

ANEXO 33: ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS DEL PROYECTOS

Sección I: Introducción

Como parte de la estructuración técnica, legal y financiera del Proyecto para el Diseño, Financiamiento, Equipamiento, Ejecución de Obras Adicionales, Operación y Mantenimiento de la Terminal Portuaria de Puerto Bolívar, el Proponente Privado realizó la estimación de diferentes aspectos relevantes para definir la viabilidad económica-financiera de la APP.

Sección II: Demanda Estimada

2. Demanda

2.1 Descripción de la Demanda: En las siguientes tablas se desagrega la demanda por tipo de mercancía y tipo de buque.

	CONTENED EN TEUS	MERC.GEN. EN TONS	GRANEL LIMPIO TONS	GRANEL SUCIO TONS
2016	127.378	2.216.331	300.000	200.000
2017	175.210	2.345.504	375.000	230.000
2018	280.335	2.519.044	412.500	345.000
2019	352.819	2.729.958	433.125	517.500
2020	400.842	3.024.793	454.781	776.250
2021	456.043	3.213.760	477.520	931.500
2022	519.673	3.338.243	501.396	1.024.650
2023	593.244	3.469.665	526.466	1.127.115
2024	658.966	3.552.632	552.789	1.183.471
2025	732.540	3.593.963	558.317	1.218.975
2026	815.007	3.636.424	563.901	1.255.544
2027	907.563	3.680.049	569.540	1.293.210
2028	1.011.585	3.711.940	575.235	1.319.075
2029	1.092.512	3.731.225	580.987	1.332.265
2030	1.179.913	3.750.712	586.797	1.345.588
2031	1.274.306	3.770.403	592.665	1.359.044
2032	1.368.229	3.790.301	598.592	1.372.634
2033	1.469.345	3.810.406	604.578	1.386.361
2034	1.536.305	3.830.723	610.623	1.400.224
2035	1.606.483	3.851.253	616.730	1.414.227
2036	1.680.037	3.871.999	622.897	1.428.369
2037	1.757.134	3.892.964	629.126	1.442.653
2038	1.837.947	3.914.149	635.417	1.457.079
2039	1.906.675	3.935.558	641.771	1.471.650
2040	1.939.924	3.957.194	648.189	1.486.366
2041	1.973.837	3.979.058	654.671	1.501.230
2042	2.008.428	4.001.155	661.218	1.516.242
2043	2.026.070	4.023.485	667.830	1.531.405
2044	2.043.888	4.046.053	674.508	1.546.719
2045	2.052.886	4.068.861	681.253	1.562.186
2046	2.052.886	4.091.913	688.066	1.577.808
2047	2.052.886	4.115.210	694.946	1.593.586
2048	2.052.886	4.138.756	701.896	1.609.522
2049	2.052.886	4.162.555	708.915	1.625.617
2050	2.052.886	4.186.609	716.004	1.641.873
2051	2.052.886	4.210.921	723.164	1.658.292
2052	2.052.886	4.235.495	730.396	1.674.875
2053	2.052.886	4.260.333	737.700	1.691.624

			2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Buques Portacontenedores		298	447	385	433	486	436
	Buques Bananeros		309	315	320	324	328	331
	Buques Ro Ro		0	0	0	0	0	0
	Buques Carga General		30	30	31	31	31	32
	Buques Carga Granel		0	0	10	13	14	15
	Buques carga cemento y/o Clinker		0	0	7	8	11	17
	Esloras (m) Promedio		145	150	155	160	165	170
	TRB Promedio hasta 9 metros		12000	12000	12000	12000	12000	12000
	TRB Promedio más de 9 metros		14600	14800	15000	15203	15408	15616

			2022	2023	2024	2025	2026	2027
	Buques Portacontenedores		506	575	639	617	682	760
	Buques Bananeros		334	336	337	338	338	338
	Buques Ro Ro		0	0	0	0	0	0
	Buques Carga General		32	32	32	32	32	32
	Buques Carga Granel		16	16	17	18	19	19
	Buques carga cemento y/o Clinker		25	30	33	36	38	39
	Esloras (m) Promedio		175	180	185	190	195	200
	TRB Promedio hasta 9 metros		12000	12000	12000	12000	12000	12000
	TRB Promedio más de 9 metros		15827	16041	16258	16478	16700	16926

			2028	2029	2030	2031	2032	2033
	Buques Portacontenedores		823	893	956	1033	1099	1162
	Buques Bananeros		338	338	338	338	338	338
	Buques Ro Ro		0	0	0	0	0	0
	Buques Carga General		32	32	32	32	32	32
	Buques Carga Granel		19	19	20	20	20	20
	Buques carga cemento y/o Clinker		41	42	43	43	43	44
	Esloras (m) Promedio		205	210	215	220	225	230
	TRB Promedio hasta 9 metros		12000	12000	12000	12000	12000	12000
	TRB Promedio más de 9 metros		17155	17387	17622	17860	18101	18346

			2034	2035	2036	2037	2038	2039
	Buques Portacontenedores		1217	1275	1330	1388	1438	1466
	Buques Bananeros		338	338	338	338	338	338
	Buques Ro Ro		0	0	0	0	0	0
	Buques Carga General		32	32	32	32	32	32
	Buques Carga Granel		20	21	21	21	21	21
	Buques carga cemento y/o Clinker		44	45	45	46	46	46
	Esloras (m) Promedio		235	240	245	250	250	250
	TRB Promedio hasta 9 metros		12000	12000	12000	12000	12000	12000
	TRB Promedio más de 9 metros		18594	18845	19100	19358	19619	19884

			2040	2041	2042	2043	2044	2045
	Buques Portacontenedores		1496	1514	1532	1551	1557	1557
	Buques Bananeros		338	338	338	338	338	338
	Buques Ro Ro		0	0	0	0	0	0
	Buques Carga General		32	32	32	32	32	32
	Buques Carga Granel		22	22	22	22	23	23
	Buques carga cemento y/o Clinker		47	47	48	48	49	49
	Esloras (m) Promedio		250	250	250	250	250	250
	TRB Promedio hasta 9 metros		12000	12000	12000	12000	12000	12000
	TRB Promedio más de 9 metros		20153	20425	20701	20981	21265	21552

		2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053
	Buques Portacontenedores	1557	1557	1557	1557	1557	1557	1557	1557
	Buques Bananeros	338	338	338	338	338	338	338	338
	Buques Ro Ro	0	0	0	0	0	0	0	0
	Buques Carga General	32	32	32	32	32	32	32	32
	Buques Carga Granel	23	23	23	24	24	24	24	25
	Buques carga cemento y/o Clinker	50	50	51	51	52	52	53	53
	Esloras (m) Promedio	250	250	250	250	250	250	250	250
	TRB Promedio hasta 9 metros	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000
	TRB Promedio más de 9 metros	21843	22138	22438	22741	23048	23360	23675	23995

2.2 Tarifas Portuarias a aplicar a la anterior Demanda

En la siguiente tabla se exponen las Tarifas Portuarias.

TARIFARIO PARA LA CONCESIÓN				
CÓDIGO	SERVICIOS	UNIDAD DE LIQUIDACIÓN	DETALLES	TARIFA EN US. \$
TUC	Uso Facilidad de Acceso	US\$/TRB	- de 9 Mts	0,10
			+ de 9 Mts	0,20
TUF	Uso de Fondeadero	US\$/m. eslora-día		1,00
TUM	Uso de muelle por las Naves	US\$/m. eslora-hora		1,00
TTC	Transferencia de contenedores llenos Ship to Gate Impo	US\$/ contenedor		175,00
	Transferencia de contenedores llenos Gate to Ship Expo	US\$/ contenedor		130,00
	Transferencia de contenedores llenos Ship to Yard Impo	US\$/ contenedor		130,00
	Transferencia de contenedores Traslado Ship to Yard to Ship	US\$/ contenedor	Las dos operaciones	250,00
TTG	Transferencia de Carga General Ship to Gate	US\$ / Ton		10,00
	Transferencia de Carga General Ship to Yard	US\$ / Ton		8,00
TTB	Transferencia de Carga Banano (Gate to Ship) Infraestructura	US\$ / Ton		3,50
TTCG	Transferencia de Carga Cemento (Ship to Gate)	US\$ / Ton		8,00
	Transferencia de Carga Graneles (Ship to Gate)	US\$ / Ton		8,00
TAC	Almacenaje de Contenedores (2)	US\$ / TEU.día	hasta 10 días	3,00
			11- 20 días	4,00
			21 y más	5,00
AG1	Almacenaje de Carga General en Patios (2)	US\$ / Ton.día	hasta 10 días	0,30
			11- 20 días	0,40
			21 y más	0,50
AG2	Almacenaje de Carga General no Contenerizada en Bodegas (2)	US\$ / Ton.día	hasta 10 días	0,45
			11- 20 días	0,55
			21 y más	0,70
AG3	Almacenaje de Carga General no contenerizada en Bodegas Especiales (2)	US\$ / Ton.día	hasta 10 días	0,65
			11- 20 días	0,75
			21 y más	0,85
TTV	Transferencia de Contenedores Vacíos	US\$/ contenedor		130,00
REE	Reestiba de Contenedores	US\$/ contenedor		85,00
TPE	Pesaje de Vehículos	US\$ / vehículo		15,00
CFS	Consolidación /o Desconsolidación de Contenedores	US\$ / TEU		150,00
TRF	Conexión y Energía a Contenedores Refrigerados (Reefers)	US\$ / contenedor.hora		4,00
AFC	Operaciones para Aforo o Inspección de contenedor	US\$ / contenedor		100,00
AFG	Operaciones para Aforo o Inspección de Carga General no Contenedorizada	US\$ / Ton		2,50
TPC	Porteo de contenedores (3)	US\$/ contenedor		45,00
TPG	Porteo de Carga General (3)	US\$/ Ton		2,00
TPR	Porteo de Carga Carga Ro Ro (3)	US\$/ Unid		5,00
RDC	Recepción o Despacho Contenedores (3)	US\$/ contenedor		40,00
RDG	Recepción o Despacho Carga General (3)	US\$/ Ton		2,00
TFR	Uso de Facilidades por Remolcadores (4)	US\$ / operación Atraque o desatraque		80,00
TFP	Uso de Facilidades por Prácticos (4)	US\$ / operación Atraque o desatraque		70,00

(1) Los valores no incluyen el Impuesto al Valor Agregado. (IVA)

(2) Las Tarifas de Almacenaje incluyen: 1 día libre para Exportación y 3 días libres para Importación
Las Tarifas de Almacenaje en Bodegas Refrigeradas no incluyen días libres.

(3) Las Tarifas de Porteo y de Recepción / Despacho se aplican para casos en que estas actividades no sean las ya incluidas en la Transferencia de Carga (Ship to Gate) y resulten necesarias para la prestación de otros Servicios la prestación de otros Servicios.

2.3 Ingresos derivados de la Demanda Prevista

En la Tabla 1 se exponen los ingresos desagregados en función de la demanda prevista, de los acuerdos operativos y del modelo operativo, así como los costes operativos para la misma desagregación de mercancías.

Tabla 1

MILES USD				2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
INGRESOS																				
	Uso de Facilidades de Acceso			1.338	1.829	1.688	1.877	2.094	1.984	2.238	2.500	2.746	2.711	2.966	3.271	3.528	3.820	4.092	4.420	4.712
	Uso de Muelles			4.416	4.787	4.354	4.689	6.693	7.278	7.886	8.514	8.119	8.200	11.192	12.053	12.751	13.590	12.507	13.249	13.930
	Facilidades a Remolques y Prácticos			203	250	234	251	271	259	281	304	324	317	338	362	381	402	422	445	465
	Uso de Fondaderos			176	200	169	161	149	117	98	73	80	80	88	96	104	113	121	131	139
Transferencia de Cargas																				
	Contenedores			11.787	17.680	26.002	29.728	33.950	40.043	46.889	53.827	60.658	68.701	76.644	86.228	94.626	104.173	113.646	122.738	130.961
	Carga General			4.545	2.344	2.374	2.399	2.420	2.436	2.448	2.454	2.457	2.459	2.462	2.464	2.467	2.470	2.472	2.475	2.478
	Carga al Granel			4.000	4.840	6.060	7.605	9.848	11.272	12.208	13.229	13.890	14.218	14.556	14.902	15.154	15.306	15.459	15.614	15.770
	Movimientos			70	94	123	133	145	163	185	204	221	239	258	282	298	315	327	351	371
	Almacenaje			336	754	1.045	1.443	1.663	1.937	2.247	2.563	2.882	3.171	3.485	3.800	4.178	4.492	4.840	5.172	5.527
****	Total de Ingresos			26.870	32.778	42.048	48.286	57.234	65.490	74.480	83.668	91.376	100.097	111.987	123.457	133.488	144.680	153.885	164.594	174.354
EGRESOS																				
BENEFICIOS APPB																				
	Contraprestación Variable																			
	USD/TEU			4,00	4,08	4,20	4,33	4,46	4,59	4,73	4,87	5,02	5,17	5,32	5,48	5,65	5,82	5,99	6,17	6,36
	USD/ton			1,00	1,02	1,05	1,08	1,11	1,15	1,18	1,22	1,25	1,29	1,33	1,37	1,41	1,45	1,50	1,54	1,59
	Contraprestación Fija																			
	Renta			4.000	4.120	4.244	4.371	4.502	4.637	4.776	4.919	5.067	5.219	5.376	5.537	5.703	5.874	6.050	6.232	6.419
	Cálculos Contraprestación			6.931	7.605	8.507	9.196	10.037	10.926	11.834	12.784	13.688	14.644	15.657	16.831	17.911	19.085	20.259	21.606	22.919
	Variable TEU			714	1.093	1.617	1.871	2.164	2.599	3.111	3.639	4.164	4.781	5.442	6.249	6.967	7.785	8.591	9.556	10.477
	Variable TON			2.216	2.392	2.647	2.954	3.371	3.689	3.947	4.226	4.457	4.644	4.840	5.045	5.241	5.426	5.618	5.817	6.023
	Renta			4.000	4.120	4.244	4.371	4.502	4.637	4.776	4.919	5.067	5.219	5.376	5.537	5.703	5.874	6.050	6.232	6.419
COSTOS																				
	Container Division			6.113	9.949	11.965	19.168	28.775	30.710	32.964	35.291	37.880	40.734	43.491	46.440	49.724	53.393	57.489	61.221	65.288
	General Cargo Division			1.177	3.285	4.561	8.737	14.862	16.090	17.470	19.055	20.885	23.008	25.076	27.415	30.067	33.082	36.518	39.585	42.965
	Grain Division			93	96	410	502	559	599	642	689	739	793	851	884	918	954	991	1.030	1.070
	Dirty Bulk			84	86	274	302	419	599	875	1.061	1.192	1.340	1.443	1.528	1.617	1.712	1.796	1.867	1.941
	Chill Facility Division			0	4	6	6	7	8	9	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13
	Berth Utilization Division			169	178	124	131	130	139	149	159	170	181	245	260	277	293	311	329	348
	Personnel Costs			1.447	3.008	3.148	5.895	9.051	9.378	9.772	10.124	10.548	10.926	11.254	11.592	11.939	12.298	12.667	13.047	13.438
2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053
5.008	5.278	5.570	5.853	6.155	6.432	6.632	6.841	7.009	7.172	7.355	7.478	7.578	7.679	7.785	7.893	8.003	8.110	8.218	8.333	8.449
14.649	15.275	15.977	16.656	17.387	17.728	17.928	18.121	18.227	18.363	18.506	18.545	18.566	18.567	18.609	18.610	18.632	18.633	18.673	18.675	18.678
485	501	519	536	554	569	578	587	593	599	605	607	608	608	609	609	610	610	611	611	611
149	157	166	175	185	190	193	196	198	200	202	202	203	203	203	203	203	203	204	204	204
138.902	145.346	152.092	158.070	164.314	169.758	173.153	176.616	178.981	181.382	183.818	185.089	185.089	185.089	185.089	185.089	185.089	185.089	185.089	185.089	185.089
2.482	2.485	2.488	2.492	2.495	2.499	2.503	2.507	2.511	2.515	2.520	2.524	2.529	2.534	2.539	2.545	2.550	2.556	2.562	2.568	2.574
15.928	16.087	16.248	16.410	16.574	16.740	16.907	17.076	17.247	17.420	17.594	17.770	17.948	18.127	18.308	18.491	18.676	18.863	19.052	19.242	19.435
389	408	427	448	470	488	498	508	514	520	527	528	529	531	533	534	536	538	540	541	543
5.842	6.143	6.400	6.669	6.916	7.175	7.400	7.538	7.680	7.774	7.871	7.968	8.016	8.026	8.035	8.044	8.054	8.063	8.073	8.082	8.092
183.833	191.680	199.887	207.308	215.048	221.579	225.791	229.991	232.960	235.945	238.997	240.713	241.065	241.362	241.709	242.018	242.352	242.664	243.020	243.344	243.693
6.55	6.74	6.95	7.15	7.37	7.59	7.82	8.05	8.29	8.54	8.80	9.06	9.33	9.61	9.90	10.20	10.51	10.82	11.15	11.48	11.82
1.64	1.69	1.74	1.79	1.84	1.90	1.95	2.01	2.07	2.14	2.20	2.27	2.33	2.40	2.48	2.55	2.63	2.71	2.79	2.87	2.96
6.611	6.810	7.014	7.224	7.441	7.664	7.894	8.131	8.375	8.626	8.885	9.152	9.426	9.709	10.000	10.300	10.609	10.928	11.255	11.593	11.941
24.251	25.574	26.982	28.420	29.949	31.452	32.774	34.155	35.451	36.796	38.195	39.483	40.721	41.998	43.316	44.675	46.078	47.525	49.019	50.560	52.150
11.403	12.306	13.280	14.270	15.336	16.360	17.188	18.058	18.825	19.625	20.459	21.164	21.799	22.453	23.127	23.821	24.535	25.271	26.029	26.810	27.615
6.237	6.458	6.688	6.925	7.172	7.427	7.692	7.966	8.250	8.545	8.851	9.167	9.495	9.836	10.188	10.554	10.933	11.326	11.734	12.156	12.595
6.611	6.810	7.014	7.224	7.441	7.664	7.894	8.131	8.375	8.626	8.885	9.152	9.426	9.709	10.000	10.300	10.609	10.928	11.255	11.593	11.941
69.725	74.369	79.429	83.758	88.371	93.287	98.530	104.122	110.091	116.464	123.272	129.542	133.490	137.545	141.724	146.030	150.468	155.041	159.754	164.611	169.616
46.693	50.606	54.911	58.461	62.269	66.355	70.740	75.448	80.504	85.934	91.769	97.035	99.946	102.944	106.032	109.213	112.490	115.864	119.340	122.920	126.608
5.693	5.865	6.043	6.226	6.415	6.609	6.810	7.016	7.229	7.448	7.674	7.908	8.148	8.396	8.651	8.914	9.186	9.465	9.754	10.051	10.358
1.111	1.154	1.199	1.246	1.294	1.345	1.397	1.451	1.508	1.567	1.628	1.691	1.757	1.826	1.897	1.971	2.048	2.128	2.211	2.298	2.387
2.018	2.098	2.181	2.267	2.357	2.450	2.547	2.648	2.753	2.862	2.976	3.094	3.217	3.344	3.477	3.615	3.758	3.907	4.062	4.224	4.391
14	14	14	15	16	16	17	17	18	18	19	20	21	21	22	23	24	24	25	26	27
368	389	411	434	458	483	509	536	564	593	624	656	689	710	731	753	776	799	823	847	873
13.841	14.256	14.684	15.125	15.578	16.046	16.527	17.023	17.534	18.060	18.601	19.159	19.734	20.326	20.936	21.564	22.211	22.877	23.564	24.271	24.999

Sección III: Costos Estimados

3.1 Inversión

3.1.1 Descripción de las inversiones a realizar

El Proyecto incluye la construcción de 768 metros de nuevos muelles marginales alineados con la actual línea de atraque del Muelle 5, y un embarcadero (“finger”) de minerales de al menos 2 atraques de 300metros, así como la adecuación del Canal de Navegación y Maniobra. Para efectos del proyecto, se ha dividido en cuatro fases, en función de los disparadores de la demanda.

La primera Fase es una modernización con equipamiento y adaptación de las actuales infraestructuras, siempre permitiendo que los actuales tráficos no sólo no se vean afectados por las nuevas fases, sino que además puedan mejorar en eficiencia.

3.1.2 Costos iniciales

Por costos iniciales se entienden aquellas actividades onerosas que se generan en un momento del proyecto preliminar a la etapa de construcción, y que en su mayoría corresponden a prerrequisitos sin los cuales no sería posible iniciar la etapa de construcción. En particular, se realizó la estimación de costo de las cuatro categorías de gastos mencionadas a continuación:

- **Costo de estudios de ingeniería del Gestor Delegado:** Es el costo de la elaboración del proyecto constructivo de todas las diferentes áreas marítimas, de muelles, patios y viales, y edificaciones.
- **Costos preoperativos/elaboración de ofertas:** Incluye los gastos de constitución de la sociedad gestora, los gastos de suscripción y perfeccionamiento del contrato de APP, así como los costos de la redacción de la oferta técnica y económica del mismo y los costos de las garantías.

La siguiente tabla presenta la estimación realizada por el Proponente de los costos de inicio del proyecto:

Concepto	Costo (USD 2015, no incluye IVA)
Coste Proyecto	2.000.000
Coste Elaboración Oferta / Preoperativos	750.000
Subtotal	2.750.000

3.1.3. Costos de inversión

El Proponente ha realizado una estimación referencial del valor de la inversión que se deberá realizar para desarrollar la infraestructura comprendida en el proyecto. Las siguientes tablas resumen la inversión estimada para cada fase de la APP:

RUBROS	FASE 1 (+0)	FASE 2	FASE 3	FASE 4 (Mineral)
Capacidad TEU	350000	900000	2050000	2050000
MHC / RST	2 / 2	2 / 4	2 / 6	2 / 8
STS (Grúas muelle)	3	6	11	11
RST / Cam. T	2 / 15			
CF Vacíos	1			
Ampl. MUELLES/ m	-			
Dragado m	-14	-17	-17	-17
Gestión integral				
Tiempo	2016-18	2019-26	2027-35	2036-53
Inversión US\$ mn	212	110	136	154

INVERSIONES	Obras Marítimas	Obras Portuarias	Equipos	Total Inversion
2016	15.000	27.750	45.305	88.055
2018	15.000	74.750	33.800	123.550
2020	0	0	560	560
2022	32.000	32.500	12.500	77.000
2024	2.000	0	900	2.900
2026	0	1.500	27.900	29.400
2028	2.000	65.375	560	67.935
2030	4.059	0	40.000	12.300
2032	2.200	0	13.200	15.400
2034	0	0	0	0
2036	0	0	20.060	20.060
2038	2.500	0	17.400	19.900
2040	0	0	39.900	39.900
2042	2.500	0	14.400	16.900
2044	0	0	13.500	13.500
2046	0	0	40.460	40.460
2048	2.500	0	0	2.500
2050	0	0	900	900
2053	0	0	1	1

3.2. Operación y mantenimiento

La infraestructura delegada requerirá de labores posteriores de conservación y mantenimiento, las cuales deben asegurar un nivel de servicio según lo exigido en los anexos técnicos del Proyecto.

El presupuesto de operación y mantenimiento se divide en dos partes. Una primera parte corresponde a las actividades operación y mantenimiento ordinario, que se realiza de manera continua, a lo largo del plazo de la APP, y, por otro lado, el mantenimiento extraordinario y las reinversiones, que corresponden a actuaciones puntuales que están programadas cada cierto periodo de tiempo. Dichas reinversiones tienen como objeto que, cuando finalice el contrato de APP, el Gestor Delegado revierta una infraestructura en condiciones adecuadas a la Administración.

3.2.1. Operación y mantenimiento ordinario

El mantenimiento ordinario contempla los costos de actuaciones programadas, orientadas a mantener un adecuado nivel de servicio. Los mismos deben buscar la disponibilidad de los medios necesarios para el correcto funcionamiento de la TPPB y deben garantizar la prestación de los servicios cuya obligatoriedad es previsible.

Estas partidas, como se ha definido anteriormente, son de carácter previsible y su magnitud es calculable en función del periodo de la APP. En general, el promedio anual de costos de mantenimiento ordinario se incrementa ligeramente con el aumento de años de APP. La siguiente tabla presenta la estimación que ha realizado el Proponente para estos costos durante el periodo de APP:

MANTENIMIENTO OBRA CIV	
AÑO	MILES USD
2016	50
2017	75
2018	100
2019	150
2020	150
2021	100
2022	100
2023	100
2024	100
2025	125
2026	125
2027	200
2028	200
2029	250
2030	250
2031	250
2032	250
2033	400
2034	400
2035	500
2036	500
2037	750
2038	750
2039	750
2040	750
2041	1000
2042	1000
2043	1000
2044	1000
2045	750
2046	750
2047	500
2048	250
2049	250
2050	250
2051	200
2052	100
2053	100

3.2.2. Mantenimiento extraordinario

El mantenimiento extraordinario corresponde a las actividades conducentes a revertir el desgaste usual de los elementos que componen la carretera. Este mantenimiento es esencial para que la obra mantenga niveles adecuados de servicio. Pero dada la experiencia y calidad de obra proyectada, se ha englobado este apartado dentro del anterior.

3.2.3. Costes Operativos

Los Costes Operativos, de Personal, así como los cánones propuestos para la APPB, se encuentran en la misma Tabla ANEXO 1 que los Ingresos derivados de la Demanda.

3.2.4. EBITDA, RoE, RoIC

Son evidentes los efectos de las elevadas inversiones necesarias en los primeros años de la APP.

