

Tabla N° 1.1.3.2.10
Loreto: Producción pesquera (T.M.)

	2017												2018	
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.-Dic.	Ene.
Desembarque total ^{1/}	835	665	496	417	510	560	609	828	837	944	789	791	8 281	688
Fresco	782	621	427	383	470	497	526	703	741	861	715	736	7 462	646
Salpreso	9	14	18	5	4	4	3	3	3	26	14	21	124	6
Seco-salado	44	30	51	29	36	59	80	122	93	57	60	34	695	36
Desembarque total ^{2/}	835	665	496	417	510	560	609	828	837	944	789	791	8 281	688
Boquichico	173	99	91	142	107	112	134	306	329	201	207	186	2 087	160
Carachama	19	15	8	6	6	5	5	6	11	11	15	15	122	11
Corvina	6	4	4	1	10	20	15	12	17	8	10	10	117	7
Chambira	3	4	4	2	9	11	11	8	19	11	8	6	96	7
Fasaco	22	17	24	11	13	18	24	20	28	33	33	26	269	27
Gamitana	2	4	3	2	2	2	2	2	2	1	2	1	25	1
Lisa	1	8	8	12	16	31	32	52	28	5	1	3	197	0
Llambina	113	98	70	33	37	27	5	2	8	34	44	79	550	88
Maparate	25	24	17	12	12	16	13	13	17	31	38	44	262	41
Palometa	172	120	25	16	44	68	73	98	111	195	111	151	1 184	126
Paco	4	3	3	2	9	6	5	18	13	18	11	3	95	3
Paiche	0	3	6	19	20	14	35	31	45	3	5	3	184	0
Ractacara	43	44	43	15	13	10	7	1	4	35	66	54	335	44
Sabalo	6	3	6	27	39	30	31	41	10	0	0	0	193	1
Sardina	19	18	16	10	14	21	33	35	46	28	16	18	274	19
Tucunaré	12	5	7	1	2	3	4	10	9	13	12	7	85	6
Yaraqui	16	2	1	10	24	5	0	3	3	8	7	48	127	17
Yullilla	16	19	13	4	5	2	1	1	0	1	5	12	79	8
Doncella	31	35	15	11	18	30	41	40	27	20	15	8	291	14
Dorado	1	0	1	0	1	0	2	1	0	0	0	0	6	0
Zúngaro	1	2	1	1	11	7	4	13	4	15	14	8	81	0
Otras	150	138	130	80	98	122	132	115	106	273	169	109	1622	108
Peces ornamentales ^{3/}	455	529	714	716	617	491	480	425	402	500	715	596	6 640	692
Mercado interno	25	21	57	35	61	92	63	50	37	23	24	44	532	49
Mercado externo	430	508	634	681	556	399	417	375	365	477	691	550	6 083	643
Stock reman. y/o mort.	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	2	25	0

1/ For estado de conservación.

2/ For tipo de especie.

3/ Miles de unidades.

Fuente: Dirección Regional de la Producción de Loreto.

Baboración: BCRP - Sucursal Iquitos.


 Eduardo M. Dominguez Ciroce
 ECONOMISTA
 C.E. Hca. 0187



Actividad Petrolera.

En el periodo enero-diciembre de 2017, la producción de petróleo crudo acumuló un crecimiento de 62.0 por ciento interanual, explicado por el bombeo parcial en el ramal norte del oleoducto por los operadores de los lotes 192 y 8.

Tabla N° 1.1.3.2.11
Loreto: Producción de petróleo crudo (Miles de barriles)

Hidrocarburos	Estructura Porcentual	Enero - Diciembre			
		2015 ^{2/}	2016	2017	Var. % Contribución ^{3/}
Petróleo crudo	100,0	2 181	3 534	62,0	62,0
SECTOR MINERÍA 2/	100,0			62,0	62,0

2/ A precios de 2007

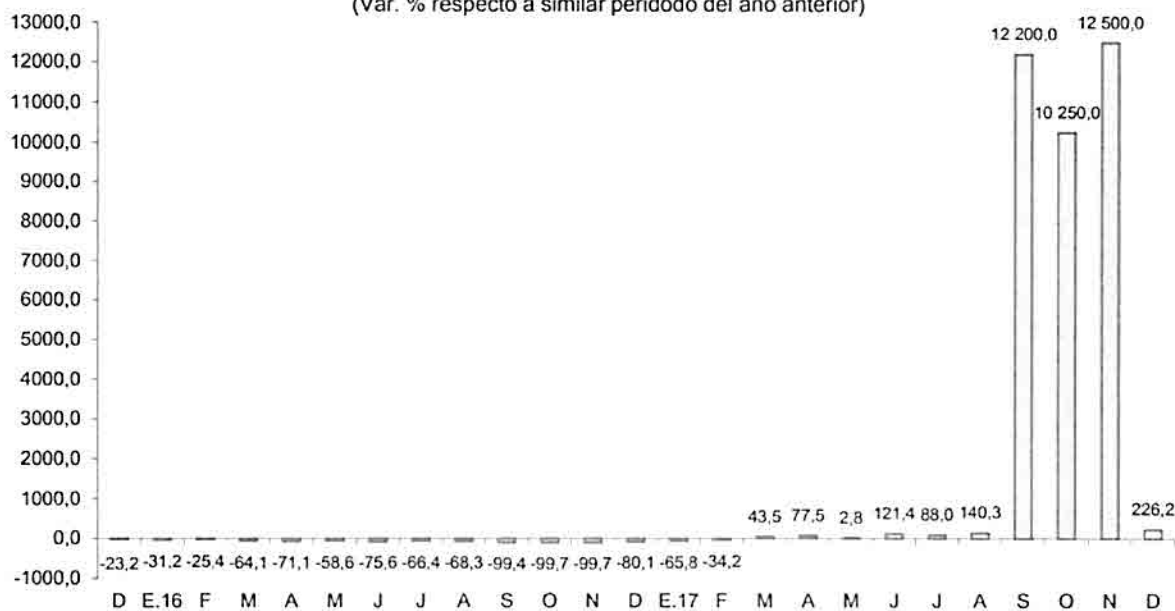
3/ En base a la estructura de similar periodo de 2016

Fuente: Perúpetro S.A.

La producción presenta un estanco a finales de diciembre de 2017. Debido a la reanudación parcial del bombeo en el ramal norte del Oleoducto Nor Peruano, por los operadores de los lotes 8 y 192.

Gráfico N° 1.1.3.2.7

LORETO: PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO CRUDO
 (Var. % respecto a similar periodo del año anterior)



Fuente: Perúpetro S.A.

Elaboración: BCRP, Sucursal Iquitos. Departamento de Estudios Económicos.

Ef
 Eduardo M. Domínguez Checa
 ECONOMISTA
 C.E. Hca. 0187



Los Lotes 192 (Dátem del Marañón) y 8 (Provincia de Loreto) han sido los que mayor producción han tenido en todo el 2017, representando el 39.2 por ciento y 60 por ciento del total, respectivamente.

Tabla N° 1.1.3.2.12
Loreto: Producción de petróleo crudo
 (Miles de barriles)

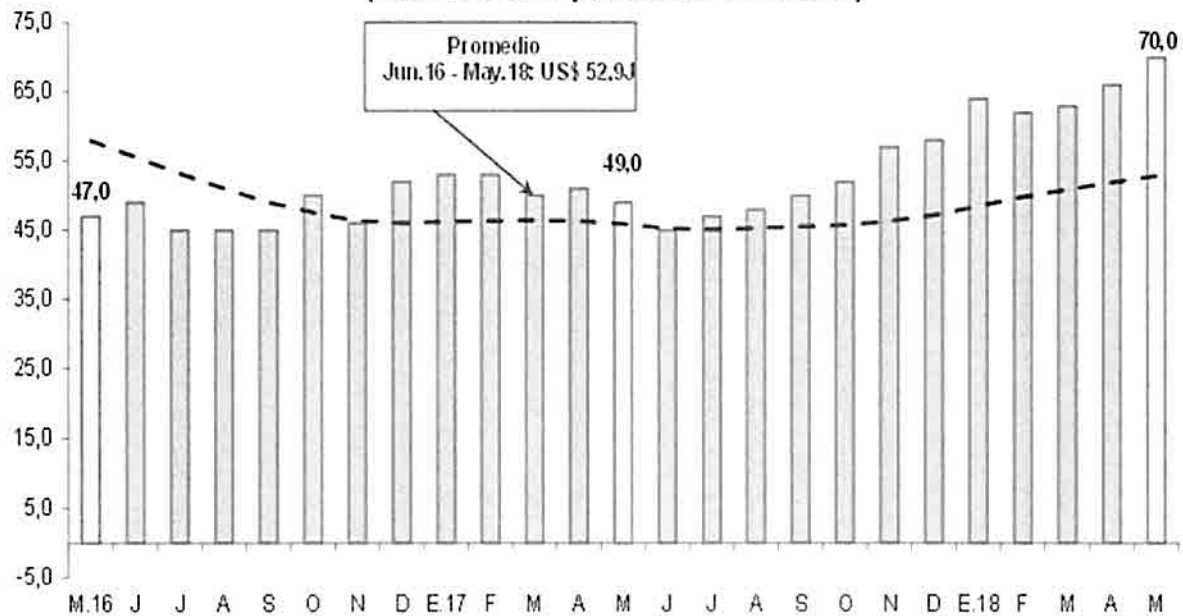
Lotes	2017												Ene.-Dic.
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	
*Lote 192 (ex 1-AB)	0	55	131	120	82	179	233	295	104	0	0	189	1 388
*Lote 8	178	183	187	185	172	131	128	162	140	207	250	207	2 130
*Lote 31-B	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	8
*Lote 31-E	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	8
*Lote 102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
*Lote 95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
*Lote 67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	178	240	320	307	256	310	361	459	246	207	252	398	3 534

Fuente: Perú-Petro S.A.

Elaboración: BCRP - Sucursal Iquitos.

La recuperación del sector petrolero en Loreto ha tenido que ver con el comportamiento creciente del precio internacional del petróleo. Pasó de un 30 US\$/barril en febrero de 2016 a un 70 US\$/barril en mayo de 2018, con crecimiento de 133%.

Gráfico N° 1.1.3.2.8
Loreto: Cotización internacional de petróleo-WTI
 (US\$/barriles promedio mensual)



Fuente: BCRP Sucursal Iquitos

Eduardo M. Domínguez Checa
 ECONOMISTA
 C.E. Nos. 0187



Actividad Manufacturera.

La industria primaria en el periodo enero-diciembre de 2017, acumuló un crecimiento de 4,2 por ciento interanual, debido a la mayor producción de refinados de petróleo crudo.

La industria no primaria en el periodo enero-diciembre de 2017, acumuló una disminución de 14,6 por ciento, debido a la menor producción de triplay, madera aserrada, motocicletas y motokar, conservas de palmito.

Tabla N° 1.1.3.2.13
Loreto: Índice de Volumen Físico manufacturero
 (Var. % real respecto a similar periodo del año anterior)

Ramas de actividad	Estructura Porcentual 2015 ^{2/}	Enero - Diciembre	
		Var. %	Contribución ^{3/}
MANUFACTURA PRIMARIA	56,9	4,2	2,4
Productos cárnicos	0,0	-	-
Refinación de petróleo	56,9	4,2	2,4
MANUFACTURA NO PRIMARIA	43,1	-14,6	-6,3
Conservas de palmito	0,2	-55,7	-0,2
Productos lácteos	0,1	-35,9	0,0
Pilado de arroz	0,0	-	-
Alimentos para animales	0,0	10,3	0,0
Productos de panadería	0,3	-16,1	-0,1
Bebidas malteadas	0,3	100,0	-0,1
Bebidas gaseosas	6,7	-4,0	-0,3
Madera aserrada	17,2	-21,5	-2,4
Triplay	6,0	-6,5	-0,4
Periódicos	0,1	-0,3	0,0
Impresión	0,1	-8,4	0,0
Oxígeno industrial	0,1	133,3	0,1
Ladrillos	0,0	-	-
Mallas metálicas	0,0	27,7	0,0
Motores para pozos	0,0	-	-
Bombas para pozos	0,1	-8,7	0,0
Motocicletas y motokar	12,1	-15,1	-2,5
SECTOR MANUFACTURA	100,0	-3,9	-3,9

2/ A precios de 2007

3/ En base a la estructura porcentual de similar periodo de 2015

Fuente: DIREPRO y Empresas

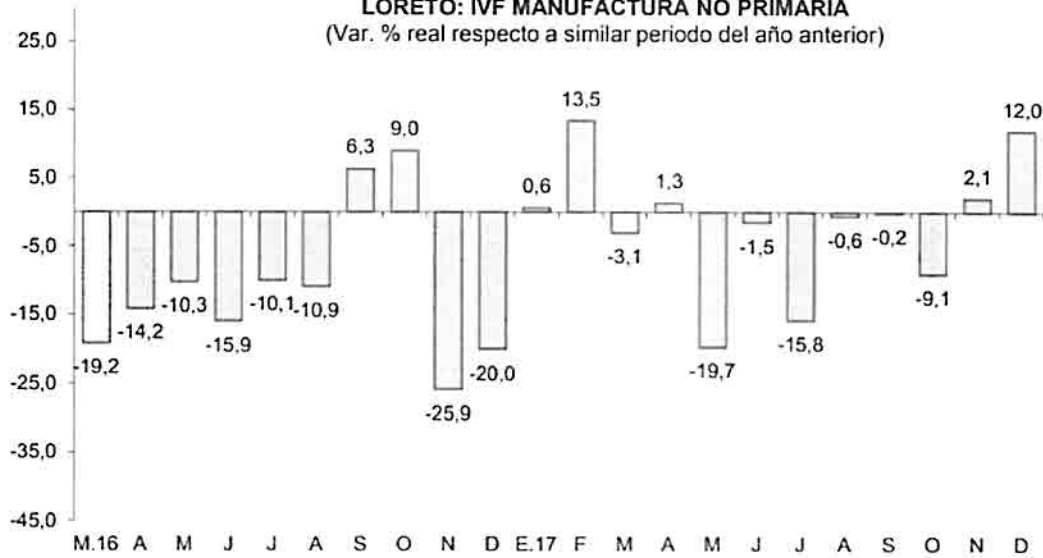

 Eduardo M. Domínguez Checa
 ECONOMISTA
 C.E. Hoja 0107



La actividad manufacturera con mayor impacto es la manufactura no primaria, la cual a diciembre de 2017 presenta una recuperación (iniciada en noviembre) después de tener un decrecimiento continuo desde mayo de 2017. Esta tendencia se ha venido consolidando en 2018, debido al impulso del mayor ensamblaje de motocicletas y motokar, sumándose la mayor producción de bebidas gaseosas, madera aserrada y oxígeno industrial.

Gráfico N° 1.1.3.2.9

LORETO: IVF MANUFACTURA NO PRIMARIA
 (Var. % real respecto a similar periodo del año anterior)



Fuente: DIREPRO y Empresas
 Elaboración: BCRP, Sucursal Iquitos. Departamento de Estudios Económicos.


 Eduardo M. Dominguez Checa
 ECONOMISTA
 C.E. Moa. 0187



Adjudicación Simplificada N° 006-2018-APN (Primera Convocatoria – Derivado del C.P. N° 002-2017-APN)
 Servicios de Consultoría para la elaboración del "Estudio de Perfil de Proyecto Rehabilitación y Modernización del
 Terminal Portuario de Iquitos"

Tabla N° 1.1.3.2.14
Loreto: Producción manufactura
 (Índice de volumen físico: año 2007=100)

C I I U	2017												2018	
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.-Dic.	Ene.
MANUFACTURA PRIMARIA	131,8	116,3	130,3	134,8	123,2	126,5	70,8	117,7	106,0	121,1	125,0	114,6	118,2	132,1
2320 -Refinación de petróleo	131,8	116,3	130,3	134,8	123,2	126,5	70,8	117,7	106,0	121,1	125,0	114,6	118,2	132,1
MANUFACTURA NO PRIMARIA	93,4	94,7	97,4	98,3	92,9	100,3	105,5	107,4	111,1	109,8	104,5	105,3	101,7	115,3
1513 -Conservas de palmito	23,2	47,6	37,9	35,3	28,1	21,2	12,8	6,0	9,9	16,6	11,3	24,0	22,8	13,1
1520 -Productos lácteos	25,6	23,5	22,1	25,7	18,7	32,7	28,8	53,8	21,2	22,4	22,9	19,1	26,4	22,8
1531 -Pilado de arroz	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
1533 -Alimentos para animales	182,0	158,5	127,6	136,8	213,8	245,5	206,0	181,7	298,1	232,3	216,4	329,8	210,7	170,4
1541 -Productos de panadería	76,3	77,0	97,3	90,7	90,9	76,2	77,8	78,7	77,7	80,3	79,7	118,3	85,1	63,8
1553 -Bebidas malleadas	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
1554 -Bebidas gaseosas	143,1	118,6	147,4	108,5	150,8	135,0	150,1	177,0	166,5	166,5	173,6	166,8	150,3	164,7
2010 -Madera aserrada	39,7	46,5	45,8	59,7	41,4	47,2	73,3	50,5	43,3	48,7	35,4	40,6	47,7	41,0
2021 -Triplay y láminas	151,8	136,5	150,7	135,0	139,9	159,8	145,4	96,1	138,8	150,3	152,2	141,9	141,5	159,2
2212 -Periféricos	173,3	156,5	173,3	167,7	173,3	167,7	173,3	173,3	167,7	173,3	167,7	173,3	170,0	173,3
2221 -Impresión	274,3	144,4	215,9	491,4	568,9	923,8	313,1	691,8	546,8	482,4	282,1	335,6	439,2	350,3
2411 -Oxígeno industrial	123,8	123,8	123,8	123,8	371,3	371,3	371,3	371,3	371,3	371,3	371,3	371,3	288,8	371,3
2693 -Ladrillos	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
2899 -Acc. lanchas y mallas metálicas	2,4	34,7	7,7	37,3	1,1	18,5	29,5	2,1	3,5	3,5	3,6	3,5	12,3	0,0
2911 -Motores para pozos	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
2912 -Bombas para pozos	14,1	14,2	14,1	14,1	14,2	14,2	14,2	14,2	14,1	14,1	14,2	58,4	17,8	14,1
3591 -Motocicletas y mototar	179,6	198,6	182,0	192,8	173,3	194,9	158,9	252,6	263,1	231,2	229,9	230,3	207,3	278,1
TOTAL	116,1	107,5	116,9	120,0	110,8	115,8	84,9	113,5	108,1	116,5	116,7	110,8	111,5	125,2

Fuente: Dirección Regional de la Producción de Loreto – Encuesta BCRP a empresas industriales

Eduardo M. Camargo
 ECONOMISTA
 C.E. Hoja 0187



ACTIVIDADES TURÍSTICAS.

Según MINCETUR, en el periodo enero-diciembre de 2017, el número de arribos de turistas a establecimientos de hospedaje cayó en 11,4 por ciento interanual. El turismo interno se contrajo en 21,5 por ciento; mientras el receptivo (turistas extranjeros) creció en 21,2 por ciento.

A partir del mes de enero de 2018 se inicia un proceso de recuperación del sector. Esto es producto de que la inversión hotelera de gran nivel apostó por la remodelación de 3 importantes hoteles por un valor aproximado de US\$8 millones en el periodo 2016-2017 como son:

- Hotel SAMIRIA, ahora administrada por Best Western PLUS
- Hotel EL DORADO, administrado por la franquicia HILLTON, y
- Hotel ROYAL INN, cadena Casa Andina

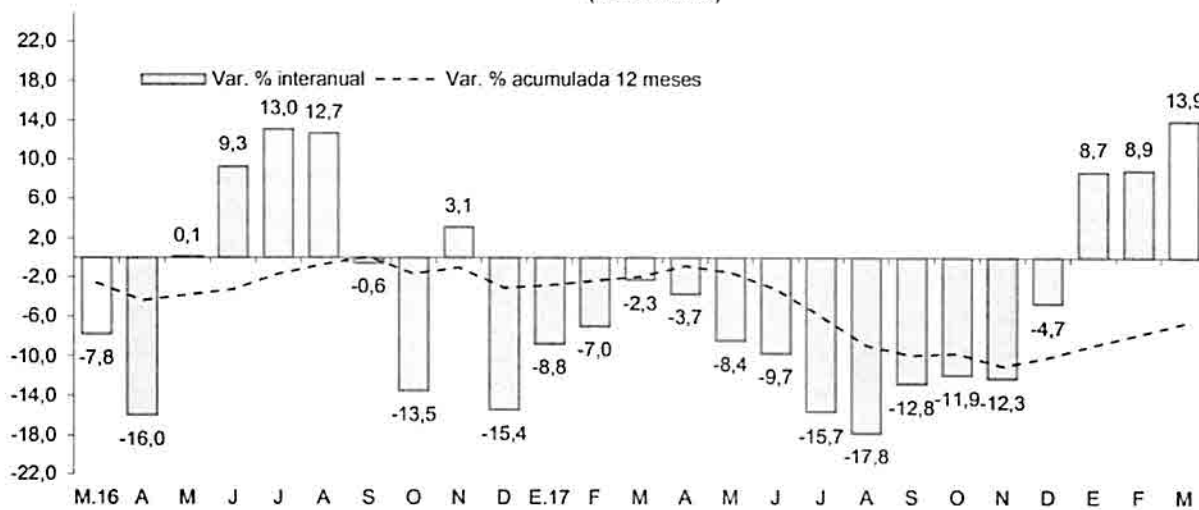
Además, es importante destacar que en el escenario actual se proyecta un interesante panorama en el sector, que se expresa en el incremento de la inversión hotelera en mejora de infraestructura en 4 establecimientos de 4 y 5 estrellas, siendo la última de ellas la remodelación del ex Hotel de Turistas, con una inversión de S/. 4 millones de soles. Esto muestra que la inversión privada tiene la confianza, a corto plazo, que el flujo de pasajeros y de turistas va tener una pronta recuperación lenta y progresiva

Por último, la apertura del vuelo Cusco – Iquitos, y viceversa, que se inaugura en julio del presente año se va a notar en un mayor impacto y dinamismo en la actividad turística, en ambas regiones. De este modo, se prevé que el turismo en este año casi duplicará a los 200 mil visitantes que llegaron el año pasado, y probablemente superen las 350 mil personas a fines de año, lo que incentivará el movimiento reactivador en una serie de actividades paralelas.


Eduardo M. Domínguez Urbina
ECONOMISTA
C.E. N° 0187



Gráfico N° 1.1.3.2.10
LORETO: ARRIBOS A ESTABLECIMIENTOS DE HOSPEDAJE
 (Variación %)



Fuente: MINCETUR.

Eduardo M. Domínguez
 Eduardo M. Domínguez
 ECONOMISTA
 C.E. No. 0187



COMERCIO EXTERIOR.

EXPORTACIONES

En el periodo enero-diciembre de 2017, las exportaciones acumularon US\$ 27,9 millones, mayores en 53,3 por ciento frente a similar periodo del año anterior, impulsadas por los mayores volúmenes exportados de petróleo crudo; y maderas por el puerto del Callao. Por el puerto de Iquitos las maderas no registraron salidas en todo el año con destino a mercados como Estados Unidos por el estricto control de sus acuerdos comerciales en el tema forestal.

Tabla N° 1.1.3.2.15
Loreto: Exportaciones por Grupo de Productos
 (Valor FOB - Millones de US\$)

Sectores	2015	2016	2017	Var (%) 2016-2017
Productos tradicionales	4.3	4.9	12.1	146.9
Combustibles	4.3	4.9	5.5	12.2
Petróleo crudo	0.0	0.0	6.7	
Productos no tradicionales	31.6	11.4	15.3	34.2
Forestales	25.3	3.9	8.2	110.3
Madera aserrada	22.7	2.6	5.1	96.2
Madera laminada	0.0	0.0	0.0	
Triplay y enchapados	2.0	0.6	1.0	66.7
Otros acabados	0.5	0.7	2.1	200.0
Pesqueros	3.2	2.8	2.8	0.0
Pescado congelado (paiche)	0.0	0.0	0.0	
Peces ornamentales	3.2	2.8	2.8	0.0
Agroindustriales	1.3	1.4	1.5	7.1
Conservas de Palmito	1.1	1.4	0.6	-57.1
Látex de sangre de grado	0.2	0.0	0.0	
Uña de gato	0.0	0.0	0.9	
Otros 1/	1.9	3.2	2.8	-12.5
Restos 2/	3.7	1.9	0.5	-73.7
TOTAL	39.6	18.2	27.9	53.3

1/ Cemento, harina de trigo, leña y animales vivos

2/ Re-exportaciones de equipos y materiales de las empresas petroleras principalmente

Fuente: SUNAT - BCRP Sucursal de Iquitos


 Eduardo M. Domínguez
 ECONOMISTA
 C.E. Hsa 9187



IMPORTACIONES

En el periodo enero-diciembre de 2017, las importaciones acumularon US\$ 18 millones, menores en 68.3 por ciento frente a similar periodo del año anterior, contraído por los menores volúmenes importados de bienes duraderos; bienes para la industria y materiales de construcción.

Tabla N° 1.1.3.2.16
Loreto: Importaciones FOB según uso o destino económico
Aduana De Iquitos
 (Valor FOB - Millones de US\$)

Sectores	2015	2016	2017	Var (%) 2016-2017
I. Bienes de consumo	4.5	4.5	5.6	24.4
Bienes no duraderos	4.5	3.8	5.6	47.4
Bienes duraderos	0.1	0.6	0.0	-100.0
Diversos	0.0	0.0	0.0	
II. Materias primas e insumos	9.1	0.3	1.6	433.3
Combustibles - lubricantes	2.9	0.0	0.4	
Materias para agricultura	0.4	0.0	0.0	
Materias para industria	5.8	0.3	1.2	300.0
III. Bienes de capital	39.8	51.9	10.8	-79.2
Materiales de construcción	4.7	2.7	0.7	-74.1
Bienes para la agricultura	0.1	0.0	0.0	
Bienes para la industria	34.9	47.6	0.0	-100.0
Equipos de transporte	0.2	1.7	10.0	488.2
TOTAL	53.5	56.7	18.0	-68.3

Fuente: SUNAT - BCRP Sucursal de Iquitos


 Eduardo M. Dominguez
 ECONOMISTA
 C.E. N° 0187



REGISTROS EN EL TERMINAL PORTUARIO DE IQUITOS

Lo registrado en el puerto de Iquitos concuerda con respecto a los bienes duraderos y bienes para la industria, en los cuales no volúmenes importados. Sin embargo, si presenta volúmenes de importación de materiales de construcción. Entre 2016 y 2017 se presentó crecimiento en importaciones (242%) mas no de exportaciones (-56%).

Tabla N° 1.1.3.2.17
Exportación e Importación de productos
registrados en el Puerto de Iquitos
(TM)

Rubro	2016			2017			Variación
	Directo	Indirecto	TOTAL	Directo	Indirecto	TOTAL	
TOTAL	12,251	343	12,594	41,270	1,099	42,369	236%
Importaciones	12,246	113	12,359	41,256	1,010	42,266	242%
Aceite comestible	-	-	-	20,628	505	21,133	
Aceite vegetal	598	-	598	417	-	417	-30%
Asfalto líquido	-	-	-	210	-	210	
Azúcar	9,535	-	9,535	-	-	-	-100%
Arroz	-	-	-	6,790	-	6,790	
Abarrotes	-	-	-	-	-	-	
Maíz	-	-	-	-	-	-	
Calaminas	-	-	-	5,583	-	5,583	
Carga no específica	269	97	366	-	-	-	-100%
Cemento	-	-	-	878	-	878	
Ferretería	-	10	10	6,717	505	7,222	72120%
Fierros	-	-	-	33	-	33	
Hamacas	-	6	6	-	-	-	-100%
Harina	-	-	-	-	-	-	
Leche en polvo	-	-	-	-	-	-	
Leche evaporada	-	-	-	-	-	-	
Lubricantes	-	-	-	-	-	-	
Madera	-	-	-	-	-	-	
Material petrolero	1,838	-	1,838	-	-	-	-100%
Maquinaria	5	-	5	-	-	-	-100%
Motores	-	-	-	-	-	-	
Papel	-	-	-	-	-	-	
Productos químicos	-	-	-	-	-	-	
Repuestos	-	-	-	-	-	-	


 Eduardo M. Domínguez Checa
 ECONOMISTA
 C.E. Hom. 0187



Rubro	2016			2017			Variación
	Directo	Indirecto	TOTAL	Directo	Indirecto	TOTAL	
Vehículo rodante	1	-	1	-	-	-	-100%
Exportaciones	5	230	235	14	89	103	-56%
Atados de madera	-	-	-	-	-	-	
Artículo comestible	-	-	-	-	-	-	
Azúcar	-	-	-	-	-	-	
Arroz	-	-	-	-	-	-	
Carga no especifica	5	146	151	14	87	101	-33%
Cemento	-	-	-	-	-	-	
Cervezas (botellas llenas)	-	-	-	-	-	-	
Conserva (palmito)	-	-	-	-	-	-	
Harina	-	-	-	-	-	-	
Madera	-	-	-	-	-	-	
Material petrolero	-	-	-	-	-	-	
Lejía	-	-	-	-	-	-	
Pacotilla	-	-	-	-	-	-	
Vehículos		84	84	-	2	2	-98%

Fuente: MTC---DGTA


 Eduardo M. Dominguez Checa
 ECONOMISTA
 C.E. No. 0187



A.3 Sociales,

A.3.1 Salud,

Para el final del 2016 en la región Loreto se cuenta con 14 centros médicos especializados, los cuales representan el 0.23% del total del país. Además no hubo variaciones respecto al año 2015. Asimismo cuenta con 9 establecimientos de red asistencial. El C.A.P.III Punchana, C.A.P.III Iquitos y H.III Iquitos son las que brindan atención al área de influencia.

Tabla N° 1.1.3.2.18
LORETO: CENTROS MÉDICOS ESPECIALIZADOS, 2015 Y 2016
 (Número de centro médico)

Departamento	2015		2016	
	Consultorios médicos y de otros profesionales de la salud 1/	Centro Odontológico 2/	Consultorios médicos y de otros profesionales de la salud 1/	Centro Odontológico 2/
Total	5 733	402	5 733	402
Loreto	7	7	7	7
Resto del país	5 726	395	5 726	395

1/ Incluye los consultorios médicos privados, Consultorios del Gobierno Regional y otros.

2/ Incluye Centros Odontológico privados, de EsSalud y otros.

Fuente: Superintendencia Nacional de Salud-Intendencia de Investigación y Desarrollo- Registro Nacional de Estadísticas de Salud.

A marzo de 2018 el distrito de Punchana cuenta con una población asegurada en ESSALUD de 177,219 en total. La población masculina representa el 52.62%¹ y la femenina 47.38%. Y los que están en EPS son 4,270. Con respecto a la población en el SIS, Punchana tiene 56,285 pobladores asegurados; el cual representa el 15.5% de la provincia de Maynas.

El 48.8% de los asegurados de Maynas están en ESSALUD, el 50% en el SIS y un 1.2% en EPS.

¹ Obtenido de Estadística Institucional ESSALUD


 Eduardo M. Dominguez
 ECONOMISTA
 C.E. No. 0187



Tabla N° 1.1.3.2.19
Maynas: Población Asegurada en ESSALUD, 2018 ^{1/}

DISTRITO	BASE ESSALUD		SIS 2/
	ESSALUD	EN EPS	
IQUITOS	82,086	2,594	83,725
ALTO NANAY	488	2	3,547
FERNANDO LORES	2,491	4	13,558
INDIANA	1,742	8	11,869
LAS AMAZONAS	1,221	4	8,924
MAZAN	1,638		16,162
NAPO	1,414	2	16,186
PUNCHANA	31,104	480	56,285
TORRES CAUSANA		382	7,062
BELÉN	20,309	291	54,444
SAN JUAN BAUTISTA	34,726	503	91,342
TOTAL	177,219	4,270	181,489

1/ Hasta marzo de 2018

Fuente: ESSALUD

La región Loreto tiene 1086 habitantes por cada médico; cifra que es mucho menor a los 445 hab/médico del total del país.

Tabla N° 1.1.3.2.20
Loreto: Número de Habitantes por cada Médico, 2010-2016
 (Razón)

Departamento	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	602	615	586	468	476	460	445
Loreto	1 427	1 424	1 366	1 176	1 180	1 127	1 086

Fuentes: Colegio de Enfermeras del Perú.

INEI- Proyecciones de Población.

Al 2016, Loreto tiene 870 habitantes por cada enfermero(a), el cual resulta ser todavía muy superior al del total del país (382 hab./enfermero).


 Eduardo M. Domínguez Citeca
 ECONOMISTA
 C.E. No. 0187



Tabla N° 1.1.3.2.21
Loreto: Número de Habitantes por cada Enfermera/o, 2009-2016
 (Razón)

Departamento	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	535	512	486	463	440	419	398	382
Loreto	1 069	1 052	1 024	1 016	1 001	993	877	870

Fuentes: Colegio de Enfermeras del Perú.
 INEI- Proyecciones de Población.

La población de Loreto muestra una menor tasa de reportes de problemas de salud crónico, 29.7% en 2016 frente a los 36.2% de todo el país. De la población masculina loretana el 28.3% presentó algún problema de salud crónico, y el femenino un 31.2%.

Tabla N° 1.1.3.2.22
Loreto: Población que reportó padecer algún Problema de Salud Crónico,
según Ámbito Geográfico, 2007-2016
 (Porcentaje)

Ámbito geográfico	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total del país	23.2	24.4	25.4	31.8	36.3	36.7	35.4	35.8	34.9	36.2
Loreto	15.8	21.1	23.9	29.2	31.4	34	31.4	29.4	26.8	29.7
L. Masculino	13.2	19.4	22.8	28.4	30.1	34.2	30.1	28.3	26.2	28.3
L. Femenino	18.6	22.8	25	30.1	32.7	33.7	32.7	30.6	27.4	31.2

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Hogares.

A.3.2 Educación,

La UGEL de Maynas es la que más matriculados tiene (355,075), representando el 48.6% de toda la región. A la vez esta UGEL cuenta con 3,554 instituciones educativas, el 34.1% de la región de Loreto.


 Eduardo A. Domínguez Choca
 ECONOMISTA
 C.E. 1988



Tabla N° 1.1.3.2.23
Matrícula según UGEL por nivel educativo de la región Loreto, 2017

DRE/UGEL	Básica regular	Inicial	Primaria	Secundaria	Básica Alternativa	Básica Especial	Técnico-Productiva	Superior No Universitaria	Pedagógica	Tecnológica	Artística	TOTAL
DRE Loreto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UGEL Maynas	157,228	34,791	77,783	44,654	4,412	443	7,338	14,213	451	13,570	192	355,075
UGEL Alto Amazonas - Yurimaguas	47,031	10,483	25,608	10,940	1,703	50	289	2,119	316	1,803	-	100,342
UGEL Alto Amazonas - San Lorenzo	29,356	6,256	17,568	5,532	111	-	30	294	129	165	-	59,441
UGEL Loreto - Nauta	27,393	5,709	15,138	6,546	736	80	155	742	-	742	-	57,241
UGEL Ramon Castilla - Caballococha	23,893	5,223	13,493	5,177	554	29	237	348	-	348	-	49,302
UGEL Requena	23,727	5,498	12,574	5,655	846	35	832	520	301	219	-	50,207
UGEL Ucayali - Contamana	25,195	5,778	13,084	6,333	655	143	878	611	297	314	-	53,288
UGEL Putumayo	2,716	557	1,504	655	206	-	139	124	-	124	-	6,025
TOTAL REGIÓN	336,539	74,295	176,752	85,492	9,223	780	9,898	18,971	1,494	17,285	192	730,921

Fuente: ESCALE - MINEDU

Tabla N° 1.1.3.2.24
Instituciones educativas y programas según UGEL por nivel educativo de la región Loreto, 2017

DRE/UGEL	Básica regular	Inicial	Primaria	Secundaria Básica Alternativa	Básica Especial Técnico-Productiva	Superior No Universitaria	Pedagógica	Tecnológica	Artística	TOTAL		
DRE Loreto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
UGEL Maynas	1,724	726	780	218	33	9	36	14	2	10	2	3,554
UGEL Alto Amazonas - Yurimaguas	719	295	360	64	9	2	2	5	1	4	-	1,461
UGEL Alto Amazonas - San Lorenzo	663	238	358	67	4	-	1	2	1	1	-	1,335
UGEL Loreto - Nauta	581	211	288	82	7	2	1	1	-	1	-	1,174
UGEL Ramon Castilla - Caballococha	411	172	206	33	7	1	2	2	-	2	-	836
UGEL Requena	454	197	205	52	8	2	6	2	1	1	-	928
UGEL Ucayali - Contamana	454	183	214	57	7	3	5	2	1	1	-	927
UGEL Putumayo	102	27	67	8	2	-	1	1	-	1	-	209
TOTAL REGIÓN	5,108	2,049	2,478	581	77	19	54	29	6	21	2	10,424

Fuente: ESCALE - MINEDU

Eduardo M. Brumínguez Cárdena
 ECONOMISTA
 C.E. No. 9187



La tasa de asistencia escolar en la región Loreto ha venido incrementándose (76.7%), mayor respecto al 73.8% de toda la selva.

Tabla N° 1.1.3.2.25
Tasa de asistencia escolar

Ámbito geográfico	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	65,8	66,3	68,0	69,7	70,8	74,6	77,2	78,8	79,2
Lima Metropolitana 1/	77,3	76,9	78,1	82,0	82,0	78,8	85,7	79,3	82,0
Resto país	61,7	62,7	64,2	65,0	66,8	73,1	74,1	78,6	78,0
Área de residencia									
Urbana	72,0	72,4	72,0	74,4	74,0	77,0	78,5	78,6	79,2
Rural	52,5	53,3	58,3	57,5	63,0	68,8	73,7	79,4	79,1
Región natural									
Costa	73,9	75,8	74,9	77,5	76,7	77,5	81,9	78,5	81,3
Sierra	59,5	59,0	62,1	63,8	67,6	74,0	75,2	81,1	78,3
Selva	55,2	54,1	58,8	56,6	59,8	66,9	66,3	74,9	73,8
Departamento									
Loreto	60,8	60,7	57,1	59,3	57,3	66,6	67,1	76,7	76,7

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática-Encuesta Nacional de Hogares.

Respecto a los logros en el nivel superior, se observa que de sus principales universidades han venido disminuyendo desde el 2015. Así para el 2016 se tiene que 430 estudiantes se graduaron de universidades públicas y unos 328 de universidades privadas.

Tabla N° 1.1.3.2.26
Número de Graduados/as de Universidades Públicas, 2007-2016

Universidades públicas	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2015 P/	2016 P/
Total	39 064	43 779	38 350	42 116	48 447	46 952	48 823	21 275	21 373
Univ. Nac. de la Amazonia Peruana	825	986	759	888	840	1 036	1 119	912	430

P/ Cifras preliminares

Fuente: Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) - Coordinación de Informes Técnicos y Estudios (CITE)

Eduardo M. D.
 ECONOMISTA
 C.E. No. 9187



Tabla N° 1.1.3.2.27
Número de Graduados/as de Universidades Privadas, 2007 -2016

Universidades privadas	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2016 P/
Total	33 049	32 605	37 196	40 722	47 564	49 522	60 411	57 511	60 214
Universidad Científica del Perú	173	176	189	267	310	310	314	238	226
Universidad Peruana del Oriente S.A.C	21	25	44	58
Universidad Privada de la Selva Peruana	-	-	-	-	-	-	-	-	44

... Cifra no disponible.

P/ Cifras preliminares

Fuente: Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) - Coordinación de Informes Técnicos y Estudios (CITE)

Con respecto a los números de titulados estos también vienen presentando descenso. La región Loreto, para el 2016, presenta 163 titulados en universidades públicas y 189 en universidades privadas.

Tabla N° 1.1.3.2.28
Número de Titulados/as de Universidades Públicas, 2007 – 2016

Universidades públicas	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2016 P/
Total	27 118	32 259	29 917	30 734	31 729	32 348	34 543	18 114	12 977
Resto del País	26 662	31 467	29 223	29 959	31 079	31 720	33 721	17 194	12 814
Universidad Nacional de la Amazonía Peruana	456	792	694	775	650	628	822	920	163

P/ Cifras preliminares

Fuente: Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) - Coordinación de Informes Técnicos y Estudios (CITE)

Tabla N° 1.1.3.2.29
Número de Titulados/as, según Universidades Privadas, 2004-2016

Universidades privadas	2004	2005	2006	2012	2013	2015	2016 P/
Total	16 568	17 927	18 919	34 406	39 371	40 931	37 584
Resto del País	16 498	17 871	18 731	34 177	39 106	40 702	37 395
Universidad Científica del Perú	70	56	188	229	259	182	129
Universidad Peruana del Oriente S.A.C	-	-	-	-	6	47	56
Universidad Privada de la Selva Peruana	-	-	-	-	-	-	4

El
 Eduardo M. U.
 ECONO.
 C.E. Hca. 0187



La tasa de analfabetismo de la región Loreto presenta un aumento respecto al 2014. Pasó de tener un 5.3% en 2014 a un 6.7 en 2016. Sin embargo, este índice es menor al de toda la selva (7.5%).

Con respecto al gasto público por alumno en educación, de la región, se ve que donde más se invierte es en la educación básica regular (8,205), seguida de la educación superior universitaria (8,036) y la educación básica especial (7,781). En el primero y el tercero estos gastos han venido en aumento, sin embargo, en el segundo (superior universitario) esta ha venido disminuyendo desde 2015.

Tabla N° 1.1.3.2.30
Tasa de Analfabetismo de la Población de 15 y más Años de Edad,
Según Ámbito Geográfico, 2008-2016
 (Porcentaje respecto del total de población de 15 y más años de edad)

Ámbito geográfico	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	8.2	7.6	7.4	7.1	6.2	6.2	6.3	6.0	5.9
Área de residencia									
Urbana	4.5	4.2	4.0	4.0	3.3	3.5	3.7	3.6	3.7
Rural	19.5	18.3	18.3	17.4	15.9	15.8	15.7	14.8	14.6
Región natural									
Costa	4.5	4.1	4.2	3.9	3.2	3.2	3.3	3.1	3.2
Sierra	14.5	13.6	13.3	12.7	11.2	11.2	11.3	10.8	10.5
Selva	9.0	8.2	7.4	7.7	7.2	7.4	7.5	7.2	7.5
Departamento									
Loreto	8.0	7.7	5.7	7.1	6.9	5.4	5.3	7.7	6.7

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Hogares.


 Eduardo M. Domínguez
 ECONOMISTA
 C.E. HOB 9187



Tabla N° 1.1.3.2.31
Loreto: Gasto Público por Alumno en Educación, Según Nivel Y Modalidad,
2011-2016
 (Nuevos soles)

Nivel y Modalidad	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total	28 862	26 298	24 992	25 856	27 640	20 822
Básica Regular						
Educación Inicial	1 497	1 843	1 749	1 998	2 116	2 803
Educación Primaria	1 429	1 683	1 538	1 730	2 123	2 270
Educación Secundaria	1 823	2 324	2 035	2 568	2 963	3 132
Básica Alternativa	2 046	1 329	1 035	1 477	1 425	1 171
Básica Especial	11 089	7 518	5 205	4 085	5 100	7 781
Técnico Productiva	1 019	1 713	1 958	1 598	1 414	1 297
Superior No Universitaria	3 212	2 734	2 225	2 077	2 530	2 537
Superior Universitaria	6 747	7 154	9 247	10 323	9 969	8 036

Fuente: Ministerio de Educación - Sistema Integrado de Administración Financiera del Sector Público (SIAF-SP), Ministerio de Economía y Finanzas.

A.3.3 Pobreza,

La región Loreto presenta un atraso respecto a sus similares de la selva. Para el 2016 un 75.1% de las viviendas loretananas cuenta con electricidad, inferior a Ucayali (85.4%), Madre de Dios (91.9%) y San Martín (92%).

Este mismo escenario se observa con respecto al acceso al agua por red pública. Solo un 29.3% de viviendas cuenta con ella. Sin embargo, los departamentos similares de la selva pasan del 50%.


 Eduardo M. Dominguez
 ECONOMISTA
 C.E. Hca. 0187



Tabla N° 1.1.3.2.32
Loreto: Servicios de electricidad y agua por red pública de la vivienda, según
ámbito geográfico, 2016
 (Porcentaje)

Ámbito geográfico	Electricidad	Fuente de agua de red pública			Pilón de uso público
		Total	Dentro de la vivienda	Fuera de la vivienda	
Total	93,8	80,3	73,4	5,3	1,6
Departamento					
Loreto	75,1	29,3	25,0	0,5	3,8
Madre de Dios	91,9	59,8	49,3	10,4	0,1
Ucayali	85,4	51,3	46,6	3,0	1,6
San Martín	92,0	56,8	54,4	1,5	0,9
Área de residencia					
Urbana	98,6	83,8	77,6	4,8	1,4
Rural	80,1	70,4	61,5	6,7	2,2

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Demográfica y de Salud Familiar.

Con respecto a los servicios sanitarios y desagüe, se observa que solo un 36.4% de las viviendas en Loreto cuentan con estos servicios. Sus similares de la selva presentan mayores tasas, destacando San Martín que tiene un 85.2% de viviendas con los servicios sanitarios.


 Eduardo M. Domínguez Orjeda
 ECONOMISTA
 C.E. N° 0197



Tabla N° 1.1.3.2.33
Loreto: Servicios sanitario con desagüe de la vivienda,
según ámbito geográfico, 2016
 (Porcentaje)

Ámbito geográfico	Servicio sanitario con desagüe en Red pública				
	Red pública				
	Total	Dentro de la vivienda	Fuera de la vivienda	Letrina 1/	No tiene
Total	68,2	64,2	4,1	23,8	7,5
Departamento					
Loreto	36,4	35,7	0,8	36,5	24,8
Madre de Dios	44,9	33,4	11,5	48,7	6,4
Ucayali	36,5	34,2	2,4	51,4	11,7
San Martín	85,2	41,6	1,9	51,4	5,0
Área de residencia					
Urbana	85,7	80,8	4,9	11,3	2,7
Rural	17,8	16,2	1,6	60,2	21,3

1/ Incluye letrina exclusiva y letrina común.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Demográfica y de Salud Familiar.

A.4 Culturales.

La alternativa de ubicación para el nuevo puerto en el actual ENAPU se encuentra geográficamente bajo jurisdicción del distrito de Punchana. Este distrito se encuentra muy ligada a la ciudad de Iquitos, dado que son colindantes y cercanos, con lo cual se evidencia aspectos culturales de la población muy similares a los de una ciudad.

El acceso a tecnología de comunicación ha permitido la integración de la población con el resto del país y el mundo; sin embargo, el rescate y enseñanza de las costumbres es contemplado por las instituciones y autoridades como medio de preservación del bagaje cultural de la región.

Uno de los principales factores de la energía cultural tradicional de la ciudad es la mitología amazónica, el cual tiene una amplia lista de personajes, identificados por el folclor en seres imaginarios. Muchos de los seres legendarios, con apariencias motivadas por la geografía local, tienen poderes y han influenciado mucho en la agricultura y la cosmovisión de Iquitos. La danza y la música, una mezcla de herencia


 Eduardo M. Domínguez Orta
 ECONOMISTA
 C.E. N.º 9987



indígena y mestiza, están relacionada estrechamente con los significados de la mitología, y también con la vida del ciudadano y poblador amazónico.

El folclore de Iquitos está fuertemente influenciado por la cultura de los pueblos amazónicos. Estas características tradicionales son diversas y ha beneficiado el desarrollo de la personalidad iquiteña.

A.5 Problemas y Efectos que Perciben.

La principal problemática que percibe la sociedad es la baja dinámica en la economía regional y bajo opinión de los pobladores la –poca presencia del Estado-, siendo la problemática laboral uno de los principales.

Lo anterior se evidencio en mayor medida a partir de la caída internacional del petróleo y con ello la salida de inversiones en exploración y extracción del mismo, generando desempleo. La crisis internacional en el precio del petróleo ha generado el cierre de las actividades de muchas empresas ligadas a su extracción y con ello de otro grupo que brindaba servicios a estas primeras.

Otro punto percibido como problema, por la sociedad, es la inadecuada conectividad de Loreto, en este caso Iquitos – Punchana, con el resto del país; esta condición no permite dinamizar la economía regional y dotar de mejores servicios y bienes más baratos a la población de Iquitos y las ciudades y poblados que tienen relación comercial con ella. Ante esta última problemática el proyecto resulta una alternativa de mejor conectividad, a pesar de no ser una solución integral a este problema.

A.6 Describirse las formas alternativas que utiliza la población afectada para obtenerlo.

A raíz de la deficiencia en la conectividad con el resto del país el transporte fluvial ha sido la única alternativa para poder abastecer a la región de los bienes necesarios para la subsistencia; sin embargo, este servicio es también deficiente.

Otras alternativas de conectividad son reducidas, dado que el transporte aéreo es muy costoso y la conectividad terrestre está muy lejana de realizarse.

Entonces, actualmente, otras formas alternativas de conectividad no las hay, pero si es posible el desarrollo de proyectos que permitan un mayor flujo fluvial como modernización de puertos, la Hidrovia Amazonica, etc. Estos proyectos son las alternativas de los que pueden hacer uso la población para obtener el bienestar, bienes y servicios con los que no cuentan o cuentan con una calidad deficiente.

A.7 Enfoques de Género.

Según la FAO el enfoque de género considera las diferentes oportunidades que tienen los hombres y las mujeres, las interrelaciones existentes entre ellos y los distintos papeles que socialmente se les asignan.

Las anteriores cuestiones influyen en el logro de las metas, las políticas y los planes de los organismos nacionales e internacionales y por lo tanto, repercuten en el proceso de desarrollo de la sociedad. Género se relaciona con todos los aspectos de la vida económica y social, cotidiana y privada de los individuos y determina características y funciones dependiendo del sexo o de la percepción que la sociedad tiene de él.

En base a lo anterior, en el distrito la presencia de la mujer en espacios económicos o siendo partícipes de la generación de riqueza es aún escaso. Actualmente se está dando una valiosa e importante ebullición de la intervención de las mujeres en las diferentes actividades. Observándose la conformación de pequeñas empresas de diferentes rubros, en la que la presencia de las mujeres el distrito es protagónico.

A.8 Interculturalidad.

Siendo la interculturalidad la interacción entre culturas, dicho de otra manera, la comunicación entre diferentes grupos humanos, con diferentes costumbres e idiosincrasias; es Punchana un ámbito geográfico en el cual confluyen personas de diversas zonas de la región, el país (dado que se ubica en el ámbito urbano de la selva) e incluso el mundo, evidenciándose este proceso en el día a día de la ciudad.

En base a lo anterior es necesario políticas públicas, a nivel nacional, regional y local, que eduquen y permitan la adecuada convivencia entre las personas de la zona, respetando sus costumbres e idiosincrasia. Por ello es imprescindible identificar las áreas en las que se puedan crear condiciones de equidad que permitan impulsar prácticas de interculturalidad, principalmente a través del diálogo cultural basado en el respeto y valoración del individuo, del colectivo, y de sus herencias y tradiciones culturales. Dentro de este mismo ámbito conceptual, es necesario diseñar y poner en práctica la percepción para el desarrollo regional. Los jóvenes indígenas y ribereños, los mestizos y las generaciones urbanas deben comprender que solamente será posible el desarrollo sostenible desde sus propios recursos, desde su propia biodiversidad y a partir de su propia historia.

A.9 Estilos de Vida.

Los estilos de vida son una característica bastante frágil para los actuales grupos sociales, lo anterior debido a la voraz globalización existente. Se puede evidenciar el cambio de costumbres entre la gente joven dejando de lado la identidad cultural que conlleva su origen; lo anterior se evidencia claramente en el proceso de integración de población indígena a la ciudad, los primeros van olvidando sus estilos de vida para poder adaptarse a los de la ciudad y el distrito de Punchana, con su población procedente de diversas zonas de la región y el país, no es ajena a ello.


Eduardo M. Domínguez Checa
ECONOMISTA
C.E. Hoc. 0197



A.10 Costumbres.

Dentro de las diversas expresiones culturales de la población es la fiesta de San Juan la celebración más emblemática y famosa de todos los pueblos de la Amazonia peruana. En Iquitos, ciudad capital del departamento de Loreto, tiene lugar la festividad religiosa más importante.

Es la municipalidad de Punchana la encargada de auspiciar las festividades de la tradicional fiesta de San Pedro y San Pablo, Patrono de los pescadores, en Perú.

Dicho evento se desarrolla en el sector de Bellavista-Nanay, ubicado en el pujante distrito de Punchana, a donde asisten miles de turistas nacionales y extranjeros, dado que Nanay es uno de los principales atractivos turísticos de la región Loreto. Es un lugar lleno de costumbres, hermosos paisajes, gastronomía regional y gente amable.

Con el fin de mantener viva la tradición cultural de este pueblo y promover la actividad turística en la región, se lleva a cabo las diversas actividades el 19 al 29 de junio.

La ciudad también está considerada la capital del curanderismo y el vegetalismo amazónico del Perú.

Se han registrado varios tipos de chamanes en la ciudad que practican el arte de la curación a través de la medicina tradicional y el espiritismo que son:

- El vegetalista que usa plantas medicinales como el tabaco y la ayahuasca;
- El sumé (tupí para chamán) que realiza actividades chamánicas debajo del agua;
- El oracionista cura con oraciones y rezos;
- El espiritista invoca a los espíritus y almas;
- El rosacruce se inspira «directamente en los libros de magia y del simbolismo de la cruz»;
- El perfumero utiliza el perfume y los aromas para la curación;
- El pusanguero es conocido por la magia amorosa, uno de los más mediáticos;
- El huesero es el conocedor sobre fracturas y quebraduras; el suertero practica la adivinación,
- El hierbatero se aproxima a la fitoterapia.


 Eduardo M. Domínguez
 ECONOMISTA
 C.E. No. 0187



A.11 Patrones Culturales.

Los patrones culturales son un conjunto de normas que rigen el comportamiento de un grupo organizado de personas, en función de sus tradiciones, costumbres, hábitos, creencias, ubicación geográfica y experiencias, para establecer unos modelos de conductas.

Con lo cual se evidencia en la zona una convivencia adecuada entre los habitantes; recordamos que Iquitos y Punchana no solo es habitada por población de la selva (nativos y colonos de la época del caucho) si no por migrantes de diversas zonas del país; con lo cual el respeto de las normas y costumbres ha permitido una convivencia adecuada entre la población.

A.12 Condiciones especiales como Discapacidad.

Se entiende por persona con discapacidad, aquella que tiene alguna dificultad permanente física o mental, la cual limita una o más actividades de la vida diaria. Los resultados del censo del 2007, XI de población y VI de vivienda arrojaron para la provincia de Maynas (donde se ubican Punchana) 9,183 hogares con algún miembro de la familia con discapacidad, de los cuales 8, 260 son hogares urbanos. Siendo la principal discapacidad reportada es la dificultada para ver y poder usar alguna de las extremidades.

Sin embargo, las cifras anteriores varían respecto a los datos CONADIS. Las personas con discapacidad, como requisito indispensable, acreditan su tipo y grado de discapacidad. CONADIS que se encarga de inscribirlas en su Registro Nacional, previa presentación del respectivo certificado de discapacidad emitido sólo por los hospitales del MINSA, Es Salud y MININTER. En toda la Región Loreto. Al 2017 son 417 personas con discapacidad inscrita al 2018 son 248 personas con discapacidad inscritas; esta información es según la Oficina de Monitoreo y Evaluación de Políticas – OMEP- Loreto Midis.

A.13 Situaciones de Riesgo en el Contexto de cambio climático o de contaminación ambiental.

La dinámica climática, a nivel mundial, a causa del calentamiento global trae consigo un alto grado de impredecibilidad en el comportamiento del clima y con ello en los impactos que este tiene sobre la geografía y ecosistemas existentes.

Si bien este hecho pareciera no tener un impacto directo en el desarrollo del proyecto es un factor determinante para el frágil ecosistema y geografía cambiante de la selva peruana. El incremento de la temperatura atmosférica podría desencadenar en la irregularidad en el periodo de lluvias, el cambio de curso del cauce del río y la vulnerabilidad de los ecosistemas; los hechos anteriormente descritos ya no son lejanos de suceder ante el actual escenario de cambio climático que ese tiene a nivel mundial.


Eduardo M. S.
ECONOMISTA
C.E. No. 9187



Dentro de los principales factores que inciden sobre el cambio climático y la contaminación ambiental se puede identificar:

- Contaminación del agua superficial por vertimiento de aguas servidas como consecuencia de la inexistencia de una planta de tratamiento de aguas servidas.
- Falta de una planta de tratamiento de residuos sólidos: existe un botadero que pone en riesgo la salud de las personas que viven en los alrededores.
- Contaminación de los ríos por vertidos de sólidos y desagües por parte de la población que aún no desarrolla una conciencia ambiental.
- Contaminación de los ríos Tigre, Pastaza y Corrientes por vertimiento de residuos de hidrocarburos en los Lotes 8 y 1AB.
- Procesos de deforestación extensiva, principalmente en zonas adyacentes a los ejes carreteros, donde la ocupación espontánea genera el cambio de uso de tierras forestales para la agricultura.
- Contaminación por mercurio debido a la realización de actividades mineras en los ríos Curaray y Putumayo.

A.14 Grupos que pueden ser o sentirse afectados con la ejecución del proyecto, o podrían oponerse.

A los actores identificados que son afectados y podrían mostrar oposición ante el proyecto pueden ser agrupados en tres segmentos: a) el primero de ellos, los armadores, dueños de las vanes que muestran una postura discordante con la ejecución del proyecto, dado que el ordenamiento de la logística fluvial y cumplimiento de estándares de calidad va en contra del status quo en el que han venido operando y bajo el que han podido lograr llegar a ser una pieza decisora, condicionante y determinante en el comercio regional. b) la sociedad civil, muestra interés en el desarrollo del proyecto; sin embargo, ello debe estar sujeto al cumplimiento de condiciones de ejecución adecuadas y de no degradación de medio ambiente; otro grupo al interior de estos que serían afectados son los posibles afectados con terrenos donde se ejecutaría el proyecto. c) Las instituciones, muestran interés en el desarrollo del proyecto, bajo la motivación de que proyectos que permitan dinamizar el comercio y con ello el desarrollo de la región son bienvenidos y respaldados por estas ya que son ellos, las instituciones, los actores al servicio de la sociedad para buscar un desarrollo.


Eduardo M. Ego
ECONOMISTA
C.E. No. 9187



A.15 Medidas para Reducir el Riesgo de Conflictos Sociales.

Los conflictos sociales son, como se sabe, parte integrante de la dinámica de una sociedad, y una manera de evidenciarse es durante la materialización de proyectos con impacto social. Ante ello el tener conocimiento de la percepción de los involucrados resulta de suma importancia para su percepción.

Las medidas, a este nivel de proyecto, que se pueden implementar para conocer la percepción, expectativas y compromisos de la sociedad involucrada es trascendental en la prevención. Para lo cual el dialogo con los involucrados es parte fundamental del proyecto.

La existencia de estructuras donde los actores tienen intereses, posiciones y visiones distintas tiende a generar, inevitablemente, diferencias y controversias que pueden desembocar en conflictos abiertos ante ello la realización de talleres en los que se brinde información y alcances del proyecto, así como recoger las opiniones de los involucrados permitirá no generar opiniones y posturas totalmente discordantes y discrepantes entre la sociedad y la parte ejecutora del proyecto.

Actividades como la anterior permitira:

- El consorcio de estudios TPI, al elaborar el estudio, podrá tener en cuenta las percepciones de todos los involucrados alrededor del problema, y las expectativas y los intereses sobre su solución.
- Los beneficiados del proyecto tienen un mejor conocimiento y se están incentivados a apropiarse de él y asumir compromisos en las fases de inversión y de pos inversión.
- Se podrán reducir los riesgos de conflictos sociales con grupos que se sienten afectados o serán afectados por la ejecución del proyecto.
- Los involucrados están participando en la elaboración del diagnóstico y en la identificación del problema de manera informada.
- Por otra parte, las labores de identificación, análisis y definición de alternativas el consorcio de estudios TPI planteó preliminarmente de acuerdo al TDR (Enapu, Bellavista y Sinchicuy), y que se validaran posteriormente de acuerdo a los estudios del consorcio al finalizar el estudio en audiencia pública y con los grupos involucrados.


Eduardo M. Boya
ECONOMISTA
C.B. No. 9187



1.2 Definición del Problema, sus causas y efectos

1.2.1 Definición del problema y sus causas

Hasta antes de 1995 un brazo del río Amazonas pasaba frente a la ciudad de Iquitos, la ciudad estaba expuesta a la fuerza erosiva del río y las operaciones eran relativamente más complejas, tanto porque la fuerza del río erosionaba la rivera cuanto porque las corrientes frente a la ciudad eran grandes, dificultando acoderar las naves.

A partir de 1996 y hasta 1999, una serie de cambios en la morfología del río hicieron estragos en la orografía, generándose condiciones semejantes a las actuales, en que el Itaya descarga a una cocha que posteriormente entrega al Amazonas. En estas condiciones, las operaciones son relativamente sencillas, por lo que los años de crecimiento económico del país coincidieron con condiciones naturales adecuadas para la proliferación de terminales.

La problemática que afrontan los usuarios con estas operaciones fluviales dan como resultado las siguientes limitaciones:

- Alta pérdida de tiempo de operación por factores ambientales.
- Bajos rendimientos de carga/descarga y acarreo de las mercancías.
- Baja participación de equipamiento en las labores del terminal
- Impredictibilidad de los tiempos y condiciones en las operaciones de manipulación de las cargas.
- Se impide el desarrollo de la unitización de las cargas dispersas y el manipuleo de la carga mediante equipos mecánicos eficientes.
- Se impide el desarrollo de embarcaciones especializadas en transporte de carga que permitan la utilización de equipo mecánico eficiente.
- Lentos ciclos de transporte (pocos viajes al año) de los dueños de las naves.

Un tema importante a considerar en la informalidad de las operaciones, es la existencia de un importante número de actividades locales y artesanales, o tránsito en el ámbito de la región que es desarrollada por pobladores locales para sus actividades de subsistencia, difícilmente un puerto equipado y competitivo va ser el interés de estos usuarios, es en este sentido que de acuerdo a lo planteado en el análisis de los servicios, el puerto propuesto debe enfocar su accionar sobre flujo comercial de larga distancia, dejando la oportunidad para que la municipalidad construya un puerto artesanal y turístico para estas otras actividades.

Según lo planteado el problema central es la **"Inadecuada provisión de servicios a la carga y a las naves de larga distancia en la Ciudad de Iquitos"**.


Eduardo M. Dominguez Checa
ECONOMISTA
C.E. No. 9187



Las causas más relevantes relacionadas al problema son:

1.2.1.1 Análisis del Problema

A. Análisis de Causas

A.1 Causas Directas

A.1.1 Inadecuadas condiciones físicas para atender naves y carga de larga distancia.

En la actualidad las operaciones de las naves se realizan utilizando una condiciones natural y temporal: las operaciones se realizan en una cocha que genera el río Itaya próximo a su desembocadura, en esta cocha, las corrientes y palizadas son mínimas. Estas condiciones favorecen la existencia de operaciones con un nivel mínimo de infraestructura, toda vez que las naves se pueden aproximar y varar sin dificultades, sin embargo, esta condición no evita que las operaciones sean ineficientes y riesgosas.

A.1.2 Inadecuado equipamiento para atender carga de larga distancia

En la actualidad, el equipamiento portuario no está organizado ni es utilizado adecuadamente de manera de atender la carga de larga distancia; la lógica de las operaciones considera un trabajo mayoritariamente manual en que el equipamiento es sólo un apoyo para algunas operaciones o cargas puntuales, de esta manera el equipamiento resulta ser insuficiente e inadecuado.

A.1.3 Limitadas capacidades en personal para atender naves y carga de larga distancia

En la situación actual, la actividad portuaria está dividida en una serie de actores que trabajan en diferentes niveles y con una competencia muy intensa. Para disminuir los costos, las empresas y actores están muy especializados en actividades muy puntuales y sus ingresos producto de sus labores son muy limitados también. Este escenario no propicia la capacitación o mejora continua de las personas ni de los procesos que se desarrollan, condicionando un ambiente de baja capacitación y agravando la situación.

A.1.4 Inexistente Gestión de los Servicios Portuarios para atención del servicio de embarque y desembarque de larga distancia.

En la actualidad, la informalidad y desregulación priman en la industria portuaria de Iquitos; todos los terminales y operadores buscan atender a cualquier nave o carga. Esta situación aunque inicialmente favorece condiciones de competencia y disminuye los costos, también genera un tremendo desorden, que termina por generar congestión y disminuir la rentabilidad de todos los participantes en la industria por

externalidades.

A.2 Causa Indirectas

A.2.1 Infraestructura que No cumple con los estándares requeridos para el transporte de larga distancia

En la ribera del Itaya, donde se realizan las operaciones de larga distancia de Iquitos, existe gran cantidad de infraestructura, pero no cumple las exigencias para que las naves puedan acoderar adecuadamente, para que los equipos puedan realizar sus operaciones o para que los vehículos puedan aproximarse al muelle eficientemente y ser cargados o descargados con facilidad. La única infraestructura que permite esta operación es la de ENAPU, pero no es suficiente para atender la demanda, más aún por el modelo de operación.

A.2.2 Equipamiento que No cumple con las normas y estándares para el transporte de larga distancia

El equipamiento no está adecuadamente organizado, y no realiza operaciones seguras; el caso más concreto son las grúas, que en lugar de ser asistidas por equipamiento de apoyo (camiones y montacargas) son asistidas enteramente por estibadores, el resultado es una operación ineficiente y peligrosa para los estibadores.

A.2.3 Recursos humanos atomizados y poco capacitados

La atomización de los servicios en busca de precios cada vez más competitivos genera un gran grupo de personas que trabajan en microempresas o son contratadas temporalmente por el mercado informal; de forma semejante, las empresas formales tienen poco espacio para formar operadores eficientes de equipamiento o jefes de patio como en cualquier terminal, porque al final del día la competencia de los estibadores a muy bajos precios y con jornadas muy largas de trabajo termina por tener un precio más bajo. Esta situación genera que en promedio las naves y cargas sean atendidas por personas sin especialización y con escasas capacidades para planificar.

A.2.4 Baja formalidad e los actores de la industria portuaria

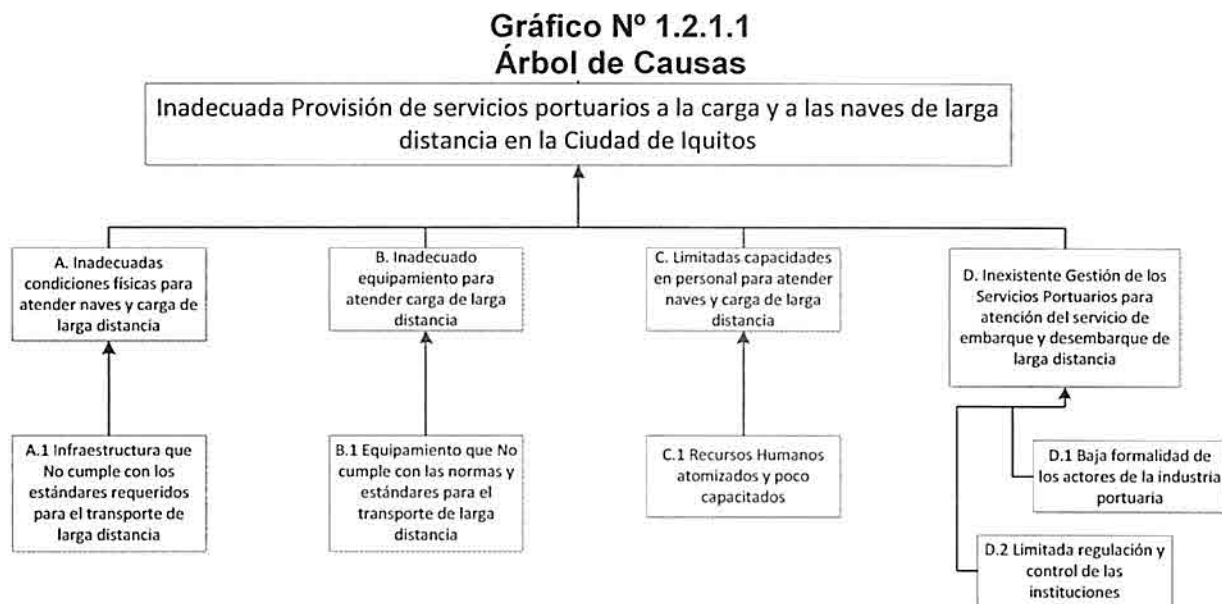
En la ribera, de las empresas de carga, agentes, dueños de carga, transportistas, empresas de estiba, entre otros, la formalidad es muy limitada. Incluso los operadores portuarios y los navieros, que son las empresas más grandes, tienen una limitada formalidad: solo algunas de sus actividades son formales e incluso así están muy expuestas a accidentes, sanciones y operaciones irregulares. Para las instituciones acercarse y normar a estas empresas es más complejo y tiene menos resultados que normar empresas formales.


 Eduardo M. Dominguez Cneca
 ECONOMISTA
 C.B. No. 9107



A.2.5 Limitada regulación y control de las instituciones.

El último de los elementos identificados es la limitada participación de las instituciones, en parte por la superposición de funciones, pero también por los vacíos entre instituciones, las limitaciones de los recursos disponibles y la dinámica tan compleja de la selva. En este sentido las instituciones se enfocan en sólo parte de los actores, permitiendo la convivencia de un gran mercado informal y que a la larga daña severamente el mercado formal que está regulado.



Fuente: Elaboración propia

B. Análisis de los efectos

B.1 Efecto Directo

Los Operadores de Naves de Transporte reciben un inadecuado servicio

Al existir una inadecuada infraestructura los operadores de las naves no reciben un servicio adecuado en cuanto a la oportunidad de la atención, como el tiempo de espera de la misma, y también los rendimientos de descarga, lo que reduce el tiempo efectivo de la nave para realizar más viajes.

Los Dueños de la Carga reciben una inadecuada atención

Los dueños de carga tienen que afrontar tiempos mayores para que puedan contar con su carga dado que el puerto no tiene sus actividades programadas, por tanto tiene que tener la gestión de contratar al camión y poder esperar el turno de su descarga para que con descarga manual poder bajar y cargar sus productos, esto es con rendimientos bajos.

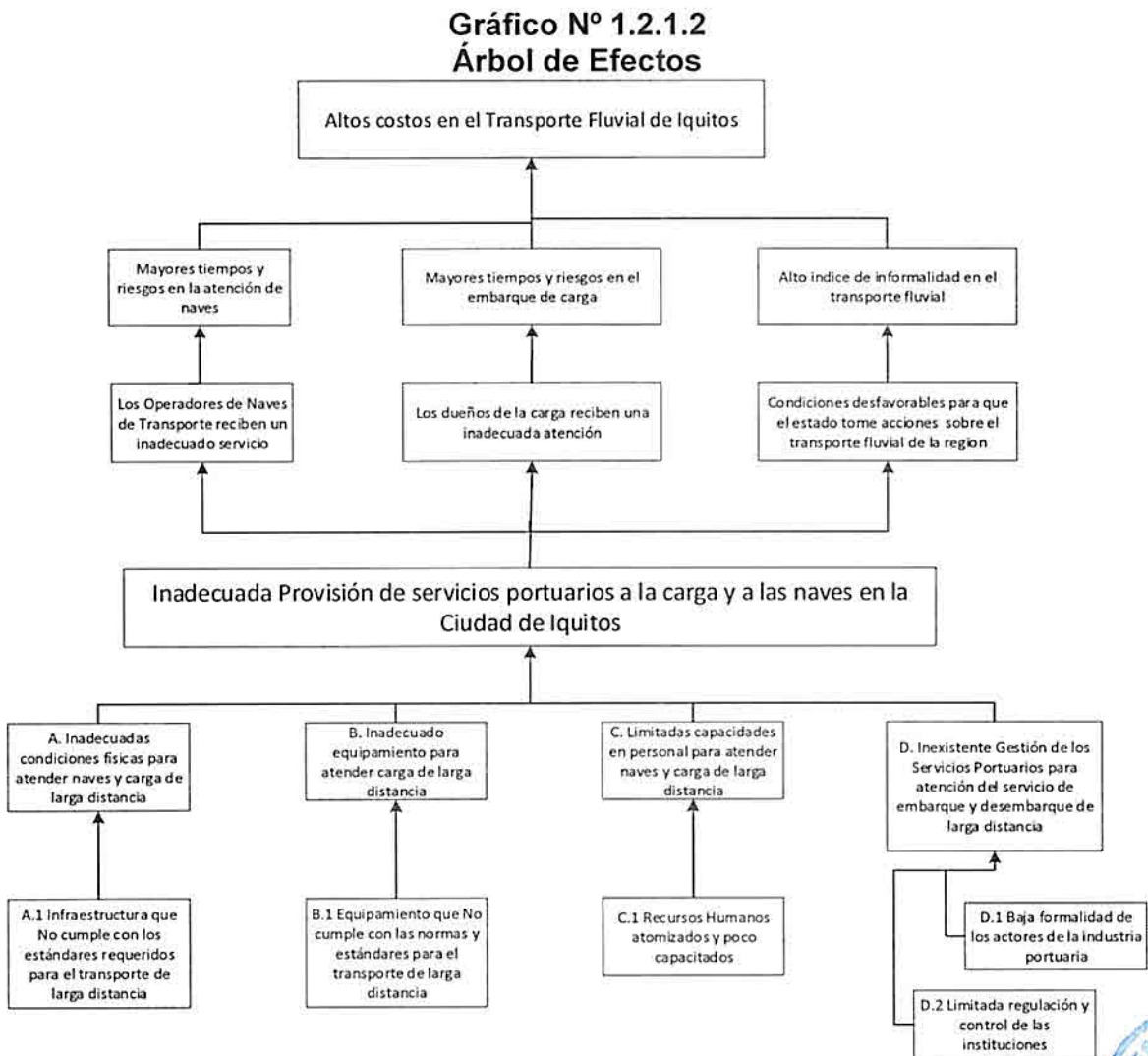
Eduardo M.
ECONOMISTA
C.E. No. 0123



Condiciones Desfavorables para que el estado tome Acciones sobre el transporte fluvial de la región

Al no existir condiciones adecuadas para la oferta, los terminales informales cumplen las funciones para poder atender la necesidad de carga y descarga de los usuarios. Justamente por corresponder a operadores informales no es posible realizar acciones de control o inversiones necesarias para mejorar las condiciones de la operación.

C. Construcción del árbol de árbol CAUSA - EFECTO



Fuente: Elaboración propia


 Eduardo M. Uchima
 ECONOMISTA
 C.E. Nos. 8987


 ING. MANUEL ECHARRI
 JEFE DE PROYECTO
 CHENON


 ING. GRISelda HERRERA ESPINOZA
 JEFE DE PROYECTO
 CHENON


 REPRESENTACIÓN LEGAL
 CONDOMINIO

1.3 Definición de los Objetivos del Proyecto

1.3.1 Objetivo Central

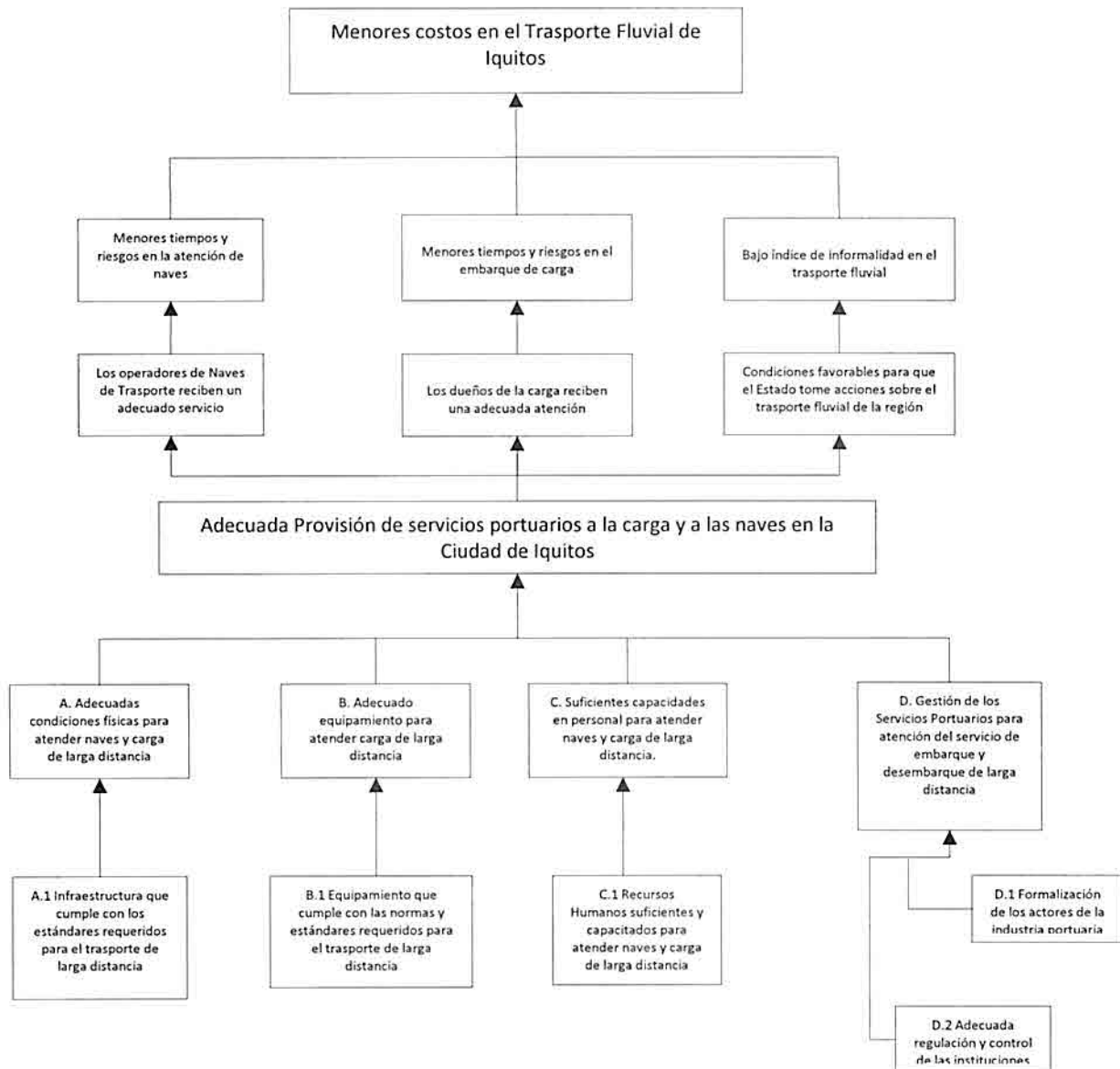
De acuerdo a lo planteado el objetivo del proyecto es: "Adecuada Provisión de Servicios Portuarios de Nave, Carga de Larga Distancia en la Ciudad de Iquitos".

Siendo el árbol de fines-medios y efectos el siguiente:


Eduardo M. Dominguez Choca
ECONOMISTA
C.E. N° 0007



Gráfico N° 1.3.1.1
Árbol de fines-medios



Fuente: Elaboración propia

Eduardo M. Don.
 ECONOMISTA
 C.E. N.º 0197



1.3.2 Objetivos Específicos o medios (de primer orden y fundamentales)

1.3.2.1 Adecuadas condiciones físicas para atender naves y carga de larga distancia

A.1 Infraestructura que cumple con los estándares requeridos para el transporte de larga distancia

La infraestructura de agua permitirá atender todo tipo de nave, rompiendo las limitaciones propias de prestar servicio en ribera y sin pavimentación. Este hecho facilitara que se atienda todo el año tanto la carga y las naves.

Esto es, contar con una infraestructura portuaria adecuada e integrada en todos sus servicios. El contar con facilidades flexibles y adecuadas a las necesidades.

Para tal efecto es necesario contar con una infraestructura que permita el acoderamiento de naves de forma segura y asimismo que permita que el trabajo portuario se realice eficientemente, manteniendo una condición de trabajo digno.

Lo planteado implica la construcción de un puerto con áreas de almacenamiento, operación, muelles de carga y pasajeros según las necesidades de los usuarios.

1.3.2.2 Adecuadas condiciones físicas para atender naves y carga de larga distancia

B.1 Equipamiento que cumple con las normas y estándares para el transporte de larga distancia

La idea es atender una serie de cargas en tiempo adecuados, de forma que las naves ni los camiones afronten costos adicionales por espera o los relacionados a ineficiencias.

Para tal efecto se contará con una infraestructura que permita el acoderamiento de naves de forma segura y asimismo que permita que el trabajo portuario se realice eficientemente, manteniendo una condición de trabajo digno.

Para lo planteado se debe equipar el puerto para atender la cargar y descargar, así como para el acarreo y manipulación.


Eduardo M. Delgado
ECONOMISTA
C.B. Mon. 9197



1.3.2.3 Suficiente capacidades en personal para atender naves y carga de larga distancia

C.1 Recursos Humanos suficientes y capacitados para atender naves y carga de larga distancia

Corresponde a la contratación y capacitación de personal a fin de cumplir con las normas relacionadas al sistema portuarios y las de seguridad.

1.3.2.4 Gestión de los Servicios Portuarios para atención del servicio de embarque y desembarque de larga distancia

D.1 Formalización de los actores de la industria portuaria

D.2 Adecuada regulación y control de las instituciones

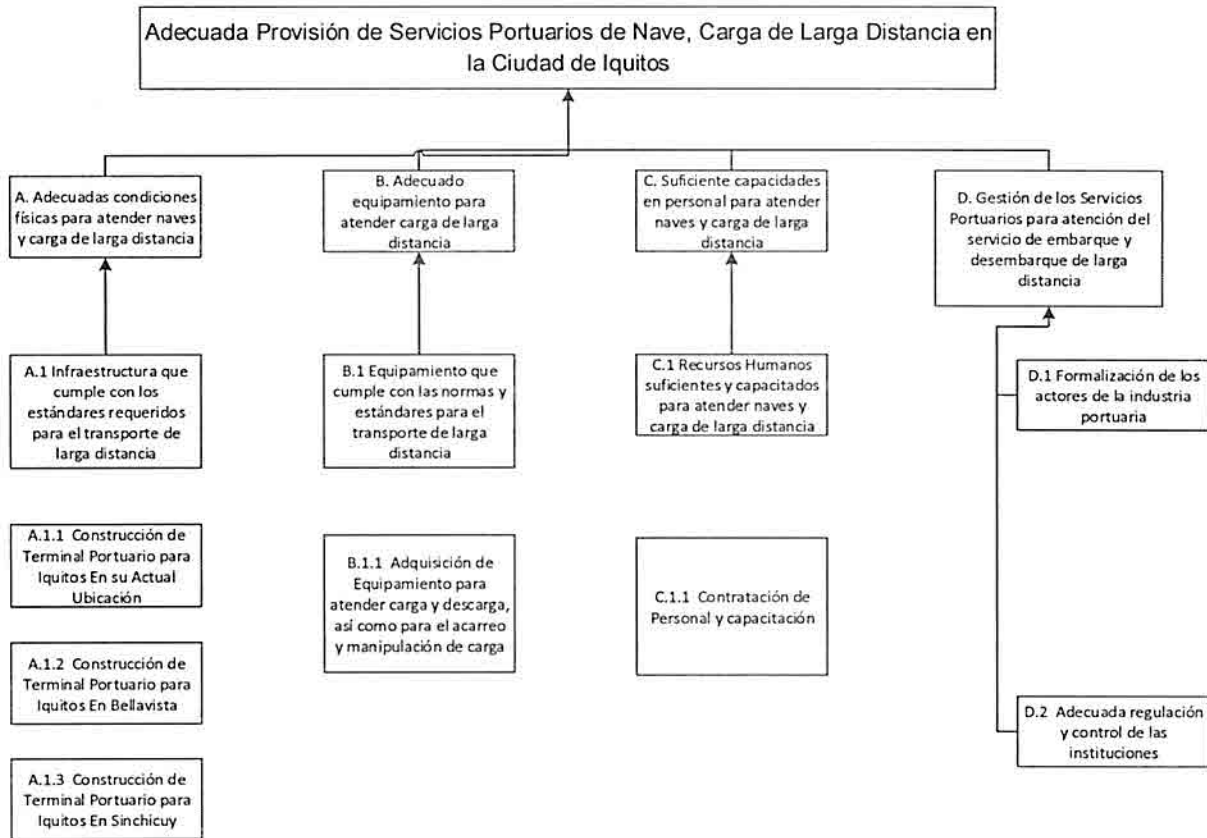
La gestión de la carga implica la implementación de todo un sistema organizacional de forma que la futura empresa pueda planificar el origen y destino de la carga, así como el administrar y manipular los equipos necesarios para atenderla.

Asimismo, implica el contar con normas y procedimientos de forma que se vaya formalizando y asimismo creando un mercado donde una empresa pueda afrontar las inversiones que implica el puerto.


Eduardo M. Durán
ECONOMISTA
C.E. N° 0123



Gráfico N° 1.3.1.2
Árbol de Medios y Acciones



El ítem D no tiene acciones porque son externa al proyecto y forma parte de la política sectorial que debe implementar la autoridad.

Eduardo M. Dominguez Checa
 ECONOMISTA
 C.E. No. 0987



1.3.3 Plantear las Alternativas de solución del problema

A. Opciones Técnicas de solución

Primero se ha identificado las acciones requeridas para cada medio, todas las acciones en general se complementan, salvo la relacionada a infraestructura por las opciones técnicas de ubicación solicitadas.

En relación a la acción E-1, se identifica que esta no está en el marco del presente proyecto por corresponder a un estudio de navegabilidad que se está desarrollando, en ese sentido se elimina de las acciones a implementar.

De esta forma se identifican las siguientes OPCIONES TÉCNICAS:

OP 1 : (Acciones: A.1.1, B.1.1,C.1.1, C.1.1)

- Construcción del Terminal Portuario en Iquitos, con áreas de almacenamiento, de operación, muelles de carga según las necesidades de los usuarios en su actual ubicación; Equipamiento del puerto para atender la cargar y descargar, así como para el acarreo y manipulación de la carga; Implementación de una estructura orgánica de la empresa operadora; Implementación de normas y procedimientos para estructurar el mercado portuario, contratación de personal y capacitación.

OP 2 : (Acciones: A.1.2, B.1.1,C.1.1, C.1.1)

- Construcción del Terminal Portuario en Bellavista, con áreas de almacenamiento, de operación, muelles de carga según las necesidades de los usuarios en su actual ubicación; Equipamiento del puerto para atender la cargar y descargar, así como para el acarreo y manipulación de la carga; Implementación de una estructura orgánica de la empresa operadora; Implementación de normas y procedimientos para estructurar el mercado portuario, contratación de personal y capacitación. Además de la implementación de una carretera de acceso entre la ubicación del terminal portuario y la carretera que irá de Iquitos hacia el estrecho.

OP 3 : (Acciones: A.1.3, B.1.1,C.1.1, C.1.1)

- Construcción del Terminal Portuario en Sinchicuy, con áreas de almacenamiento, de operación, muelles de carga según las necesidades de los usuarios en su actual ubicación; Equipamiento del puerto para atender la cargar y descargar, así como para el acarreo y manipulación de la carga; Implementación de una estructura orgánica de la empresa operadora; Implementación de normas y procedimientos para estructurar el mercado portuario, contratación de personal y capacitación. Además de la implementación de una carretera de acceso entre la ubicación del terminal portuario y la carretera que irá de Iquitos hacia el estrecho.


ECONOMISTA
C.E. Hca. 0184



II FORMULACIÓN

2.1 Horizonte de Evaluación

Para el caso del terminal de Iquitos, la vida útil se determina especialmente por el tiempo en que el cauce se mantendrá estable; todos los activos pueden ser razonablemente mantenidos o reemplazados, pero el río, a partir de cierto nivel, no puede utilizarse, porque los costos de dragado o rellenos podrían ser exorbitantes.

Se han propuesto localizaciones donde hay una alta probabilidad de que el cauce se mantenga estable al menos en los siguientes 10 años. En cuanto a la estabilidad debe distinguirse dos casos: por un lado, la alternativa Enapu, está ubicado en una cocha en el río Itaya, sometida principalmente a procesos de sedimentación; en contraste, las alternativas Bellavista y Sinchicuy, están en el cauce del Río Amazonas, donde, si bien pueden presentarse procesos de sedimentación, existen una serie de fuerzas y consideraciones adicionales que deben atenderse.

En cuanto al río Itaya, en los 35 años de registros fotográficos pueden notarse tres claros momentos: en un primer momento, antes del 1993 el río Amazonas discurría en dos brazos que se bifurcaban frente a Iquitos, desde entonces, la desembocadura del Itaya era ya un delta con zonas de baja profundidad. Sin embargo, en un segundo momento entre 1994 y 1998, es una época de grandes cambios porque los brazos del Amazonas convergen y generan una erosión tremenda en la desembocadura del Nanay. Durante esta época de grandes cambios, el cauce principal del Amazonas se erosiona y posiblemente profundiza de manera que se delimitan los límites actuales aproximados de la cocha del Itaya. El tercer momento se manifiesta con posterioridad a 1999, durante todo este tiempo la cocha ha ido consolidándose y gradualmente ganando sedimentos, lo que permite apreciar una pérdida relativa de tamaño. Es también en este último periodo en que se empieza a notar un estrechamiento en la nueva desembocadura del Itaya. Se presentan tres gráficos para ilustrar el fenómeno, sin embargo, es conveniente señalar que la cocha es bastante estable y que no es probable que se presenten grandes cambios en el cauce. Sin embargo, el mayor riesgo de la alternativa ese el estrechamiento de la desembocadura del Itaya o bien la aparición de una barra de sedimentos.


Eduardo M. Domínguez
ECONOMISTA
C.F. HON. 0187



Gráfico N° 2.1.1 "Primer Momento" Vista aérea de Iquitos antes de 1993



Se aprecia de que río Amazonas discurre en dos ramales; se ha identificado el río Itaya el azul y el delta que genera en el Amazonas en rojo.

Gráfico N° 2.1.2 "Segundo Momento" Vista aérea de Iquitos entre 1994 y 1998



Se aprecia de que río Amazonas ha unificado sus ramales en la zona amarilla; esto ha generado que en pocos años se erosione el cauce del río Nanay. En rojo, se aprecia que la zona del delta ha crecido.

EDUARDO M. DE
 ECONOMÍA
 C.E. MCA. 0107



Gráfico N° 2.1.3 "Tercer Momento" Vista aérea de Iquitos después de 1999



Se aprecia de que río Amazonas ha mantenido aproximadamente su cauce y que la cocha del Itaya se ha consolidado.

En las alternativas Bellavista y Sinchicuy, la estabilidad del cauce sí es un elemento importante a considerar, tanto por el cambio los fenómenos de erosión como de sedimentación de las riberas.

Como se ha desarrollado en los capítulos de Hidrología, se puede apreciar en el último periodo de tiempo (alrededor de 10 años) que el cauce del Amazonas es relativamente estable. En la zona donde se plantea la alternativa Bellavista, se aprecia una ligera erosión de la ribera: del registro fotográfico se evidencia una regresión de más de 100 metros en un periodo de 10 años. Este fenómeno se atribuye a la forma del río puesto que la corriente choca casi directamente sobre la zona en mención. Sin embargo, las magnitudes de erosión son suficientemente bajas para poder plantear una terminal que tenga una vida útil razonable haciendo los refuerzos a los taludes y planteando cotas de plataforma que garanticen la operación. Más aún, el terminal se ha ubicado al norte de la zona de mayor erosión, donde se espera que los procesos erosivos sean considerablemente menores. El siguiente gráfico explica este fenómeno.


 Edgardo M. Domínguez
 ECONOMISTA
 C.E. No. 0187



Grafico N° 2.1.4 "Estabilidad de Cauce en Bellavista"



En la gráfica, se aprecia el sentido del río Amazonas y se han identificado dos puntos A1 y A2, en rojo y verde. Los puntos A1 corresponden a la ribera en 2017 en época de creciente (situación muy semejante a la actual); los puntos A2, son mismos límites de la ribera en 2005, 12 años atrás. En los puntos en rojo, se ha presentado 90 metros de erosión en 12 años y en los puntos verdes 160 metros de erosión; en la zona de la alternativa, no se aprecian erosiones, porque está a más de 500 metros aguas abajo de la zona de erosión, pero podrían evidenciarse en el futuro.

En cuanto a Sinchicuy, las condiciones naturales son especialmente favorables, la zona ha sido utilizada como zona de controles desde hace más de 20 años y no se notan cambios considerables en la morfología del río en su entorno en este periodo. Más aún, la ribera de la margen izquierda es muy estable y evidencia árboles añejos que permiten considerar que ese suelo ha sido estable incluso un tiempo mayor.

Horizonte de vida del proyecto

Como se ha comentado en la Filosofía de diseño en el punto 10.3.8.2, la idea general está el terminal como empresa y no como ubicación geográfica. El horizonte de vida del proyecto es el tiempo en que la lógica, tecnología y demás elementos del proyecto sirven para satisfacer la necesidad o bien brindar el servicio requerido. Para este caso, se ha considerado un horizonte de proyecto de 20 años, con una ubicación estable al menos 10 años. En los primeros 10 años, se estima que el terminal podrá operar en cualquiera de las alternativas sin limitaciones serias por las condiciones naturales, esto por supuesto con un adecuado nivel de mantenimiento. En los siguientes 10 años, será necesario considerar si es prudente mantener la localización o evaluar la migración a otro lugar todos los elementos móviles, o bien continuar en la ubicación incrementando los niveles de mantenimiento. Para fines de evaluación se considerará el primer escenario, que los niveles de mantenimiento se incrementarán desde el undécimo año en adelante y hasta el final del horizonte del proyecto.

Eduardo M. Domínguez
 ECONOMISTA
 C.E. No. 9987



2.1.1 Periodo de Ejecución del Proyecto

El proyecto del terminal portuario de Iquitos se llevará a cabo en 3 etapas de vida, donde se abarcará desde estudios básicos de pre inversión, pasando por su construcción hasta la operación y mantenimiento del mismo. Los estudios de pre inversión comenzarán en el año 2019 y tendrán un periodo de un año, donde se sustentará las alternativas de solución que permitan la rentabilidad y sostenibilidad económica y social del proyecto en concordancia con los lineamientos de políticas públicas establecidas por el estado peruano. A partir del año 2020 hasta el 2024, se llevarán a cabo la construcción del proyecto, donde en el primer año se elaborará un expediente técnico y un estudio de impacto ambiental; en los subsiguientes años se convocará el concurso para la licitación de la construcción de las obras de tierra y río que comprenden el proyecto. Por último, se realizará una evaluación y certificación del proyecto antes de su puesta en marcha que será en el año 2024 fecha en donde iniciará sus operaciones.

El periodo de operación del proyecto es del año 2024 al año 2043, en los cuales se ha proyectado hacer el cambio de empaque de carga suelta, paletizada y contenedorizada a carga paletizada y contenedorizada únicamente. Dicha transición se explica detalladamente en el punto 10.3.8.3 en la parte referente a la demanda.

En cuanto a la carga se espera que el terminal pueda atender entre 1.5 y 2 millones de toneladas, pero es limitado en TEUs, siendo el máximo 10 mil. Si la carga se acercase a 2 millones o 10 mil TEUs, deberá ser necesario considerar una ampliación en el puerto dado que la capacidad de los almacenes no podrá atender dicho volumen de carga.

Para temas de evaluación eco-social es importante saber que los planteamientos de diseño deben ser supervisados en un lapso de tiempo de 10 años, ya que es necesario saber si los cambios de empaque se están realizando en los tiempos estimados y así saber la cantidad de carga que está siendo atendida, de no ser así, deberán adoptarse diversas medidas o políticas para poder aprovechar las inmediaciones del terminal portuario, es conocido que dichas gestiones estarán a cargo del personal administrativo y/o de las autoridades correspondientes encargados del terminal.

2.1.2 Vida Útil de los Activos Principales

Los principales activos a considerar son el equipamiento y la infraestructura del terminal. En cuanto al equipamiento, la faja transportadora tiene una vida útil óptima de 10 años, luego de los cuales, debe de evaluarse su mantenimiento o reemplazarse y para los equipos menores utilizados en el patio y almacén tienen un tiempo de vida útil de 10 años dentro de los cuales deben tener un mantenimiento constante para mantener dichos equipos operativos de forma eficiente.

La infraestructura tiene un tiempo de vida superior a los 20 años, pero para términos de este proyecto, se considerarán solo 20 años, ya que es el tiempo de vida del proyecto, cabe recalcar que el mantenimiento realizado a dicha infraestructura es menor por lo que no se considera como algo considerable hasta después de los 20 años de vida de la infraestructura. Los tiempos de vida útil y los costos asociados a los activos del proyecto se explican de mejor manera en el punto 10.3.8.5.


 Eduardo M. Dorado
 ECONOMISTA
 C.E. Nos. 9197



2.1.3 Obsolescencia Tecnológica Esperada

La vigencia de una tecnología tiene que ver con una serie de factores de los usuarios de esta: para el movimiento de carga son los usuarios de la carga, los que en última instancia condicionan el tipo de servicio que requieren y el nivel tecnológico con que se brinda el servicio. En la actualidad la tecnología predominante para el cambio de modo es la estiba manual con escasa asistencia de equipamiento, esta situación tiene bajos costos de operación y permite el movimiento de pequeños actores de sus propias cargas, ambos beneficios muy apreciados por los usuarios.

Sin embargo, cada vez más, los volúmenes grandes de carga son atendidos por las empresas, que si bien se benefician por sus bajos costos, también se ven perjudicadas por la informalidad y el bajo rendimiento de las operaciones. En general el mover la carga en bultos no apilables y heterogéneos es una realidad barata que es cada vez menos deseada; la lógica de incluir paletas y contenedores se empieza a hacer cada vez más frecuente a pesar de la carencia de servicios para atenderlos y los altos costos que conlleva. Sin desmedro de lo anterior, será necesario atender inicialmente carga suelta a fin de atender una parte considerable del mercado.

En término de años, se espera que, entre el cierre de la preinversión y el inicio de operaciones, transcurran poco más de 4 años (2019 a 2023), en los que el grupo de la carga sea atendida por estibadores. Entre el inicio de operaciones y los primeros 10 años (fases I y II) se espera que el manejo de carga suelta disminuya gradualmente. Hoy por hoy, cerca del 80% de la carga total que llega a Iquitos de larga distancia es en sacos o bultos apilables, por lo que en los siguientes años, se espera que este volumen llegue a cerca de 100%. En consecuencia, la primera obsolescencia será el cierre del sistema de atención de carga suelta y el retiro de la faja, proyectado a 2033. La segunda obsolescencia esperada es la de los equipos de menor capacidad (montacargas de 1 toneladas) que representan la mayor parte de los montacargas. Para esto, sin embargo, debe esperarse la disminución de la carga suelta para el 2033 y desarrollar las capacidades locales, porque los equipos de mayor capacidad, requieren a su vez mayor cantidad de gente en patio para asistencia y control.

Finalmente mencionar, que según los resultados de las encuestas, hasta el 60% de los usuarios consideran usar contenedores para su carga en 10 años del inicio del proyecto. Aunque este dato es muy alentador y proyecta la obsolescencia de las paletas (o su tremenda pérdida de participación), lo cierto es que los usuarios actuales tienen poca experiencia en el manejo de contenedores, lo que genera que no conozcan los costos que generan. En general, las cargas que tienen un valor menor a los 1200 dólares por tonelada no pueden llevarse en contenedores porque resulta antieconómico pagar un empaque tan caro. Hasta que el nivel de ingresos de


Eduardo M. Domínguez Checa
ECONOMISTA
C.E. No. 00007



la población de Iquitos no desarrolle para que puedan consumir gran cantidad de artículos de alto valor o bien los costos asociados a los contenedores no disminuyan muy considerablemente, no será posible pensar que los contenedores tengan una participación de mercado tan alta.

2.1.4 Incertidumbre en el Tiempo de Demanda

En el análisis de riesgo y sensibilidad se incorporarán este tema, a pesar de ello esta variable será incorporada estableciendo gatillos disparadores de las etapas más relacionado al cumplimiento de una meta y no al inicio de un plazo. Ello permitirá establecer si las condiciones realmente sedan para el inicio de cada etapa.

Sin desmedro de lo anterior, existe una cierta incertidumbre en el tiempo en que la demanda se transformará de suelta a alguno de los sistemas de unitización. Como se ha mencionado en el punto anterior, existe un gran entusiasmo por los contenedores, que son entendidos como el sistema moderno de transporte de carga. Sin embargo las dinámicas del mercado son mucho más complejas que sólo modernidad: los contenedores han aparecido como respuesta a cargas cada vez más valiosas que los pueden pagar. En el área de influencia del terminal, existe muy limitada exportación o salida de mercancías, mientras que la importación o ingreso de mercancías esta dominada por artículos de primera necesidad y de bajo valor comercial.

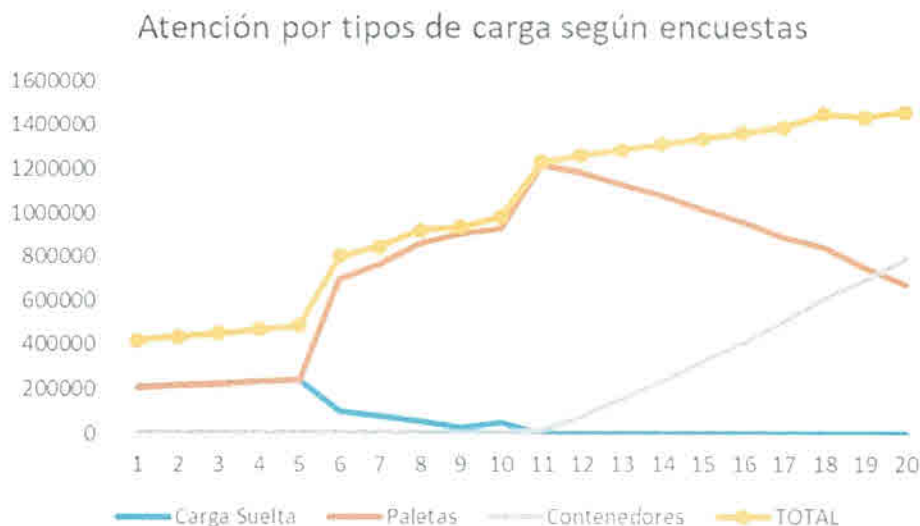
En vista de esto, se han programado fases en las que se atiende privilegiadamente cada tipo de carga, tratando de facilitar una transición de la carga suelta a paletizada, sin embargo al no haber experiencia de estas transiciones en Perú, es muy difícil predecir si este proceso se llevará a cabo en los plazos propuestos. Por otro lado, plantear un terminal a partir de los resultados de una encuesta sobre un futuro probable, no resulta la manera más razonable de optimizar las inversiones.

Según los resultados de las encuestas y las proyecciones de la demanda, el comportamiento de la carga debería ser aproximadamente el siguiente para los 20 años del proyecto:


 Eduardo M. Domínguez
 ECONOMISTA
 C.E. N° 0197



Gráfico 2.1.5 Atención de diferentes tipos de carga a lo largo del horizonte del proyecto según resultados de encuestas



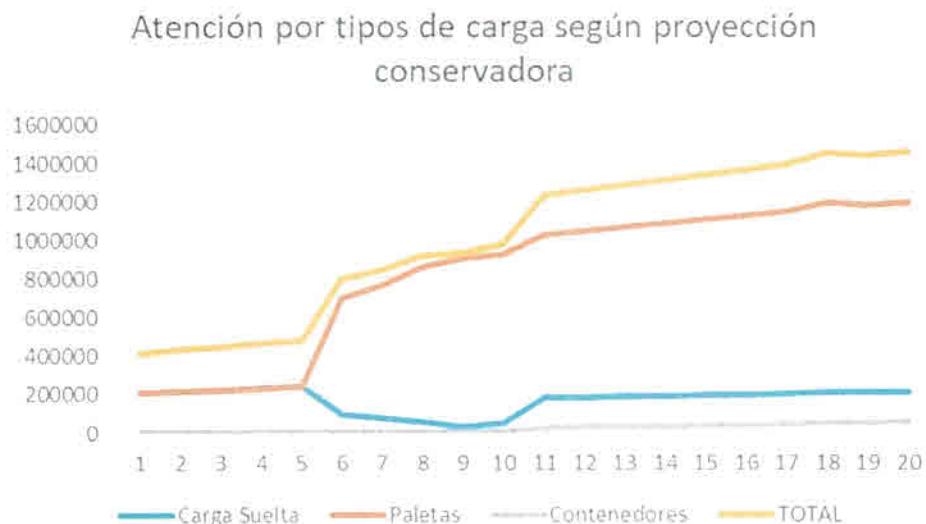
Se aprecia claramente dos puntos de inflexión que tienen que ver con la implementación de las fases: en el año 5, con el cierre de los terminales informales, se espera también una tremenda expansión de la carga total atendida. Asimismo, alrededor del año 10, se espera una segunda expansión con el incremento de la atención de carga en contenedores. Sin embargo, esta segunda expansión significa también que la carga suelta desaparece (no tendría que ser igual que cero, pero sí disminuir a valores muy pequeños o eliminarse en larga distancia), este es un panorama desable, pero no necesariamente compatible con la idiosincracia local.

En la práctica, es más probable considerar que la transición a contenedores sea mucho más lenta: se han considerado tasas de 10% de cambio anual, como un valor optimista razonable, pues permite duplicar la carga total atendida de contenedores en 8 años y que es también compatible con los desarrollos de atención de contenedores que se han apreciado en otros terminales en Perú. Con estas nuevas consideraciones la carga sería la siguiente.


 Eduardo M. Domínguez Checa
 ECONOMISTA
 C.E. Nos. 0987



Gráfico 2.1.6 Atención de diferentes tipos de carga a lo largo del horizonte del proyecto según proyección conservadora



Se aprecia claramente que la curva amarilla, es decir el total, es exactamente el mismo que en la proyección anterior, en este sentido, se considera que la proyección total de carga es la mejor que se ha podido desarrollar y no existe mayor incertidumbre al respecto. Lo que también se aprecia, es que la carga suelta, primero se contráe a partir de los cambios en el año 5, para luego recuperarse gradualmente hasta llegar a tener una participación pequeña (del orden del 15%). Se ha considerado que este valor, cercano al porcentaje de elementos no apilables, que se recogió en la encuesta, será difícil de desaparecer: existen una serie de cargas sobre todo de naturaleza agrícola, que no pueden ser apilados, básicamente porque no tienen el valor suficiente para proponer un sistema de embalaje que permita unitizarlos a costos razonables. Del lado de los contenedores, se espera un crecimiento sostenido y acelerado, que empieza en 24 mil toneladas en el año 11 para tenerminar en 60 mil toneladas al año 20. Sin embargo, también es razonable considerar que en cuanto a la participación total de los contenedores sobre el terminal, signifique menos del 5% y corresponda probablemente al 5% de cargas más valiosas. Del lado de las paletas, el crecimiento se manteniente casi constante, absorbiendo la mayor participación del total y permitiendo la modernización, la evolución de la estiba y la mejora de las condiciones para personas y carga en Iquitos.

En balance, si bien existe este conjunto de incertidumbres presentadas, lo cierto es que habrá que dotar al operador de cierta libertad para ajustar precios y preferencias para favorecer la transformación de la industria.


Fernando M. Dominguez Chaca
 ECONOMISTA
 C. B. N.º 0487



2.2. Estudio de Mercado del Servicio Público

2.2.1 Análisis de la demanda

2.2.1.1 Demanda Global actual

A Situación Actual

A.1 Naves

El movimiento de naves registrado por la APN durante el 2017 fue de 1565, presentando un crecimiento anual promedio de 5.8% entre el 2011 y 2017. Las naves consideradas en el análisis han sido aquellas que transportan carga (barcaza, chatas, naves exclusivas de carga, naves mixtas y los empujadores fluviales) de larga distancia (Pucallpa-Iquitos, Yurimaguas-Iquitos, Frontera-Iquitos y viceversa).

Cuadro N° 2.2.1: Movimiento de Naves 2011 - 2017

Viajes	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Tasa de Crecimiento Anual
Arribo	547	651	764	704	797	840	772	5.91%
Zarpe	567	676	757	729	843	857	793	5.75%
Total	1114	1327	1521	1433	1640	1697	1565	5.83%
Naves								
Arribo	215	264	294	255	245	239	227	0.91%
Zarpe	211	282	272	284	277	258	235	1.81%
Total	221	257	264	253	253	231	201	-1.57%
Recorridos								
Arribo	2.5	2.5	2.6	2.8	3.3	3.5	3.4	4.96%
Zarpe	2.7	2.4	2.8	2.6	3.0	3.3	3.4	3.87%
Total	5.0	5.2	5.8	5.7	6.5	7.3	7.8	7.52%

Fuente: APN – Redenaves

Fuente: DGTA

Procesamiento: Consorcio estudios TPI – Trabajo de Gabinete

MANUEL ECHANDIA
 INGENIERO CONSULTISTA
 Reg. GIP N° 56397

Como se observa del cuadro el parque naviero ha mostrado un crecimiento promedio anual de 0.91% y 1.81% para las naves que arriban y zarpan, respectivamente; mientras la tasa de crecimiento promedio anual para el total de naves entre el 2011 y 2017 es negativa (1.57%). Con lo cual el número de recorridos promedios al año por nave se ha incrementado a una tasa promedio anual de 7.52%, pasando de 5 a 8 viajes promedio por nave del 2011 al 2017, este incremento de recorridos se da en un contexto poco eficiente del transporte fluvial de carga en Iquitos, con lo cual este indicador sería mejorado dado que los tiempos muertos en el embarque y desembarque se reducirían con el proyecto.

SAUL S. ASCARRUZ SALAZAR
 CONSULTOR DE PROYECTOS
 CEL 2095

Eduardo M. Domínguez Checa
 ECONOMISTA
 C.E. No. 0187



A.2 Carga

En relación con la carga que moviliza en los terminales portuarios, se ha tenido acceso a información puntual remitida por la DGTA y la APN, este último obtenido del Sistema de Recepción y Despacho Electrónico de Naves (Redenaves). La presencia de datos anómalos en el registro de cantidades de carga y tipo de naves obligo a que se corrija en base a criterios que se describen a continuación:

1. Para la Carga:
 - a) Considerando que una barcaza o nave en época de creciente puede llegar a transportar hasta 3000 toneladas, aquellos datos hallados superiores a dicho valor fueron divididos entre 10, 100 o 1000, teniendo en consideración el histórico de carga movida para esa nave, el tipo de nave y su arqueo bruto.
 - b) La carga relacionada a combustibles no se considera, lo anterior debido a que el proyecto no contempla dentro de los servicios el cargue o descargue de combustible en dicho muelle.
 - c) La carga relacionada a material agregado de construcción (piedra chancada y arena) tampoco es considerada en el registro del movimiento de carga, el motivo es que el proyecto no contempla dar servicio a dicho tipo de carga.
2. Para las naves:
 - a) Dado el desorganizado registro de información en Redenaves se consideró como naves de carga a las barcasas, chatas, naves exclusivas de carga, mixtas (carga y pasajeros) y a los empujadores fluviales, este último grupo si bien no debería llevar carga, sino al contrario empujar una barcaza con carga es registrada en Redenaves como embarcación con carga y debido a su alta participación ha sido considerada.
 - b) Para el caso de embarcaciones catalogadas como exclusivas de pasajeros, se encontró anomalía dado que registraban cantidades superiores a las que una embarcación exclusiva de pasajeros pudiera llevar por lo cual se fue renombrando en función al nombre de las embarcaciones verificables.

De lo descrito anteriormente y los datos obtenidos de la DGTA y Redenaves se han podido encontrar diferencias marcadas entre las dos bases de datos. Por otro lado, al contrastar información para carga procedente de Pucallpa y Yurimaguas con destino Iquitos y la registrada al arribo en Iquitos se evidencia también diferencias.

Los resultados se observan en el cuadro siguientes:


 MANUEL ECHANANDÍA BORDENO
 INGENIERO ECONOMISTA
 Reg. C.P. N° 50387


 Econ. SAUL S. ASCARRUZ SALAZAR
 CONSULTOR DE PROYECTOS
 CEL 2095


 Eduardo M. Domínguez Checa
 ECONOMISTA
 C.E. Hca. 0101



**Cuadro N° 2.2.2: Flujo de Carga en los Embarcaderos de la Ciudad de Iquitos
(En TM)**

CARGA	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Datos según DGTA (sin petróleo y derivados)											
Embarcada (SALE DE IQUITOS)	201,098	190,423	657,488	726,812	622,647	610,900	327,968	607,924	646,964		
Desembarcada (LLEGA A IQUITOS)	217,894	182,931	495,819	730,454	998,264	765,655	556,842	306,253	106,300		
Total	418,992	373,354	1,153,308	1,457,266	1,620,911	1,376,555	884,810	914,177	753,264		
Datos según APN-REDENAVES con todos los datos											
Embarcada (SALE DE IQUITOS)					1,050	0	69	3,441,549	848,133	425,187.16	584,203.61
Desembarcada (LLEGA A IQUITOS)					612	589	1,445	641,267	1,865,898	1,022,834.51	1,002,825.40
Total					1,662	589	1,514	4,082,816	2,714,031	1,448,022	1,587,029
Datos según APN-REDENAVES sin datos anómalos											
Embarcada (SALE DE IQUITOS)					1,050	0	69	236,601	439,461	305,360	406,752
Desembarcada (LLEGA A IQUITOS)					612	589	1,292	472,166	853,381	828,921	822,212
Total					1,662	589	1,361	708,767	1,292,842	1,134,281	1,228,963
Datos según APN-REDENAVES Yurimaguas (A)											
Embarcada (SALE DE IQUITOS)					0	801	34,556	57,243	25,906	25,117	27,544
Desembarcada (LLEGA A IQUITOS)					0	0	190,947	242,642	142,130	159,630	164,161
Total					0	801	225,503	299,885	168,036	184,747	191,705
Datos según APN-REDENAVES Pucallpa (B)											
Embarcada (SALE DE IQUITOS)					0	25	27	16,658	15,135	96,841	99,483
Desembarcada (LLEGA A IQUITOS)					0	0	0	165,405	405,059	392,260	447,710
Total					0	25	27	182,064	420,194	489,101	547,193
Datos según Yurimaguas más Pucallpa (A+B)											
Embarcada (SALE DE IQUITOS)					0	826	34,583	73,901	41,041	121,958	127,027
Desembarcada (LLEGA A IQUITOS)					0	0	190,947	408,047	547,189	551,890	611,871
Total					0	826	225,531	481,949	588,230	673,848	738,898

*Considera todo el movimiento de carga que arribo y zarpo en Iquitos (no solo a los transportados en chatas+barcasas+carga+mixtas+Empujador fluvial).
Fuente: DGTA y APN (Redenaves)

MANUEL ECHAZA
INGENIERO ECONOMISTA
Reg. CIPN 63397

Del cuadro se evidencia anomalías en los datos registrados por la DGTA para los años 2014 y 2015, dado que sin considerar al petróleo y derivados la proporción de carga que llega a Iquitos respecto de la que sale solo representa el 50% y 16%, respectivamente; lo anterior dado que Iquitos es una región con muy reducida producción agropecuaria o manufacturera si no se considera la extractiva y sabiendo que la producción de petróleo y madera en los últimos años han caído. Y para los datos registrados en Redenaves se ve coherencia de recolección solo a partir del 2013 en adelante. Se ha cruzado información con la registrada por la APN-Redenaves Yurimaguas y Pucallpa (últimas tres filas del cuadro anterior) con lo cual se evidencia distanciamiento de los valores registrados en Iquitos; sin embargo, la anomalía de datos tanto en Pucallpa como Yurimaguas ha sido reducida, con lo que se prevé que es un registro más confiable, considerando dichos valores con los que se trabajara.

Un indicador relevante, es conocer la proporción de la carga embarcada respecto de la desembarcada, el cual para Iquitos debería ser menor a 1 dado que la región es básicamente receptora. Se indica que dicho valor promedio es de 159.6% para la DGTA, y según datos de la APN, se presentan dos casos, para los datos registrados

en Iquitos con datos anómalos corregidos el promedio es de 71.9% mientras que para lo registrado en Yurimaguas más Pucallpa es de 14.6%, siendo más coherente los datos consignados por la APN Yurimaguas y Pucallpa.

Cuadro N° 2.2.3: Proporción de Carga de Embarque respecto de la de Desembarque 2007– 20117

CARGA	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Promedio
Datos según DGTA	92.3%	104.1%	132.6%	99.5%	62.4%	79.8%	58.9%	198.5%	608.6%			159.6%
Datos según APN- Redenaves sin datos anómalos					171.5%		5.3%	50.1%	51.5%	36.8%	49.5%	71.9%
Datos según APN- Redenaves Yurimaguas+Pucallpa							18.1%	18.1%	7.5%	22.1%	20.8%	14.6%

Fuente: La Consultora

A.3 Pasajero

Los embarcaderos que se ubican en la ciudad de Iquitos también permiten el tránsito de personas entre las poblaciones que se conectan vía fluvial desde y hacia la ciudad de Iquitos, según estos resultados al 2017 el total de personas movilizadas es de 274,217 implicando un crecimiento anual de 3.56% al año, respecto al 2011. Es conveniente precisar que este dato ha sido obtenido del Sistema de Recepción y Despacho Electrónico de Naves APN (Redenaves).

Cuadro N° 2.2.4: Flujo de Personas Movilizadas por los Embarcaderos De la Ciudad de Iquitos

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Tasa de Crecimiento Anual
Embarcada	125,076	182,003	172,498	155,309	146,993	143,224	144,077	2.39%
Desembarcada	97,254	150,449	140,429	132,709	128,782	119,525	130,140	4.97%
Total	222,330	332,452	312,927	288,018	275,775	262,749	274,217	3.56%

Fuente: Base de Datos -APN

Estas estadísticas no hacen más que relevar la importancia de implementar un sistema para el embarque y desembarque de personas adecuado, de forma que el turismo formal pueda incrementarse y se brinde un servicio de calidad al usuario.


 Econ. SAÚL S. ASCARRUZ SALAZAR
 CONSULTOR DE PROYECTOS
 CEL 2095


 Eduardo M. ...
 ECONOMISTA
 C.E. N° 0187




 MANUEL ECHARRI
 INGENIERO ECONOMISTA
 Reg. CIP N° 68387

Cuadro N° 2.2.5: Flujo de Personas Movilizadas por viaje en la Iquitos

N° Pasajeros		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Promedio por Nave
ZARPE	MÁXIMO	293	308	286	303	335	270	296	299
	PROMEDIO	66	57	53	55	56	56	64	58
ARRIBO	MÁXIMO	308	318	276	646	335	297	320	357
	PROMEDIO	54	51	47	51	51	48	59	52

El flujo de personas presentado es importante, reflejando la importancia del transporte fluvial para los ámbitos de la selva. Si consideramos un bus de 40 personas, dicho volumen representa 6855 buses, que en promedio para el año representarías 9.5 entradas y salidas de buses al día.

El promedio de pasajeros por nave a la hora de zarpar es de 58 y 52 en el arribo, el máximo número promedio de pasajeros por viaje es de 299 en el zarpe y 357 en el arribo.

2.2.1.2 Demanda actual en ENAPU

A Situación Actual

Actualmente el puerto de ENAPU es el único puerto formal en la ciudad de Iquitos con características en infraestructura (rio, zona de respaldo) y procesos para la carga y naves (seguridad, maniobra, registro, etc.) que cumple con cierto estándar de calidad para el servicio a la carga y nave; sin embargo, a pesar de tener la ventaja de ser el único puerto formal presenta deficiencias tanto tecnológicas (mala operatividad de grúas, tractores para acarreo, antigüedad de equipos, etc.) como en infraestructura (pontones desgastados, un puente inoperativo, patio de maniobras en mal estado, depósitos en malas condiciones, etc.) lo que trae como consecuencia un mal servicio al usuario del puerto (consignatarios de carga y dueños de las naves).

A pesar de lo descrito anteriormente el puerto de ENAPU presenta una actividad de atención a carga y registro del mismo de manera más detallada y precisa para el movimiento de exportación importación y cabotaje de descarga/carga. A continuación, se muestra el movimiento de carga en ENAPU para los últimos diez años.

A.1 Carga

La presentación de carga movida con mayor participación y continuidad en el tiempo es la carga general (Piezas sueltas y Embaladas), tipo de carga dominante en la logística fluvial de Loreto y el país. Para el 2017 se movió 389,244 TM lo que representa el 99.7% de participación sobre el total de carga movida, la tasa de crecimiento promedio anual entre el 2008 y 2017.fue de del 5.4%.

Cuadro N° 2.2.6: Tráfico de Carga, Periodo 2008 – 2017 (En TM)

Operación	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Total Tráfico de Carga	244,835	157,301	196,274	351,583	414,239	413,325	425,874	410,273	374,431	389,244
Piezas Sueltas, Embaladas	242,690	155,674	194,096	347,490	413,334	412,251	424,080	407,493	372,275	387,957
Carga Rodante	984	1,419	740	1,539	738	1,066	1,796	2,756	2,151	1,280
Granel Sólido	-	-	1,300	68	146	-	-	-	-	7
Granel Líquido	-	207	138	-	21	-	-	25	-	-
Contenedores	1,161	1	-	2,486	-	-	-	-	-	-

Fuente: Trabajo de Campo – ENAPU

La carga rodante (vehículos motorizados para el transporte de personas o actividades productivas) es el segundo tipo de carga con mayor participación y continuidad de movimiento por el puerto de Enapu; sin embargo, esta tasa de participación sobre el total de carga movida es aún muy reducida, llegando a representar para el 2017 solo el 0.3% respecto del total y con una tasa de crecimiento promedio anual de 3% entre el 2008 y 2017.

El movimiento de carga granel sólido, granel líquido y Contenedores es muy reducido y poco continuo en el puerto de Enapu; lo cual se debería a la ausencia de infraestructura para el movimiento de las primeras dos presentaciones, fajas y mangas, para la carga y descarga de productos con estas características; en el caso de los contenedores se debería al poco flujo de carga contenerizada y carencia de maquinaria en buen estado para la maniobra de los mismos.

2.2.1.3 Demanda proyectada

Aspectos teóricos

En la formulación de modelos, nos hemos ayudado de la econometría para hallar los modelos de regresión que nos permitan realizar la proyección.

Los Modelos de Regresión estudian la relación estocástica cuantitativa entre una variable de interés y un conjunto de variables explicativas. Estos modelos son muy utilizados y su estudio conforma un área de investigación clásica dentro de la disciplina de la Estadística desde hace muchos años.

Cuando se estudia la relación entre una variable de interés, variable respuesta o variable dependiente (Y) y un conjunto de variables regresoras (explicativas, independientes) (X_1, X_2, \dots, X_k), puede darse las siguientes situaciones:

Existe una relación funcional entre ellas, en el sentido de que el conocimiento de las variables regresoras determina completamente el valor que toma la variable respuesta, es decir existe una relación funcional entre ellas, en el sentido de que el conocimiento

MANUEL ECHIZABALDO
 INGENIERO ECONOMISTA
 Reg. CIP N° 58397

Econ. SAUL S. ASCARRUZ GALAZAR
 CONSULTOR DE PROYECTOS
 C.E.L. 2008

Eduardo M. Domínguez
 ECONOMISTA
 C.E. Hcb. 0107



de las variables regresoras determina completamente el valor que toma la variable respuesta, esto es:

$$Y = m(X_1, X_2, \dots, X_k) + \varepsilon$$

Se puede estimar y predecir el valor de la variable respuesta de un individuo del que se conocen los valores de las variables regresoras. Esto es, de un individuo t se sabe que $X_1 = x_{1,t} \dots X_k = x_{k,t}$, entonces se puede predecir el valor de Y_t y calcular un intervalo de predicción del mismo.

Lo más recomendable en labores de previsión es contar con una serie amplia de datos, que permita identificar el patrón de comportamiento de la variable en estudio.

Bajo el supuesto que las condiciones económicas son las mismas, la predicción de la variable en estudio la denominaremos previsión en un escenario neutro; asimismo, para un escenario pesimista le quitaremos al valor predicho la desviación estándar del modelo, mientras que, si el escenario es optimista se le agregará la desviación estándar del modelo, expresado de otra forma será serie \pm desviación estándar.

En la etapa de validación analizaremos el coeficiente de correlación R^2 , error cuadrático del modelo, los problemas comunes como la multicolinealidad, autocorrelación y heterocedasticidad.

Previsión

El software utilizado para las proyecciones fue el Econometric E'Views. Las variables en estudio son aquellas relacionadas al tráfico de carga como zarpe y arribo en cabotaje que son las que principalmente se efectúan en el Puerto de Iquitos y que han sido presentados en la sección C (Carga Según Tipo de Productos) del presente capítulo.

La información histórica para las diferentes variables comprende el periodo 2013-2017, lo que resulta un total de cinco observaciones. La limitación en la disponibilidad de información de las variables en estudio ha originado que para algunas de ellas no se haya podido encontrar un modelo adecuado debido principalmente a la escasez de observaciones y a la alta dispersión que presentan los datos, en algunas de ellas se logra hacer un modelo, pero las tasas de crecimiento son negativas.

Considerando que el crecimiento económico de un país o una ciudad esta medida por la evolución del Producto Bruto Interno, se ha aplicado regresiones a las variables de estudio con el Producto Bruto Interno del departamento y el Valor Agregado Bruto por actividad económica, seleccionado aquel modelo cuyo coeficiente de regresión sea el más alto y el error cuadrático medio sea el más pequeño. En el caso que la variable en


MANUEL ECHAZOLA PACHECO
INGENIERO ECONOMISTA
Reg. CIP N° 50397


Econ. SAUL S. ASCÁRRUZ SALAZAR
CONSULTOR DE PROYECTOS
CEL. 2093


Eduardo M. Domínguez Cereza
ECONOMISTA
C.E. Hcc. 0101



estudio, no sea explicada por las variables mencionadas anteriormente, se optará por hacer una regresión con la variable tiempo ($T=1, 2, 3, \dots, n$)¹

Metodología

La metodología utilizada para la estimación de los modelos ha sido a través del método de los mínimos cuadrados ordinarios (MCO), en tanto que para la etapa de validación se ha realizado las pruebas de autoregresión, multicolinealidad y heterocedasticidad.

Aplicación para las Proyecciones de la Demanda en Iquitos

Dado que se cuenta con un registro confiable para el tráfico de carga movido por el puerto de Enapu, en función al tipo de operación (exportación, importación Cabotaje descarga/carga) y el tipo de producto, se utilizará estos datos para proyectar la demanda. Una vez realizado ello, y en base a la participación de carga movida por Enapu respecto de lo registrado en Yurimaguas y Pucallpa como carga con destino Iquitos se procederá a calcular la demanda total.

El siguiente análisis es el que se realiza de las cargas que transitan en Iquitos, en arribo de cabotaje y la carga importada. Para lo cual se aplicará los aspectos teóricos, las previsiones y metodologías descritas.

Las cargas a considerar serán los productos de consumo masivo, los materiales de construcción, las cervezas y botellas vacías y otros, que está conformada por el resto de mercadería.

Cabe precisar que, para el caso de la madera exportada y embarcada de cabotaje, presenta una serie con tendencia negativa, con lo cual no puede proyectarse una demanda.

¹ Formalmente una serie de tiempo X se define por los valores X_1, X_2, \dots, X_n que toma en los momentos t_1, t_2, \dots, t_n respectivamente. Así X es una función de t y puede simbolizarse por X_t .

Un modelo clásico para una serie de tiempo, supone que una serie $x(1), \dots, x(n)$ puede ser expresada como suma o producto de tres componentes: tendencia, estacionalidad y un término de error aleatorio. Existen tres modelos de series de tiempos, que generalmente se aceptan como buenas aproximaciones a las verdaderas relaciones, entre los componentes de los datos observados. Estos son:

1. Aditivo: $X(t) = T(t) + E(t) + A(t)$.
2. Multiplicativo: $X(t) = T(t) \cdot E(t) \cdot A(t)$
3. Mixto: $X(t) = T(t) \cdot E(t) + A(t)$

Donde:

$X(t)$	Serie observada en instante t
$T(t)$	componente de tendencia
$E(t)$	componente estacional
$A(t)$	componente aleatoria (accidental)

En el desarrollo del presente trabajo se considera que la estacionalidad no está presente en las series de estudio debido a que son de frecuencia anual; suponiendo que el modelo aditivo es adecuado, la expresión de ecuación será:

$$X(t) = T(t) + A(t), \text{ donde } A(t) \text{ es ruido blanco.}$$

Para resolver esta función se puede ajustar como un polinomio, una exponencial u otra función suave de t , donde t puede tomar valores correlativos $f= 1, 2, 3, \dots, k$

MANUEL E. AGUIRRE
 INGENIERO EN ECONOMÍA
 Reg. C.P. N° 58397

A Demanda Projectada Enapu - Iquitos

a) Productos de Consumo Masivo

Los productos de consumo masivo engloban a los productos procesados, por ello se va a regresionar con el PBI comercial, la población y el ingreso promedio mensual.

Se está sumando los productos de consumo masivo de Importación y cabotaje descarga. En lo referente a Alimento de Importación, para analizar su comportamiento, se han sumado los que tienen datos más completos, como el arroz, azúcar, aceite vegetal y comestible; esta serie sigue una tendencia ligeramente negativa, la suma con la de Cabotaje Descarga, presenta en cambio una tendencia positiva.

**Cuadro N° 2.2.7: Tráfico histórico de carga de Importación y Cabotaje
 Desembarque (En TM)**

Producto	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Productos de consumo masivo	17,535	9,072	12,456	46,068	95,622	89,142	104,169	113,223	104,313	109,975

Fuente: Elaboración Propia

Regresión 1.

Ecuación:

$$\text{ALIMENTOS} = 1356870.82804 - 1.93287392108 * \text{POBLACION} + 166.202000705 * \text{ING_PROM} + 0.0274431068158 * \text{PBI_COMERC} + 2.01919627266 * \text{PBI_REST}$$

Regresión 2.

Ecuación:

$$\text{ALIMENTOS} = -0.228754478846 * \text{POBLACION} + 1.28459360324 * \text{PBI_REST}$$

Las dos primeras ecuaciones se descartan; la primera dada la poca significancia de las variables explicativas y la segunda por la contradicción que muestra el modelo, al relacionar inversamente el número de población con el consumo de productos de consumo masivo (alimentos).

Regresión 3.

Ecuación:

$$\text{ALIMENTOS} = -1125995.92769 + 1.18320923696 * \text{POBLACION}$$

El modelo seleccionado para la proyección de la demanda es el tercero, que depende únicamente de la población como variable explicativa y una constante asociada al modelo.

MANUEL ECHIBARRENO
 INGENIERO ECONOMISTA
 Reg. CP N° 52397

b) Materiales de Construcción

El cemento y los artículos de ferretería son alguno de los productos que se importa a Iquitos y que también llega a éste puerto por Cabotaje-Descarga. La carga importada presenta una tendencia negativa y una distribución anual, muy dispersa. En cuanto a Cabotaje Descarga, su comportamiento presenta una menor dispersión y es creciente.

Importación + Cabotaje descarga: A fin de buscar una mejor explicación al comportamiento de ambas, se han sumado sus volúmenes anuales en el entendido, de que la producción de esta bien llega a Iquitos para su uso o consumo en la construcción.

Como esta variable es un componente importante del sector construcción, se va a regresionar con el PBI construcción y la población bajo el supuesto que un mayor crecimiento poblacional va a incidir en una mayor demanda del sector construcción, por lo tanto, también de cemento.

Cuadro N° 2.2.9: Tráfico histórico de carga de Importación y Cabotaje Desembarque (En TM)

Producto	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Materiales de construcción	48,202	46,280	50,514	104,376	139,409	161,427	158,388	119,221	140,621	157,211

Fuente: Elaboración Propia

Regresión 1.

Ecuación:

$$\text{MAT_CONST} = -859716.514405 + 0.358671144509 \cdot \text{PBI_CONST} + 0.874227187636 \cdot \text{POBLACION}$$

Regresión 2.

Ecuación:

$$\text{MAT_CONST} = 0.59017405846 \cdot \text{PBI_CONST} - 0.0319704636091 \cdot \text{POBLACION}$$

Regresión 3.

Ecuación:

$$\text{MAT_CONST} = -758615.912506 + 0.487922862909 \cdot \text{PBI_CONST}(-1) + 0.747911553865 \cdot \text{POBLACION}$$

El modelo seleccionado para la proyección de la demanda es el tercero, que depende del PBI construcción del año anterior y la población. Se utiliza el PBI construcción con un rezago, dado que el PBI del año anterior explicaría el desenvolvimiento para el consumo de materiales de construcción del presente año.

Mh
 MANUEL ECHAZA MORENO
 INGENIERO ECONOMISTA
 Reg. CIP N° 52397

ES
 Econ. S. ESCOBAR
 CONSULTOR DE PROYECCIONES
 CEL 2000

EL
 Roberto M. Domínguez Chessa
 ECONOMISTA
 C.E. N° 0187



Cuadro N° 2.2.10: Proyección Materiales de Construcción (En TM)

Materiales de Construcción			
Año	Moderado	Optimista	Pesimista
2008	48,202	48,202	48,202
2009	46,280	46,280	46,280
2010	50,514	50,514	50,514
2011	104,376	104,376	104,376
2012	139,409	139,409	139,409
2013	161,427	161,427	161,427
2014	158,388	158,388	158,388
2015	119,221	119,221	119,221
2016	140,621	140,621	140,621
2017	157,211	157,211	157,211
2018	156,127	216,659	95,595
2019	167,313	227,845	106,781
2020	178,378	238,910	117,846
2021	189,330	249,862	128,798
2022	200,178	260,710	139,646
2023	210,928	271,460	150,396
2024	221,589	282,121	161,057
2025	232,169	292,701	171,637
2026	242,679	303,211	182,147
2027	253,127	313,659	192,595
2028	263,523	324,055	202,991
2029	273,877	334,409	213,345
2030	284,200	344,732	223,668
2031	294,502	355,034	233,969
2032	304,795	365,327	244,263
2033	315,091	375,623	254,559
2034	325,404	385,936	264,872
2035	335,743	396,275	275,211
2036	346,124	406,656	285,592
2037	356,561	417,093	296,029
2038	367,068	448,929	285,207
2039	377,659	459,520	295,798
2040	388,351	470,212	306,490
2041	399,160	481,021	317,299
2042	410,103	491,964	328,242
2043	421,196	503,057	339,335

Fuente: Elaboración Propia

MANUEL ECHOVARRENO
 INGENIERO ECONOMISTA
 Reg. CIP N° 52397

Econ. SAUL S. AZCARRUEN GALAZAR
 CONSULTOR DE PROYECTOS
 C.E.L. 2005

Eduardo M. Dominguez Checa
 ECONOMISTA
 C.E. Hcs. 0187



Cabotaje embarque: Es la carga de cemento en tránsito hacia otras localidades del área de influencia, no se tiene información histórica del embarque de cemento por el puerto de Enapu, a excepción del año 2008 donde se movió 4,535 TM

c) Cerveza y Botellas vacías – Cabotaje descarga

Otro producto con un comportamiento poco disperso en el periodo de análisis es el desembarque de cerveza; el arribo de botellas vacías para la industria de bebidas en Iquitos es otro bien con un comportamiento estable en el tiempo a excepción de los años 2008 y 2015, que muestran un arribo de carga superior al promedio.

Cuadro N° 2.2.11: Tráfico histórico de carga de Importación y Cabotaje Desembarque (En TM)

Producto	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Cerveza+Botellas	45,036	33,526	39,061	77,903	49,578	57,521	57,708	58,968	59,377	62,927

Fuente: Elaboración Propia

La descarga de cervezas y licores está destinado al consumo, por ello se plantea como variables explicativas la población del departamento de Loreto de 15 años y más y el nivel de ingresos (PBI por persona).

Regresión 1.

Ecuación:

$$CERV_BOTELL = -51484.4952449 + 0.144956817349*POBL_15 + 10.9982315323*INGR_PROM$$

Este primer modelo muestra la no significancia de las variables explicativas y un reducido coeficiente de relación, lo cual descarta el modelo estimado como apropiado para explicar la demanda.

Regresión 2.

Ecuación:

$$CERV_BOTELL = 0.0828260956138*POBL_15$$

Este segundo modelo muestra que la variable explicativa es significativa; sin embargo, el coeficiente de correlación es muy bajo haciendo del modelo uno poco adecuado.

Regresión 3.

Ecuación:

$$CERV_BOTELL = 0.125793564714*POBL_15 - 31323.1985563*D1$$

De los tres modelos este es el adecuado. la llegada de cerveza y botellas vacías es explicada por la cantidad de población mayor de 15 años (asumiendo que es la más

MANUEL E. ...
 INGENIERO ECONOMISTA
 Reg. CIP N° 69397

Econ. SAUL S. ASCARRUZ SALAZAR
 CONSULTOR DE PROYECTOS
 CEL 2095

Eduardo M. ...
 ECONOMISTA
 C.E. Nos. 9187



propensa a consumir cerveza) y una variable dammy que permitirá corregir el dato del año 2011

Cuadro N° 2.2.12: Proyección Cerveza y Botellas Vacías (En TM)

Cerveza y Botellas vacías			
Año	Moderado	Optimista	Pesimista
2008	45,036	45,036	45,036
2009	33,526	33,526	33,526
2010	39,061	39,061	39,061
2011	77,903	77,903	77,903
2012	49,578	49,578	49,578
2013	57,521	57,521	57,521
2014	57,708	57,708	57,708
2015	58,968	58,968	58,968
2016	59,377	59,377	59,377
2017	62,927	62,927	62,927
2018	60,352	75,345	45,358
2019	62,168	77,161	47,174
2020	64,024	79,017	49,030
2021	97,243	112,236	82,249
2022	67,855	82,849	52,862
2023	69,831	84,825	54,838
2024	71,847	86,840	56,853
2025	73,902	88,896	58,909
2026	75,998	90,992	61,004
2027	78,133	93,127	63,140
2028	80,309	95,302	65,315
2029	82,524	97,518	67,530
2030	84,779	99,773	69,786
2031	118,398	133,391	103,404
2032	89,410	104,403	74,416
2033	91,785	106,778	76,791
2034	94,199	109,193	79,206
2035	96,654	111,648	81,661
2036	99,149	114,143	84,156
2037	101,684	116,678	86,690
2038	104,259	124,851	83,666
2039	106,873	127,466	86,280
2040	109,528	130,121	88,935
2041	143,545	164,138	122,952
2042	114,956	135,549	94,364
2043	117,731	138,324	97,138

Fuente: Elaboración Propia

MANUEL ECHAZA
 INGENIERO ECONOMISTA
 Reg. CIP N° 58207

Econ. SAUL S. ASCARRIZ SALAS
 CONSULTOR DE PROYECTOS
 CEL. 2098

Eduardo M. I.
 ECONOMISTA
 C.E. Hca. 0167



d) Botellas Vacías y Cerveza – Cabotaje Embarque

De los productos que zarpan de Iquitos (cabotaje – embarque) el traslado de botellas vacías y cerveza muestran un comportamiento creciente a lo largo del periodo de análisis, lo cual estaría relacionado al incremento en el arribo de la cerveza y su posterior vuelta de los cascos vacíos ya sea a Pucallpa o Yurimaguas y el embarque de cerveza a otras localidades fuera de la ciudad de Iquitos.

Dado que el embarque de envases vacíos está relacionado, en una primera etapa, con el consumo de cerveza se regresiono con el PBI comercial de Loreto asumiendo que una mayor venta de cerveza está relacionada al mayor comercio, otra variable explicativa fue la población mayor de 15 años (personas en edad con mayor probabilidad de empezar a consumir bebidas alcohólicas), el PBI manufacturero de Ucayali debería explicar la llegada de las botellas vacías de cerveza, dado que la cerveza procede de Pucallpa, ciudad ubicada en Ucayali y por último se consideró al PBI comercial de la ciudad de Ucayali

Cuadro N° 2.2.13: Tráfico histórico de Botellas Vacías más Cerveza en Cabotaje Embarque (En TM)

Producto	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Botellas vacías	17,412	15,024	18,593	0	21,169	24,864	23,942	24,445	25,719	24,376
Cervezas (botellas llenas)	0	0	0	0	315	1,195	2,949	2,586	2,033	3,404
Botella Vacias+Cerveza	17,412	15,024	18,593	19,090	21,484	26,059	26,891	27,031	27,752	27,780

Regresión 1.

Ecuación:

$$\text{BOTELL_VAC} = 70576.21 + 0.073145 * \text{PBI_COMERC} - 0.131591257445 * \text{POB_15} - 0.046418 * \text{PBI_COM_PUCALL} - 0.033617 * \text{PBI_MAN_PUCALL}$$

MANUEL ECHAZA MORENO
 INGENIERO ECONOMISTA
 Reg. CIP N° 58307

ELON. SAUL S. ESCARRUZ SALAZAR
 CONSULTOR DE PROYECTOS
 O.E.L. 2095

Eduardo M. Domínguez Checa
 ECONOMISTA
 C.E. Hca. 0187



2029	43,175	50,276	36,074
2030	44,406	51,507	37,305
2031	45,637	52,738	38,536
2032	46,869	53,970	39,768
2033	48,100	55,201	40,999
2034	49,332	56,433	42,231
2035	50,563	57,664	43,462
2036	51,795	58,896	44,694
2037	53,026	60,127	45,925
2038	54,258	63,849	44,666
2039	55,489	65,081	45,897
2040	56,721	66,312	47,129
2041	57,952	67,544	48,360
2042	59,184	68,775	49,592
2043	60,415	70,007	50,823

Fuente: Elaboración Propia

El cuadro siguiente muestra para el horizonte del proyecto los volúmenes de las mercancías a movilizar.

Se puede observar las proyecciones generales de estos productos en forma moderada, optimista y pesimista.

Las cifras consideradas en "otros" se han calculado tomando como base la participación porcentual de estos en el periodo comprendido entre 2008 – 2017, en donde el promedio de esta participación resulta ser 18.1%; porcentaje utilizado para las proyecciones.

El subtotal que se muestra corresponde a la sumatoria de los volúmenes proyectados moderados

Cuadro N° 2.2.15:
Proyecciones de Tráfico de Carga Enapu - Iquitos
(En TM)

Arribo de Alimentos de Consumo Masivo				Arribo de Materiales de Construcción			
Año	Moderado	Optimista	Pesimista	Año	Moderado	Optimista	Pesimista
2008	17,535	17,535	17,535	2008	48,202	48,202	48,202
2009	9,072	9,072	9,072	2009	46,280	46,280	46,280
2010	12,456	12,456	12,456	2010	50,514	50,514	50,514
2011	46,068	46,068	46,068	2011	104,376	104,376	104,376
2012	95,622	95,622	95,622	2012	139,409	139,409	139,409
2013	89,142	89,142	89,142	2013	161,427	161,427	161,427

MANUEL ECHAIZ MORENO
 INGENIERO ECONOMISTA
 Reg. CIP N° 59397

Enon. SAUL S. AGUIRRE SALAZAR
 CONSULTOR DE PROYECTOS
 C.E.L. 2085

Eduardo M. Domínguez Checa
 ECONOMISTA
 C.E. Hca. 0187



Adjudicación Simplificada N° 006-2018-APN (Primera Convocatoria – Derivado del C.P. N° 002-2017-APN)
 Servicios de Consultoría para la elaboración del "Estudio de Perfil de Proyecto Rehabilitación y Modernización del
 Terminal Portuario de Iquitos"

2014	104,169	104,169	104,169	2014	158,388	158,388	158,388
2015	113,223	113,223	113,223	2015	119,221	119,221	119,221
2016	104,313	104,313	104,313	2016	140,621	140,621	140,621
2017	109,975	109,975	109,975	2017	157,211	157,211	157,211
2018	137,791	173,166	102,415	2018	156,127	216,659	95,595
2019	148,152	183,528	112,776	2019	167,313	227,845	106,781
2020	158,031	193,406	122,655	2020	178,378	238,910	117,846
2021	167,424	202,800	132,048	2021	189,330	249,862	128,798
2022	176,335	211,711	140,959	2022	200,178	260,710	139,646
2023	184,762	220,138	149,386	2023	210,928	271,460	150,396
2024	192,705	228,080	157,329	2024	221,589	282,121	161,057
2025	200,164	235,539	164,788	2025	232,169	292,701	171,637
2026	207,139	242,514	171,763	2026	242,679	303,211	182,147
2027	213,631	249,007	178,255	2027	253,127	313,659	192,595
2028	219,638	255,014	184,262	2028	263,523	324,055	202,991
2029	225,162	260,538	189,787	2029	273,877	334,409	213,345
2030	230,203	265,579	194,827	2030	284,200	344,732	223,668
2031	234,758	270,134	199,382	2031	294,502	355,034	233,969
2032	238,831	274,207	203,455	2032	304,795	365,327	244,263
2033	242,420	277,795	207,044	2033	315,091	375,623	254,559
2034	245,525	280,901	210,150	2034	325,404	385,936	264,872
2035	248,146	283,522	212,770	2035	335,743	396,275	275,211
2036	250,283	285,659	214,907	2036	346,124	406,656	285,592
2037	251,937	287,313	216,561	2037	356,561	417,093	296,029
2038	253,107	289,174	217,040	2038	367,068	448,929	285,207
2039	253,793	289,860	217,726	2039	377,659	459,520	295,798
2040	253,995	290,063	217,928	2040	388,351	470,212	306,490
2041	253,714	289,781	217,646	2041	399,160	481,021	317,299
2042	252,948	289,016	216,881	2042	410,103	491,964	328,242
2043	251,699	287,767	215,632	2043	421,196	503,057	339,335

Fuente: Elaboración Propia

MANUEL ECHAZA ANGRE
 INGENIERO ECONOMISTA
 Reg. CIP N° 58397

Econ. SAUL S. ASPINALE
 CONSULTOR DE PROYECTOS
 C.E.L. 2098

Eduardo M. D...
 ECONOMISTA
 C.E. Hco. 0181



Cuadro N° 2.2.16:
Proyecciones de Tráfico de Carga Enapu - Iquitos
(En TM)

Cabotaje - Desembarque Cerveza y Botellas vacías			Cabotaje – Embarque de Botellas vacías y Cerveza				Otros	Sub total	Total	
Año	Moderado	Optimista	Pesimista	Año	Moderado	Optimista				Pesimista
2008	45,036	45,036	45,036	2008	17,412	17,412	17,412	23,201	128,185	151,386
2009	33,526	33,526	33,526	2009	15,024	15,024	15,024	18,806	103,902	122,708
2010	39,061	39,061	39,061	2010	18,593	18,593	18,593	21,833	120,624	142,457
2011	77,903	77,903	77,903	2011	19,090	19,090	19,090	44,786	247,437	292,223
2012	49,578	49,578	49,578	2012	21,484	21,484	21,484	55,403	306,093	361,496
2013	57,521	57,521	57,521	2013	26,059	26,059	26,059	60,481	334,149	394,630
2014	57,708	57,708	57,708	2014	26,891	26,891	26,891	62,835	347,156	409,991
2015	58,968	58,968	58,968	2015	27,031	27,031	27,031	57,638	318,443	376,081
2016	59,377	59,377	59,377	2016	27,752	27,752	27,752	60,103	332,063	392,166
2017	62,927	62,927	62,927	2017	27,780	27,780	27,780	64,779	357,893	422,672
2018	60,352	75,345	45,358	2018	29,628	36,729	22,527	69,486	383,898	453,384
2019	62,168	77,161	47,174	2019	30,860	37,961	23,759	73,937	408,493	482,430
2020	64,024	79,017	49,030	2020	32,091	39,192	24,990	78,287	432,524	510,811
2021	97,243	112,236	82,249	2021	33,323	40,424	26,222	88,205	487,320	575,525
2022	67,855	82,849	52,862	2022	34,554	41,655	27,453	86,685	478,922	565,607
2023	69,831	84,825	54,838	2023	35,786	42,887	28,685	90,737	501,307	592,043
2024	71,847	86,840	56,853	2024	37,017	44,118	29,916	94,692	523,158	617,850
2025	73,902	88,896	58,909	2025	38,249	45,350	31,148	98,552	544,484	643,035
2026	75,998	90,992	61,004	2026	39,480	46,581	32,379	102,319	565,296	667,615
2027	78,133	93,127	63,140	2027	40,712	47,813	33,611	105,994	585,603	691,597
2028	80,309	95,302	65,315	2028	41,943	49,044	34,842	109,580	605,413	714,993
2029	82,524	97,518	67,530	2029	43,175	50,276	36,074	113,077	624,738	737,815
2030	84,779	99,773	69,786	2030	44,406	51,507	37,305	116,489	643,588	760,077
2031	118,398	133,391	103,404	2031	45,637	52,738	38,536	125,486	693,295	818,782
2032	89,410	104,403	74,416	2032	46,869	53,970	39,768	123,063	679,905	802,968
2033	91,785	106,778	76,791	2033	48,100	55,201	40,999	126,229	697,396	823,625
2034	94,199	109,193	79,206	2034	49,332	56,433	42,231	129,317	714,460	843,777
2035	96,654	111,648	81,661	2035	50,563	57,664	43,462	132,330	731,106	863,437
2036	99,149	114,143	84,156	2036	51,795	58,896	44,694	135,270	747,351	882,621
2037	101,684	116,678	86,690	2037	53,026	60,127	45,925	138,141	763,208	901,349
2038	104,259	124,851	83,666	2038	54,258	63,849	44,666	140,943	778,691	919,634
2039	106,873	127,466	86,280	2039	55,489	65,081	45,897	143,680	793,815	937,495
2040	109,528	130,121	88,935	2040	56,721	66,312	47,129	146,356	808,595	954,951
2041	143,545	164,138	122,952	2041	57,952	67,544	48,360	154,641	854,371	1,009,013
2042	114,956	135,549	94,364	2042	59,184	68,775	49,592	151,532	837,191	988,723
2043	117,731	138,324	97,138	2043	60,415	70,007	50,823	154,038	851,041	1,005,080

Fuente: Elaboración Propia

Econ. SAUL S. ASPIRARRUZ SALAZAR
 CONSULTOR DE PROYECTOS
 CEL 2095

Eduardo M. Domínguez Checa
 ECONOMISTA
 C.E. Hca. 0187



B Demanda Proyectada Total

Dado la dificultad de contar con data histórica sin anomalías que han sido atendidas para el periodo de análisis, se estimará la demanda proyectada total en base a la participación promedio que tiene la carga movida por Enapu respecto de la total registrada por la DGTA y la registrada por la APN Pucallpa y Yurimaguas.

Participación de Carga Enapu sobre el Total

El cuadro siguiente muestra el tráfico total de carga que arriba y zarpa de la ciudad de Iquitos registrado por diversas instituciones, cada una en sus alcances respectivos. El total Enapu es el tráfico de carga movida a través del puerto de Enapu Iquitos; el total DGTA es lo registrado por la Dirección General de Transporte Acuático, el cual es el organismo encargado de registrar el tráfico de carga movido a través de todos los puertos y embarcaderos de la ciudad. El total Yurimaguas + Pucallpa es lo registrado por la APN.

Si comparamos la participación de la carga movida por Enapu respecto de la registrada por la APN Yurimaguas + Pucallpa, para los últimos tres años con mayor estabilidad de participación, se tiene un promedio anual de 59%; es decir, que el 59% del tráfico de carga en Iquitos es movido por el puerto de Enapu.

Para el caso de la DGTA respecto de lo movido por Enapu, el promedio anual de lo movido por Enapu, para los últimos tres años con mayor estabilidad de participación, representa el 49% del total movido en los diversos terminales y atracaderos de Iquitos.

Considerando el promedio de participación para lo registrado por ambas instituciones en los años más estables se considera que el 59% del tráfico de carga que arriba a Iquitos es descargado por Enapu, considérese que esta se enmarco en el escenario de reintegro tributario para Loreto y Enapu era el único puerto en el cual la sunat verificaba la carga beneficiada con ello..

Cuadro N° 2.2.17: Tráfico de Carga por institución (En TM) y participación

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Total ENAPU		213,544	148,451	176,221	351,583	393,568	406,038	419,525	407,236	372,205	389,232
Total DGTA	418,992	373,354	1,153,308	1,457,266	1,620,911	1,376,555	884,810	914,177	753,264		
Total Yurimaguas + Pucallpa						826	225,531	481,949	588,230	673,848	738,898
Part (ENAPU/YUR+PUCALL)								87%	69%	55%	53%
Part (ENAPU/DGTA)		57%	13%	12%	22%	29%	46%	46%	54%		

Fuente: Elaboración Propia

MANUEL ECHANDEA MENDO
 INGENIERO ECONOMISTA
 Reg. CIP N° 59397

Econ. SAUL S. ASPIERUZ SALAZAR
 CONSULTOR DE PROYECTOS
 DEL 2009

Eduardo M. D...
 ECONOMISTA
 C.E. N° 0187



Cuadro N° 2.2.18:
Proyecciones Global de Tráfico de Carga - Iquitos
(En TM)

Alimentos de Consumo Masivo			Materiales de Construcción				
Año	Moderado	Optimista	Pesimista	Año	Moderado	Optimista	Pesimista
2008	29,720	29,720	29,720	2008	81,698	81,698	81,698
2009	15,376	15,376	15,376	2009	78,441	78,441	78,441
2010	21,112	21,112	21,112	2010	85,617	85,617	85,617
2011	78,081	78,081	78,081	2011	176,908	176,908	176,908
2012	162,071	162,071	162,071	2012	236,286	236,286	236,286
2013	151,088	151,088	151,088	2013	273,605	273,605	273,605
2014	176,558	176,558	176,558	2014	268,454	268,454	268,454
2015	191,903	191,903	191,903	2015	202,069	202,069	202,069
2016	176,802	176,802	176,802	2016	238,341	238,341	238,341
2017	186,398	186,398	186,398	2017	266,459	266,459	266,459
2018	233,544	293,502	173,585	2018	264,622	367,219	162,025
2019	251,105	311,064	191,146	2019	283,581	386,178	180,985
2020	267,849	327,807	207,890	2020	302,336	404,932	199,739
2021	283,769	343,729	223,810	2021	320,898	423,495	218,302
2022	298,873	358,832	238,914	2022	339,285	441,881	236,688
2023	313,156	373,115	253,197	2023	357,505	460,102	254,908
2024	326,619	386,576	266,659	2024	375,575	478,171	272,978
2025	339,261	399,219	279,302	2025	393,507	496,103	290,910
2026	351,083	411,041	291,124	2026	411,320	513,917	308,724
2027	362,086	422,046	302,127	2027	429,029	531,625	326,432
2028	372,268	432,227	312,308	2028	446,649	549,246	344,053
2029	381,631	441,590	321,673	2029	464,198	566,795	361,602
2030	390,175	450,134	330,215	2030	481,695	584,292	379,098
2031	397,895	457,854	337,936	2031	499,156	601,753	396,558
2032	404,798	464,758	344,839	2032	516,602	619,198	414,005
2033	410,881	470,839	350,922	2033	534,053	636,649	431,456
2034	416,144	476,103	356,186	2034	551,532	654,129	448,936
2035	420,586	480,546	360,627	2035	569,056	671,653	466,459
2036	424,208	484,168	364,249	2036	586,651	689,247	484,054
2037	427,012	486,971	367,053	2037	604,341	706,937	501,744
2038	428,995	490,126	367,864	2038	622,149	760,896	483,401
2039	430,158	491,289	369,027	2039	640,101	778,848	501,353
2040	430,501	491,632	369,369	2040	658,223	796,970	519,475
2041	430,023	491,155	368,892	2041	676,543	815,290	537,795
2042	428,726	489,857	367,595	2042	695,089	833,836	556,342
2043	426,609	487,740	365,478	2043	713,892	852,639	575,144

Fuente: Elaboración Propia

MANUEL E. CHAUHAN
 INGENIERO EN ECONOMÍA
 Reg. CIP N° 60397

Econ. SAUL S. RODRIGUEZ
 CONSULTOR DE PROYECTOS
 CEL 2095

Eduardo M. D. ...
 ECONOMISTA
 C.E. Hcs 0197



Cuadro N° 2.2.19:
Proyecciones Global de Tráfico de Carga
(En TM)

Cerveza y Botellas vacías			Botellas vacías y Cerveza Cabotaje Embarque				Otros	Sub total	Total	
Año	Moderado	Optimista	Pesimista	Año	Moderado	Optimista				Pesimista
2008	45,036	45,036	45,036	2008	17,412	17,412	17,412	39,325	173,867	213,191
2009	33,526	33,526	33,526	2009	15,024	15,024	15,024	31,875	142,367	174,242
2010	39,061	39,061	39,061	2010	18,593	18,593	18,593	37,005	164,383	201,388
2011	77,903	77,903	77,903	2011	19,090	19,090	19,090	75,909	351,983	427,891
2012	49,578	49,578	49,578	2012	21,484	21,484	21,484	93,903	469,420	563,323
2013	57,521	57,521	57,521	2013	26,059	26,059	26,059	102,510	508,273	610,783
2014	57,708	57,708	57,708	2014	26,891	26,891	26,891	106,500	529,611	636,111
2015	58,968	58,968	58,968	2015	27,031	27,031	27,031	97,692	479,972	577,664
2016	59,377	59,377	59,377	2016	27,752	27,752	27,752	101,870	502,271	604,142
2017	62,927	62,927	62,927	2017	27,780	27,780	27,780	109,794	543,565	653,359
2018	60,352	75,345	45,358	2018	29,628	36,729	22,527	117,772	588,146	705,919
2019	62,168	77,161	47,174	2019	30,860	37,961	23,759	125,317	627,714	753,032
2020	64,024	79,017	49,030	2020	32,091	39,192	24,990	132,690	666,300	798,990
2021	97,243	112,236	82,249	2021	33,323	40,424	26,222	149,500	735,234	884,733
2022	67,855	82,849	52,862	2022	34,554	41,655	27,453	146,924	740,567	887,490
2023	69,831	84,825	54,838	2023	35,786	42,887	28,685	153,791	776,278	930,068
2024	71,847	86,840	56,853	2024	37,017	44,118	29,916	160,494	811,057	971,552
2025	73,902	88,896	58,909	2025	38,249	45,350	31,148	167,037	844,918	1,011,955
2026	75,998	90,992	61,004	2026	39,480	46,581	32,379	173,421	877,882	1,051,303
2027	78,133	93,127	63,140	2027	40,712	47,813	33,611	179,651	909,960	1,089,611
2028	80,309	95,302	65,315	2028	41,943	49,044	34,842	185,728	941,169	1,126,897
2029	82,524	97,518	67,530	2029	43,175	50,276	36,074	191,657	971,527	1,163,184
2030	84,779	99,773	69,786	2030	44,406	51,507	37,305	197,440	1,001,054	1,198,494
2031	118,398	133,391	103,404	2031	45,637	52,738	38,536	212,689	1,061,086	1,273,775
2032	89,410	104,403	74,416	2032	46,869	53,970	39,768	208,581	1,057,679	1,266,260
2033	91,785	106,778	76,791	2033	48,100	55,201	40,999	213,947	1,084,819	1,298,766
2034	94,199	109,193	79,206	2034	49,332	56,433	42,231	219,182	1,111,207	1,330,389
2035	96,654	111,648	81,661	2035	50,563	57,664	43,462	224,289	1,136,860	1,361,148
2036	99,149	114,143	84,156	2036	51,795	58,896	44,694	229,272	1,161,803	1,391,075
2037	101,684	116,678	86,690	2037	53,026	60,127	45,925	234,137	1,186,063	1,420,200
2038	104,259	124,851	83,666	2038	54,258	63,849	44,666	238,887	1,209,660	1,448,547
2039	106,873	127,466	86,280	2039	55,489	65,081	45,897	243,526	1,232,621	1,476,147
2040	109,528	130,121	88,935	2040	56,721	66,312	47,129	248,060	1,254,971	1,503,032
2041	143,545	164,138	122,952	2041	57,952	67,544	48,360	262,104	1,308,063	1,570,167
2042	114,956	135,549	94,364	2042	59,184	68,775	49,592	256,833	1,297,955	1,554,788
2043	117,731	138,324	97,138	2043	60,415	70,007	50,823	261,082	1,318,647	1,579,729

Fuente: Elaboración Propia

Para la demanda proyectada de Cabotaje - Descarga de cerveza y botellas vacías, así como Cabotaje embarque de botellas vacías y cerveza, no se consideró otro puerto más que la carga movida por Enapu para la proyección total; lo anterior dado que durante el trabajo de campo el jefe de logística de la Cervecería San Juan S.A. la cual

Econ. SAULO A. ...
 CONSULTOR DE PROYECCIÓN
 C.E. N° 2033

Eduardo M. Domínguez Checa
 ECONOMISTA
 C.E. Hca. 0107



forma parte de AB InBev, y uno de los patrones de la embarcación de Naviera Horizonte S.A.C. (su operador logístico) precisaron que debido a estándares de calidad y políticas de empresa no tienen otra alternativa que el muelle de Enapu para la descarga y embarque de la cerveza y las botellas vacías, ya que es el único puerto autorizado y que cumple con medidas de seguridad que exige la empresa para sus operaciones. Cabe precisar que Cervecería San Juan S.A. es la empresa de comercialización de cerveza, y bebidas a base de malta líder en la región Loreto.

C Demanda Generada

La generación del incremento de tráfico, en la mayoría de casos, está sujeto al nivel de mejora que generara el proyecto, en la mayoría de casos esta generación de demanda resulta ser un porcentaje de la demanda normal y si se hace una analogía válida, con un proyecto de infraestructura vial y lo considerado en proyectos similares anteriores, como el Estudio de Factibilidad del Terminal Portuario de Pucallpa, se ha considerado un incremento inicial sobre la demanda normal de un 10% aproximadamente, el cual empezara a mostrarse desde el primer año de operación del proyecto.

De lo descrito anteriormente y considerando la actual etapa de estudio a nivel de perfil para proyecto, se estima que el nuevo puerto entraría en operación en cinco años (2023) contando a partir del 2018.

D Demanda Desviada

Para el caso de la carga desviada del sistema portuario corresponde a la generada por el proyecto y la que sería atraída de los diversos puertos y atracaderos informales por donde actualmente se descarga la carga de larga distancia; sin embargo, dicha carga ya forma parte de la demanda total de Iquitos por lo cual no se está considerando en el cuadro.

Del trabajo de campo (en el que se aplicó encuesta a los consignatarios de carga) se sabe que de darse el proyecto los consignatarios que descargan actualmente por Enapu y están dispuestos a trasladarse al nuevo puerto para descargar por la zona con infraestructura² poseen el 39.1% de participación, otro 52.1% sería desviado a la zona sin infraestructura del puerto y el restante 8.8% mantendría sus operaciones en los puertos informales.

² El nuevo puerto está siendo pensado con tres etapas de desarrollo; la primera etapa -de transición- tendrá dos espacios: uno con infraestructura y equipamiento sobre el cual se tendrá tarifas por los servicios a la carga y nave; otro sin infraestructura y equipamiento, sobre el que no se tendrá precios adicionales a alguno puntual por el uso del espacio del muelle, esta segunda área está pensada sobre el supuesto de que se dará un tiempo de adaptación para que el consignatario de carga adecue la presentación de la misma y pueda operarla en la zona con infraestructura en las condiciones que contempla el proyecto (unitizada-paletizada y contenerizada).

MANUEL ESCOBAR MORENO
INGENIERO ECONOMISTA
Reg. CIP N° 50397

Geon. SAUL S. CARRUZZ SALAS
CONSULTOR DE PROYECTOS
CEL 2096

Eduardo M. Domínguez Chica
ECONOMISTA
C.E. Hca. 0187



Los consignatarios que muestran dicha disposición a trasladarse y utilizar la zona con infraestructura empezarán, bajo el supuesto de que el nuevo terminal entraría en operación a partir del año 2024.

Cuadro N° 2.2.20:
Proyecciones Global de Tráfico de Carga sin Proyecto y con Proyecto
 (En TM)

Año	Carga Total1	Carga Generada2	Carga Total3
2008	213,191		213,191
2009	174,242		174,242
2010	201,388		201,388
2011	427,891		427,891
2012	563,323		563,323
2013	610,783		610,783
2014	636,111		636,111
2015	577,664		577,664
2016	604,142		604,142
2017	653,359		653,359
2018	705,919		705,919
2019	753,032		753,032
2020	798,990		798,990
2021	884,733		884,733
2022	887,490		887,490
2023	930,068		1,023,075
2024	971,552	97,155	1,068,707
2025	1,011,955	101,195	1,113,150
2026	1,051,303	105,130	1,156,433
2027	1,089,611	108,961	1,198,572
2028	1,126,897	112,690	1,239,587
2029	1,163,184	116,318	1,279,503
2030	1,198,494	119,849	1,318,344
2031	1,273,775	127,378	1,401,153
2032	1,266,260	126,626	1,392,886
2033	1,298,766	129,877	1,428,643
2034	1,330,389	133,039	1,463,428
2035	1,361,148	136,115	1,497,263
2036	1,391,075	139,108	1,530,183
2037	1,420,200	142,020	1,562,220
2038	1,448,547	144,855	1,593,401
2039	1,476,147	147,615	1,623,762
2040	1,503,032	150,303	1,653,335
2041	1,570,167	157,017	1,727,184
2042	1,554,788	155,479	1,710,267
2043	1,579,729	157,973	1,737,702

Fuente: Elaboración Propia

1: Movimiento de Carga Total sin Proyecto = Alim + Mat_Cons + Cerv_Botell1 + Cerv_Botell2 + Otros
 Donde:


 Econ. SAUL S. ANDRÉS
 CONSULTOR DE PROYECTOS
 CEL 9895


 Eduardo M. D...
 ECONOMISTA
 C.E. Hca. 0187




 MANUEL E...
 INGENIERO ECONÓMICO
 Reg. CIP N° 59397

Alim = Alimentos de consumo masivo.
 Mat_Cons = Materiales de construcción
 Cerv_Botell1 = Cabotaje descarga de cerveza y botellas vacías
 Cerv_Botell2 = Cabotaje embarque de cerveza y botellas vacías
 Otros = agrupa otros productos de menor participación
 2: Carga Generada.
 3: Movimiento de Carga Total con Proyecto (1+2)

E Demanda de Naves con Proyecto y Sin Proyecto

Adicional a lo mostrado se estimó la proyección para la demanda de naves con y sin proyecto.

La esta estimación de la demanda de naves con proyecto se realizó considerando la carga promedio que debería llevar la nave diseño contemplada en el Proyecto de la Hidrovía Amazónica.

Del análisis de las características para la nave diseño (manga-eslora), periodos de creciente y vaciante en el río, se consideró como carga promedio movida por la nave diseño 950 TM por viaje y una frecuencia de viaje anual por nave de 12 viajes.

La estimación de la demanda de naves sin proyecto se realizó considerado la carga promedio que se considera lleva una nave actualmente en el análisis de la oferta (500 TM por viaje) y una frecuencia de viaje anual de siete viajes al año del 2018 al 2022 y ocho viajes al año por nave en adelante, 2023 -2043.

El siguiente cuadro muestra las estimaciones para dicha demanda.

Cuadro N° 2.2.21:
Proyecciones Número de Naves sin Proyecto y con Proyecto (En TM)

Año	Naves	
	Sin Proyecto	Con Proyecto
2008	107	
2009	87	
2010	101	
2011	221	
2012	257	
2013	264	
2014	253	
2015	253	
2016	231	
2017	201	
2018	202	
2019	215	
2020	228	
2021	253	
2022	254	
2023	256	
2024	267	94
2025	278	98
2026	289	101
2027	300	105

MANUEL ECHANDIA MORENO
 INGENIERO ECONOMISTA
 Reg. CIP N° 59397

Econ. SAUL S. ASCARRUZ SALAZAR
 CONSULTOR DE PROYECTOS
 CEL 2099

Eduardo M. Dominguez Checa
 ECONOMISTA
 C.E. Hca. 0187



Año	Naves	
	Sin Proyecto	Con Proyecto
2028	310	109
2029	320	112
2030	330	116
2031	350	123
2032	348	122
2033	357	125
2034	366	128
2035	374	131
2036	383	134
2037	391	137
2038	398	140
2039	406	142
2040	413	145
2041	432	152
2042	428	150
2043	434	152

Fuente: Elaboración Propia

Se observa que, en el escenario sin proyecto, las naves actuales no tendrían motivación a empezar a modificar sus naves mixtas a naves exclusivas de carga, por lo cual se proyectaría un parque naviero creciente. Mientras que en la situación con proyecto al tenerse naves exclusivas de carga (nave diseño) el parque naviero crecería, pero de forma más controlada que en un escenario sin proyecto.

La estimación de las naves con proyecto considera el periodo 2024 en adelante dado que se consideró que a partir de dicho año en adelante el proyecto comenzaría a operar (fase de post inversión).

Beneficiarios del proyecto

Los beneficiarios directos del proyecto son las empresas registradas dentro del área de influencia directa; es decir la provincia de Maynas, ya que son estas las que hacen uso del servicio de transporte fluvial para el traslado de mercadería hacia o desde la ciudad de Iquitos. Sin embargo, son los habitantes de esta área los beneficiarios indirectos del proyecto, dado que son estos últimos los consumidores finales de los productos transportados y comercializados por los consignatarios de la carga.

Según la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT), que remite al Ministerio de Producción la información, para el año 2016³ el número de empresas registradas en el Departamento de Loreto, Provincia de Maynas se tuvo 12,855 empresas que agrupa a la gran, mediana, micro y pequeña empresa.

Respecto a población que son los beneficiarios indirectos del proyecto, dado que son los demandantes y consumidores finales de los productos transportados, para el 2017

³ Ultima información brindada por el Ministerio de la Producción, en respuesta a la solicitud de información pública (Registro N° 0068412-2018)

se tuvo 527,866⁴ habitantes, siendo esta la cifra exacta más actualizada al momento, según los Censos XII Población, VII Vivienda y III de Comunidades Indígenas del 2017



Área de Influencia del Terminal Portuario

De lo desarrollado en el Ítem 1. Identificación, diagnóstico y área de estudio, el área de influencia para el TP de Iquitos está compuesta por los siguientes distritos:

Cuadro N° I.13
Ámbitos del Área de Influencia

PERU		
REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO
LORETO	Loreto	Nauta
	Loreto	Trompeteros
	Loreto	Tigre
	Mariscal Ramón Castilla	Yavari
	Mariscal Ramón Castilla	San Pablo
	Mariscal Ramón Castilla	Ramón Castilla
	Mariscal Ramón Castilla	Pebas
	Maynas	Fernando Lores
	Maynas	San Juan Bautista
	Maynas	Iquitos
	Maynas	Belen
	Maynas	Indiana
	Maynas	Punchana
	Maynas	Las Amazonas
	Maynas	Alto Nanay
	Maynas	Mazan
	Maynas	Napo
	Maynas	Putumayo
	Maynas	Torres Causana
	Maynas	Teniente Manuel Clavero
REQUENA	Requena	Requena
	Requena	Jenaro Herrera
	Requena	Saquena
ALTO AMAZONAS	Alto Amazonas	Yurimaguas
	Alto Amazonas	Callerra
UCAYALI	Coronel Portillo	Callerra
	Coronel Portillo	Yarinacocha
COLOMBIA		
DEPARTAMENTO		Putumayo
		Amazonas
BRASIL		
ESTADO		Amazonas

Fuente: Equipo consultor

Se precisa que tal como se indicó en el acápite de flujos se incluye como área de influencia del proyecto las zonas fronterizas de Brasil y Colombia.

⁴ INEI: Censos XII Población, VII Vivienda y III de Comunidades Indígenas 2017

MANUEL ECHANDIA MORENO
 INGENIERO ECONOMISTA
 Reg. CIP N° 59397

Econ. SAUL S. AGUIRRE SALAZAR
 CONSULTOR DE PROYECTOS
 CEL 2095

Eduardo M. Dominguez Checa
 ECONOMISTA
 C.E. No. 9187



2.2 Estudio de Mercado del Servicio Público

2.2.2 Análisis de la oferta

A Generalidades

En la actualidad, la oferta de servicios portuarios y de transporte fluvial es considerablemente mayor a la demanda de servicios; este punto de no equilibrio ha sido conseguido por la regulación propia del mercado, que ha conseguido bajos precios, pero sobre la base de una situación actual altas externalidades, un deterioro importante del ambiente y una informalidad que acarrea pérdida neta para la sociedad. Esta situación, aunque real es inaceptable e insostenible; inaceptable porque atenta contra los intereses de la gran mayoría, la salud y el ambiente, e insostenible porque a pesar de las bajas tarifas actuales, la ineficiencia es tan alta, que una solución tecnológica se impondrá eventualmente, más aún, el lento incremento en la utilización de maquinaria atestigua el cambio.

En este sentido se vio que para entender la industria portuaria, era necesario hacer un sondeo de los principales amarraderos, de manera que pudiera tenerse una fotografía de las condiciones actuales; cabe señalar que la relativa homogeneidad de los embarcaderos entre sí (en procedimientos, tamaño, orientación productiva, tarifa, etc.) permitió considerar que la evaluación de un amarradero de cada "tipo" u orientación productiva sería adecuado para referir la industria. Se consideró así, que los principales tipos de amarraderos a embarcar eran los siguientes:

Tipo de embarcadero	Carga que atiende	Lugar visitado
Orientado a cabotaje de Pucallpa o Yurimaguas	Mayoritariamente carga suelta, pero también carga en paletas y contenedores; utiliza equipamiento cuando lo considera conveniente.	Henry
Orientado a proyectos o hidrocarburos	Sólo carga en paletas o contenedores; siempre utiliza equipamiento	Da costa
Orientado a embarcaciones locales	Sólo carga suelta con estibadores; no cuenta con equipamiento	Masusa

En la época de lluvias, cuando el río sube y hay (profundidad) un tirante de agua importante, muchos puntos de comercio se dinamizan, esto genera una demanda de servicios portuarios igualmente importante; por otro lado, debido a que los servicios portuarios se brindan en la ribera, las lluvias la encharcan y dificultan la operación. Esta situación genera picos de producción, que la oferta actual no puede cubrir; es frecuente que luego de varios días de lluvia, se haga un embarque muy intenso a lo largo de toda la ribera.

Como se comentó en el entregable anterior, en el punto 2.1.2.7 "Tendencia a futuro", en la dimensión económica, esta situación significa un sobrecosto en las transacciones por transporte del orden del 10 al 20% de total comercializado. La



[Signature]
Eduardo M. Dominguez Checa
 ECONOMISTA
 C.F. Hca. 0187



situación actual de la oferta de servicios portuarios distorsiona tanto la industria, que mientras algunos actores ganan algunos beneficios, la mayor parte de la industria tiene sobrecostos y los transfiere a la sociedad en externalidades ambientales y sociales. En el largo plazo, de mantenerse la situación, las consecuencias serán cada vez mayores para la población y la industria.

En cuanto a la estacionalidad, su efecto es considerable. En la época de estiaje, (la profundidad) el tirante de agua de los ríos disminuye y las naves disminuyen también sus destinos. De la misma manera, las naves se cargan a menos capacidad y la ribera está seca; en el caso puntual de los servicios portuarios, la zona portuaria de Iquitos tiene todavía profundidad para atender naves, pero se pronuncia considerablemente la barra de sedimentos en la desembocadura del Itaya al Amazonas; este fenómeno general dificultades a la navegación, y aunque no se han presentado accidentes graves o fatales, en el 2018 sólo la empresa Henry reportó que se presentaron 5 varamientos. En la época de lluvia, las operaciones no están limitadas por las condiciones de los ríos, pero está sí genera grandes problemas a la atención de la carga: en los días de lluvia moderada limita las horas de atención, y en los momentos de lluvias más intensas, imposibilita la atención en todos los terminales de nivel 1 y 2, pero también afecta seriamente la productividad de los terminales de nivel 3. No obstante, no se han percibido diferencias en los precios al público originados directamente por un cambio en las tarifas originados a la estacionalidad.

Cabe comentar, que a excepción de ENAPU, ningún operador portuario se dedica únicamente a la actividad portuaria, sino que por el contrario, se trata de operadores fluviales o logísticos, que como parte de su actividad logística o comercial, han iniciado sus actividades portuarias. Esta integración vertical, es importante porque desnaturaliza el límite entre los precios: Para un operador portuario puro, el 100% de su rentabilidad tendrá que forzosamente basarse en los servicios portuarios y los pocos servicios auxiliares que pueda brindar. Para los terminales peruanos costeros, esta situación es clara, y mientras que algunas cargas tienen grandes rentabilidades asociadas a la operación de cambio de modo (por ejemplo el embarque o descarga de contenedores), otras cargas tienen rentabilidades importantes asociadas a servicios portuarios no regulados (por ejemplo el almacenamiento en el caso de graneles líquidos o minerales), en contraposición, en Iquitos todos los operadores tienen gran parte de sus ingresos amparados en actividades comerciales cercanas pero no portuarias. Terminales como Henry o Da costa, tienen respectivamente actividades como agente fluvial y operador logístico; siendo así, estas empresas están dispuestas a mantener terminales sin rentabilidad, o incluso a pérdida, si esto garantiza o apalanca la rentabilidad de otros rubros, que realmente son importantes para su existencia como empresa.

De esta dinámica de los operadores de tener otras actividades económicas, se suceden dos consecuencias importantes: la primera, los operadores buscan abaratar costos e involucrarse lo menos posible en la actividad portuaria (también para abaratar), la segunda, la mayor parte del costo que tiene un usuario del servicio




Eduardo M. Dominguez Checa
ECONOMISTA
C.F. Hca. 0182



portuario, no va al operador (como sucede en un terminal portuario marítimo) sino a la pequeña empresa de estiba, que cumple funciones de estiba, cambio de modo, acarreo y despacho. Las empresas que proveen estibadores, o bien los estibadores como personas individuales que ofrecen sus servicios, están sometidos a una tremenda presión económica por rendimientos y costos debido a la alta competencia; esto explica en alguna medida las malas condiciones laborales y los pobres estándares de calidad. En consecuencia, los precios de mercado, no incluyen una serie de costos que se externalizan a la sociedad y el ambiente. Los principales costos que se externalizan de la industria son:

- El uso de la franja ribereña.- la ribera en la selva es variable, deambula en un cauce de varios kilómetros, en el caso de Iquitos, el Itaya es relativamente estable pero va reduciendo su área, lo que a su vez condiciona que el espacio disminuya mientras que el nivel de contaminación aumente. Este proceso no está regulado ni controlado y genera un impacto en la ecología de la ribera, pero lo que es peor, priva a población de un necesario y saludable espacio público.
- El mal uso de la fuerza laboral.- los estibadores constituyen la principal fuente de carga y descarga de las naves (la participación de las grúas es muy limitada); los estibadores no cuentan con mínimas normas ocupacionales y todos los daños o accidentes que pudieran sufrir no son asumidos por la industria, sino por la comunidad y los centros de salud de la región.
- El transporte.- se hace evidente que el parque automotor de Iquitos es viejo y de poca capacidad; en los terminales informales y la situación actual, es razonable utilizar camiones pequeños y versátiles, además las condiciones deterioran rápidamente a los vehículos. Sin embargo, esta situación general costos de transporte en tierra altos, primero por la limitada capacidad promedio de los vehículos, pero también por la cantidad de tiempo que esperan en carga y descarga, así como por los deterioros que sufren (y que de alguna manera son transferidos al precio, o limitan la rentabilidad del dueño).
- El almacenaje.- en general los dueños de la carga no pagan por almacenar la carga, a pesar que esta puede tardar varios días antes de descargarse; esto se debe a que los costos del almacenaje se distribuyen en gastos por ineficiencia que son más difíciles de contabilizar (por ejemplo el tener mayores inventarios o que el retorno de la inversión sea más lento). Pero más aún, las empresas, en lugar de tener una logística centralizada como es el caso de los puertos marítimos, cuentan cada uno con sus propios almacenes; esta logística puede parecer confiable y económica, pero en otros puertos en el Perú y el mundo, se ve cada vez más que resulta más confiable y más barato, tercerizar una parte importante del almacenaje, y que son los puertos agentes importantes especialmente para la importación.

En el escenario de presencia del puerto, se tendrá que hacer un uso adecuado de la ribera e invertir lo necesario para que el puerto funcione sin alterar el equilibrio de la ribera; habrá que gastar más en que la fuerza laboral tenga mejores condiciones y habrá que pagar almacenaje; estos tres factores repercutirán en mayores costos y el consiguiente aumento del precio de los servicios portuarios.


 Eduardo M. Dominguez Chaca
 ECONOMISTA
 C.E. No. 9195



Como consecuencia de lo anterior, el comercio fluvial actualmente está sometido a sobrecostos, que no sólo no están cuantificados, sino que se consideran algo natural. Con la presencia de un puerto que atienda eficientemente la carga, esta dinámica cambiará, favoreciendo al comercio en general. Los principales gastos que actualmente se tienen y que disminuirán en la situación con proyecto son:

- El costo de inventarios.- para asegurar tener un stock suficiente de cualquier producto, el tiempo de reposición es clave. En el escenario actual, los comerciantes en la selva (Iquitos y demás destinos de carga) deben tener grandes inventarios que resistan el tiempo hasta su reposición; además, los dueños de carga deben invertir parte de su dinero en "adelantos" para asegurar su carga. En la eventualidad de un naufragio, la informalidad de las naves y servicios hace probable que no se les reconozca sus pérdidas al 100%, incluso cumpliendo con una correcta declaración y el pago adecuado de sus seguros.
- El costo del parque fluvial.- debido a lo lento que se realizan las operaciones de embarque y desembarque, existe una gran cantidad de naves que representa un activo invertido; como todo este activo realiza una cantidad limitada de servicios, la rentabilidad es relativamente baja; en la medida que el embarque y desembarque sea más rápido, el mismo parque fluvial podrá hacer más operaciones (movilizar más carga)
- El costo del parque de camiones.- de manera semejante al parque fluvial, los camiones pierden tiempo esperando que su carga se embarque, o recibir carga para regresar; en este sentido, un terminal eficiente permitiría mejorar la eficiencia. No obstante, el caso de parque automotor es más complejo: un nuevo terminal favorecerá vehículos más grandes y modernos, que condicionarán inversiones y el beneficios sólo se apreciará en el mediano plazo.

En cuanto a los rendimientos, el principal factor a considerar es el tiempo y debe diferenciarse entre el tiempo de travesía y el tiempo de atención de carga en el terminal. Una consideración importante desde el punto de vista de la industria, es que debido a que los tiempos de travesía son tan grandes (de 6 a 22 días para Yurimaguas – Iquitos y 7 a 28 días para Pucallpa – Iquitos), los tiempo de descarga/embarque en los terminales se consideran pequeños y son fácilmente aceptados por la población.

Sin detrimento del largo tiempo de viaje, los rendimientos de embarque y desembarque son muy variables, en buena medida por las limitadas capacidades de los estibadores. En general, una cuadrilla (que está conformada entre 8 a 10 personas) puede embarcar o desembarcar alrededor de 30 a 40 toneladas en un día de labor; cabe señalar que el día de estos trabajos suele superar la jornada de 8 horas aunque tiene también altos según los usos y costumbres; esto resta calidad a las condiciones de trabajo de los estibadores y eficiencia a la industria. Cabe señalar que las naves no suelen contar con más de una pasarela para el embarque y desembarque, ni con espacios adecuados para la circulación de los estibadores, de esta manera es improbable que la nave pueda recibir a más de una cuadrilla al mismo tiempo salvo que esté virtualmente vacía (cuando acaba el desembarque o cuando inicia el embarque). La presencia de pasajeros y curiosos complica todavía más el


 Eduardo M. Domínguez
 ECONOMISTA
 C.E. Nos. 0197



tránsito de las mercancías y los estibadores. En algunos casos, cuando la carga es de un solo usuario y llega en grandes cantidades (por ejemplo, un lote homogéneo y de fácil manipuleo de cajas de panetones de un solo dueño) es posible que la cuadrilla aumente hasta 20 o más trabajadores y en consecuencia mejoren los tiempos de descarga, pero estos casos son infrecuentes.

En consecuencia a esto, algunos pocos actores tienen un servicio portuario bueno y son atendidos en pocos días horas, mientras una tremenda mayoría pierde gran cantidad de tiempo esperando. Para una nave grande, un embarque promedio puede tener cerca de 300 toneladas si viene de Yurimaguas en épocas de estiaje y hasta 800 toneladas si viene de Pucallpa en época de lluvias; si se asumen un valor promedio, las naves grandes puede traer alrededor de 500 toneladas. Si se considera que la nave será completamente atendida por estibadores a una razón de 40 toneladas por día los primeros días (hasta que la nave esté más libre y puedan operar más cuadrillas) y van incrementando la tasa de desembarque, la nave puede tardar en el mejor de los casos 6 días en descargarse (1er día 40, 2do día 40, 3er día 80, 4to día 80, 5to día 120, 6to día el saldo), y en casos desfavorables o en época de lluvias, hasta 12 días en descargarse.

Para asegurar que la carga se vaya transfiriendo al TPP sin causar mayores problemas ni externalidades a los consumidores finales, se señalan los siguientes incentivos para que esto ocurra:

- Eficiencia de unitización.- la unitización se ha desarrollado en el mundo porque es una forma eficiente y económica; el TPP dará lugar a que los usuarios vean las ventajas de la misma.
- Ahorro de costos.- La unitización aumenta el costo de transporte por el uso de maquinaria, pero en el mediano plazo lo disminuye de forma muy significativa por el ahorro de tiempo.
- Mecanización especializada.- se ha considerado implementar un sistema de fajas transportadoras por un tiempo de transición que permitirán atender carga suelta.
- Cambios graduales.- En la etapa de transición, al lado del terminal, será posible que se mantengan las prácticas actuales, mejorando el registro y control.
- Internalización de costos ambientales y sociales.- se propone que la Autoridad Portuaria, a partir de la inauguración del TPP, dé normativas para que los amarraderos que queden, sigan normas de seguridad para sus empleados y de manejo de residuos.

B Análisis operativo de las instalaciones que pasarán al futuro terminal

En la actualidad, no hay equipamiento que pueda ser recuperado, para utilizarse en el futuro terminal. Cabe señalar que el modelo de organización del puerto también será radicalmente distinto, por lo que la estructura organizacional del terminal de ENAPU no es relevante


 Eduardo M. Domínguez Chéca
 ECONOMISTA
 C.E. N° 0187



En cuanto a las obras de tierra, existen dos alternativas: que se utilice la localización actual o que se reubique. En caso de utilizar la ubicación actual, toda la infraestructura deberá demolerse y volverse a plantear, toda vez que la tecnología que se desea implementar no es compatible con las facilidades existentes y que estas, habiendo cumplido su tiempo de servicio están gravemente deterioradas. En caso que se utilice la localización alternativa, no será posible utilizar instalaciones en tanto que el puerto no se ha localizado allí.

En cuanto a las obras de río, en cualquier localización que se elija se utilizarán las mismas obras, adaptándolas. Para los pontones que conformarán el muelle, la principal adaptación, después de las reparaciones será reparar su plataforma, que actualmente es de asfalto, pero está muy dañada, por una carpeta asfáltica nueva. Para los pontones que formen el puente de acceso, se hará el mismo cambio de carpeta asfáltica, pero adicionalmente se alinearán y dispondrán de manera que sean suficientes para permitir la pendiente adecuada para la circulación de los camiones. Adicionalmente será necesario reparar y poner en operación los sistemas de tensadores y anclajes, así como reponer los sistemas de amarre para las naves, las defensas y la señalización e iluminación.

Como se comentó anteriormente, si se utiliza la gestión anterior que suponía la operación de carga directa, la carga y descarga con estibadores y el eventual apoyo de grúas, con este muelle difícilmente se pueda conseguir más de 200 mil toneladas movilizadas por año. De esta manera será necesario hacer un cambio importante en la lógica y la gestión a fin de poder brindar rendimientos muchos mayores a la misma infraestructura.

C Análisis del parque naviero

El parque naviero de Iquitos está cambiando gradualmente. En la actualidad, hay un descenso del número de zarpes, al mismo tiempo que un aumento de la cantidad anual transportada, lo que permite saber que cada vez las naves movilizan más carga en un mismo ciclo.

En la actualidad, se pueden distinguir dos tipos de naves que llegan a Iquitos, las naves exclusivas de carga y las naves mixtas, que se presentan en los siguientes cuadros:


Ricardo M. Dominguez Chaca
ECONOMISTA
C.F. Hca 0187



Cuadro N° 2.2.2.1: Dimensiones de las Naves de Carga

Naves año 2017					
Grupos	Características	Número de Naves Totales	Número de Viajes Totales		
Grupo 1	Total Naves de Carga = Chata + Barcaza + Carga	53	238		
Clasificación del Grupo 1 por "m" de eslora					
Clasificación	Características	Número de Naves	% Número de Naves	Número de Viajes	% Número de Viajes
	De 30 m y menor a 40 m eslora	5	9%	18	8%
	De 40 m y menor a 50 m eslora	16	30%	100	42%
	De 50 m y menor a 60 m eslora	6	11%	23	10%
	De 60 m y menor a 70 m eslora	11	21%	56	24%
	Mayor igual a 70 m eslora	10	19%	29	12%

Cuadro N° 2.2.2.2: Dimensiones de las Naves mixtas

Naves año 2017					
Grupos	Características	Número de Naves Totales	Número de Viajes Totales		
Grupo 2	Mixtas = Carga y Pasajeros + Moto Nave	73	591		
Clasificación por "m" de eslora					
Clasificación	Características	Número de Naves	% Número de Naves	Número de Viajes	% Número de Viajes
	De 30 m y menor a 40 m eslora	11	15%	41	7%
	De 40 m y menor a 50 m eslora	19	26%	99	17%
	De 50 m y menor a 60 m eslora	10	14%	92	16%
	De 60 m y menor a 70 m eslora	15	21%	202	34%
	Mayor igual a 70 m eslora	15	21%	152	26%

Como se aprecia, la tendencia aún apunta a un mayor número de naves mixtas que de naves especializadas, igualmente una parte considerable de las naves son más grandes que las dimensiones de la hidrovía, lo que a la larga les representará un problema.

Pero más aún, la proporción de naves vs el número de viajes es grave: Si en el extremo del rango, una nave tarda 27 días en viajar de Pucallpa a Iquitos (en el caso de Yurimaguas es menos aún) y 12 días en descargarse. El ciclo debería ser de 40 días y al menos conseguirse 9.1 viajes al año. Sin embargo se aprecia que las naves en promedio realizan sólo 4 a 8 viajes por año, perdiendo entre el 12 y el 46% de su capacidad de atención.

En consecuencia a esto, los dueños o patrones de las lanchas, en general están inmersos en una industria que hace mucho superó la cantidad de equilibrio y que en consecuencia tiene precios de mercado bajos. En este escenario es de prever que se tarde algún tiempo en hacerse las inversiones para acondicionar la flota, sin embargo es tan grande la ineficiencia, que de no hacerse los cambios, es seguro que eventualmente otros actores ingresarán al mercado y desplazarán a los actores actuales.

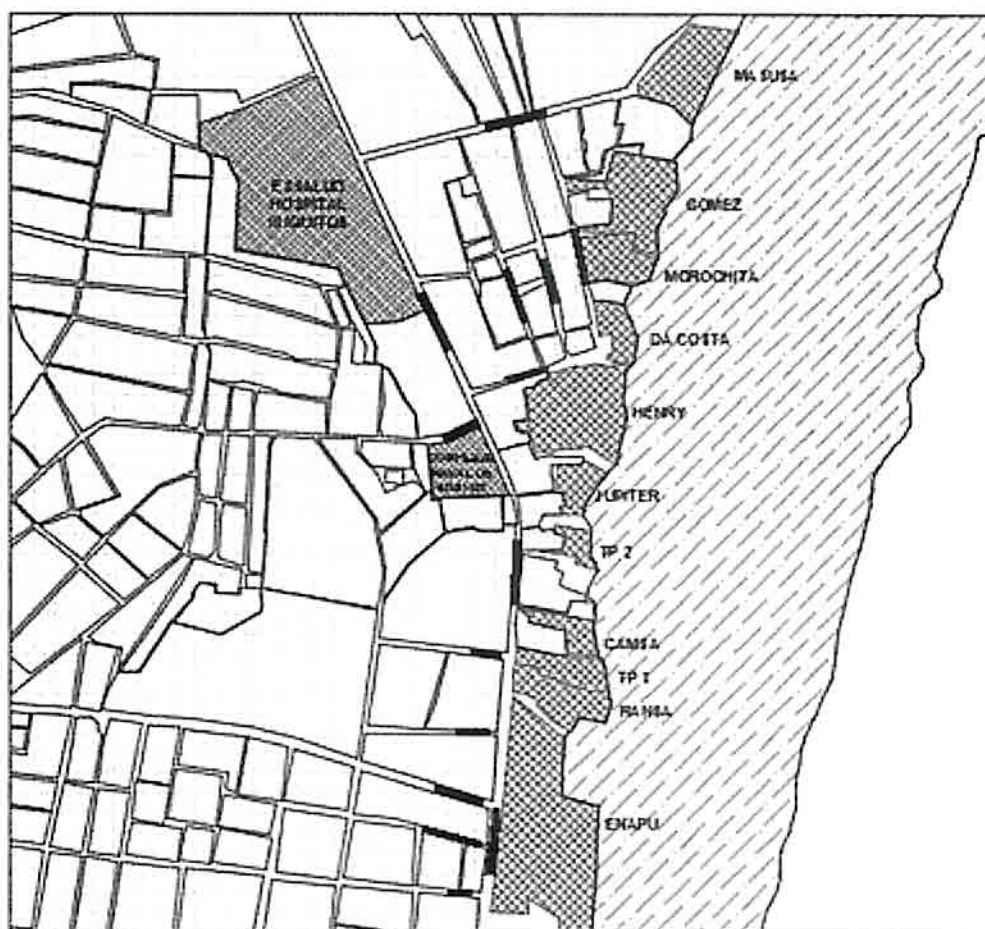

Eduardo M. Domínguez Chaves
ECONOMISTA
C.E. N° 0197



D Análisis de la red portuaria

En Iquitos, se han detectado y descrito más de 10 terminales que atienden carga de larga distancia y se han descrito adecuadamente en el entregable anterior en el punto 2.1.2.1 "Procesos y Factores de producción". Sin embargo, se ha considerado importante evaluarlos de manera integrada. La zona portuaria donde se concentran los embarcaderos más importantes, se presenta en el siguiente gráfico

Gráfico N° 2.2.2.1: Principales Embarcaderos de Iquitos



Se aprecia un área geográfica de cerca de 2 kilómetros en la que se diferencian 11 terminales.

Un elemento importante a mencionar, es que los terminales han ido consiguiendo sus autorizaciones de manera parcial a lo largo de los años y sin ninguna orientación, así, no puede dividirse la zona, por ejemplo, señalando que la zona norte es para contenedores o la sur es para carga suelta. Todos los terminales compiten entre sí movilizándolo y tratando de acaparar la carga de los demás. Esta situación genera externalidades para la ciudad, que no puede hacer una adecuada gestión del territorio.


 Eduardo M. Domínguez Checa
 ECONOMISTA
 C.E. N° 0187



Desafortunadamente, no se cuenta con un registro oficial de cuánta carga recibe cada terminal: incluso los mismos operadores muchas veces tienen poco interés de llevar el registro. En este sentido, es necesario proponer una metodología para cuantificar la mercancía que se atiende y sobre todo la oferta agregada de servicios portuarios.

Para comenzar, se describen algunos supuestos de diseño, todos los supuestos se sostienen en premisas que son económicas y que asumen condiciones de mercado:

- Toda la carga de larga distancia viaja en naves de larga distancia.
- Toda la carga de larga distancia que llega a Iquitos, lo hace a los embarcaderos del Itaya.
- Existen rendimientos semejantes a lo largo del área portuaria (trabajadores, gestión, infraestructura), los aumentos puntuales se deben al uso esporádico de equipamiento.
- La descarga está influenciada por el frente de muelle (para todos los casos, salvo ENAPU). Para el caso de ENAPU, el muelle de mayor tamaño puede recibir 8 naves y el otro 6; adicionalmente, en la actualidad se está trabajando con 4 y 2 naves en la banda interna del terminal, garantizando hasta 20 naves en simultáneo.
- Las descargas se realizan únicamente de día.
- Las operaciones están limitadas por los días de lluvia (que son alrededor de 60 al año)
- El modelo de atención de la carga es directo.

En atención a estos principios y la calificación que se realizó en de cada terminal, es posible proponer una oferta, en tres pasos que se describen:

1ro debe establecerse la cantidad de naves que pueden ingresar en cada terminal en simultáneo, esto en función a la nave típica (no se puede hablar de una nave de diseño, sino por el contrario de una nave "moda", la más frecuente que se observó durante la inspección)


2do debe proponerse una cantidad promedio de toneladas de descarga por unidad de tiempo y regularizarse (para todos los terminales).

3ro debe incluirse algún factor de ponderación para premiar la utilización de equipamiento (para los terminales que pueden utilizar grúas).

Con estos elementos, se puede considerar que los 11 terminales descritos, atienden el 100% de la carga de larga distancia; la oferta actual será la suma de las potencialidades de todos los terminales.

E Oferta Actual (sin proyecto)

Las naves actuales varían considerablemente en sus dimensiones y características, pero están dentro de un rango: las naves de larga distancia más grandes no tienen más de 18 metros de manga, y las más pequeñas, no tienen menos de 10 metros. En este sentido, se puede decir que la mediana de la nave que se atiende es de 14 metros. En tanto que las naves más grandes son difíciles de acomodar, se suele


 Ricardo M. Dominguez Checa
 ECONOMISTA
 C.E. No. 0187



perder alguna área por lo que la distancia entre eje y eje de nave, ronda los 16 metros (se considera una pérdida de 1 metro a cada lado). Sin desmedro de lo anterior, debe considerarse que hacia los bordes del frente de muelle, lejos de perderse espacio, es frecuente que se incorporen naves abarloadas; estas naves también se pueden atender, aunque con menor eficiencia. Para todos los efectos, se calculará el número de naves de la siguiente manera: (m de frente) / 16 m + 0.5. Por ejemplo, para el caso del terminal de RAMSA, próximo a ENAPU, se ha apreciado que existen 35 metros de frente de muelle, de esta manera, se tiene $35/16 = 2.18$, se redondea a 2, y se le añade 0.5; de esta manera, RAMSA puede atender a 2.5 barcos en promedio.

La velocidad de descarga, es igualmente variable, pues depende del tipo de carga, su ubicación en la nave y la distancia hacia los camiones (que varía con la estación, siendo que en época de lluvias es menor). Para establecer las ratios de descarga, debe idealizarse un proceso de atención de carga con parámetros conocidos y que representen el promedio. En general, una cuadrilla está compuesta por 10 estibadores, que pueden cargar alrededor de 40 a 50 kilos en cada viaje. El total de toneladas que pueden cargar depende pues de la distancia que deban recorrer y la dificultad para recoger o dejar la carga. En general, un turno puede cargarse de 10 a 15 toneladas por turno, siendo que los máximos rendimientos están alrededor de las 35 a 40 toneladas (por ejemplo, cajas de cerveza y en condiciones de apilamiento favorables). En cuanto a la mecanización, a pesar de ser parcial, representa un incremento muy importante de la productividad: la introducción de una grúa mejora la productividad hasta en 50% cada una (es decir que por cada grúa adicional se incrementa 18 toneladas), además de ampliar la cartera de servicios disponibles.

En cuanto al tiempo, en un año, se espera una temporada de lluvia intensa de 2 a 3 meses. Aun cuando la lluvia no limite completamente las operaciones, lo cierto es que las restringe: no es frecuente que pasen 3 días sin atención incluso con lluvias fuertes, pero suele suceder que se trabajen sólo 4 horas al día. Una estimación de la pérdida neta de días es de 75 días perdidos al año (o 150 medios días).

Algunas consideraciones adicionales sobre ENAPU, son que se ha incluido el valor máximo del rango de descarga porque las condiciones de atención en muelle flotante mejoran el rendimiento. Por otro lado, el rendimiento en este terminal ya se puede extender a 12 horas de ser necesario. Asimismo, se considera un rendimiento mayor por cuadrilla, toda vez que los muelles flotantes mejoran en rendimiento.

EL resumen de todo lo expuesto, se ha preparado el siguiente cuadro para los 11 terminales, de manera que se pueda tener una idea de la oferta teórica actual y anualizada para atención de carga de larga distancia.


 Edmundo M. Domínguez Chaca
 ECONOMISTA
 C.E. No. 0107



Gráfico N° 2.2.2.3: Situación Actual Principales Embarcaderos de Iquitos

SITUACIÓN ACTUAL								
Nombre	Grupo	Metros Frente	Naves		Toneladas / turno		oferta anualizada	
			Teórico	Ajustado	Por nave	Total		
ENAPU *	1	320	20.00	20	45	900	256500	
CAMSA	1	40	2.50	2.5	53	132.5	37762.5	
HENRY	1	135	8.44	8.5	89	756.5	215602.5	
MASUSA	2	200	12.50	12.5	35	437.5	124687.5	
DA COSTA	1	60	3.75	1.5	53	79.5	22657.5	
MOROCHITA	1	68	4.25	4.5	53	238.5	67972.5	
TP 1	2	30	1.88	2	35	70	19950	
TP 2	2	28	1.75	1.5	35	52.5	14962.5	
RANSA	2	35	2.19	2.5	35	87.5	24937.5	
GOMEZ	2	85	5.31	5.5	35	192.5	54862.5	
JUPITER	1	85	5.31	5.5	53	291.5	83077.5	
TOTAL							922972.5	

ENAPU considera los dos amarraderos actuales.

El panorama presentado, no obstante, tiene limitaciones y refleja una situación promedio. En la realidad, es frecuente que, en un día de alta necesidad, la productividad suba y que un terminal como Camsa, con un promedio día de 132.5 toneladas, pueda subir su productividad 20 o 30%, cabe reflexionar sobre quién paga y quién recibe los beneficios de esta plusvalía. Los incrementos en productividad suelen estar asociados a esfuerzos de los estibadores y a momentos entre lluvias (donde la preocupación de que la siguiente lluvia pueda estropear la descarga, genera que más estibadores trabajen por cuadrilla); sin embargo, ambos fenómenos no son sostenibles y atentan contra la salud de los trabajadores e integridad de las mercancías.

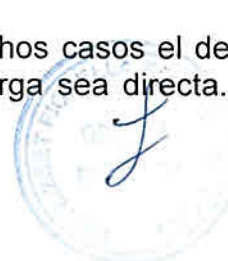
F Situación Optimizada

La situación optimizada, debe plantearse igualmente sobre una serie de supuestos, pero primero deben reconocerse las limitaciones de la optimización. Para optimizar un terminal, el orden natural es primero hacer inversiones en gestión, luego en equipamiento y finalmente en infraestructura. Esta condición nace a partir de los beneficios marginales de cada cambio, así mientras que duplicar el número de amarraderos puede duplicar la atención de naves, también suele ser posible hacerlo, duplicando el número de grúas, con un costo menor; mejor aún, es en ocasiones posible duplicar los turnos, con un costo incluso menor.

Sin embargo, en Iquitos existen ciertas limitaciones para la optimización que son:

- Limitada área de respaldo.- esto imposibilita en muchos casos el desarrollo de almacenes y condiciones que la atención de la carga sea directa. Si bien la


 Eduardo M. Domínguez Chaca
 ECONOMISTA
 C.E. No. 0787



atención directa suele tener menos costos en pequeñas escalas, todos los grandes puertos logran hacer economías de escala justamente al utilizar sistemas de almacenamiento de carga.

- Limitado y riesgoso espacio de ribera.- esto se relaciona tanto con el material de tierra, como con los cambios de niveles del río a lo largo de un año y entre años: la ribera es inestable, y las obras que se realicen en ella, o son muy costosas, o son poco duraderas. Así, en ningún caso se han observado inversiones significativas en el frente de atraque de las naves, esto condiciona que las naves varen en lugar de acoderar y genera congestión.
- Limitada rentabilidad.- con los motivos arriba mencionados, las operaciones se realizan de manera muy desordenada y minimizando costos, lo que a su vez deja escasa rentabilidad a los operadores, que se concentran en otras actividades y no buscan mejorar la operación de los terminales.

Como supuestos para la situación optimizada:

- El terminal de ENAPU logra implementar el proyecto de modernización y se mantienen las condiciones de reintegro aduanero.
- Los embarcaderos del grupo 1 (los que tienen mejor nivel de tecnología), implementan mejoras en la iluminación para aumentar el tiempo de atención.
- Los terminales del grupo 2, aún sin mejorar sus ratios de atención, mejoran las condiciones de registro de mercancías, vehículos y trabajadores.
- Se desarrolla la institucionalidad y control local de las mercancías.
- Se establecen y cumplen lineamientos de manejo ambiental para todos los terminales. Esto implica que todos aquellos de nivel 1, serán cerrados.

Con los elementos arriba señalados, se esperarían dos tipos de mejora: por el lado de la cantidad ofertada la expansión, y por el lado de la calidad de la oferta, la reducción de las externalidades.

En cuanto a la expansión de la oferta, con la implementación de equipamiento, ENAPU estaría en buenas condiciones de equipamiento, complementando con una grúa cada amarradero. Por su parte, todos los terminales del grupo 1, podrían fácilmente incrementar su operación de 1 a 1.5 turnos, no se ha considerado razonable un incremento mayor, porque dentro de las naves las condiciones de iluminación son limitadas y dado que los trabajos se realizan en buena medida con personas, es improbable que se pueda mantener el ritmo de trabajo más allá de 12 horas en promedio (eventualmente es posible superar 12 horas, pero no es sostenible)

El resumen de esta nueva situación se presenta en el siguiente cuadro:



 Eduardo M. Domínguez Checa
 ECONOMISTA
 C.E. No. 0487



Gráfico N° 2.2.2.4: Situación Optimizada de los Principales Embarcaderos de Iquitos

SITUACIÓN OPTIMIZADA								
Nombre	Grupo	Metros Frente	Naves		Toneladas / turno		oferta anualizada	
			Teórico	Ajustado	Por nave	Total		
ENAPU *	1	320	20.00	20	81	1620	461700	
CAMSA	1	40	2.50	2.5	63.6	159	45315	
HENRY	1	135	8.44	8.5	89	756.5	215602.5	
MASUSA	2	200	12.50	12.5	35	437.5	0	
DA COSTA	1	60	3.75	1.5	63.6	95.4	27189	
MOROCHITA	1	68	4.25	4.5	63.6	286.2	81567	
TP 1	2	30	1.88	2	35	70	0	
TP 2	2	28	1.75	1.5	35	52.5	0	
RANSA	2	35	2.19	2.5	35	87.5	0	
GOMEZ	2	85	5.31	5.5	35	192.5	0	
JUPITER	1	85	5.31	5.5	63.6	349.8	99693	
TOTAL							931066.5	

Como se aprecia, la situación optimizada puede incrementar apenas 8 mil toneladas de atención de carga, pues si bien ENAPU casi duplica su capacidad de atención, se pierden 5 de las 11 empresas que realizaban la actividad.

1ro los terminales informales como Henry, Da Costa o Morochita, están cerca de lo óptimo para su tecnología. No es probable que se puedan hacer cambios pequeños que generen impactos mucho mayores toda vez que se requeriría: incrementos considerables de espacio, inversiones en infraestructura y un cambio importante en la gestión.

2do Aunque ENAPU sí está en condiciones de mejorar su oferta, la demanda por este terminal depende en alguna medida del reintegro aduanero, y sin este es difícil que los actores prefieran por este terminal. ENAPU es sin duda el terminal más completo y el único formal, pero es también ligeramente más caro y muchos usuarios no están dispuestos a pagar el diferencial.

Por otro lado, en la medida que las instituciones y la red portuaria trabajen con mejores estándares para sus trabajadores y el medio ambiente, será posible que disminuyan las externalidades que generan, más no necesariamente que disminuyan los precios ofertados, por el contrario, estos tenderían a subir ligeramente. La única ventaja puntual, sería la mejora del registro, lo que no sólo permite el mejor entendimiento, sino que evita la proliferación de prácticas clandestinas o ilegales.


 Eduardo M. Domínguez Chaca
 ECONOMISTA
 C.E. No. 0187



G Comentarios finales acerca de los servicios portuario

Debe comentarse que la oferta no está en expansión. Según las entrevistas con diferentes usuarios y operadores de los terminales, se evidenció un crecimiento considerable a finales de la década pasada. Desde entonces los terminales se han mantenido a pesar del crecimiento vegetativo de la demanda. Explica este fenómeno el hecho que las operaciones de terminales están en un proceso de integración vertical: los dueños de las partes más importantes de la cadena logística como los dueños de las naves (en el caso de Henry), los operadores logísticos de las naves petroleras (en el caso de Da costa) u otros, están comprando y acondicionando los terminales existentes y ajustándolos a sus requerimientos. Realizan este proceso no tanto porque esperan tener rentabilidad en la operación portuaria, sino para asegurar sus operaciones o garantizar cierto estándar para sus clientes.

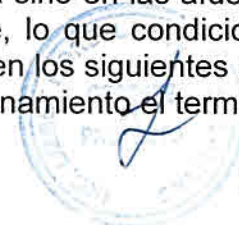
La situación de la oferta portuaria hace pensar un futuro cercano en que poco a poco se vayan consolidando algunos actores locales más grandes con inversiones enfocadas en equipamiento para algunos fines puntuales, más no un desarrollo de una oferta que pueda atender el crecimiento o brindar los niveles de calidad requeridos por la población. Del lado de la autoridad, con la consolidación de algunos terminales formales y más aún del proyecto de Terminal de Iquitos, será posible ser rígidos con los embarcaderos informales y con todos los lugares que no cumplen las condiciones mínimas para atención de carga.

Finalmente, debe tenerse en consideración que tanto los niveles de servicio de los terminales actuales, como los niveles que podrían obtenerse en la situación optimizada están mayoritariamente en los niveles definidos como 1 y 2, incluso ENAPU (que se ha identificado en el nivel 3) tiene grandes limitaciones operativas pues las inversiones planeadas no cambiarán las áreas de respaldo ni caminos. Este bajo nivel de servicio, condiciona a que la carga y las operaciones tengan consecuentemente un bajo nivel de calidad, situación que no es deseable y que en el largo plazo tiene consecuencias negativas para el desarrollo en Iquitos. De la mano de lo anterior, la situación optimizada no prevé la atención masiva de contenedores o carga industrial, tampoco la exportación de productos de calidad, elementos que no serán atendibles. Más aún, la situación optimizada, no considera los riesgos de un posible cierre de la boca del Itaya o la sedimentación de los frentes de ribera que, si bien no son eventos probables en el corto plazo, aumenta su probabilidad ligeramente cada año. Por todo lo expuesto la situación optimizada tiene un horizonte no mayor a 5 años.

H Identificación del tránsito de pasajeros

La oferta está restringida por las dificultades de atención de pasajeros en terminales de carga y por la inexistencia de terminales exclusivos de pasajeros en la ribera. En la actualidad los pasajeros no desembarcan en la zona portuaria sino en las afueras de Itaya y reanudan su recorrido en otros medios de transporte, lo que condiciona un sobre costo y pérdida de tiempo. Sin embargo, se espera que en los siguientes años y antes de la implementación de este proyecto ya esté en funcionamiento el terminal de


Eduardo M. Domínguez Chaca
ECONOMISTA
C.E. N° 0187



pasajeros que se construirá en ENAPU, permitiendo así que los pasajeros sean atendidos a un precio razonable y con un estándar adecuado.

I Proyección de la Oferta sin proyecto y Oferta Optimizada

Como se indicó en la sección E (oferta actual) y sección F (oferta optimizada se tendrá dos escenarios, donde la oferta optimizada será superior a la actual, dado que el segundo caso implica mejoras en infraestructura, tecnología y/o operación respecto del primer escenario. Consideremos que la oferta optimizada no incluye el futuro proyecto dentro del total de oferta brindada.

Sin embargo; en una segunda etapa y para el cálculo de la brecha, la oferta optimizada considerada fue resultado de oferta optimizada total de los terminales nivel 1 (ver Gráfico N° II.3) menos la oferta optimizada alcanzada por Enapu* (461,700 tn). Esta última consideración tomando en cuenta el proyecto del nuevo Plan Nacional de Desarrollo Portuario, en el cual se consideraría que una vez gatille un nivel de carga equivalente al de la proyección de la demanda para el inicio de operaciones del nuevo terminal portuarios, el actual puerto de Enapu deje de operar para atender carga de larga distancia, atendiendo solo carga local. Con lo cual el nuevo terminal portuario de Iquitos sería quien atienda íntegramente la demanda de carga de larga distancia.

Teniéndose como resultado final una oferta optimizada total de 469,366 tn.

El cuadro siguiente muestra la proyección de la oferta actual y la optimizada.

Cuadro N° 2.2.2.5: Oferta Actual y Oferta Optimizada (En TM)

Año	Oferta Actual	Oferta Optimizada 1	Oferta Optimizada Final
2017	922,972	931,067	469,366
2018	922,972	931,067	469,366
2019	922,972	931,067	469,366
2020	922,972	931,067	469,366
2021	922,972	931,067	469,366
2022	922,972	931,067	469,366
2023	922,972	931,067	469,366
2024	922,972	931,067	469,366
2025	922,972	931,067	469,366
2026	922,972	931,067	469,366
2027	922,972	931,067	469,366
2028	922,972	931,067	469,366
2029	922,972	931,067	469,366
2030	922,972	931,067	469,366
2031	922,972	931,067	469,366
2032	922,972	931,067	469,366


 Eduardo M. Domínguez Choca
 ECONOMISTA
 C.E. N° 0187



2.2 Estudio de Mercado del Servicio Público

2.2.3 Determinación de la brecha

Conforme se ha indicado, el proyecto busca garantizar la atención de naves comerciales de larga distancia durante todo el año.

Del análisis de la oferta portuaria para la atención de naves comerciales y la optimización de la misma se estima que en la actualidad los diversos puertos y embarcaderos de la ciudad de Iquitos podrían atender 931,067 TM de carga al año. Tengamos en cuenta que la oferta optimizada solo a considerado a puertos y embarcaderos que figuran en el registro del sistema portuario nacional, siendo estas Enapu, Camsa, Henry, Da Costa, Morochita y Jupiter. Del listado anterior por ejemplo no se considera a Masusa por lo cual la oferta que brinda dicho puerto no figura; sin embargo, Masusa es uno de los mayores atracaderos que recibe carga de Pucallpa y Yurimaguas.

Para una segunda etapa y para el cálculo de la brecha, la oferta optimizada considerada fue resultado de oferta optimizada total de los terminales nivel 1 menos la oferta optimizada alcanzada por Enapu* (461,700 tn). Esta última consideración tomando en cuenta el proyecto del nuevo Plan Nacional de Desarrollo Portuario, en el cual se consideraría que una vez gatille un nivel de carga equivalente al de la proyección de la demanda para el inicio de operaciones del nuevo terminal portuarios, el actual puerto de Enapu deje de operar para atender carga de larga distancia, atendiendo solo carga local. Con lo cual el nuevo terminal portuario de Iquitos sería quien atiende íntegramente la demanda de carga de larga distancia. A la luz de esto la oferta de atención para la carga de larga distancia en Enapu no debería darse, con lo cual la nueva oferta optimizada será de 469,366 TM.

Cuadro N° 2.2.3.1:
Brecha Oferta – Demanda para el Tráfico de Carga - Iquitos
(En TM)

Año	Oferta Optimizada	Demanda con Proyecto*	Brecha
2017	469,366	653,359	-183,993
2018	469,366	705,919	-236,553
2019	469,366	753,032	-283,666
2020	469,366	798,990	-329,624
2021	469,366	884,733	-415,367
2022	469,366	887,490	-418,124
2023	469,366	1,023,075	-553,709
2024	469,366	1,068,707	-599,341
2025	469,366	1,113,150	-643,784
2026	469,366	1,156,433	-687,067
2027	469,366	1,198,572	-729,206
2028	469,366	1,239,587	-770,221


 Eduardo M. Dominguez Checa
 ECONOMISTA
 C.E. Hca. 0187



2029	469,366	1,279,503	-810,137
2030	469,366	1,318,344	-848,978
2031	469,366	1,401,153	-931,787
2032	469,366	1,392,886	-923,520
2033	469,366	1,428,643	-959,277
2034	469,366	1,463,428	-994,062
2035	469,366	1,497,263	-1,027,897
2036	469,366	1,530,183	-1,060,817
2037	469,366	1,562,220	-1,092,854
2038	469,366	1,593,401	-1,124,035
2039	469,366	1,623,762	-1,154,396
2040	469,366	1,653,335	-1,183,969
2041	469,366	1,727,184	-1,257,818
2042	469,366	1,710,267	-1,240,901
2043	469,366	1,737,702	-1,268,336

Fuente: Elaboración Propia

*Demanda con Proyecto: Proyectada sobre el escenario moderado de la demanda normal.

Podemos observar del cuadro anterior que conforme lo señalado, ha venido existiendo un déficit de atención y una oferta optimizada que no soportaría la demanda generada desde ya.

Uno de los principales hechos que evidencian el no abastecimiento portuario a la carga que llega a Iquitos (escenario sin optimizar) es la espera que las embarcaciones deben realizar para poder acoderar y posteriormente recién empiecen a descargar, esta demora puede alcanzar incluso los 5 días de espera.

Este escenario plantea la necesidad de implementar un terminal portuario de mayor capacidad al actual Enapu y pueda cubrir este déficit a futuro.


 Eduardo M. Domínguez López
 ECONOMISTA
 C.E. Hca. 0187



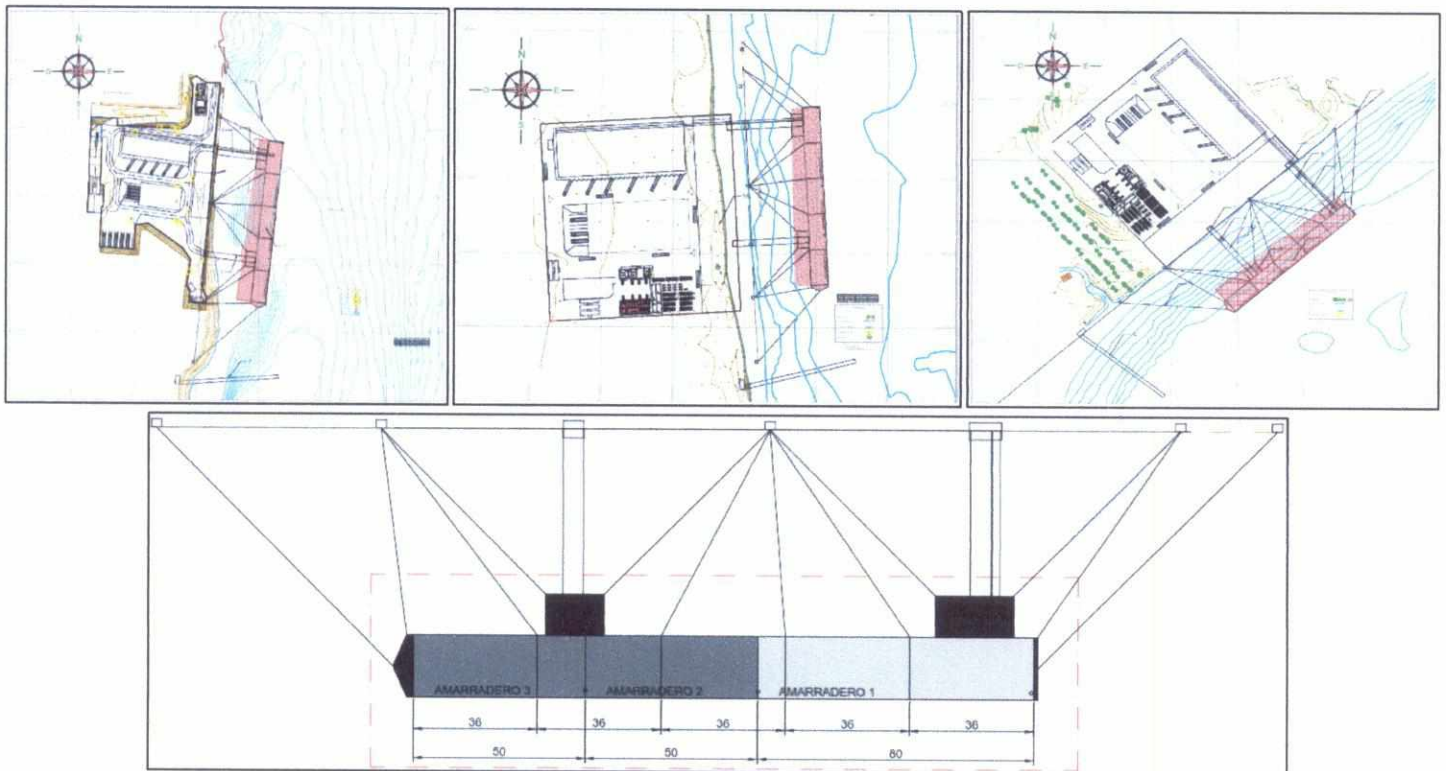
2.3. Análisis Técnico de las Alternativas

2.3.1 Estudio Técnico

2.3.1.1. Terminal Portuario

En este ítem se describe desde el punto de vista técnico cada una de las alternativas previstas en los TdR según condiciones naturales, localización, tamaño y tecnología (Tabla D.1.2). A demás de desagregar en variables más puntuales las características de las alternativas (Tabla D.1.3)

Gráfico 2.3.1.1.1: Planos Terminal Portuario, Enapu, Bellavista y Sinchicuy (de izquierda a derecha), Diseño de muelle y puentes (parte inferior)



Respecto de las condiciones naturales, la alternativa de Sinchicuy presenta ventajas frente a los dos restantes, tal como se describe en la Tabla D.1.2. La tecnología contemplada es comparable para las tres alternativas. En el caso del tamaño tanto Bellavista como Sinchicuy presentan ventajas frente a Enapu, dado la mayor disposición de terreno.


Eduardo M. Dominguez Checa
ECONOMISTA
C.F. Hca. 0107



Tabla 2.3.1.1.1: Análisis Técnico de las Alternativas.

Análisis Técnico	Alternativa 1- Enapu	Alternativa 2 - Bellavista	Alternativa 3 - Sinchicuy																																																																																																																																																																																										
Condiciones Naturales	Zona de profundidad limitada	Zona de profundidad adecuada	Zona de profundidad adecuada																																																																																																																																																																																										
	Zona de ligera sedimentación, son probables obras de mantenimiento con dragado.	Zona de ligera erosión, son probables obras mantenimiento de taludes.	Zona muy estable en el periodo observable (alrededor de 50 años).																																																																																																																																																																																										
	Zona de cauce unitario, pero en delta de río Itaya (secundario).	Zona de cauce unitario, con presencia histórica de islas cercanas	Zona de cauce unitario, sin presencia histórica de islas cercanas.																																																																																																																																																																																										
Localización	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">ÁREA DE TIERRA</th> <th colspan="3">ÁREA ACUÁTICA</th> </tr> <tr> <th>PUNTO</th> <th>ESTE</th> <th>NORTE</th> <th>PUNTO</th> <th>ESTE</th> <th>NORTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>P1</td><td>695533</td><td>9587401</td><td>AA1</td><td>695545</td><td>9587285</td></tr> <tr><td>P2</td><td>695511</td><td>9587422</td><td>AA2</td><td>695798</td><td>9587285</td></tr> <tr><td>P3</td><td>695512</td><td>9587458</td><td>AA3</td><td>695798</td><td>9587785</td></tr> <tr><td>P4</td><td>695446</td><td>9587491</td><td>AA4</td><td>695557</td><td>9587785</td></tr> <tr><td>P5</td><td>695447</td><td>9587458</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P6</td><td>695379</td><td>9587458</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P7</td><td>695388</td><td>9587669</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P8</td><td>695495</td><td>9587699</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P9</td><td>695552</td><td>9587649</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	ÁREA DE TIERRA			ÁREA ACUÁTICA			PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE	P1	695533	9587401	AA1	695545	9587285	P2	695511	9587422	AA2	695798	9587285	P3	695512	9587458	AA3	695798	9587785	P4	695446	9587491	AA4	695557	9587785	P5	695447	9587458				P6	695379	9587458				P7	695388	9587669				P8	695495	9587699				P9	695552	9587649				<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">ÁREA DE TIERRA</th> <th colspan="3">ÁREA ACUÁTICA</th> </tr> <tr> <th>PUNTO</th> <th>ESTE</th> <th>NORTE</th> <th>PUNTO</th> <th>ESTE</th> <th>NORTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>P1</td><td>694227</td><td>9592292</td><td>AA1</td><td>694280</td><td>9592095</td></tr> <tr><td>P2</td><td>694200</td><td>9592292</td><td>AA2</td><td>694578</td><td>9592132</td></tr> <tr><td>P3</td><td>694193</td><td>9592390</td><td>AA3</td><td>694508</td><td>9592930</td></tr> <tr><td>P4</td><td>694018</td><td>9592381</td><td>AA4</td><td>694210</td><td>9592893</td></tr> <tr><td>P5</td><td>694006</td><td>9592583</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P6</td><td>694184</td><td>9592594</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P7</td><td>694179</td><td>9592688</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P8</td><td>694205</td><td>9592690</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	ÁREA DE TIERRA			ÁREA ACUÁTICA			PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE	P1	694227	9592292	AA1	694280	9592095	P2	694200	9592292	AA2	694578	9592132	P3	694193	9592390	AA3	694508	9592930	P4	694018	9592381	AA4	694210	9592893	P5	694006	9592583				P6	694184	9592594				P7	694179	9592688				P8	694205	9592690				<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">ÁREA DE TIERRA</th> <th colspan="3">ÁREA ACUÁTICA</th> </tr> <tr> <th>PUNTO</th> <th>ESTE</th> <th>NORTE</th> <th>PUNTO</th> <th>ESTE</th> <th>NORTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>P1</td><td>707375</td><td>9603522</td><td>AA1</td><td>707249</td><td>9603397</td></tr> <tr><td>P2</td><td>707359</td><td>9603541</td><td>AA2</td><td>707434</td><td>9603198</td></tr> <tr><td>P3</td><td>707435</td><td>9603607</td><td>AA3</td><td>708020</td><td>9603743</td></tr> <tr><td>P4</td><td>707305</td><td>9603751</td><td>AA4</td><td>707835</td><td>9603942</td></tr> <tr><td>P5</td><td>707468</td><td>9603897</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P6</td><td>707588</td><td>9603744</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P7</td><td>707661</td><td>9603811</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P8</td><td>707676</td><td>9603791</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	ÁREA DE TIERRA			ÁREA ACUÁTICA			PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE	P1	707375	9603522	AA1	707249	9603397	P2	707359	9603541	AA2	707434	9603198	P3	707435	9603607	AA3	708020	9603743	P4	707305	9603751	AA4	707835	9603942	P5	707468	9603897				P6	707588	9603744				P7	707661	9603811				P8	707676	9603791			
	ÁREA DE TIERRA			ÁREA ACUÁTICA																																																																																																																																																																																									
	PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE																																																																																																																																																																																							
	P1	695533	9587401	AA1	695545	9587285																																																																																																																																																																																							
	P2	695511	9587422	AA2	695798	9587285																																																																																																																																																																																							
	P3	695512	9587458	AA3	695798	9587785																																																																																																																																																																																							
	P4	695446	9587491	AA4	695557	9587785																																																																																																																																																																																							
	P5	695447	9587458																																																																																																																																																																																										
	P6	695379	9587458																																																																																																																																																																																										
	P7	695388	9587669																																																																																																																																																																																										
P8	695495	9587699																																																																																																																																																																																											
P9	695552	9587649																																																																																																																																																																																											
ÁREA DE TIERRA			ÁREA ACUÁTICA																																																																																																																																																																																										
PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE																																																																																																																																																																																								
P1	694227	9592292	AA1	694280	9592095																																																																																																																																																																																								
P2	694200	9592292	AA2	694578	9592132																																																																																																																																																																																								
P3	694193	9592390	AA3	694508	9592930																																																																																																																																																																																								
P4	694018	9592381	AA4	694210	9592893																																																																																																																																																																																								
P5	694006	9592583																																																																																																																																																																																											
P6	694184	9592594																																																																																																																																																																																											
P7	694179	9592688																																																																																																																																																																																											
P8	694205	9592690																																																																																																																																																																																											
ÁREA DE TIERRA			ÁREA ACUÁTICA																																																																																																																																																																																										
PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE																																																																																																																																																																																								
P1	707375	9603522	AA1	707249	9603397																																																																																																																																																																																								
P2	707359	9603541	AA2	707434	9603198																																																																																																																																																																																								
P3	707435	9603607	AA3	708020	9603743																																																																																																																																																																																								
P4	707305	9603751	AA4	707835	9603942																																																																																																																																																																																								
P5	707468	9603897																																																																																																																																																																																											
P6	707588	9603744																																																																																																																																																																																											
P7	707661	9603811																																																																																																																																																																																											
P8	707676	9603791																																																																																																																																																																																											
	Actuales Instalaciones del Puerto de Iquitos – ENAPU.	Bellavista Distrito de Punchana, localidad de Bellavista	Sinchicuy Distrito de Indiana, localidad de Sinchicuy																																																																																																																																																																																										
	Menor dimensión, debido a que el terreno original está parcialmente ocupado por la APN y en adelante por el terminal de pasajeros.	Estas dos alternativas, se han planteado de tal manera que se minimicen las interferencias con propiedades y derechos sobre terceros, por lo cual se ha realizado el diagnóstico físico legal y se ha realizado la consulta a la DICAPI y Guardacostas, encontrándose la menor cantidad posible de actores.																																																																																																																																																																																											
Tecnología	Muelle Flotante en dos tramos de 72 x 18 y 108 x 18m	Muelle Flotante en un tramo de 180 x 18m	Muelle Flotante en un tramo de 180 x 18m																																																																																																																																																																																										
	Acceso a través de 2 puentes basculantes de 60 m	Acceso a través de 2 puentes basculantes de 60 m	Acceso a través de 2 puentes basculantes de 60 m																																																																																																																																																																																										
	Contará con deflector de palizadas	Contará con deflector de palizadas	Contará con deflector de palizadas																																																																																																																																																																																										
	Manejo de mercancías mecanizado. Cambio de modo con grúas y faja transportadora	Manejo de mercancías mecanizado. Cambio de modo con grúas y faja transportadora	Manejo de mercancías mecanizado. Cambio de modo con grúas y faja transportadora																																																																																																																																																																																										
Tamaño	Área disponible en tierra limitada, requerirá zona extraportuaria para actividad en fase II	Área de tierra disponible 4 Has. Almacenes con capacidad suficiente para 3 fases	Área de tierra disponible 4 Has. Almacenes con capacidad suficiente para 3 fases																																																																																																																																																																																										
	Áreas especializadas para carga suelta, en paletas y contenedores. 2 almacenes de 2035 y 1250 m2, 1000 m2 para contenedores.	Áreas especializadas para carga suelta, en paletas y contenedores. Almacenamiento en 2 almacenes de 6700 y 5320 m2, 2000 m2 para contenedores.	Áreas especializadas para carga suelta, en paletas y contenedores. Almacenamiento en 2 almacenes de 6700 y 5320 m2, 2000 m2 para contenedores.																																																																																																																																																																																										
	Almacenamiento extra portuario de 2.7 ha. Áreas especializadas para carga suelta, en paletas y contenedores. 2 almacenes de 4040 y 4040 m2, respectivamente; 1750 m2 para contenedores.	No requiere almacenamiento extra portuario, el incremento de carga se atiende con incrementos de equipamiento, horario y personal; lo que evita costos.	No requiere almacenamiento extra portuario, el incremento de carga se atiende con incrementos de equipamiento, horario y personal; lo que evita costos.																																																																																																																																																																																										
	20 puestos de despacho, 10 puestos de estacionamiento y 2 balanzas.	33 puestos de despacho, 23 puestos de estacionamiento y 5 balanzas	33 puestos de despacho, 23 puestos de estacionamiento y 5 balanzas																																																																																																																																																																																										

Análisis Técnico	Alternativa 1- Enapu	Alternativa 2 - Bellavista	Alternativa 3 - Sinchicuy
	En almacén extra portuario: 23 puestos de despacho, 12 estacionamientos y 2 balanzas.		

Fuente: Elaboración - Consultor de Estudios

Tabla 2.3.1.1.2: Características por Alternativa.

Variables	Alternativa 1: Enapu	Alternativa 2: Bellavista	Alternativa 3: Sinchicuy
Distancia a la Demanda	Ubicada en la misma ciudad	5.12 km de la ciudad	25.75 km de la ciudad
Terreno Disponible Mayor a 4 hectáreas para el futuro puerto.	Cuenta con 3.5 hectáreas de forma muy irregular y poco apropiada para el desarrollo del terminal.	Hay espacio suficiente para el desarrollo del proyecto	Hay espacio suficiente para el desarrollo del proyecto
Área acuática disponible	Suficiente para la fase III, pero no es suficiente para plantear un muelle adicional en caso sea necesario en el futuro.	Suficiente para la fase III y posibles expansiones o muelles adicionales.	Suficiente para la fase III y posibles expansiones o muelles adicionales.
Profundidades de Río o Necesidades de Dragado	Hay profundidad en la zona de operación, pero el círculo de maniobras requiere dragado inicial y de mantenimiento.	Aguas Profundas y no hay necesidad de Dragado.	Aguas Profundas y no hay necesidad de Dragado.
Zonas de erosión en la ribera	No se evidencia erosión.	Se evidencia una zona de erosión a unos 700 metros al sur. En el largo plazo podría generar mayores costos de mantenimiento.	No se evidencia erosión.
Facilidades de Transporte	Está perfectamente conectado con la ciudad.	Se requiere la construcción de una Carretera, este proyecto ya está viable.	Se requiere la construcción de una Carretera, este proyecto ya está viable.
Altitud relativa de las zonas de respaldo	Zona suficientemente alta.	Zona baja, se requiere invertir en terraplenes	Zona suficientemente alta.
Estabilidad del cauce	Cauce estable en al menos los 20 años de evaluación por fotografías.	Cauce moderadamente estable: entre 1998 y 2005, grandes cambios, luego erosión lenta de la ribera.	Cauce muy estable en todo el tiempo de evaluación por fotografías (casi 60 años).
Presencia de Islas	No se evidencian ni se prevén islas en el futuro.	No se evidencian ni se prevén islas en el futuro. Sin embargo, se apreciaron islas hacia 2005.	No se evidencian ni se prevén islas en el futuro.

Fuente: Elaboración - Consultor de Estudios


 Eduardo M. Dominguez Checa
 ECONOMISTA
 C.F. Hca 0187

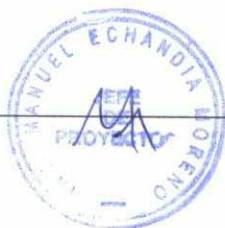


Tabla 2.3.1.1.3: Acciones a Desarrollar

Acciones	Metas																																																																																											
<p>Infraestructura que cumple con los estándares requeridos para el transporte de larga distancia. Además de una infraestructura adecuada para asegurar la conectividad entre el puerto (carretera de acceso al puerto). y la principal vía de conexión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de frente de amarradero de 180 metros. • Para atención 3 naves en simultáneo: 1 de 80 m de eslora y capacidad de 1200 ton y 2 de 50 m de eslora y capacidad de 600 ton. • Círculo de maniobras de 120 metros de diámetro (1.5 veces la nave de mayor eslora) • Áreas de almacenes: <table border="1" data-bbox="643 562 1358 663"> <tr> <td>Almacén 1</td> <td>6700 m2</td> </tr> <tr> <td>Almacén 2</td> <td>5320 m2</td> </tr> <tr> <td>Patio de contenedores</td> <td>2000 m2</td> </tr> </table> • Construcción de una carretera de empalme de acceso al puerto entre el proyecto de factibilidad "construcción de la carretera bellavista – mazan – salvador – el estrecho"; y los puntos de Bellavista (620 m aproximadamente) y Sinchicuy (2940 m aproximadamente). 	Almacén 1	6700 m2	Almacén 2	5320 m2	Patio de contenedores	2000 m2																																																																																					
Almacén 1	6700 m2																																																																																											
Almacén 2	5320 m2																																																																																											
Patio de contenedores	2000 m2																																																																																											
<p>Equipamiento que cumple con las normas y estándares para el transporte de larga distancia.</p>	<p>Para las tres alternativas se considera la adquisición del siguiente equipamiento:</p> <table border="1" data-bbox="512 842 1490 1294"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Amarraderos</th> <th rowspan="2">Equipamiento</th> <th colspan="2">Unidades</th> </tr> <tr> <th>FASE I</th> <th>FASE II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1</td> <td>Faja transportadora</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Grúa de 30 ton.</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Grúa de 80 ton.</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td>Grúa de 30 ton.</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Grúa de 80 ton.</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td>Grúa de 30 ton.</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Grúa de 80 ton.</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1002 842 1490 1294"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Almacenes</th> <th rowspan="2">Equipamiento</th> <th colspan="2">Unidades</th> </tr> <tr> <th>FASE I</th> <th>FASE II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">1</td> <td>Faja transportadora</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Elevador 1</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Montacarga 1 ton.</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Montacarga 2 ton.</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">2</td> <td>Elevador 1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Montacarga 1 ton</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Montacarga 2 ton.</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Montacarga 2 ton.</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Montacarga 5 ton</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Montacarga 5 ton</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Montacarga 5 ton</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Patio (3)</td> <td>Camabajas</td> <td>5</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Tractores</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Grúa de 80 ton.</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Patio (3)</td> <td>Grúa de 30 ton.</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Camabajas</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Tractores</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Amarraderos	Equipamiento	Unidades		FASE I	FASE II	1	Faja transportadora	1	1	Grúa de 30 ton.	1	0	Grúa de 80 ton.	0	1	2	Grúa de 30 ton.	2	2	Grúa de 80 ton.	0	1	3	Grúa de 30 ton.	1	2	Grúa de 80 ton.	1	1	Almacenes	Equipamiento	Unidades		FASE I	FASE II	1	Faja transportadora	1	1	Elevador 1	2	2	Montacarga 1 ton.	8	8	Montacarga 2 ton.	3	3	2	Elevador 1	1	1	Montacarga 1 ton	2	2	Montacarga 2 ton.	2	1	Montacarga 2 ton.	2	3	Montacarga 5 ton	4	5	Montacarga 5 ton	2	3	Montacarga 5 ton	0	2	Patio (3)	Camabajas	5	7	Tractores	3	4	Grúa de 80 ton.	1	1	Patio (3)	Grúa de 30 ton.	1	1	Camabajas	3	3	Tractores	2	2
Amarraderos	Equipamiento			Unidades																																																																																								
		FASE I	FASE II																																																																																									
1	Faja transportadora	1	1																																																																																									
	Grúa de 30 ton.	1	0																																																																																									
	Grúa de 80 ton.	0	1																																																																																									
2	Grúa de 30 ton.	2	2																																																																																									
	Grúa de 80 ton.	0	1																																																																																									
3	Grúa de 30 ton.	1	2																																																																																									
	Grúa de 80 ton.	1	1																																																																																									
Almacenes	Equipamiento	Unidades																																																																																										
		FASE I	FASE II																																																																																									
1	Faja transportadora	1	1																																																																																									
	Elevador 1	2	2																																																																																									
	Montacarga 1 ton.	8	8																																																																																									
	Montacarga 2 ton.	3	3																																																																																									
2	Elevador 1	1	1																																																																																									
	Montacarga 1 ton	2	2																																																																																									
	Montacarga 2 ton.	2	1																																																																																									
	Montacarga 2 ton.	2	3																																																																																									
	Montacarga 5 ton	4	5																																																																																									
	Montacarga 5 ton	2	3																																																																																									
	Montacarga 5 ton	0	2																																																																																									
Patio (3)	Camabajas	5	7																																																																																									
	Tractores	3	4																																																																																									
	Grúa de 80 ton.	1	1																																																																																									
Patio (3)	Grúa de 30 ton.	1	1																																																																																									
	Camabajas	3	3																																																																																									
	Tractores	2	2																																																																																									
<p>Suficiente capacidad en personal para atender naves y carga de larga distancia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recursos Humanos suficientes y capacitados para atender naves y carga de larga distancia y - Control de las instituciones. 	<p>Contratación de personal:</p> <table border="1" data-bbox="512 1350 991 1659"> <thead> <tr> <th colspan="3">PERSONAL DE CONTROL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jefe de operaciones</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Jefe de almacén</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Jefe de patio</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Control y software</td> <td>3</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>7</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="512 1525 991 1659"> <thead> <tr> <th colspan="3">TERCERIZADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Seguridad</td> <td>9</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Limpieza</td> <td>7</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Mantenimiento</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>20</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1002 1384 1490 1608"> <thead> <tr> <th colspan="3">ADMINISTRATIVO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gerencias</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Contabilidad/Admins.</td> <td>6</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Procura/logística</td> <td>6</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Ventas/comercial</td> <td>6</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Auxiliar</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Comunicación</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Seguridad/SSOMA</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>34</td> <td>42</td> </tr> </tbody> </table>	PERSONAL DE CONTROL			Jefe de operaciones	1	1	Jefe de almacén	2	4	Jefe de patio	1	2	Control y software	3	9	TOTAL	7	16	TERCERIZADO			Seguridad	9	12	Limpieza	7	9	Mantenimiento	4	4	TOTAL	20	25	ADMINISTRATIVO			Gerencias	4	4	Contabilidad/Admins.	6	8	Procura/logística	6	8	Ventas/comercial	6	8	Auxiliar	8	8	Comunicación	2	2	Seguridad/SSOMA	2	4	TOTAL	34	42																															
PERSONAL DE CONTROL																																																																																												
Jefe de operaciones	1	1																																																																																										
Jefe de almacén	2	4																																																																																										
Jefe de patio	1	2																																																																																										
Control y software	3	9																																																																																										
TOTAL	7	16																																																																																										
TERCERIZADO																																																																																												
Seguridad	9	12																																																																																										
Limpieza	7	9																																																																																										
Mantenimiento	4	4																																																																																										
TOTAL	20	25																																																																																										
ADMINISTRATIVO																																																																																												
Gerencias	4	4																																																																																										
Contabilidad/Admins.	6	8																																																																																										
Procura/logística	6	8																																																																																										
Ventas/comercial	6	8																																																																																										
Auxiliar	8	8																																																																																										
Comunicación	2	2																																																																																										
Seguridad/SSOMA	2	4																																																																																										
TOTAL	34	42																																																																																										
<p>Gestión de los Servicios Portuarios para atención del servicio de embarque y desembarque de larga distancia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formalización de los actores de la industria portuaria. - Adecuada regulación. 	<p>Fuera del alcance del proyecto. Corresponde a gestión del ámbito nacional o regional.</p>																																																																																											

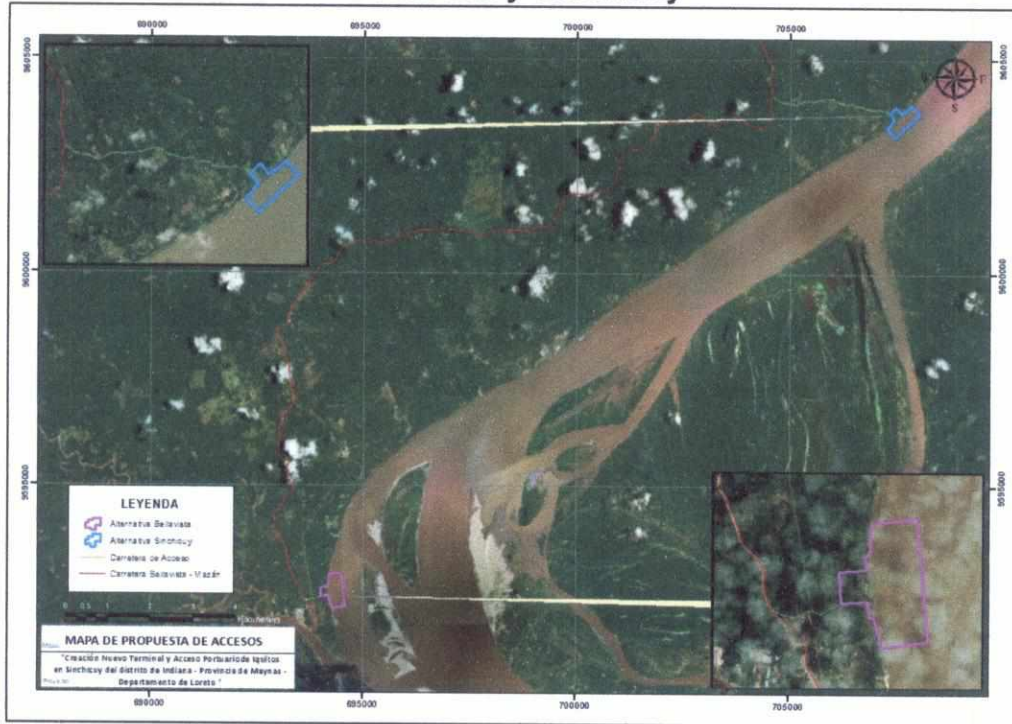
Eduardo M. Domínguez Checa
 ECONOMISTA
 C.F. Hca. 0187



2.3.1.2 Vía de acceso al Terminal Portuario

Para el caso de las alternativas 2 y 3, Bellavista y Sinchicuy, se ha considerado la construcción de una carretea que empalme el puerto y el trazo del proyecto de factibilidad "construcción de la carretera Bellavista – Mazan – Salvador – El estrecho"; entre los puntos de Bellavista (620 m aproximadamente) y Sinchicuy (2940 m aproximadamente).

Gráfico 2.3.1.2.1: Mapa propuesta de acceso a las alternativas de Bellavista y Sinchicuy



Fuente: Elaboración - Consultor de Estudios

De la comparación técnica entre las tres alternativas, la alternativa 3: Sinchicuy evidencia ventajas sobre los dos restantes, resultando recomendable.

El análisis técnico de las alternativas fue desarrollado en el Tomo VI, donde se desarrollaron temas de localización, tecnología, tamaño, etapas, vida útil y organización, con lo que se obtuvo la mejor alternativa posible en el entendimiento del equipo consultor. Sin embargo, se presenta este análisis para resumir y presentar los principales elementos, sin considerar el elemento económico.

Cabe señalar que para hacer comparables las alternativas, fue necesario hacer inversiones adicionales o bien desarrollar procedimientos de operación más costosos, de esta manera, el monto total que se refleja en los indicadores económicos, recoge parcialmente la valoración que se desarrollará.

Consideraciones:

De manera resumida, se presentan algunas consideraciones directrices para el diseño del terminal:


 Eduardo M. Domínguez Checa
 ECONOMISTA
 "R. No. 018"



El terminal planteado tiene como objeto la atención a carga de larga distancia, con volúmenes que fluctúan desde 0.5 hasta 2 millones de toneladas, es flexible y eficiente para atender volúmenes cercanos a estos niveles.

La carga a atenderse es mayoritariamente suelta; sin embargo, el terminal debe estar listo para migrar gradualmente a carga en paletas primero, y contenedores en el largo plazo.

Las naves que se atenderían son las previstas para la hidrovía, es decir habrá 2 naves tipo, una de carga (chata) con 50 m de eslora y otra mixta (barcaza) con 80 m eslora. El terminal estará previsto para atender estas naves y para las operaciones que requieran (círculo de maniobras, canal de acceso).

El terminal deberá ubicarse de manera en que maximice su tiempo de vida con los menores costos posibles a pesar de las características de movilidad de los ríos meándricos como el Amazonas.

El terminal deberá ser flexible para atender a los usuarios en el corto plazo, mientras se adaptan a la nueva gestión, pero en el largo plazo, deberá asegurar que se cumplan los estándares para el comercio internacional y moderno.

El proyecto entero deberá considerar periodos de adaptación de la industria, tarifas y tecnologías acorde a esta adaptación.

Localizaciones:

Según los términos de referencia, se propusieron tres alternativas de localización, estas proveyeron, también, la información de suelos que no fue parte del estudio.

Se evaluaron las alternativas y se vio su evolución y conveniencia. Al respecto se mantuvo la cantidad y nombre de las alternativas, pero se buscó ajustarlas de manera que se encontrara en zonas con mejores características. Los elementos considerados fueron:

- Estabilidad del punto propuesto en creciente
- Pendiente y evolución de la ribera
- Disponibilidad de áreas terrestres para acceso y terminal
- Disponibilidad de áreas acuáticas

Con estos elementos se vio por conveniente ajustar ligeramente las ubicaciones propuestas en el estudio anterior de las alternativas de Bellavista y Sinchicuy. En cuanto a la alternativa de ENAPU, no fue posible plantear reubicaciones debido a lo muy limitada de la disponibilidad de áreas en sus alrededores.

Características de las localidades:

Se consideró también las características de las localidades y la planificación del desarrollo de la ciudad en el mediano y largo plazo, encontrándose:

Alternativa ENAPU, ubicado a pocos kilómetros de la boca del Itaya al Amazonas, en una zona acuática con mucha actividad y una zona terrestre de corte urbano. En la actualidad el nivel de carga que atiende en terminal no es tan alto, pero en el caso de desarrollarse un terminal que supere el millón de toneladas la ubicación generará externalidades a la ciudad.


 Eduardo M. Domínguez Checa
 ECONOMISTA
 C.F. Hce 0187



Alternativa BELLAVISTA, ubicado cerca de la ciudad, en una zona no considera para terminal pero que sí tiene un uso industrial por ubicarse cerca del SIMA; actualmente se está desarrollando el puente sobre el Nanay, por lo que el acceso al terminal está garantizado y en consecuencia la integración a la ciudad. Sin embargo, el terreno es bajo y existen sobrecostos importantes para asegurar una plataforma segura para el terminal.

Alternativa SINCHICUY, se encuentra a cerca de 20 km de la ciudad, en una zona ideal en todos los aspectos técnicos para un terminal portuario y designada para este fin en el plan de desarrollo concertado. La población local está a favor de la implementación del terminal y es posible conseguir los terrenos en tierra y río para este fin. La conexión por tierra no es especialmente difícil y con la inversión del puente sobre el Nanay, es mucho más fácil de gestionar, pero requiere un trabajo importante para asegurar su desarrollo y la viabilidad del terminal.

Tecnología y Tamaño:

La tecnología ha sido desarrollada con mayor extensión en el Tomo VI.1, encontrándose como tecnología ganadora el terminal flotante, pues además de ser una tecnología conocida y con un adecuado nivel de costo y mantenimiento, tiene la ventaja de poder adaptarse fácilmente a la carga suelta.

El tamaño ha sido desarrollado con mayor extensión en el Tomo VI.1 y Tomo VI.3, encontrándose como tamaño adecuado básico una plataforma de 4 hectáreas, en la que se desarrollan diferentes inversiones en gestión y equipamiento para plantear 3 fases de operación. Con estas fases, se puede atender diferentes niveles de carga además de diferentes tipos de carga y nave, asegurando niveles de servicio, en tiempo de espera y tiempo libre para la carga, apropiados para la industria.

Algunos temas más que se compararon como parte de la evaluación técnica, son:

Profundidades de Río o Necesidades de Dragado, si bien el contrato de concesión de la hidrovía considera que el acceso al terminal y las zonas de maniobras del mismo, serán parte de las responsabilidades de la hidrovía, lo cierto es que es preferible plantear ubicaciones que no tengan este requerimiento, toda vez que además de ser un costo operativo tienen implicaciones en la operación y ambientales.

Zonas de erosión en la ribera, a pesar que la erosión puede ser controlada o hasta estabilizada, esto implica mayores costos de operación y siempre implica asumir un riesgo, por lo que se buscó priorizar alternativas estables.

Altitud relativa de las zonas de respaldo, nuevamente, aunque la altitud puede ser cubierta con movimientos de tierra o el planteamiento de cajones como en el proyecto, implica un mayor costo de inversión y mantenimiento.

Estabilidad del cauce, la estabilidad del cauce es quizá el fenómeno natural más difícil de predecir y cuantificar, y aunque es un proceso natural que usualmente es lento, la magnitud de los cambios en el cauce puede ser suficientemente grandes para eliminar por completo a un terminal, alejando el

cauce. En este sentido se ha desarrollado todo un capítulo de Hidráulica Fluvial a fin de entender el comportamiento del río, y buscar alternativas que en consecuencia se encuentren en los lugares con mayor estabilidad en el futuro cercano.

Presencia de Islas, la aparición de islas dentro del cauce, es un fenómeno que se presenta con relativa frecuencia en la selva, debido a los tremendos volúmenes de sedimentos que transporta el río y que puede tanto generar como erosionar una isla. De manera semejante al punto anterior, se ha buscado alternativas donde la probabilidad sea menor.

Síntesis del Análisis técnico:

La alternativa elegida, cuenta con las siguientes ventajas comparativas:

- Disponibilidad de áreas tanto en tierra como en río, así como posibilidades para expansiones.
- Mejor comportamiento esperado del cauce del río: se aprecia estabilidad a lo largo del periodo de análisis fotográfico.
- Adecuada altura del terreno aledaño, minimizando los costos de generar un terraplén, además de generando el menor impacto ambiental posible. También favorece el comportamiento de la ribera.
- Profundidades adecuadas para la flotación de los pontones y para la atención de las naves a recibir.
- La ubicación es adecuada para trabajar todo el año, en todos los niveles de río y es muy resiliente a eventos extraordinarios (como crecientes o sequías extraordinarias).
- En la ubicación, no se han detectado la presencia de islas ni se han comentado por los pobladores, por lo que existe la mayor certeza posible de no tener este fenómeno.
- Debido a la forma del cauce, se espera que las aportaciones de palizadas sean razonables y puedan ser manejadas por el deflector para este fin.

Adicionalmente, se ha estimado que la implementación de las obras de infraestructura debe realizarse de manera integral, pues esto asegura la flexibilidad para la operación, garantiza una obra con costos de inversión bajos y evita los riesgos de interferencia. Teniendo en consideración la brecha oferta-demanda y el estudio realizado, se presenta la Tabla 2.3.1.1.4 donde se muestran las principales metas físicas para cada fase del proyecto. Las ampliaciones graduales y planificadas de equipamiento, recursos humanos y horarios, permite atender la demanda con eficiencia y al mínimo costo

Adicionalmente se presenta un Layout complementario, en el se apreciar la ubicación del equipamiento por etapa y área (muelle y almacenes); cabe señalar que las camabajas se han puesto de manera referencial en los talleres, pues estarán moviéndose, según requerimiento de un área a otra. Los camiones pintados en gris, hacen referencia al flujo de camiones de terceros, mostrándose que no entrarán ni al patio ni a los almacenes, facilitando una operación indirecta, más rápida y planificada.

Tabla 2.3.1.1.4: Metas físicas por fases

META FÍSICA					
COMPONENTE	DETALLE	UNIDADES	CANTIDAD (ACUMULADO)		
			FASE I	FASE II	FASE III
OBRAS DE TIERRA	ALMACEN CARGA FRACCIONADA	m2	6700	6700	6700
	ALMACEN CARGA SUELTA	m2	5320	5320	5320
	PATIO CONTENEDORES	m2	2000	2000	2000
OBRAS DE RIO	FRENTE DE MUELLE	ml	180	180	180
	AMARRADEROS	und.	3	3	3
	PUNTES	und.	2	2	2
EQUIPOS	FAJA TRANSPORTADORA	und.	1	1	1
	MONTACARGA 1 ton	und.	10	10	10
	MONTACARGA 2 ton	und.	7	7	7
	MONTACARGA 5 ton	und.	6	10	10
	ELEVADOR 1 ton	und.	3	3	3
	GRUA 30 ton	und.	5	5	6
	GRUA 80 ton	und.	2	4	4
	CAMABAJA	und.	8	10	14
TRACTORES	und.	5	6	6	

De manera adicional y atendiendo a lo indicado por la RD 01-2019-EF/63, en relación con **a)** la gestión del riesgo en el contexto de cambio climático y **b)** la mitigación de los impactos ambientales negativos se ha considerado:

- a)** Las inversiones relacionadas están en referencia a los niveles establecidos para el diseño de la plataforma y las pendientes asumidas para los puentes. En este sentido, no es posible diferenciar un conjunto de medidas o componentes aislados, sólo señalar que todas las inversiones de esta naturaleza, han sido consideradas en la primera fase del proyecto.
- b)** El diseño ha considerado un manejo de la ribera adecuado para minimizar los impactos negativos al ambiente y facilitar la operación continuada del terminal. Se señala primero, que los principales impactos ambientales de un terminal no tienen tanto que ver con la polución como en una industria fabril o de transformación, sino los impactos sobre la forma de la costa o ribera. En este sentido, los terminales en la selva, pueden alterar el curso o velocidad de las aguas, propiciando con eso que se acentúen o aceleren los procesos erosivos o sedimentarios. Para efectos de este terminal, se ha elegido una zona estable y recta, donde no se esperan mayores efectos de sedimentación o erosión. Empero, se ha propuesto un deflector de palizada que efectivamente podría generar retención de tierra y en consecuencia un cambio en las velocidades cerca de la orilla; para evitar que esto se acentúe, se ha propuesto un programa de mantenimiento cada trimestre, que rápidamente retire las palizadas y asegure el mantenimiento de la ribera en su forma original. Nuevamente, estas inversiones y planes se desarrollarán desde la primera fase, pues la magnitud de los trabajos, no depende de la cantidad de carga atendida, sino de la fisiografía del lugar.

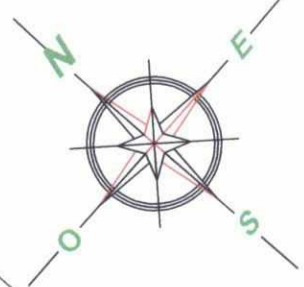
El desarrollo detallado de este ítem se presenta en el Volumen III: Investigación y medición de campo, Volumen IV: Estudio de hidráulica fluvial y Volumen VI: análisis técnico de alternativas de Solución.

N=9,604,000
E=707,600

2679

N=9,603,800
E=707,400

N=9,603,600
E=707,200

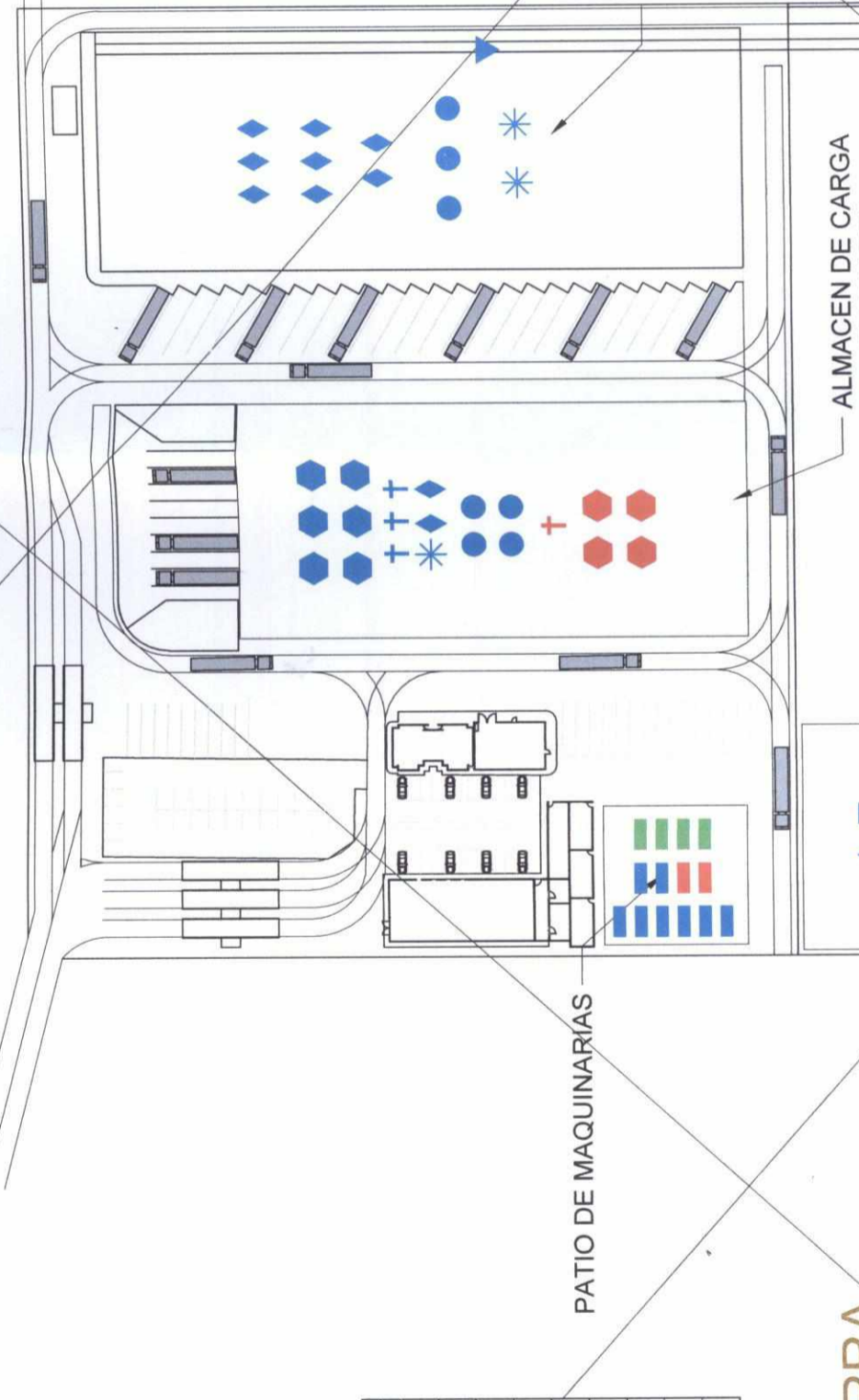


N=9,603,600
E=707,400

LEYENDA	EQUIPAMIENTO
■	GRÚA 80 Ton
▲	GRÚA 30 Ton
■	CAMABAJA
◆	MONTACARGA 1 Ton
*	MONTACARGA 1 Ton (ELEVADOR)
●	MONTACARGA 2 Ton
●	MONTACARGA 5 Ton
+	TRACTOR DE TIRO 20 Ton
▼	FAJA TRANSPORTADORA

FASE I		FASE II		FASE III	
EQUIPAMIENTO	CANTIDAD (Und.)	EQUIPAMIENTO	CANTIDAD (Und.)	EQUIPAMIENTO	CANTIDAD (Und.)
GRÚA 80 Ton	2	GRÚA 80 Ton	2	GRÚA 80 Ton	0
GRÚA 30 Ton	5	GRÚA 30 Ton	0	GRÚA 30 Ton	1
CAMABAJA	8	CAMABAJA	2	CAMABAJA	4
MONTACARGA 1 Ton	10	MONTACARGA 1 Ton	0	MONTACARGA 1 Ton	0
MONTACARGA 1 Ton (ELEVADOR)	3	MONTACARGA 1 Ton (ELEVADOR)	0	MONTACARGA 1 Ton (ELEVADOR)	0
MONTACARGA 2 Ton	7	MONTACARGA 2 Ton	0	MONTACARGA 2 Ton	0
MONTACARGA 5 Ton	6	MONTACARGA 5 Ton	4	MONTACARGA 5 Ton	0
TRACTOR DE TIRO 20 Ton	5	TRACTOR DE TIRO 20 Ton	1	TRACTOR DE TIRO 20 Ton	0
FAJA TRANSPORTADORA	1	FAJA TRANSPORTADORA	0	FAJA TRANSPORTADORA	0

FASE I		FASE II		FASE III	
EQUIPAMIENTO	CANTIDAD (Und.)	EQUIPAMIENTO	CANTIDAD (Und.)	EQUIPAMIENTO	CANTIDAD (Und.)
GRÚA 80 Ton	2	GRÚA 80 Ton	2	GRÚA 80 Ton	0
GRÚA 30 Ton	5	GRÚA 30 Ton	0	GRÚA 30 Ton	1
CAMABAJA	8	CAMABAJA	2	CAMABAJA	4
MONTACARGA 1 Ton	10	MONTACARGA 1 Ton	0	MONTACARGA 1 Ton	0
MONTACARGA 1 Ton (ELEVADOR)	3	MONTACARGA 1 Ton (ELEVADOR)	0	MONTACARGA 1 Ton (ELEVADOR)	0
MONTACARGA 2 Ton	7	MONTACARGA 2 Ton	0	MONTACARGA 2 Ton	0
MONTACARGA 5 Ton	6	MONTACARGA 5 Ton	4	MONTACARGA 5 Ton	0
TRACTOR DE TIRO 20 Ton	5	TRACTOR DE TIRO 20 Ton	1	TRACTOR DE TIRO 20 Ton	0
FAJA TRANSPORTADORA	1	FAJA TRANSPORTADORA	0	FAJA TRANSPORTADORA	0



TIERRA

RÍO

RÍO AMAZONAS

LOS ANTONIO DOMÍNGUEZ DAVILA
INGENIERO CIVIL
REG. CIP N° 186755

JOSE MANUEL RAMIREZ CALDAS
Ing. MSc. de Fluidos
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 20497

Eduardo Domínguez Checa
ECONOMISTA
C.F. Hcc. 0187



PROPIETARIO: **PERÚ** Autoridad Portuaria Nacional

CONSULTOR: **CONSORCIO ESTUDIOS TPI**

JEFE DE ESTUDIO: ING° Manuel Echeandia M.
ESPECIALISTA: ING° Luis Domínguez D., ING° Arturo Echeandia M., ING° José Ramírez C.

APROBO: [Signature]

REVISIONES: [Table with columns: N°, FECHA, DESCRIPCIÓN]

PROYECTO: ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PERFIL DEL PROYECTO DE REHABILITACIÓN Y MODERNIZACIÓN DEL TERMINAL PORTUARIO DE IQUITOS

PLANO: LAYOUT TERMINAL-PORTUARIO IQUITOS

ESCALA: 1/1250
FECHA: ABRIL, 2019
CODIGO: LTPI-001

2.4. Costo a Precio de Mercado

2.4.1 Identificación y medición de los requerimientos del Producto

Criterios para la Estimación

ALTERNATIVA – ENAPU

- INFRAESTRUCTURA DEL TERMINAL PORTUARIO

Se considera necesario demoler las estructuras actuales de Enapu.

De acuerdo al anteproyecto presentado en cada especialidad, se ha determinado las partidas que intervienen y se ha procedido a realizar el metrado respectivo, determinando cantidad para unas y en forma global para otras de acuerdo al nivel del estudio

El costo unitario de las partidas se ha tomado de acuerdo a precios de mercado actual comparado con estructuras similares de proyectos con estudio definitivo, además de haber consultado revistas especializadas en el tema de precios para la construcción (Revistas Costos, Capeco, Ingeniería y Construcción, entre otras).

- INFRAESTRUCTURA PARA LA CARRETERA

No se ha considerado infraestructura vial debido a que actualmente hay acceso y cualquier esfuerzo posterior en este tema debe ser desarrollado por la autoridad nacional correspondiente.

ALTERNATIVA – BELLAVISTA

- INFRAESTRUCTURA DEL TERMINAL PORTUARIO

El costo unitario de las partidas se ha tomado de acuerdo a precios de mercado actual comparado con estructuras similares de proyectos con estudio definitivo, además de haber consultado revistas especializadas en el tema de precios para la construcción (Revistas Costos, Capeco, Ingeniería y Construcción, entre otras).

- INFRAESTRUCTURA PARA LA CARRETERA

La carretera a Bellavista es corta (620) pero se ha aumentado en 3 metros de relleno, porque la cota del terreno natural está muy por debajo del nivel del terminal, también mayores costos de drenaje: el impacto sobre el presupuesto es bajo.

ALTERNATIVA – SINCHICUY


 Eduardo M. Domínguez Checa
 ECONOMISTA
 C.E. Hca. 0187



- INFRAESTRUCTURA DEL TERMINAL PORTUARIO

El costo unitario de las partidas se ha tomado de acuerdo a precios de mercado actual comparado con estructuras similares de proyectos con estudio definitivo, además de haber consultado revistas especializadas en el tema de precios para la construcción (Revistas Costos, Capeco, Ingeniería y Construcción, entre otras).

- INFRAESTRUCTURA PARA LA CARRETERA

La carretera a Bellavista es corta (820) pero se ha aumentado en 3 metros de relleno, porque la cota del terreno natural está muy por debajo del nivel del terminal, también mayores costos de drenaje: el impacto sobre el presupuesto es bajo.

2.4.2 Valorización de los costos a precios de Mercado

El análisis de costos comprende el presupuesto de inversión, los costos de reinversiones (reposiciones) y los costos de Operación y mantenimiento, considerando los escenarios con y sin proyecto.

Costos sin Proyecto.

En la "situación sin proyecto" los costos anuales se consideran nulos debido a que en la actualidad no existe infraestructura portuaria de larga distancia en condiciones de comparación al proyecto para el ámbito estudiado. Por este motivo es que los costos en la "situación sin proyecto" se consideran nulos.

Costos con Proyecto.

Los costos que se originan en la situación con proyecto están conformados por las inversiones y los gastos de operación, mantenimiento y las reinversiones necesarias para que el proyecto entre y sea operativo en el horizonte considerado.

Los costos se han dividido en tres grupos, Los costos de Inversión y los de operación y mantenimiento y los de reinversión.

A. Costos de Inversión:

El primer grupo está compuesto por los costos de las obras en Tierra, el equipamiento, las obras en río, el terreno para la ampliación (caso de Enapu) y las vías de acceso al puerto (caso de Bellavista y Sinchicuy). Además de la inversión en intangibles como estudio de línea base, mitigación ambiental, supervisión de obra, etc. (ver Tabla E.1 y Tabla E.2).


Eduardo M. Dominguez Chaca
ECONOMISTA
C.F. Hca. 0187



Tabla N° 2.4.1.1: Costos de Inversión a precio de mercado (en S/) incluye IGV

Descripción	Costos de Inversión (en s/), incluye IGV		
	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
	Enapu	Bellavista	Sinchicuy
Obras en Tierra	68,497,544.35	106,820,406.62	85,788,764.67
Equipamiento	24,399,818.75	22,098,818.75	22,098,818.75
Obras de Río	19,680,784.51	47,813,941.83	47,813,941.83
Terreno para Ampliaciones	23,718,000.00		
SUB TOTAL (S/)	136,296,147.61	176,733,167.20	155,701,525.25
Vía de Acceso al Puerto	0.00	5,488,351.81	26,034,262.40
TOTAL (S/)	136,296,147.61	182,221,519.01	181,735,787.65

Fuente: Elaboración - Consultor de Estudios

Tabla N° 2.4.1.2: Costos de Inversión Intangibles a precio de mercado (en S/) incluye IGV

Descripción	Costos de Intangibles (en s/) incluye IGV		
	alternativa 1	alternativa 2	alternativa 3
	Enapu	Bellavista	Sinchicuy
Mitigación Ambiental	94,000.00	94,000.00	94,000.00
Línea Base	63,720.00	63,720.00	63,720.00
Costos de Supervisión	9,874,830.00	9,874,830.00	9,874,830.00
Licencia de Obra	4,886.23	4,886.23	4,886.23
Capacitación	70,000.00	70,000.00	70,000.00
Elaboración de Expediente	8,500,000.00	8,500,000.00	8,500,000.00
Licencias Funcionamiento	1,032.70	1,032.70	1,032.70
SUB TOTAL (S/)	18,608,468.93	18,608,468.93	18,608,468.93
Expropiación	0.00	52,875.00	49,700.24
TOTAL (S/)	18,608,468.93	18,661,343.93	18,658,169.17

Fuente: Elaboración - Consultor de Estudios

B. Costos de Reposición:

Los costos de reposición o reinversiones consideran, a diferencia del mantenimiento el costo de reposición de aquellos activos que, a pesar del mantenimiento rutinario, que se explicará en el siguiente punto, deben ser reemplazados ya sea por fatiga u obsolescencia. Se han considerado así porque los equipos de informática, a pesar de poder ser operativos mucho después de los 4 años, no están en condiciones de recibir los nuevos software o exigencias de los sistemas, en cuanto a las cámaras y sistemas de seguridad, aunque también pueden estar operativos, las exigencias son cada vez mayores.

De otro lado, en las reinversiones se han considerado a las compras de nuevos equipos que se deben realizar para atender las necesidades de la Fase II y posteriormente a partir del año 17, producto de las mayores necesidades por los contenedores. Estos equipos nuevos se agregan a pool de equipamiento.

Finalmente, y a pesar del mantenimiento rutinario, una fracción de la maquinaria va fallando de manera que no es recomendable repararla sino eliminarla; se ha

propuesto que el 30% de los equipos deberán reemplazarse, cada 5 años en caso de los equipos menores y cada 10 en caso de los mayores (toda vez que los ciclos de vida son también mayores pues los equipos son más caros y de mayor calidad). De esta manera se han considerado momentos de reinversión. Cabe señalar que estos momentos son arbitrarios y programados, pero que en la realidad podrían resultar en periodos ligeramente distintos; la idea no es ser exacto en el momento de la reinversión, sino dar en el flujo una holgura suficiente que se puedan hacer estas reinversiones sin afectar la rentabilidad ni bajar el rendimiento o atención a los usuarios.

Estos costos de reposición se han considerados los mismos para las tres alternativas, lo anterior dado que la tecnología propuesta y los equipos propuestos son los mismos para las tres alternativas.

Tabla N° 2.4.1.3: Costos de Reinversión para las tres alternativas (en S/) incluido IGV

Fase	Año	Re inversiones	TOTAL
Fase I	2024	0.00	0.00
	2025	0.00	0.00
	2026	36,000.00	36,000.00
	2027	4,469,500.00	4,469,500.00
	2028	36,000.00	36,000.00
Fase II	2029	504,000.00	504,000.00
	2030	36,000.00	36,000.00
	2031	147,000.00	147,000.00
	2032	3,334,750.00	3,334,750.00
	2033	0.00	0.00
Fase III	2034	4,530,675.00	4,530,675.00
	2035	147,000.00	147,000.00
	2036	36,000.00	36,000.00
	2037	0.00	0.00
	2038	36,000.00	36,000.00
	2039	4,641,675.00	4,641,675.00
	2040	36,000.00	36,000.00
	2041	0.00	0.00
	2042	36,000.00	36,000.00
2043	0.00	0.00	

Fuente: Elaboración - Consultor de Estudios

C. Costos de Operación y Mantenimiento:

Sin Proyecto:

Dado que en Iquitos no existe un puerto fluvial de largo distancia no se considera costos de operación y mantenimiento en las tres alternativas.

Con Proyecto:

Como principales partidas se han considerado:


 Eduardo M. Dominguez Checa
 ECONOMISTA
 C.F. Hca. 0182



Planillas. - para este efecto se ha desarrollado una relación completa del personal administrativo y operativo para el terminal. Para este personal se ha considerado incluirlo en planilla, por lo que se ha considerado el costo de la misma. Se han considerado aumentos por inflación.

Operación. - aquí se consideran los costos de los servicios, de la operación de los equipos y los adicionales del uso de un antepuerto. En el caso de los servicios, se ha considerado la producción de energía eléctrica con un generador. En cuando a la operación, se ha detallado el consumo de los equipos por hora, y se ha establecido una proporción de horas de trabajo, en función a las diferentes necesidades a lo largo del ciclo del proyecto. En cuanto a los sobrecostos de ENAPU, se han considerado los mayores movimientos horizontales estimados como una fracción del costo total; la UNCTAD considera que entre el 10 y el 30% del movimiento horizontal puede ser requerido para cada movimiento adicional, en cuanto al costo de acarreo se ha considerado un total de 0.06 dolares por tn km, transformado a soles y consideradon 5 km hasta el antepuerto; en cuanto al los pagos de servicios, se ha considerado un 50% más por el uso del antepuerto.

En reinversiones, se han detallado los tipos de reinversiones, desde equipos de comunicación, seguridad, equipamiento menor y mayor.


En cuanto al mantenimiento se han considerado costos anuales como una fracción del costo total de la superestructura; cabe señalar que estos valores son referenciales y estimados con la experiencia del equipo consultor.

En cuanto al mantenimiento de palizadas, se han detallado cuadrillas para cada actividad, considerando que se contrataran como servicio con una frecuencia anual según cada alternativa.

Para todos los efectos, se han considerado costos de operación y mantenimiento para 20 años. Los detalles se presentan en el Excel adjunto, a continuación, se presenta un resumen

Tabla N° 2.4.1.4: Costos de Operación, Mantenimiento y Reinversión a precio de mercado - Alternativa 1 - ENAPU (en S/) incluido IGV

Fase	Año	Operación	Planillas	Mantenimiento	Re inversiones	Palizada	TOTAL
Fase I	2024	2,403,057.16	7,658,430.00	3,024,773.30	0	70,400.00	13,156,660.46
	2025	2,471,528.06	7,658,430.00	3,024,773.30	0	70,400.00	13,225,131.36
	2026	2,538,210.45	7,658,430.00	2,293,272.50	36,000.00	70,400.00	12,596,312.95
	2027	2,603,130.43	7,658,430.00	6,726,772.50	4,469,500.00	70,400.00	21,528,232.93
	2028	2,666,319.58	7,658,430.00	2,293,272.50	36,000.00	70,400.00	12,724,422.08
Fase II	2029	8,230,705.17	11,379,600.00	3,758,873.30	504,000.00	70,400.00	23,943,578.47
	2030	8,427,059.48	11,379,600.00	3,290,873.30	36,000.00	70,400.00	23,203,932.78
	2031	8,757,733.30	11,379,600.00	3,401,873.30	147,000.00	70,400.00	23,756,606.60
	2032	8,825,784.87	11,379,600.00	6,589,623.30	3,334,750.00	70,400.00	30,200,158.17
	2033	9,027,911.00	11,379,600.00	3,254,873.30	0	70,400.00	23,732,784.30
Fase III	2034	10,996,776.33	13,131,855.00	9,428,531.40	4,530,675.00	70,400.00	38,158,237.73
	2035	11,142,253.82	13,131,855.00	5,044,856.40	147,000.00	70,400.00	29,536,365.22
	2036	11,283,794.09	13,131,855.00	4,933,866.40	36,000.00	70,400.00	29,455,905.49


 Eduardo M. Domínguez Chaca
 ECONOMISTA
 C.E. No. 0187



2037	11,421,539.12	13,131,855.00	4,897,856.40	0	70,400.00	29,521,650.52
2038	11,555,608.06	13,131,855.00	4,933,856.40	36,000.00	70,400.00	29,727,719.46
2039	11,686,143.83	13,131,855.00	9,539,531.40	4,641,675.00	70,400.00	39,069,605.23
2040	11,813,297.83	13,131,855.00	4,933,856.40	36,000.00	70,400.00	29,985,409.23
2041	12,130,815.70	16,900,785.00	4,897,856.40	0	70,400.00	33,999,857.10
2042	12,058,082.11	16,900,785.00	4,933,856.40	36,000.00	70,400.00	33,999,123.51
2043	12,176,038.84	16,900,785.00	4,897,856.40	0	70,400.00	34,045,080.24

Fuente: Elaboración - Consultor de Estudios

**Tabla 2.4.1.5: Costos de Operación, Mantenimiento y Reinversión a precio de mercado -
 Alternativa 2 - Bellavista (en S/) incluido IGV**

Fase	Año	Operación	Planillas	Mantenimiento	Re inversiones	Palizada	TOTAL
Fase I	2024	1,956,076.36	5,891,100.00	2,257,272.50	0	285,400.00	10,389,848.86
	2025	2,024,547.26	5,891,100.00	2,257,272.50	0	285,400.00	10,458,319.76
	2026	2,091,229.65	5,891,100.00	2,293,272.50	36,000.00	285,400.00	10,561,002.15
	2027	2,156,149.63	5,891,100.00	6,726,772.50	4,469,500.00	285,400.00	15,059,422.13
	2028	2,219,338.78	5,891,100.00	2,293,272.50	36,000.00	285,400.00	10,689,111.28
Fase II	2029	2,945,636.37	7,586,400.00	2,991,372.50	504,000.00	428,100.00	13,951,508.87
	2030	3,089,842.38	7,586,400.00	2,523,372.50	36,000.00	428,100.00	13,627,714.88
	2031	3,332,694.96	7,586,400.00	2,634,372.50	147,000.00	428,100.00	13,981,567.46
	2032	3,382,673.20	7,586,400.00	5,822,122.50	3,334,750.00	428,100.00	17,219,295.70
	2033	3,531,118.14	7,586,400.00	2,487,372.50	0	428,100.00	14,032,990.64
Fase III	2034	5,141,336.80	8,754,570.00	8,184,405.00	4,530,675.00	428,100.00	22,508,411.80
	2035	5,253,049.37	8,754,570.00	3,800,730.00	147,000.00	428,100.00	18,236,449.37
	2036	5,361,738.53	8,754,570.00	3,689,730.00	36,000.00	428,100.00	18,234,138.53
	2037	5,467,513.32	8,754,570.00	3,653,730.00	0	428,100.00	18,303,913.32
	2038	5,570,465.23	8,754,570.00	3,689,730.00	36,000.00	428,100.00	18,442,865.23
	2039	5,670,704.01	8,754,570.00	8,295,405.00	4,641,675.00	428,100.00	23,148,779.01
	2040	5,768,345.91	8,754,570.00	3,689,730.00	36,000.00	428,100.00	18,640,745.91
	2041	6,012,168.76	12,523,500.00	3,653,730.00	0	428,100.00	22,617,498.76
	2042	5,956,316.44	12,523,500.00	3,689,730.00	36,000.00	428,100.00	22,597,646.44
	2043	6,046,895.73	12,523,500.00	3,653,730.00	0	428,100.00	22,652,225.73

Fuente: Elaboración - Consultor de Estudios

**Tabla 2.4.1.6: Costos de Operación, Mantenimiento y Reinversión a precio de mercado-
 Alternativa 3 - Sinchicuy (en S/) incluido IGV**

Fase	Año	Operación	Planillas	Mantenimiento	Re inversiones	Palizada	TOTAL
Fase I	2024	1,956,076.36	5,891,100.00	1,979,544.50	0	70,400.00	9,897,120.86
	2025	2,024,547.26	5,891,100.00	1,979,544.50	0	70,400.00	9,965,591.76
	2026	2,091,229.65	5,891,100.00	2,015,544.50	36,000.00	70,400.00	10,068,274.15
	2027	2,156,149.63	5,891,100.00	6,449,044.50	4,469,500.00	70,400.00	14,566,694.13
	2028	2,219,338.78	5,891,100.00	2,015,544.50	36,000.00	70,400.00	10,196,383.28
Fase II	2029	2,945,636.37	7,586,400.00	2,713,644.50	504,000.00	70,400.00	13,316,080.87
	2030	3,089,842.38	7,586,400.00	2,245,644.50	36,000.00	70,400.00	12,992,286.88
	2031	3,332,694.96	7,586,400.00	2,356,644.50	147,000.00	70,400.00	13,346,139.46
	2032	3,382,673.20	7,586,400.00	5,544,394.50	3,334,750.00	70,400.00	16,583,867.70
	2033	3,531,118.14	7,586,400.00	2,209,644.50	0	70,400.00	13,397,562.64
Fase III	2034	5,141,336.80	8,754,570.00	7,698,381.00	4,530,675.00	70,400.00	21,664,687.80
	2035	5,253,049.37	8,754,570.00	3,314,706.00	147,000.00	70,400.00	17,392,725.37
	2036	5,361,738.53	8,754,570.00	3,203,706.00	36,000.00	70,400.00	17,390,414.53

EdUARDO M. DOMÍNGUEZ CHICA
 ECONOMISTA
 C.E. HON. Q188



2037	5,467,513.32	8,754,570.00	3,167,706.00	0	70,400.00	17,460,189.32
2038	5,570,465.23	8,754,570.00	3,203,706.00	36,000.00	70,400.00	17,599,141.23
2039	5,670,704.01	8,754,570.00	7,809,381.00	4,641,675.00	70,400.00	22,305,055.01
2040	5,768,345.91	8,754,570.00	3,203,706.00	36,000.00	70,400.00	17,797,021.91
2041	6,012,168.76	12,523,500.00	3,167,706.00	0	70,400.00	21,773,774.76
2042	5,956,316.44	12,523,500.00	3,203,706.00	36,000.00	70,400.00	21,753,922.44
2043	6,046,895.73	12,523,500.00	3,167,706.00	0	70,400.00	21,808,501.73

Fuente: Elaboración - Consultor de Estudios

Con estos conceptos se ha podido comparar las principales partidas que sustentan los costos de la operación del proyecto, encontrándose diferencias entre alternativas, y siendo la alternativa ENAPU, la que tienen mayores costos asociados debido sobre todo a que el área disponible para el terminal es muy pequeña y es necesario plantear un antepuerto que encarece la operación. El siguiente cuadro, compara los costos medios de producción (costo medio de atención de 1 tonelada de carga)

Año	Costo promedio por tonelada atendida					
	ENAPU	BELLAVISTA		SINCHICUY		
1	S/	31.30	S/	24.93	S/	23.75
2	S/	30.21	S/	24.09	S/	22.96
3	S/	27.61	S/	23.42	S/	22.32
4	S/	36.26	S/	32.22	S/	31.16
5	S/	26.02	S/	22.11	S/	21.09
6	S/	29.08	S/	17.39	S/	16.60
7	S/	27.25	S/	16.10	S/	15.35
8	S/	25.54	S/	15.19	S/	14.50
9	S/	28.60	S/	18.41	S/	17.73
10	S/	24.09	S/	14.31	S/	13.66
11	S/	28.54	S/	19.63	S/	18.94
12	S/	24.56	S/	15.82	S/	15.15
13	S/	24.08	S/	15.51	S/	14.85
14	S/	23.69	S/	15.27	S/	14.62
15	S/	23.38	S/	15.10	S/	14.47
16	S/	26.44	S/	18.29	S/	17.67
17	S/	22.77	S/	14.74	S/	14.13
18	S/	24.64	S/	16.91	S/	16.33
19	S/	24.85	S/	17.05	S/	16.46
20	S/	24.53	S/	16.84	S/	16.26

C.1 Detalle de los costos de producción

A. Planilla

Para la estimación de la planilla, primero se desarrolló el equipo humano necesario para la operación de la carga, y luego se incluyó la cantidad de personal administrativo.

Para el personal operativo, primero se consideró la cantidad de carga que debe atenderse, los rendimientos y requerimientos de cada equipo, y con esto se encontró


 Eduardo M. Dominguez Chaca
 ECONOMISTA
 C.E. Hca. 0197



la cantidad de operadores de equipos, luego, en función a la cantidad de áreas se incluyeron a los personales de piso (auxiliares a la producción de las maquinas) para estimar la cantidad de personal operativo necesario.

Para el personal administrativo, se propuso una estructura organizativa (un organigrama) básica, porque deberá ser asimilada por el operador ya sea público o privado. La estructura que se ha propuesto es relativamente pequeña, toda vez que en caso de que sea encargado a un privado (concesionario) no es conveniente dar una estructura básica muy grande que luego representará costos fijos innecesarios. Asimismo, la estructura ha considerado los principales elementos en los terminales modernos y que se requerirán en su futura operación.

En cuanto a la asignación del costo de planilla, se han propuestos precios de mercado para Iquitos, de manera que sean atractivos para profesionales locales, aunque se entiende que en caso que se concesione estos valores terminarán siendo inferiores a los que se podrían asignar. Se han considerado también un 35% en costos de planilla, para incluir el costo de los beneficios sociales, vacaciones y gratificaciones. Adicionalmente, se ha considerado un incremento a partir del año 10 en las planillas para compensar el efecto negativo de la inflación sobre la asignación del personal.

Cabe señalar que estos valores se han considerado siempre para un turno regular de 8 horas, que en los primeros años del terminal serán suficiente. En caso de que exista un pico de demanda, la respuesta razonable del terminal no es hacer mayores inversiones, sino ampliar las horas trabajadas, por lo que se ha estimado el costo de la hora adicional para cada fase. Sin embargo, no se espera que este escenario sea frecuente y no se ha considerado en la proyección básica. Por el contrario, y a partir del año 17, la carga superaría la cantidad que puede atenderse en el horario regular y sería necesario ampliar a 2 turnos a todo el personal operativo, por lo que se aprecia un salto en el costo de planilla; cabe señalar que este incremento en el año 17, deberá verificarse por demanda y que incluso en el escenario de que los operarios mejoren sus rendimientos, o bien que la carga se reciba en paquetes más grandes, quizá no sea necesario ampliar el turno completo, sino solo aumentar algunas horas extra. Para efectos del pronóstico, se ha sido conservadores y considerado la inclusión de un segundo turno.

B. Costos de operación

Estos costos son los más complejos y consideran de manera general 3 grupos: los costos asociados a los equipos (combustible y lubricante), los costos asociados a los servicios y los costos diferenciales de la alternativa ENAPU.

Costos de servicios.- Para estos costos se han estimado valores mensuales locales para los servicios de Agua, Internet, Arbitrios y Prediales, Internet, desagüe (se ha considerado el costo asociado al mantenimiento del PTAR). En cuanto al abastecimiento de energía eléctrica se ha considerado que es generada localmente con combustible y de manera continua (para asegurar iluminación y comunicación las


Eduardo M. Corcuera Checa
ECONOMISTA
C.F. Hce 0167

