarrollo de caminos.

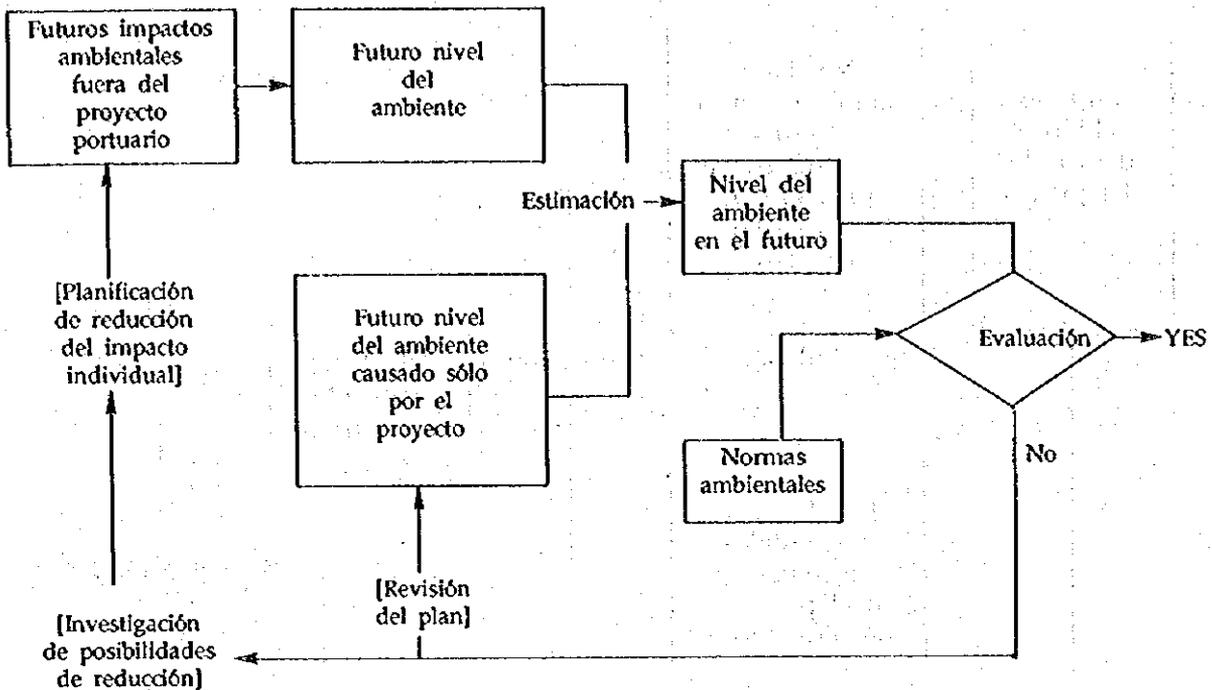


Figura III-11-4 Método de Evaluación Global

16. De acuerdo con un examen ambiental inicial, este proyecto no producirá ningún impacto ambiental serio. Los componentes a discutir en la EIA han sido enumerados en el Capítulo 8 Parte II, de manera que el método para cada componente será seleccionado entre los métodos descritos arriba.

B. Impacto Ambiental por los Componentes Seleccionados a Través del EAI

17. La situación actual fue descrita en el Capítulo 8 de la Parte I. Considerando la situación actual en Ecuador, se ha llevado a cabo el examen ambiental preliminar para este proyecto durante la etapa del Plan Maestro.

18. Para el Plan a Corto Plazo se ha preparado dos casos, el Caso X y el Caso Y. El muelle es diferente para los dos casos, pero en ambos casos, el impacto sobre el ambiente no difiere en forma preponderante. Por lo tanto, para los fines de la EIA, estos casos serán tratados como uno.

19. Como se describe en el Capítulo 9 de la Parte II, el impacto sobre los componentes: desechos producidos en el puerto, tratamiento del aceite de desperdicio, el talado de los manglares, la contaminación del aire por el tránsito desde y hacia el puerto, la contaminación del agua por el dragado y el ruido y vibración ocasionados por el tránsito desde y hacia el puerto, son tratados en la EIA de este capítulo.

1) Desperdicios del puerto

20. Actualmente, la recolección de desperdicios es realizado por la misma APG. El volumen de desperdicios diarios recolectados es de aproximadamente 30m³.

21. Suponiendo que el volumen es proporcional al crecimiento del volumen de la carga en el puerto, el volumen de desperdicios a recolectarse en la zona portuaria será de 45m³ por día, o sea 1,5 veces mayor que el presente, pues el volumen de la carga en el 2003 será 1,5 veces mayor que en 1993. Debido a que el incremento no es tan grande, el impacto del incremento de desperdicios no se considera como serio.

22. Se recomienda que la recolección de desperdicios sea implementada por el servicio público de la ciudad. Es decir, los residuos recolectados serán llevados fuera del puerto y transportados a los sitios municipales de disposición.

2) Tratamiento y disposición de desperdicios del petróleo

23. No existe un sistema especial para el tratamiento de los desperdicios del petróleo en el puerto de Guayaquil. Las compañías privadas recogen estos desperdicios de las naves atracadas sobre la base de un contrato. Los desperdicios del petróleo de embarcaciones pequeñas y de los talleres de mantenimiento no está controlados.

24. Ecuador se ha afiliado al MARPOL desde el 10 de agosto de 1993. DIGMER es responsable para hacer cumplir a autoridades portuarias la preparación del sistema adecuado para satisfacer las estipulaciones de MARPOL para el año 2000.

25. El incremento de las naves que hagan escala y la actividad del puerto causarán un nivel más alto de desperdicios del petróleo. Con el fin de conservar las condiciones ambientales del agua en forma segura en la zona portuaria y sus alrededores, debe prepararse el sistema adecuado de tratamiento y recolección de los desperdicios del petróleo durante la etapa del Plan a Corto Plazo.

3) Bosques de mangle

26. Los manglares no están incluidos en la zona de desarrollo del Plan a Corto Plazo. En este sentido, el Plan a Corto Plazo no ejerce impactos directos sobre los manglares.

27. Las obras de recuperación y dragado del Plan a Corto Plazo serán realizadas en una zona limitada. Por lo tanto, la influencia indirecta sobre los manglares será pequeña o insignificante.

Además, la zona de manglares está ampliamente distribuida en toda esta zona. Considerando lo señalado anteriormente, se considera que el impacto del Plan a Corto Plazo no será grave.

4) Contaminación del aire por el tránsito

28. El tránsito portuario podría tener un impacto sobre la calidad del aire en términos de SO_x y NO_x. En el año de meta del Plan a Corto Plazo, aumentará el volumen del tránsito portuario de los automóviles y naves. El impacto del tránsito portuario está calculado sobre la base de los datos indicados en la Tabla I-5-2, donde se calcula el volumen de SO_x emanado en la zona portuaria (se supone que los vehículos recorren 2km por el área) procedente de vehículos y barcos. El resultado será comparado con el volumen total de emanaciones de SO_x debido al transporte de la ciudad de Guayaquil.

29. De acuerdo con la Tabla, la emanación anual desde los camiones (diesel) se calcula en 1,7g de SOx por km. Aunque esta cifra se reducirá en el futuro debido al progreso logrado por las medidas ambientales contra la contaminación del aire, el cálculo será realizado usando esas cifras. El aumento del tránsito desde y hacia el puerto se calcula en 400 camiones por día en proporción con el aumento de la carga, y en alrededor de 300 automóviles. Por otra parte, el SOx emitido por un camión está estimado en 1,7 g/km/año y 0,12g/km/año por vehículo. Por lo tanto, el incremento de las emanaciones de SOx por los camiones se calcula en aproximadamente 500kg/año (1,7g/km x 2km x 365 x 400) y 35 kg/año (0,16 x 2 km x 365 x 300).

30. En el caso de las naves, la cantidad de naves que harán escala en el puerto en el 2003, se incrementará 1,3 veces sobre la cifra actual. Por otra parte, el SOx emanado por las naves será de 19,5g/día. Por lo tanto, un incremento en el SOx emitido se calcula en 200kg/año (19,5g/día x 0,3 x 365 días).

31. El aumento del SOx emanado por el tránsito de la zona del puerto se estima en menos del 0,7t y la cifra es insignificante comparada con la emisión calculada en 607t en el año 1987. Por lo tanto, el impacto de la contaminación del aire por el Plan a Corto Plazo es escaso.

5) Contaminación del agua por el dragado

32. Hay dos tipos de contaminación del agua a tratar en el desarrollo del puerto. Uno es la contaminación causada por los contaminantes descargados en la zona marítima. El otro es la turbidez causada por el dragado y las obras de recuperación.

33. En el primero, en general, la actividad portuaria misma no produce gran contaminación y la influencia de la zona urbana es mayor y más grave. En el caso del puerto de Guayaquil, los problemas de la calidad del agua deberían resolverse desde el punto de vista de las actividades urbanas. Sin embargo, la APG debe preparar el sistema de tratamiento y descarga adecuadas para el agua de desperdicio de los edificios, tales como los restaurantes y baños y de los talleres de mantenimiento.

34. En el segundo, en el Plan a Corto Plazo se ha planificado 131,000 m³ de dragado y 150,000 m³ de recuperación para el Caso X (55,000 m³ y 18,000 m³ para el Caso Y). Puesto que el volumen de materiales es poco y la velocidad de la corriente en el sitio es muy baja, la divergencia del material del suelo es limitada. Sin embargo, cerca del puerto existen muchos estanques camaroneros, de manera que es necesario tomar las precauciones necesarias para no causar demasiada turbidez del lecho marítimo. Por lo tanto, debe adoptarse el método adecuado de obras para minimizar la suspensión de material y monitorear el ambiente a través de todo el período de las obras de dragado.

6) Ruidos y vibración por el tránsito desde y hacia el puerto

35. Con el incremento de la carga, ha aumentado el volumen del tránsito en los caminos. El volumen de tránsito hacia y desde el puerto durante la etapa de operación se estima en alrededor de 780 vehículos por hora, lo cual es 1,5 veces más que las cifras actuales, lo cual significa que es un incremento no tan elevado.

36. Por otra parte, el camino de acceso al puerto está en buenas condiciones y no existen allí instalaciones públicas para las cuales deban asegurarse la calma y tranquilidad en las proximidades del acceso al puerto.

37. El incremento del tránsito no aumentará mucho el ruido ni la vibración durante el Plan a Corto Plazo.

C. Evaluación Global del Impacto Ambiental y Conclusiones

38. El resultado se resume a continuación.

Tabla III-11-1 Resultado de la EIA para Seis Componentes

Componentes	Resultados de la Evaluación
Disposición de desperdicios	Sin impactos significativos Se recomienda la introducción del sistema de tratamiento municipal
Tratamiento y disposición del aceite	No es serio siempre que se introduzca el sistema de recolección y tratamiento adecuado
Manglares	Sin impactos significativos
Contaminación del aire por el tránsito	Sin impactos significativos
Contaminación del agua por el dragado	Sin impactos significativos Deberá adoptarse el método de obras adecuado Deberá realizarse el monitoreo durante las obras
Ruido y vibraciones por el tránsito	Sin impactos significativos

39. La Tabla III-11-1 muestra el resultado de la EAI para el Caso X y el Caso Y. En la Tabla 6 se evalúan los componentes. El impacto de los otros componentes es evaluado como poco y/o insignificante luego de un examen ambiental preliminar. Finalmente, el impacto del Plan a Corto Plazo en el ambiente circundante es escaso e insignificante. Por otra parte, su efecto económico contribuirá mucho al crecimiento de la región y de Ecuador en su totalidad.

Capítulo 12 EVALUACIÓN GLOBAL

1. La viabilidad del Plan a Corto Plazo fue evaluado desde varios puntos de vista mencionados en los capítulos precedentes. Estas evaluaciones se resumen a continuación.
2. Para el Plan a Corto Plazo se han preparado dos casos, el Caso X y el Caso Y. Los niveles del mejoramiento de la eficiencia de la manipulación de la carga son diferentes entre ambos. El Caso X corresponde al caso de mejoras graduales, mientras que el Caso Y corresponde a las mejoras rápidas.

1) Caso X

3. El Caso X corresponde al progreso gradual del mejoramiento de la eficiencia en la manipulación de la carga y se construyen dos atracaderos: uno es el muelle de contenedores próximo al muelle N° 1B y el otro es el muelle multiuso junto al muelle N° 6.

a) Solidez de la ingeniería

4. En casi todas las instalaciones existentes se observó que mantienen buenas condiciones tanto en el aspecto físico como funcional. De acuerdo con la APG, se ha decidido que el lado frontal de cada techado de tránsito detrás del muelle sea retirado para ganar un área amplia de superficie de descarga y mejorar la eficiencia de la manipulación de la carga antes de la implementación del Plan a Corto Plazo, mientras las demás instalaciones serán usadas como están durante la etapa del Plan a Corto Plazo.

5. Los sitios de construcción propuestos para muelles adicionales están reservados en la zona próxima al muelle N° 1B existente y la nueva zona de expansión contigua al actual muelle N° 6. En el presente, el calado de la dársena al frente de los muelles ha disminuido comparado con el calado de diseño, debido a la sedimentación de estos años. Por lo tanto, la dársena frente a los muelles propuestos requieren dragado de mantenimiento pero los esfuerzos por mantener el calado de diseño serán los mismos que hasta el presente.

6. Las condiciones tales como las olas, la corriente y los cimientos no son problemas para los aspectos de ingeniería para los dos sitios del proyecto.

b) Factibilidad económica

7. El resultado del análisis económico del Capítulo 9 indica que la EIRR es del 24,7%, lo cual demuestra ser suficientemente elevada desde el punto de vista económico. Se realiza un análisis de sensibilidad para verificar la EIRR cuando cambien las condiciones básicas. Aun cuando los costos se incrementan en un 10% comparados con el caso base y los beneficios disminuyan en un 10%, la EIRR ha sido calculada como 19,6%.

8. Por lo tanto, el Plan a Corto Plazo es económicamente factible.

c) Factibilidad financiera

9. El resultado del análisis financiero del Capítulo 10 indica que la FIRR es del 25,4%, lo cual demuestra que es suficientemente elevada desde el punto de vista financiero. Se realiza un análisis de sensibilidad para verificar la FIRR cuando cambie alguna de las condiciones. Aun cuando los costos se incrementen en un 10% comparados con el caso base y los ingresos disminuyan en un 10%, la FIRR ha sido calculada en 17,8%.

10. Por lo tanto, el Plan a Corto Plazo es financieramente factible.

d) Aspecto ecológico

11. No existe naturaleza importante o insustituible en el sitio del proyecto para el Plan a Corto Plazo y el impacto sobre los componentes ambientales en el puerto y sus proximidades, son pocos e insignificantes.

12. Por otra parte el Plan a Corto Plazo crea empleos directos e indirectos y aumentarán los ingresos a través de la construcción y operación portuaria.

e) Conclusiones

13. Sobre la base del juicio global desde varios puntos de vista, incluyendo los ítems mencionados anteriormente, el Plan a Corto Plazo del Caso X es recomendable para su ejecución. El resultado de la evaluación global se resume en la Tabla III-12-1.

Tabla III-12-1 Evaluación Global

Caso X		
Ítems	Resultado	Observaciones
Aspecto de ingeniería	Bueno	Se utilizan muchas facilidades existentes. Los sitios de construcción de los atracaderos están en buenas condiciones para la construcción.
Factibilidad económica	Bueno	La TIRE es buena. El proyecto contribuye enormemente en beneficio del comercio exterior en todo el país.
Factibilidad financiera	Bueno	La TIRF es buena. El proyecto tiene rentabilidad.
Aspecto ambiental	Bueno	El proyecto no ejerce un impacto ambiental significativo y contribuye a la economía nacional y local y la estabilidad social.

2) Caso Y

14. El Caso Y es el caso de las mejoras rápidas de la eficiencia de la manipulación de la carga. Sólo uno de los muelles es construido contiguo al muelle N° 1B en la terminal de contenedores.

a) Solidez de ingeniería

15. En casi todas las instalaciones existentes se observó que mantienen buenas condiciones tanto en el aspecto físico como funcional. De acuerdo con la APG, se ha decidido que el lado frontal de cada techado de tránsito detrás del muelle sea retirado para ganar un área amplia de superficie de descarga y mejorar la eficiencia de la manipulación de la carga antes de la implementación del Plan a Corto Plazo, mientras las demás instalaciones serán usadas como están durante la etapa del Plan a Corto Plazo.

16. Los sitios de construcción propuestos para muelles adicionales están reservados en la zona próxima al muelle N° 1B existente y la nueva zona de expansión contigua al actual muelle N° 1B. En el presente, el calado de la dársena al frente de los muelles ha disminuido comparado con el calado de diseño, debido a la sedimentación de estos años. Por lo tanto, la dársena frente a los muelles propuestos requieren dragado de mantenimiento pero los esfuerzos por mantener el calado de diseño serán los mismos que hasta el presente.

17. Las otras condiciones como las olas, la corriente y los cimientos no presentan problemas desde el aspecto de la ingeniería.

b) Factibilidad económica

18. El resultado del análisis económico del Capítulo 9 indica que la EIRR es del 16,4%, lo cual demuestra que es suficientemente elevada desde el punto de vista económico. Se realiza un análisis de sensibilidad para verificar la EIRR cuando cambie alguna de las condiciones. Aun cuando los costos se incrementen en un 10% comparados con el caso base y los ingresos disminuyan en 10%, la EIRR ha sido calculada en 13,1%.

19. Por lo tanto, el Plan a Corto Plazo es económicamente factible.

c) Factibilidad financiera

20. El resultado del análisis financiero del Capítulo 10 indica que la FIRR es del 27,6%, lo cual demuestra que es suficientemente elevada desde el punto de vista financiero. Se realiza un análisis de sensibilidad para verificar la FIRR cuando cambie alguna de las condiciones. Aun cuando los costos se incrementen en un 10% comparados con el caso base y los ingresos disminuyan en 10%, la FIRR ha sido calculada en 19,9%.

21. Por lo tanto, el Plan a Corto Plazo es financieramente factible.

d) Aspecto ecológico

22. No existe naturaleza importante o insustituible en el sitio del proyecto para el Plan a Corto Plazo y el impacto sobre los componentes ambientales en el puerto y sus proximidades son pocos e insignificantes.

23. Por otra parte el Plan a Corto Plazo crea empleos directos e indirectos y aumentarán los ingresos a través de la construcción y operación portuaria.

e) Conclusiones

24. Sobre la base del juicio global desde varios puntos de vista, incluyendo los ítems mencionados anteriormente, el Plan a Corto Plazo del Caso Y es recomendable para su ejecución. El resultado de la evaluación global se resume en la Tabla III-12-2.

Tabla III-12-2 Evaluación Global

Caso Y

Ítems	Resultado	Observaciones
Aspecto de ingeniería	Bueno	Se utilizan muchas facilidades existentes. Los sitios de construcción de los atracaderos están en buenas condiciones para la construcción.
Factibilidad económica	Bueno	La TIRE es buena. El proyecto contribuye enormemente en beneficio del comercio exterior en todo el país.
Factibilidad financiera	Bueno	La TIRF es buena. El proyecto tiene rentabilidad.
Aspecto ambiental	Bueno	El proyecto no ejerce un impacto ambiental significativo y contribuye a la economía nacional y local y la estabilidad social.

PARTE IV

CONCLUSIÓN

Y

RECOMENDACIÓN

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN

1. La Misión de Estudio ha formulado el presente informe basado en las observaciones y materiales obtenidos a través de sus propias actividades del proyecto, las discusiones con la contraparte y entrevistas con numerosas personas relacionadas con este proyecto y las reiteradas discusiones dentro de la Misión, para resolver algunos problemas especiales. Aunque las explicaciones detalladas de los resultados del estudio son descritas en las partes principales del texto de este informe, los asuntos que se estiman de mayor utilidad para considerar la implementación de este proyecto propuesto, son aquí resumidos para la conveniencia de los lectores.

CONCLUSIÓN

2. Habiéndose prestado la mayor atención en el aseguramiento del progreso del programa de la modernización de los puertos, que es una de las políticas nacionales más importantes de la República del Ecuador actualmente en ejecución, la Misión de Estudio ha formulado el Plan Maestro del Puerto de Guayaquil hasta la meta del año 2010, ha llevado a cabo el estudio de factibilidad del plan de mejoramiento a corto plazo dentro del esquema del Plan Maestro y ha examinado las posibilidades de los planes de desarrollo de las terminales de contenedores, terminales multiuso y otras facilidades portuarias importantes de acuerdo con el alcance de los trabajos de la Misión.

3. El volumen total de la carga calculada, utilizando el futuro esquema económico pronosticado sobre la base de los antecedentes y cifras reales concernientes al crecimiento económico del Ecuador adquirido durante el período de estudio, será de 6.572.000t de los cuales, el volumen de la carga en contenedores será de 3.374.000t en 2010. Para satisfacer estas demandas derivadas del incremento de la carga en el futuro, es esencial que se proceda a la ampliación y mejoramiento de las facilidades portuarias juntamente con el mejoramiento gradual de la eficiencia de la carga manipulada.

4. Teniendo en consideración el mejoramiento de la eficiencia de la manipulación de la carga como condiciones dadas, la cantidad requerida de atracaderos estimada por la Misión, es de:

- 3 atracaderos de contenedores
- 10 atracaderos multiuso
- 1 atracadero de carga a granel

5. De acuerdo con la estimación citada arriba y estableciendo como premisa de la planificación el pleno aprovechamiento de las facilidades utilizables existentes, los proyectos principales propuestos por el Plan Maestro de este informe son los siguientes:

- Extensión y pleno equipamiento de los atracaderos de contenedores
- Instalación adicional de 3 atracaderos multiuso
- Desarrollo de los caminos de acceso

6. Para activar la economía local manteniendo el ritmo de las medidas la conservación del medio ambiente, se han propuesto también en el presente informe algunas medidas importantes estrechamente relacionadas con el mejoramiento del puerto, como el establecimiento de la Zona de Maquilas utilizando los espacios abiertos linderos que posee la APG, la conservación de los manglares que rodean el área portuaria, etc.

7. El costo necesario para el desarrollo del puerto es estimado en 200.214 millones de sucres.

8. Como se señalara anteriormente, no debe subestimarse la importancia que tiene la modernización, la privatización y el mejoramiento de la organización administrativa. Para el desarrollo futuro de las actividades portuarias de Guayaquil, es imprescindible que se logre la eficiencia en el manejo de los trabajos portuarios, y sobre todo de la manipulación de la carga. Sin estas medidas, se verá dificultado el normal desarrollo de la implementación del mejoramiento del puerto. En este resumen también se referirá a las recomendaciones concernientes a los puntos citados.

9. Suponiendo que la manipulación de las cargas inadecuadamente combinadas y con movimientos desordenados ha de mejorarse gradualmente, en el Plan a Corto Plazo deberán realizarse las siguientes obras de desarrollo hasta el año 2003:

- 1 atracadero de contenedores
- 1 atracadero multiuso

En el presente plan, estos dos atracaderos adicionales serán construidos en la zona contigua a los atracaderos existentes y con las mismas especificaciones. Las demás facilidades como los techados y bodegas serán suficientes hasta ese momento.

10. El costo para las obras de construcción se estiman como sigue:

22.589 millones de sucres para la construcción de 1 atracadero de contenedores y 19.228 millones de sucres para la construcción de un atracadero multiuso incluyendo el costo para la recuperación de las áreas ubicadas en la parte interior. Dentro de la suma total del costo combinado de los dos anteriores y las obras relativas, la porción de divisas se estima en 49.483 millones de sucres y la porción de moneda local en 28.636 millones de sucres.

11. La Tasa Interna de Retorno Económico (EIRR) calculado sobre la base de los beneficios cuantificables, es del 24,7% y la Tasa Interna de Retorno Financiero (FIRR) es de 25,4%. Por lo tanto, el proyecto se juzga que es factible, tanto económica como financieramente.

Tabla IV-1 Evaluación Global

Caso X

Ítems	Resultado	Observaciones
Aspecto de ingeniería	Bueno	Se utilizan muchas facilidades existentes. Los sitios de construcción de los atracaderos están en buenas condiciones para la construcción.
Factibilidad económica	Bueno	La EIRR es buena. El proyecto contribuye enormemente en beneficio del comercio exterior en todo el país.
Factibilidad financiera	Bueno	La FIRR es buena. El proyecto tiene rentabilidad.
Aspecto ambiental	Bueno	El proyecto no ejerce un impacto ambiental significativo y contribuye a la economía nacional y local y la estabilidad social.

12. Se han encontrado algunos problemas técnicos en la cuenca al frente de los atracaderos acerca del mantenimiento del calado navegable, pero se tratan de temas sin importancia. Las condiciones de navegación del área en cuestión no presenta problemas. Además, la EIA ha revelado que no existen impactos desfavorables y por lo tanto, la ejecución de este proyecto no ha de causar problemas en el ambiente.

13. Los casos considerados en los cuales pueda lograrse el progreso de la eficiencia de la manipulación de la carga, son casi iguales. El proyecto puede seleccionarse de acuerdo con el progreso del programa de modernización.

14. Al considerar los factores importantes que pudieran afectar este proyecto, puede afirmarse que este proyecto deberá implementarse de manera deliberada y armonizando perfectamente con los avances generales de la modernización.

RECOMENDACIONES

15. Para asegurar la normal implementación del plan propuesto del Puerto de Guayaquil, la Misión de Estudio recomienda los siguientes ítems. Podrán incluirse las medidas que han sido ya implementadas o planificadas por la APG, de acuerdo con el programa de modernización. Sin embargo, serán citados estos ítems para lograr una mayor promoción de los mismos.

1) Aplicación Apropiada de la Privatización

16. El objetivo definitivo de la introducción de la privatización dentro de las operaciones portuarias, consiste en maximizar el retorno económico de la actividad portuaria tanto para el sector público como privado, mediante la eliminación de posibles ineficiencias del sector público y confiando gran parte de las actividades portuarias al sector privado.

17. La negociación de las operaciones y actividades portuarias deberán seleccionarse entre las áreas en las cuales, las actividades del sector privado puedan controlarse plenamente dentro de las atribuciones de la APG u otras autoridades administrativas pertinentes. Los efectos de la negociación pueden lograrse plenamente sin ningún impacto negativo dentro del sano desenvolvimiento del puerto.

18. Las áreas a negociarse, deberán planificarse y disponerse apropiadamente como para garantizar las condiciones necesarias bajo las cuales, pueda activarse plenamente el sistema de mercado libre.

19. En principio, la propiedad de los terrenos y las áreas de agua como las facilidades portuarias básicas, deberán pertenecer a la APG.

20. Las facilidades portuarias básicas y los principales equipos de manipulación de la carga, deberán habilitarse en principio para el uso del público, pero podrán arrendarse al sector privado sobre la base de contratos de uso exclusivo bajo condiciones apropiadas.

21. Las prácticas de negociación deberán introducirse gradualmente en cada paso, sobre la base de la capacidad del sector privado y con una tasa de superación de la productividad que se intenta dentro del esquema y asegurando también el mejoramiento propio de toda la actividad administrativa.

2) Establecimiento y Utilización del Sistema de Información

22. Deberá introducirse el sistema de información moderno y de fácil acceso. Esto podrá servir como la base de datos más importante para elaborar los planes del puerto y apoyar los trabajos diarios de varias clases de actividades de la APG y otras organizaciones involucradas.

23. La recopilación y la compilación sistemática de los datos e informaciones de diversas actividades portuarias, es un requisito básico para la sólida y efectiva administración portuaria. El sistema de manejo de las estadísticas portuarias de la APG, parecen ser insuficientes como conjunto, y siendo así, será muy necesario para la APG mejorar el actual sistema de información en cuanto a su disposición y práctica.

24. Las estadísticas portuarias son esenciales para la planificación, administración, manejo, operación, preparación de presupuestos, procesamiento contable y auditoría. Deben cubrir los hechos y las cifras más esenciales de las actividades portuarias sobre:

- (1) Organización y asuntos del personal
- (2) Manipulación de la carga
- (3) Movimiento de las naves
- (4) Condiciones de las facilidades
- (5) Manejo de la ingeniería
- (6) Mantenimiento
- (7) Otras áreas importantes relacionadas

25. Es también sumamente importante que la estructura de la estadística esté bien equilibrada, como para que sea efectivamente utilizada para realizar cualquier manejo o desarrollo de futuros planes a través de las referencias entre cada parte de los datos e informaciones.

26. A la luz de la actual situación del sistema de estadística portuaria de la APG y su práctica, todos los registros estadísticos deberán mantenerse en buenas condiciones para permitir el fácil acceso de los usuarios y renovarse anualmente o mensualmente, si fuera necesario, para asegurar la actualización de las informaciones que sean accesibles.

3) Mejoramiento de la Función Técnica de la APG

27. Para llevar correctamente a cabo el futuro desarrollo portuario y los trabajos de mantenimiento, se espera que la APG vaya mejorando sus funciones con respecto a los aspectos técnicos.

28. Dentro de esos mejoramientos, se sugieren los siguientes.

- (1) Se asegurará una coordinación más estrecha entre el departamento técnico y los otros sectores relacionados.
- (2) Se prepararán las normas técnicas y criterios comunes que reflejen las recientes tendencias mundiales.
- (3) Se pondrá énfasis en el programa educacional para mejorar la capacidad de los ingenieros.

29. Los registros de ingeniería del pasado de la APG, contienen una variedad de informaciones útiles. Sin embargo, si estos registros no fueran dados a quienes los necesiten, la utilidad de tales registros estará limitado sólo a aquellos que sepan de su existencia. Para evitar tal inconveniente y asegurar que las informaciones técnicas sean compartidas entre todos aquellos que estén involucrados, deberá establecerse el sistema de referencia técnica que almacene ordenadamente estos registros y sea posible el acceso en cualquier momento.

4) Establecimiento de la Política Ambiental

30. Los temas ambientales abarcan una amplia gama y la preparación de la estrategia ambiental deberá ser integral, cubriendo los conocimientos técnicos y el esquema institucional. A continuación se describen algunos de los elementos básicos para el trazado de la estrategia ambiental.

- (1) Claro entendimiento de la actual situación del ambiente
- (2) Estimación y pronóstico del impacto y situación futura
- (3) Posibles contramedidas para prevenir el impacto
- (4) Proceso para lograr el consenso social
- (5) Coordinación con otras organizaciones involucradas

31. Existen muchas clases de componentes ambientales relacionados con el puerto. La zona costera en particular, tiene varias características desde el punto de vista ambiental. Así pues, uno de los aspectos más importantes de la primera etapa, es el claro entendimiento del ambiente del puerto en cuestión.

32. Cuando se planifiquen los proyectos de desarrollo portuario, deberá prestarse una atención cuidadosa sobre los posibles efectos que puedan engendrarse durante la etapa de construcción del puerto, así como durante la etapa de operación. En el caso de pronosticarse el deterioro ambiental, deberán tomarse las contramedidas para prevenir los impactos que puedan ejercerse en el medio ambiente.

33. Los resultados de los análisis ambientales suelen quedar limitados a un nivel cualitativo. La evaluación de los proyectos es a menudo relativo y las decisiones deben tomarse a través del consenso social.

34. Los asuntos ambientales abarcan una amplia gama y así, las contramedidas para tales eventualidades, deberán examinarse y llevarse a cabo mediante esfuerzos coordinados de las organizaciones involucradas.

35. La APG deberá cumplir con la función de recopilar las informaciones, interpretar y evaluar lo que está ocurriendo o pueda ocurrir en el puerto, y tener los conocimientos de las contramedidas necesarias para resolver los problemas ambientales.

5) Fortalecimiento de la Política del Manejo del Personal y Sistema de Entrenamiento

36. Es importante que la APG dedique sus esfuerzos para la incorporación de jóvenes especialistas que sean idóneos como ingenieros y economistas. Por otra parte, se requiere el personal jerárquico que tenga suficiente experiencia en el manejo y la administración del puerto.

37. La estructuración de la política del manejo del personal y sistema de entrenamiento es esencial para incentivar una positiva contribución y superación de la capacidad del personal de la APG. Para apoyar la política del manejo del personal de la APG, deben examinarse cuidadosamente las siguientes medidas y aplicarse bajo el principio de "nombrar la persona correcta para la posición correcta".

- (1) Establecimiento de la correcta evaluación del personal y sistema de traslado
- (2) Introducción del sistema de promoción permanente y alentador
- (3) Provisión de las posiciones atractivas para los tecnócratas capaces
- (4) Creación del mecanismo de incentivación positiva estructurado sobre la base del sistema de salarios/jornales.

38. El propósito esencial del entrenamiento del personal consiste en lo siguiente:

- (1) Proporcionarles el pleno conocimiento y entendimiento tanto de los requerim-

- mentos tecnológicos como funcionales de los puertos y siendo así,
(2) lograr que tengan conciencia del costo y eficiencia para desarrollar sus obligaciones y funciones asignadas.

6) Planificación Sistemática y Flexible e Implementación del Proyecto

39. Deberá establecerse el sistema de planificación del puerto. Es necesario que primeramente sea autorizada la política de desarrollo portuario de alcance nacional y bajo esa política sea preparado el plan de cada puerto.

40. Para materializar los esquemas propuestos de los planes, es esencial que se asegure la activa utilización de los planes, a través del esfuerzo de la APG, promoviendo el pleno entendimiento del plan, asegurando el apoyo financiero adecuado con medidas presupuestarias apropiadas y revisando periódicamente el plan de acuerdo con la situación real del país y la región.

41. Todas las facilidades especificadas en el Plan Maestro, reflejan los datos del pronóstico de la demanda de carga y del tipo de carga. Sin embargo, las cifras reales pueden desviarse de los pronósticos, debido a los cambios de diversos factores socioeconómicos. Aunque se requiere un estudio detallado para allanar esta situación en tal ocasión, podrán resultar útiles las siguientes contramedidas para estar listo para cualquier necesidad del futuro.

- (1) Revisión del pronóstico de carga basado en los últimos datos
- (2) Revisión del Plan Maestro
- (3) Revisión del programa de implementación
- (4) Revisión del progreso del programa de modernización
- (5) Revisión del mejoramiento de la eficiencia de manipulación de la carga

42. El Plan a Corto Plazo se implementará principalmente sobre la base de la evaluación del progreso del programa de modernización y del mejoramiento de la manipulación de la carga. Por otra parte, después de la implementación del Plan a Corto Plazo, deberá revisarse el Plan Maestro incluyendo las necesidades de la construcción de un nuevo puerto fuera del área de la Bahía de Guayaquil.

7) Establecimiento del Sistema de Mantenimiento Efectivo

43. Existen diversas estructuras y facilidades que exigen los trabajos de mantenimiento periódico mientras que algunos otros requieren la rehabilitación urgente.

44. Los trabajos de mantenimiento de la estructura pueden dividirse en dos categorías, o sea el mantenimiento preventivo y la rehabilitación urgente. El primero consiste en las medidas preventivas y requieren soluciones para los casos menores. Sin embargo, el segundo consiste de las medidas correctivas contra los daños de gran envergadura y los costos requeridos son mayores. Las experiencias del pasado han revelado que, el costo del mantenimiento puede ser minimizado cuando se cumpla correctamente el mantenimiento preventivo a intervalos apropiados.

45. En el caso del Puerto de Guayaquil, el mantenimiento del calado del canal es uno de los temas más cruciales. Por lo tanto, deberán realizarse oportunamente los estudios regulares de sondaje e implementación del dragado de mantenimiento, de acuerdo con el resultado de los estudios.

8) Intensificación de la Promoción del Puerto

46. La promoción o la campaña comercial del puerto es una de las áreas más importantes como actividades para atraer el interés de los usuarios del puerto. Sin embargo, la APG parece haber sido reacio en desarrollar esta función. Teniendo en consideración que la competencia entre los puertos vecinos o con otros modos de transporte de la carga manipulada podría ser más severa en el futuro, se recomienda a la APG las siguientes acciones para asegurar un nivel adecuado de ingresos de los usuarios.

- (1) Estructuración de una estrategia de promoción portuaria enfocada hacia los grupos más potenciales entre los clientes objeto.
- (2) Bajo un programa de acción sistemática, el personal de APG deberá desarrollar las campañas de venta ante las compañías navieras o embarcadores y destacar enfáticamente las reales ventajas de la utilización del Puerto de Guayaquil.
- (3) Es útil para desarrollar las efectivas actividades promocionales, la preparación de un atractivo folleto que explique claramente los argumentos de venta incluyendo diversas ventajas y méritos en beneficio de los usuarios objeto.
- (4) La celebración de seminarios de divulgación del Puerto de Guayaquil dirigidos a los embarcadores de diversos países, es otra forma eficaz de apoyo para las actividades promocionales.
- (5) Creación de la organización de amplia gama para apoyar a los grupos compuestos por los sectores públicos y privados.

9) Desarrollo Regional

47. Es de conocimiento común que el puerto depende de diversas actividades de las zonas del interior o áreas circundantes. Al mismo tiempo, esas actividades relacionadas con los puertos, no podrían desarrollarse cabalmente prescindiendo de las funciones portuarias esenciales. En ese sentido, la promoción del desarrollo regional que tenga al puerto como núcleo, se considera vital para alcanzar la prosperidad económica y los beneficios sociales que se esperan de las actividades portuarias.

48. El Puerto de Guayaquil está ubicado en la Ciudad de Guayaquil que constituye el centro industrial y comercial de mayor importancia en el Ecuador. El desarrollo de esta zona ejercerá una gran influencia sobre el futuro crecimiento económico de la nación.

49. Se espera que la Ciudad de Guayaquil, juntamente con el área de la Provincia de Guayas, sea dinámicamente desarrollada con miras a incrementar tanto la producción agrícola como industrial de esta zona. Con ese fin, la APG deberá mantener un estrecho vínculo entre las autoridades municipales y otros organismos locales y nacionales, así como entre las firmas privadas relacionadas con el puerto, para coordinar los proyectos de desarrollo ligado con el próspero desenvolvimiento general del área.

JICA

