



Estudio de Factibilidad del Desarrollo del Transporte Marítimo de Corta Distancia en Mesoamérica

Presentación de Informe Final (Versión Final)

Panamá, Junio de 2013

INECON, Ingenieros y Economistas Consultores S.A.





- **Introducción**
- **Alcance 1 – Comercio Mesoamericano**
- **Alcance 2 – Potenciales Líneas de TMCD en Mesoamérica**
- **Alcance 3 – Diseño Institucional. Modelo de Gestión**
- **Alcance 4 – Análisis Facilidades Portuarias**





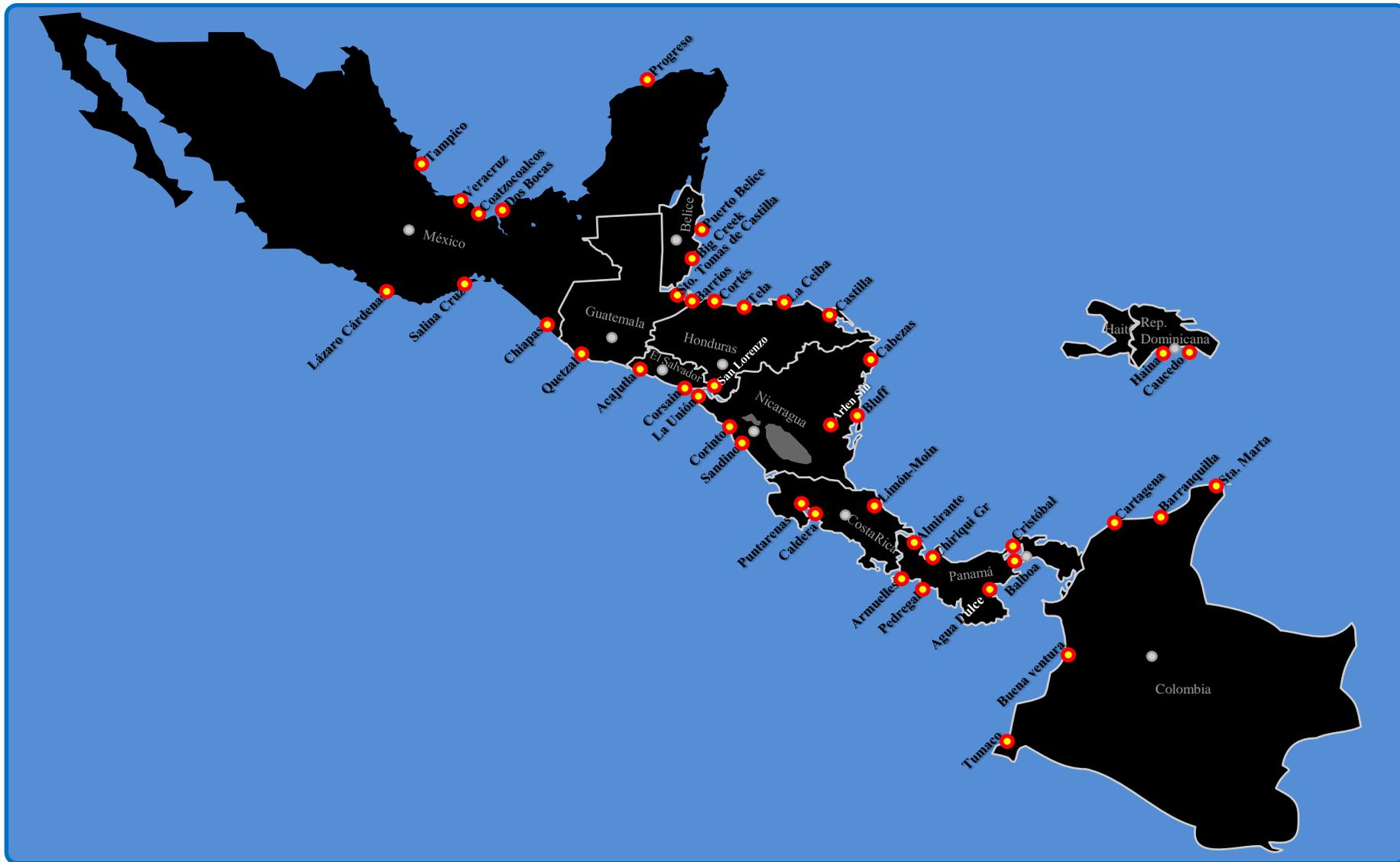
INTRODUCCIÓN



Introducción

- Esta presentación contiene un resumen sobre el Estudio de Factibilidad del Desarrollo del Transporte Marítimo de Corta Distancia en Mesoamérica, el cual surge de la iniciativa de los países que componen el Proyecto de Integración y Desarrollo de Mesoamérica. Se presentan las materias tratadas en los distintos alcances del estudio con los resultados, sus principales conclusiones y recomendaciones.
- Este proyecto de desarrollo de un servicio de Transporte Marítimo de Corta Distancia en la región mesoamericana – TMCD – como su nombre lo indica, corresponde a un estudio de transporte de cargas, identificando al efecto el movimiento de los productos principales y su correspondiente volumen asociado de transferencia, entre los distintos países participantes del acuerdo de Mesoamérica.

Países y Puertos del Estudio

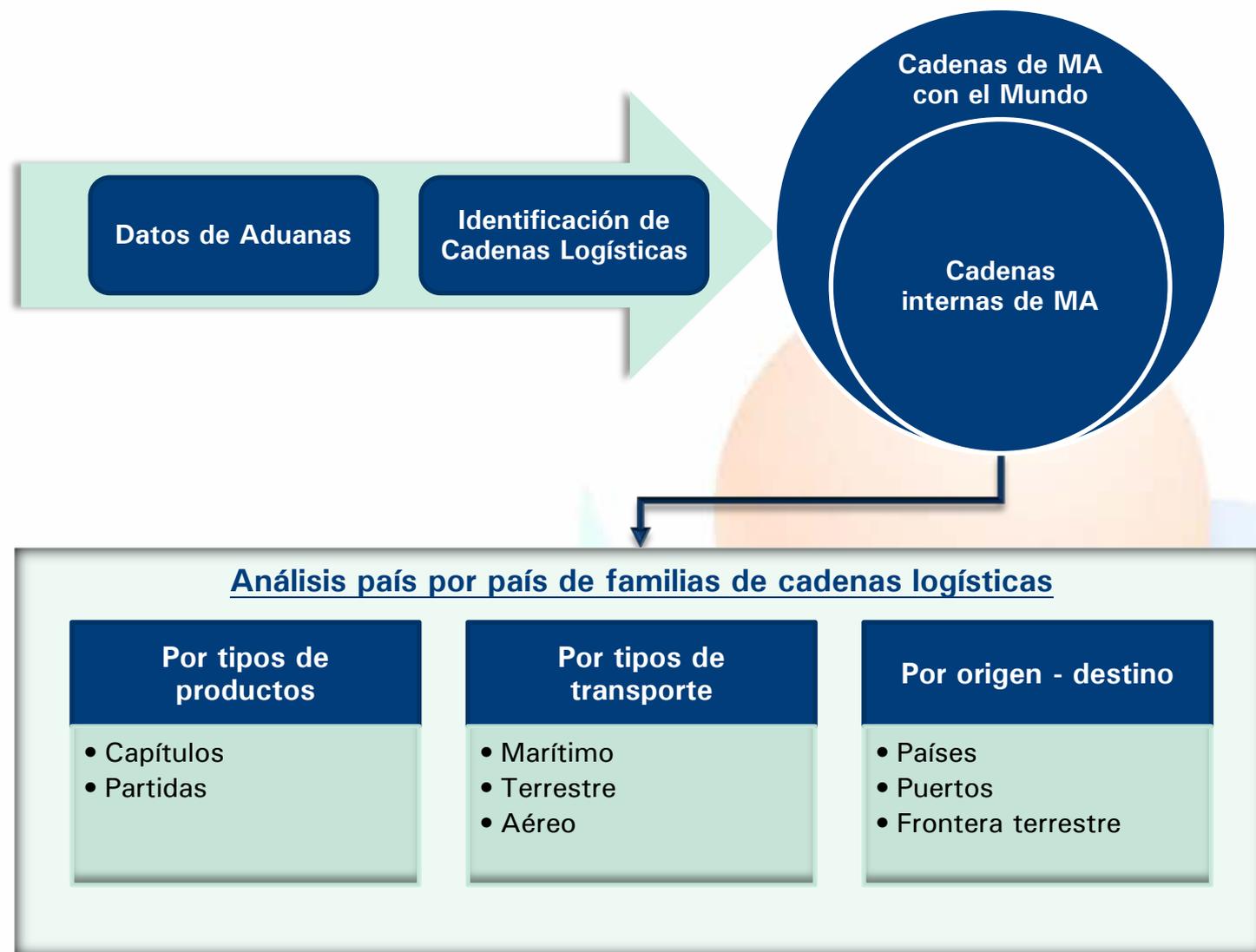




ALCANCE 1: COMERCIO MESOAMERICANO



Resumen Proceso





CRITERIOS DE ANÁLISIS

Se analizaron los países vecinos

Se analizaron las posibilidades de contenerización de los productos

Se analizó la factibilidad de trasladar a un servicio TMCD

Se determinó el tipo de contenedor

Se determinaron los puertos de origen y destino

Matriz de Comercio en Mesoamérica 2010 (miles de Ton)



País Origen\País Destino	Belice	Colombia	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	México	Nicaragua	Panamá	Rep. Dominicana	Total General
Belice 1/	-	0	77	-	11	0	7	0	-	s/i	95
Colombia	0	0	491	18	782	228	1.276	1	1.795	1.161	5.752
Costa Rica	2	43	-	249	240	120	137	649	391	109	1.940
El Salvador	22	5	89	-	501	316	52	173	72	75	1.306
Guatemala	38	32	151	755	-	344	571	446	47	60	2.443
Honduras	5	8	65	221	213	-	55	80	11	23	681
México	108	2.402	303	332	1.106	168	-	147	198	251	5.015
Nicaragua	0	4	1	163	62	70	61	1	0	3	364
Panamá	0	7	85	6	11	10	9	16	2	6	151
Rep. Dominicana 1/	s/i	30	70	9	12	8	17	1	10	-	157
Total general	175	2.531	1.331	1.752	2.937	1.265	2.185	1.514	2.526	1.688	17.904

Elaborado por Inecon

1/ Estimaciones proxis para estos países.

Matriz de Comercio en Mesoamérica 2010 (miles de USD)

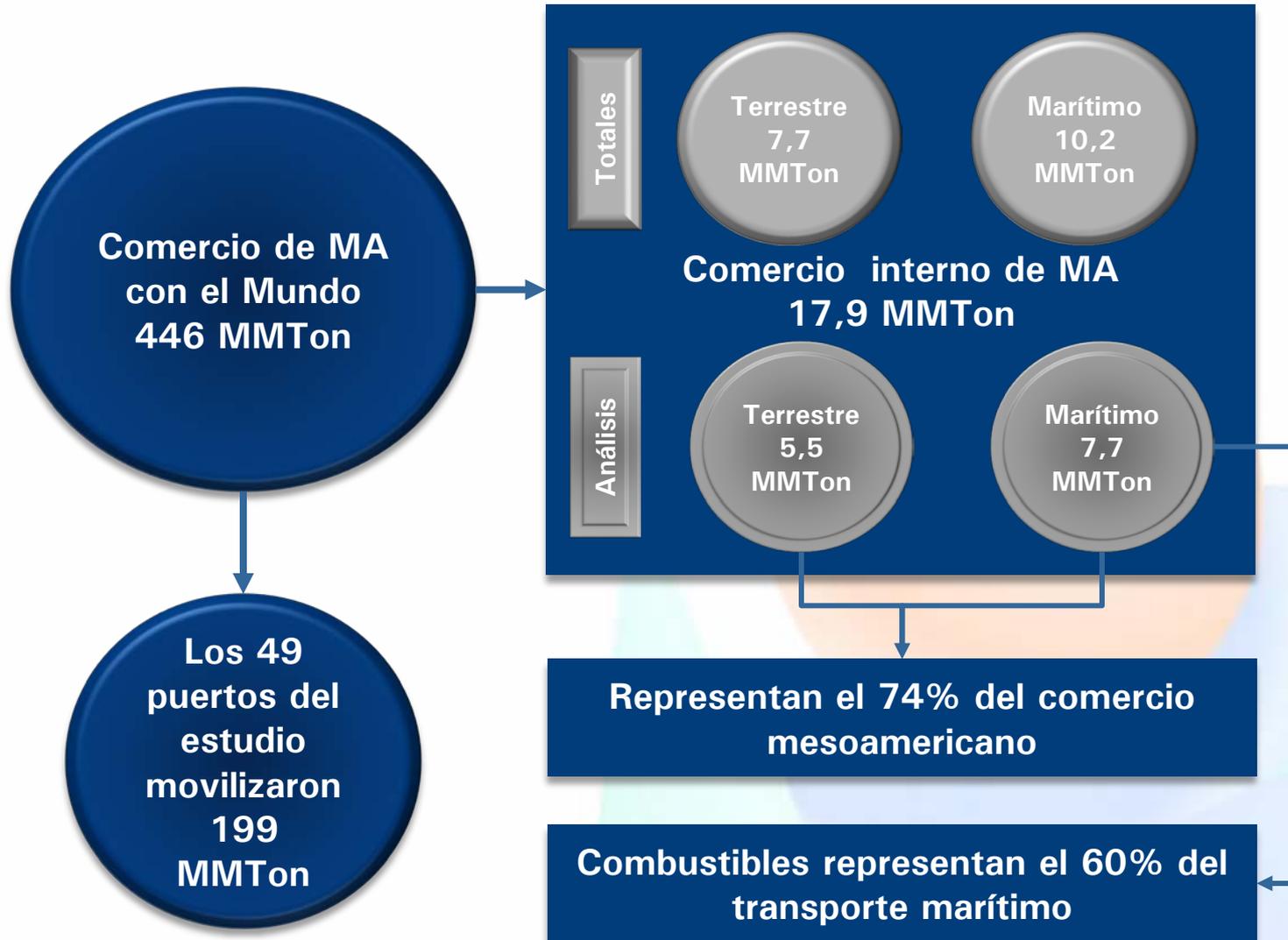


País Origen\ País Destino	Belice	Colombia	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	México	Nicaragua	Panamá	Rep. Dominicana	Total General
Belice 1/	-	6	46.613	-	1.708	597	7.821	1	-	s/i	56.747
Colombia	419	13	404.089	35.139	258.607	167.138	503.552	4.981	824.922	571.796	2.770.656
Costa Rica	4.058	59.428	-	375.622	345.893	283.116	225.592	398.914	500.836	504.347	2.697.807
El Salvador	9.699	4.637	142.190	-	604.107	491.107	55.997	225.404	89.984	78.606	1.701.729
Guatemala	27.195	45.857	163.138	466.340	-	299.448	356.823	261.620	78.973	42.670	1.742.065
Honduras	4.973	7.323	61.028	170.202	130.109	-	50.111	95.745	12.295	21.415	553.201
México	57.288	2.839.086	496.218	390.295	1.048.096	286.229	-	280.640	423.220	270.652	6.091.724
Nicaragua	303	4.161	607	196.840	67.706	61.567	49.661	1.241	33	4.064	386.184
Panamá	81	17.370	70.715	13.440	17.179	24.163	41.625	22.964	2.892	16.707	227.136
Rep.Dominicana 1/	s/i	34.649	50.448	8.344	7.836	36.485	99.487	4.345	16.837	-	258.431
Total general	104.016	3.012.532	1.435.046	1.656.221	2.481.242	1.649.850	1.390.669	1.295.855	1.949.991	1.510.257	16.485.679

Elaborado por Inecon

1/ Estimaciones proxis para estos países.

Visión General Año 2010



Ejemplos Cadenas Logísticas

Hierro y Acero: 1.302 MTon



16
163
299
99
138
3
1
45
0

Productos

Chatarra 62
Palanquilla 66
Laminados 172
Alambrón 34
Barras 104
Perfiles 37
Alambre 7
Tubos 39
Otros 9

País Origen		País Destino	
México	90%	Colombia	59%
Honduras	2%	Rep. Dominicana	16%
Colombia	4%	Panamá	11%
		Costa Rica	8%

País Origen		País Destino	
Guatemala	33%	Guatemala	41%
México	27%	Honduras	17%
El Salvador	19%	El Salvador	14%
		Costa Rica	12%
		Nicaragua	12%

Ejemplos Cadenas Logísticas

Frutos Comestibles: 393 MTon



61
43



Productos

Bananas	164
Cítricos	35
Melones y Sandías	43
Ananás	35
Otros	12

País Origen	
Guatemala	41%
Honduras	40%
Costa Rica	19%

País Destino	
Guatemala	41%
Honduras	40%
Panamá	19%

País Origen	
Guatemala	50%
Honduras	20%
Panamá	10%
Nicaragua	8%

País Destino	
El Salvador	63%
Costa Rica	12%
Honduras	12%

Ejemplos Cadenas Logísticas

Bebidas, Aguas Saborizadas, Cervezas y Otros: 337 MTon



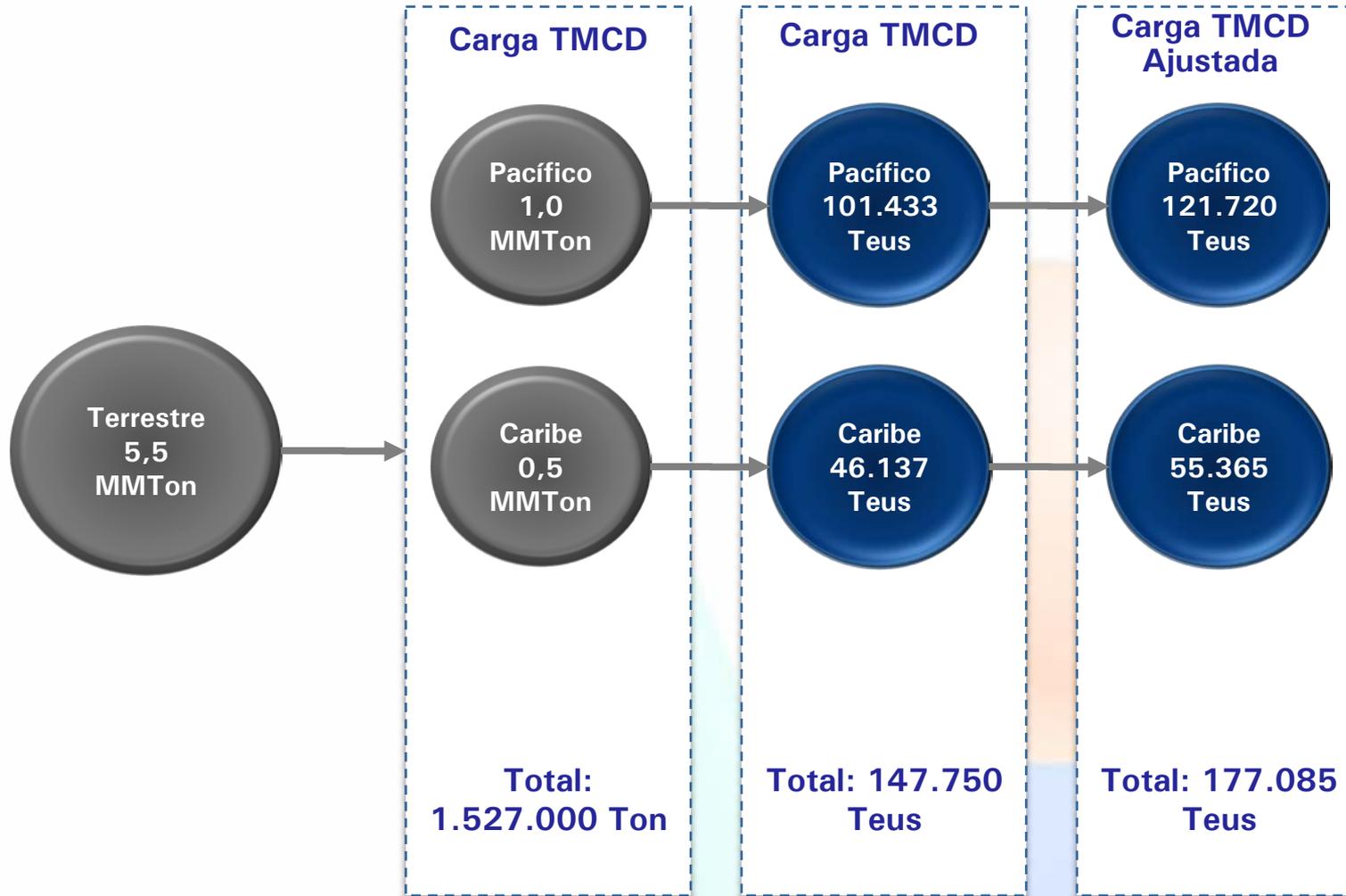
Productos

-
-
-

Aguas saborizadas	292
Cervezas	32
Alcohol Eílico	10

País Origen		País Destino	
El Salvador	47%	Nicaragua	49%
Costa Rica	27%	Guatemala	17%
Guatemala	20%	Panamá	10%
		Honduras	10%

Visión General Año 2010



Potencial TMCD Océano Pacífico (Teus/año)



Puerto Origen	Puerto Destino	2010	2020	2030
Puerto de Lázaro Cárdenas	Quetzal	33.897	62.499	91.807
	Acajutla	12.262	22.468	33.033
	Corinto	5.871	10.545	15.472
	Panama Ports Balboa	474	824	1.202
	Caldera	373	672	994
	Buenaventura	37	69	105
Quetzal	Corinto	20.291	33.276	49.398
	Caldera	8.064	12.905	18.762
	Puerto de Lázaro Cárdenas	5.507	7.449	8.491
	Panama Ports Balboa	1.983	3.141	4.509
Caldera	Acajutla	8.148	12.925	18.435
	Quetzal	5.945	9.631	14.016
Acajutla	Caldera	5.966	9.737	14.201
	Puerto de Lázaro Cárdenas	2.351	3.442	4.216
	Panama Ports Balboa	2.039	3.334	4.859
	Buenaventura	20	26	31
Corinto	Quetzal	3.700	5.518	7.572
	Puerto de Lázaro Cárdenas	3.540	4.810	5.567
	Corinto	92	92	92
	Buenaventura	21	24	26
Panama Ports Balboa	Corinto	617	969	1.354
	Acajutla	400	577	783
	Quetzal	96	144	202
	Puerto de Lázaro Cárdenas	21	30	35
	Panama Ports Balboa	5	5	5
Total general		121.720	205.110	295.169

Potencial TMCD Mar Caribe (Teus/año)



Puerto Origen	Puerto Destino	2010	2020	2030
Limón/Moín	Puerto Cortés	11.121	17.699	25.795
	Santo Tomás de Castilla	8.151	13.205	19.217
	Veracruz	3.246	4.695	5.629
	Barranquilla	268	340	394
	Puerto de Belice	113	169	236
	Haina	6	7	9
Veracruz	Puerto Cortés	7.408	13.448	19.929
	Limón/Moín	4.161	7.502	11.104
	Santo Tomás de Castilla	2.944	5.427	7.972
	Panama Ports Cristóbal	86	149	217
	Cartagena	56	104	159
	Haina	19	32	44
Tampico	Santo Tomás de Castilla	5.349	9.863	14.488
	Limón/Moín	1.067	1.924	2.847
	Puerto Cortés	436	793	1.176
	Cartagena	11	21	32
Puerto Cortés	Limón/Moín	2.523	4.022	5.756
	Haina	2.022	2.068	2.127
	Veracruz	813	1.203	1.447
	Panama Ports Cristóbal	728	1.236	1.883
	Puerto de Belice	557	939	1.437
	Barranquilla	14	17	19
	Cartagena	7	8	9
Santo Tomás de Castilla	Veracruz	2.575	3.483	3.970
	Barranquilla	1	1	1
Haina	Puerto Cortés	661	989	1.462
	Veracruz	521	828	1.194
	Progreso	342	544	784
	Limón/Moín	1	1	2
Panama Ports Cristóbal	Puerto Cortés	136	207	297
Cartagena	Santo Tomás de Castilla	11	24	44
Colon Container Terminal	Colon Container Terminal	7	7	7
Puerto de Belice	Limón/Moín	5	6	7
	Puerto Cortés	1	1	1
Total general		55.365	90.961	129.694



- Existe volumen de carga potencial para desarrollar un servicio TMCD en las costas Pacífico y Caribe respectivamente.
- Ya existe transporte marítimo entre países de Mesoamérica, mayoritariamente especializado en graneles líquidos y sólidos.
- En las matrices anteriormente presentadas no se considera el movimiento de zonas libres pues las informaciones aduaneras no la consideran, ya que se mantiene el comercio de denominación de origen. Se trata esencialmente de movimientos logísticos de cargas de ultramar.



ALCANCE 2: POTENCIALES LÍNEAS DE TMCD EN MESOAMÉRICA

Diseño del Servicio TMCD: Enfoque



Etapa I: Antecedentes, datos y definiciones básicas

Volumen de carga potencial

- Lista de puertos, por costa y año
- Boxes potenciales transportables entre puertos, por costa y año

Características básicas del servicio

- Servicio regular semanal
- Capacidad de nave 260 Teus c/ 2 grúas.
- Compatibilidad entre naves y puertos
- Tratamiento de la demanda/oferta

Selección de alternativas de diseño

- Maximización de la utilidad del naviero
- Maximización del beneficio comunitario o social
- Maximización de la cobertura del Servicio



Etapa II: Formulación del modelo

Formulación general

- Itinerario y transporte de la carga
- Demanda potencial / transportada
- Demanda transportada / capacidad disponible
- Dotación de contenedores

Formulaciones específicas (según objetivo)

- Función objetivo
- Restricción de utilidad

Antecedentes, estimaciones y parámetros

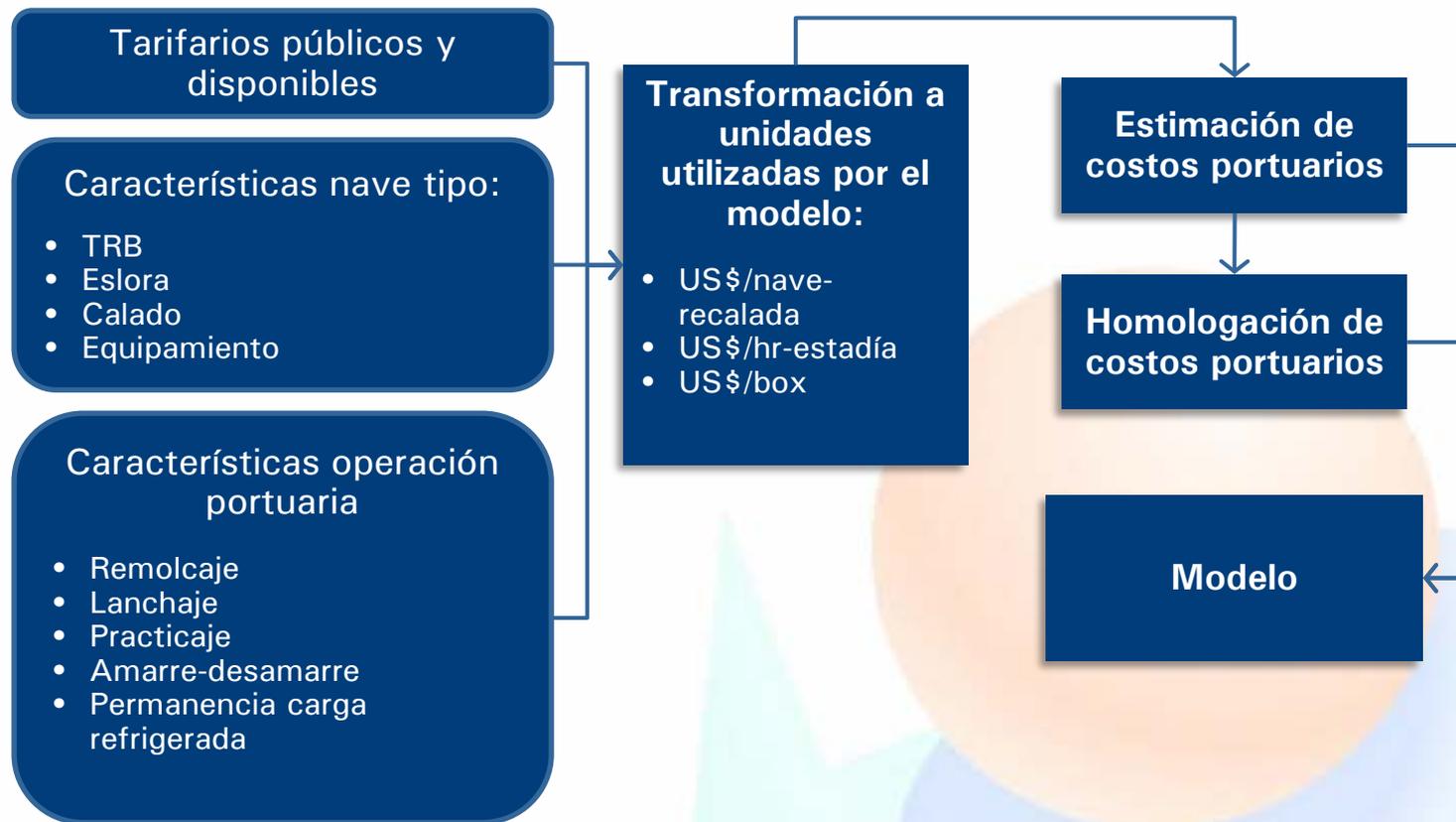
- Tarifas de fletes
- Costos portuarios
- Costos operacionales de las naves
- Otros parámetros (precios, equivalencias)



Etapa III: Implementación

Diseño del Servicio: principales parámetros

➤ Determinación de costos portuarios a la nave y a la carga



➤ Precio combustible: 661 US\$/Ton (114 US\$/bbl)

➤ Costo lubricante: 10% costo combustible

➤ Costo de capital de la nave (arriendo): 5.518 US\$/día

Diseño del Servicio: implementación



Resultados: Costa Pacífico



Indicador Operacional	Modelo		
	Máxima utilidad	Máximo beneficio comunitario	Máxima cobertura
<i>Año 2010</i>			
% de Teus transportados	74%	60%	16%
Round trip (días)	7,26	6,59	13,18
Tamaño óptimo de la flota (N° de naves)	4	3	3
Factor de ocupación NS (Teus-cargados/Capacidad nave Teus)	153%	117%	76%
Factor de ocupación SN (Teus-cargados/Capacidad nave Teus)	132%	114%	65%
Stock de contenedores (Teus)	270	245	490
Indicador flota de contenedores (Stock Teus totales/Capacidad nave Teus)	1,0	0,9	1,9
<i>Año 2020</i>			
% de Teus transportados	46%	46%	10%
Round trip (días)	6,85	7,16	13,50
Tamaño óptimo de la flota (N° de naves)	3	3	3
Factor de ocupación NS (Teus-cargados/Capacidad nave Teus)	154%	140%	79%
Factor de ocupación SN (Teus-cargados/Capacidad nave Teus)	129%	144%	68%
Stock de contenedores (Teus)	254	266	501
Indicador flota de contenedores (Stock Teus totales/Capacidad nave Teus)	1,0	1,0	1,9
<i>Año 2030</i>			
% de Teus transportados	34%	34%	10%
Round trip (días)	7,41	7,65	13,50
Tamaño óptimo de la flota (N° de naves)	4	4	3
Factor de ocupación NS (Teus-cargados/Capacidad nave Teus)	151%	157%	79%
Factor de ocupación SN (Teus-cargados/Capacidad nave Teus)	155%	149%	68%
Stock de contenedores (Teus)	275	284	501
Indicador flota de contenedores (Stock Teus totales/Capacidad nave Teus)	1,1	1,1	1,9

Resultados: Costa Caribe



Indicador Operacional	Modelo		
	Máxima utilidad	Máximo beneficio social	Máxima cobertura
<i>Año 2010</i>			
% de Teus transportados	27%	27%	31%
Round trip (días)	10,94	10,98	15,76
Tamaño óptimo de la flota (N° de naves)	2	2	3
Factor de ocupación NS (Teus-cargados/Capacidad nave Teus)	64%	63%	68%
Factor de ocupación SN (Teus-cargados/Capacidad nave Teus)	24%	24%	48%
Stock de contenedores (Teus)	406	408	585
Indicador flota de contenedores (Stock Teus totales/Capacidad nave Teus)	1,6	1,6	2,3
<i>Año 2020</i>			
% de Teus transportados	20%	19%	18%
Round trip (días)	11,01	11,10	16,04
Tamaño óptimo de la flota (N° de naves)	2	2	3
Factor de ocupación NS (Teus-cargados/Capacidad nave Teus)	70%	67%	63%
Factor de ocupación SN (Teus-cargados/Capacidad nave Teus)	35%	35%	51%
Stock de contenedores (Teus)	409	412	596
Indicador flota de contenedores (Stock Teus totales/Capacidad nave Teus)	1,6	1,6	2,3
<i>Año 2030</i>			
% de Teus transportados	19%	14%	12%
Round trip (días)	11,64	10,41	16,15
Tamaño óptimo de la flota (N° de naves)	3	2	3
Factor de ocupación NS (Teus-cargados/Capacidad nave Teus)	82%	70%	55%
Factor de ocupación SN (Teus-cargados/Capacidad nave Teus)	61%	36%	51%
Stock de contenedores (Teus)	433	387	600
Indicador flota de contenedores (Stock Teus totales/Capacidad nave Teus)	1,7	1,5	2,3



- **Evaluación Financiera**
- **Evaluación Ambiental**
- **Evaluación Socioeconómica**





➤ Estructura y composición de los flujos de caja

(+) Ingresos	<ul style="list-style-type: none">• Ingresos por concepto de recaudación de fletes marítimos
(-) Egresos	<ul style="list-style-type: none">• Arriendo de naves• Consumo de combustible y lubricante• Gastos por recaladas y estadía en puertos• Gastos de administración• Gastos por alquiler de contenedores• Gastos portuarios por manipulación y transferencia de carga• Comisiones
(-) Otros Egresos	<ul style="list-style-type: none">• Inversiones iniciales• Inversión anual requerida en capital de trabajo
(±) Gastos no desembolsables	<ul style="list-style-type: none">• Depreciación asociada a las inversiones realizadas inicialmente

Evaluación ambiental

- Estimación de los beneficios generados por la reducción de emisiones contaminantes y de gases efecto invernadero
- Parámetros utilizados

Parámetro	Valor
Valoración de las emisiones (USD/ton-emisiones)	3,5
Emisión promedio en carretera del modo camión por tonelada kilómetro recorrida (gr-emisiones/ton-km)	125
Emisión promedio durante la navegación del modo barco por tonelada kilómetro recorrida (gr-emisiones/ton-km)	35

- Resultados

Modelo	Costa	Beneficios (USD/año)		
		2010	2020	2030
Maximización de la utilidad	Pacífico	95.170	105.583	134.062
	Caribe	55.180	74.443	94.947
Maximización del beneficio social	Pacífico	88.615	115.325	138.665
	Caribe	56.555	77.067	79.922
Máxima cobertura	Pacífico	70.256	82.933	107.611
	Caribe	49.340	39.330	41.464



➤ Estructura y composición de los beneficios sociales netos

(+) Beneficios generados por la disminución en el consumo de recursos	<ul style="list-style-type: none">• Reducción en el consumo de recursos en que incurre el transporte de carga caminero• Reducción de los costos de fiscalización y control en fronteras terrestres
(+) Beneficios producidos por las externalidades positivas generadas por el proyecto	<ul style="list-style-type: none">• Disminución de la contaminación ambiental por emisión de CO2• Mayor actividad económica producida en el hinterland por el aumento de la actividad portuaria
(+) Beneficios producidos por el aumento en el consumo de bienes y servicios	<ul style="list-style-type: none">• Aumento en el consumo de recursos incurrido por los puertos para prestar los servicios requeridos por el TMCD
(-) Costos generados por la reducción en el consumo de bienes y servicios	<ul style="list-style-type: none">• Menor actividad de servicios en carreteras a los camiones y a la carga
(-) Costos generados por el aumento en el consumo de recursos	<ul style="list-style-type: none">• Costos generados por el consumo de recursos del nuevo servicio naviero de TMCD• Aumento de costos de fiscalización y control en puertos a la carga• Aumento de los costos de fiscalización y control en puertos a las personas

Resumen Evaluaciones

- Objetivo de Maximización del Beneficio Privado de la Empresa Naviera, Costa Pacífico

Matriz de carga por puerto Toneladas y Teus

Puerto	Toneladas (Ton/año)		Teus llenos (Teu/año)	
	Carga	Descarga	Carga	Descarga
<i>Año 2010</i>				
Quetzal	148.923	92.667	14.725	9.644
Acajutla	51.244	108.667	5.966	8.148
Corinto	31.981	50.512	3.700	6.662
Caldera	169.353	149.655	14.093	14.030
<i>Año 2020</i>				
Quetzal	124.423	117.315	11.100	11.364
Acajutla	83.645	97.748	9.737	6.133
Corinto	18.999	21.374	1.733	1.166
Caldera	196.064	186.693	15.763	19.671
<i>Año 2030</i>				
Quetzal	160.111	143.077	9.681	14.016
Acajutla	95.893	106.891	10.757	6.972
Caldera	249.968	256.004	20.987	20.438

Evaluación financiera

Valor presente (MUSD)
130.965



Valor anual equivalente (MUSD/Año)
21.657

Evaluación socioeconómica

Valor presente (MUSD)
76.540



Valor anual equivalente (MUSD/Año)
10.751



Objetivo de Maximización del Beneficio Privado de la Empresa Naviera, Costa Pacífico

Itinerario, puertos de recalada años 2010, 2020, 2030



Resumen Evaluaciones

- Objetivo de Maximización del Beneficio Privado de la Empresa Naviera, Costa Caribe

Matriz de carga por puerto Toneladas y Teus

Evaluación financiera

Valor presente (MUSD)
59.192

Valor anual equivalente (MUSD/Año)
9.788



Puerto	Toneladas (Ton/año)		Teus llenos (Teu/año)	
	Carga	Descarga	Carga	Descarga
<i>Año 2010</i>				
Veracruz	65.628	59.473	8.471	3.246
Puerto Cortés	3.097	32.680	169	4.310
Limón/Moín	59.473	36.045	3.246	4.330
<i>Año 2020</i>				
Veracruz	71.997	86.020	9.135	4.695
Puerto Cortés	4.938	12.594	269	1.633
Limón/Moín	86.020	64.341	4.695	7.771
<i>Año 2030</i>				
Veracruz	87.928	118.280	11.104	6.455
Santo Tomás de Castilla	15.139	11.491	826	1.788
Limón/Moín	114.632	87.928	7.417	11.104

Evaluación socioeconómica

Valor presente (MUSD)
27.797

Valor anual equivalente (MUSD/Año)
3.904





Objetivo de Maximización del Beneficio Privado de la Empresa Naviera, Costa Caribe

Itinerario, puertos de recalada años 2010, 2020, 2030



Resumen Evaluaciones

- Objetivo de Maximización del Beneficio Comunitario (Social), Costa Pacífico

Matriz de carga por puerto Toneladas y Teus

Puerto	Toneladas (Ton/año)		Teus llenos (Teu/año)	
	Carga	Descarga	Carga	Descarga
<i>Año 2010</i>				
Quetzal	133.705	92.667	9.813	9.644
Acajutla	51.244	91.033	5.966	5.823
Corinto	31.981	37.581	3.700	2.051
Caldera	151.719	147.368	11.767	13.728
<i>Año 2020</i>				
Quetzal	157.385	138.811	9.231	14.199
Acajutla	83.645	97.577	9.737	5.325
Corinto	40.495	47.347	4.568	2.584
Caldera	195.893	193.683	14.956	16.383
<i>Año 2030</i>				
Quetzal	166.288	149.254	9.075	13.410
Acajutla	106.698	123.829	12.182	6.758
Corinto	18.371	18.371	1.003	1.003
Caldera	254.712	254.615	19.165	20.255

Evaluación financiera

Valor presente (MUSD)	130.695
Valor anual equivalente (MUSD/Año)	21.613



Evaluación socioeconómica

Valor presente (MUSD)	91.754
Valor anual equivalente (MUSD/Año)	12.887





Objetivo de Maximización del Beneficio Comunitario (Social), Costa Pacífico

Itinerario, puertos de recalada años 2010, 2020, 2030



Resumen Evaluaciones

- Objetivo de Maximización del Beneficio Comunitario(Social), Costa Caribe

Matriz de carga por puerto Toneladas y Teus

Evaluación financiera

Valor presente (MUSD)
61.259

Valor anual equivalente (MUSD/Año)
10.130



Puerto	Toneladas (Ton/año)		Teus llenos (Teu/año)	
	Carga	Descarga	Carga	Descarga
<i>Año 2010</i>				
Veracruz	69.940	59.473	8.333	3.246
Puerto Cortés	3.097	36.992	169	4.172
Limón/Moín	59.473	36.045	3.246	4.330
<i>Año 2020</i>				
Veracruz	80.224	86.020	8.810	4.695
Puerto Cortés	4.938	20.821	269	1.308
Limón/Moín	86.020	64.341	4.695	7.771
<i>Año 2030</i>				
Veracruz	75.296	89.653	9.438	4.893
Limón/Moín	89.653	75.296	4.893	9.438

Evaluación socioeconómica

Valor presente (MUSD)
32.463

Valor anual equivalente (MUSD/Año)
4.560





Objetivo de Maximización del Beneficio Comunitario(Social), Costa Caribe

Itinerario, puertos de recalada años 2010, 2020, 2030



Resumen Evaluaciones



- Objetivo de Maximización del Beneficio Comunitario (Social) con Puertos Específicos, Costa Pacífico

Matriz de carga por puerto Toneladas y Teus

Puerto	Toneladas (Ton/año)		Teus llenos (Teu/año)	
	Carga	Descarga	Carga	Descarga
<i>Año 2010</i>				
Puerto de Lázaro Cárdenas	65.784	31.387	3.590	4.139
Quetzal	109.610	109.610	5.982	5.982
Acajutla	17.035	39.329	1.275	2.146
Corinto	35.822	45.662	4.030	2.492
Caldera	73.823	73.823	4.029	4.029
Panama Ports Balboa	1.665	3.929	97	214
<i>Año 2020</i>				
Puerto de Lázaro Cárdenas	52.057	13.849	2.841	1.826
Quetzal	121.904	121.904	6.653	6.653
Acajutla	27.073	62.538	1.982	3.413
Corinto	20.596	22.098	1.681	1.206
Caldera	118.485	118.485	6.466	6.466
Panama Ports Balboa	2.557	3.799	148	207
<i>Año 2030</i>				
Puerto de Lázaro Cárdenas	55.521	8.129	3.030	1.072
Quetzal	156.056	156.056	8.517	8.517
Acajutla	37.973	83.357	2.691	4.549
Corinto	18.371	18.371	1.003	1.003
Caldera	164.824	164.824	8.995	8.995
Panama Ports Balboa	3.528	5.537	203	302

Evaluación financiera

Valor presente (MUSD)	-48.354
Valor anual equivalente (MUSD/Año)	-7.996



Evaluación socioeconómica

Valor presente (MUSD)	-29.703
Valor anual equivalente (MUSD/Año)	-4.172





Objetivo de Maximización del Beneficio Comunitario (Social) con Puertos Específicos, Costa Pacífico

Itinerario, puertos de recalada años 2010, 2020, 2030



Resumen Evaluaciones

- Objetivo de Maximización del Beneficio Comunitario (Social) con Puertos Específicos, Costa Caribe

Matriz de carga por puerto Toneladas y Teus

Puerto	Toneladas (Ton/año)		Teus llenos (Teu/año)	
	Carga	Descarga	Carga	Descarga
<i>Año 2010</i>				
Tampico	51.303	-	2.800	-
Veracruz	42.979	100.117	4.680	5.464
Santo Tomás de Castilla	47.183	47.136	2.575	2.590
Puerto Cortés	23.348	26.137	2.141	1.426
Limón/Moín	61.548	53.159	3.359	6.015
Panama Ports Cristóbal	1.096	907	60	120
<i>Año 2020</i>				
Tampico	71.785	-	3.918	-
Veracruz	36.114	99.458	2.970	5.428
Santo Tomás de Castilla	63.817	63.731	3.483	3.510
Puerto Cortés	28.234	41.431	2.308	2.261
Limón/Moín	48.039	43.651	2.622	4.011
Panama Ports Cristóbal	1.637	1.355	89	179
<i>Año 2030</i>				
Tampico	84.665	-	4.621	-
Veracruz	36.662	108.349	2.176	5.913
Santo Tomás de Castilla	72.744	72.618	3.970	4.010
Puerto Cortés	25.025	38.865	1.511	2.121
Limón/Moín	35.704	35.269	1.949	2.087
Panama Ports Cristóbal	1.745	1.444	95	190

Evaluación financiera

Valor presente (MUSD)
-87.468

Valor anual equivalente (MUSD/Año)
-14.464



Evaluación socioeconómica

Valor presente (MUSD)
-75.696

Valor anual equivalente (MUSD/Año)
-10.632





Objetivo de Maximización del Beneficio Comunitario (Social) con Puertos Específicos, Costa Caribe

Itinerario, puertos de recalada años 2010, 2020, 2030





➤ Otros parámetros y supuestos:

- Tasa de descuento social: 12%
- Corrección de valores por impuesto a los combustibles: se ha utilizado un promedio de un 22%

➤ Resultados

Modelo	Costa	VAN (MUSD)	Valor Anual Equivalente (MUSD)
Maximización de la utilidad	Pacífico	76.540	10.751
	Caribe	27.797	3.904
Maximización del beneficio social	Pacífico	91.754	12.887
	Caribe	32.463	4.560
Máxima cobertura	Pacífico	-29.703	-4.172
	Caribe	-75.696	-10.632

Resumen evaluaciones



Modelo	Costa	Valor Actual Neto VAN (MUSD)		Valor Anual Equivalente (MUSD/año)	
		Evaluación Social	Evaluación Financiera	Evaluación Social	Evaluación Financiera
Representativo del comportamiento del naviero	Pacífico	76.540	130.965	10.751	21.657
	Caribe	27.797	59.192	3.904	9.788
Representativo del óptimo social	Pacífico	91.754	130.695	12.887	21.613
	Caribe	32.463	61.259	4.560	10.130
Máxima cobertura	Pacífico	-29.703	-48.354	-4.172	-7.996
	Caribe	-75.696	-87.468	-10.632	-14.464



Se realizaron sensibilizaciones para probar los impactos en las rutas y en la rentabilidad del proyecto TMCD.

- Aumentar el tamaño de la nave desde una de 260 teus a una de 600 Teus con un rendimiento de transferencia de 10 box/hr.
- Aumentar la frecuencia del servicio con una nave de 260 Teus desde una recalada semanal a dos recaladas semanales.
- Aumentar el rendimiento de transferencia de las grúas de la nave desde un valor utilizado de 6 box/hora a uno de 10 box/hora con una nave de 260 Teus.
- Disminuir el costo de transporte terrestre en 10% producto de mejoras en infraestructura y funcionalidad del mismo.



- Aumento tamaño de nave:
 - Aumenta proporción del mercado potencial transportado
 - Reduce el tamaño de la flota.
 - Aumenta rentabilidad del servicio en ambas costas.
 - Aumenta considerablemente el riesgo del negocio.

- Aumento en la frecuencia de recalada:
 - Disminuye proporción del mercado potencial transportado.
 - Aumenta la flota.
 - Disminuye la rentabilidad del servicio.



- Aumento del rendimiento de transferencia:
 - Aumento levemente del mercado potencial transportado.
 - Mantiene el tamaño de la flota
 - Aumenta la rentabilidad del servicio

- Disminución del costo de transporte terrestre:
 - Costa Pacífico. Se mantiene el itinerario y la cantidad de carga. La rentabilidad se reduce en un 27%.
 - Costa Caribe: Se concentra el itinerario, disminuye la cantidad de carga entre un 2% y un 25% dependiendo del año de evaluación y la rentabilidad se reduce un 37%.

Conclusiones y Recomendaciones Alcance 2

- Impulsar la implementación del servicio TMCD por la costa Pacífico => muestra mayor potencial de desarrollo.
- Luego, implementar el desarrollo en la costa Caribe.
- No se recomienda máxima cobertura => no es rentable ni social ni privadamente.
- Por riesgos de cambio en la logística del transporte, los países de recaladas del servicio deben procurar entregar facilidades para que se cumpla estrictamente el itinerario de las naves.
- Se recomienda iniciar el servicio con la nave de 260 Teus y aumentar capacidad cuando se haya consolidado el servicio.
- No se recomienda el aumento de frecuencia => disminuye la rentabilidad del negocio.

Conclusiones y Recomendaciones Alcance 2

- El rendimiento de transferencia portuaria es crítico para la gestión y operación en los puertos en que recala el servicio.
- Se recomienda realizar una prueba piloto del servicio para resolver los aspectos de detalle de la implantación.

Como resultado del Taller de Difusión realizado en Managua en abril de 2013, algunas de las propuestas anteriores presentadas por INECON resultaron modificadas:

- En lugar de plan piloto se recomendó iniciar un plan de acción que contenga aspectos esenciales en la definición del servicio TMCD, que se presenta en el Alcance 3 siguiente.
- Se consideró innecesario proceder a un subsidio del servicio en casos de inviabilidad o riesgo. El proyecto se debe sustentar por sí solo.
- Se solicitó difundir los resultados del estudio a los actores relevantes.



ALCANCE 3: DISEÑO INSTITUCIONAL, MODELO DE GESTIÓN





- **Normativa legal y decretos reglamentarios**

- La Legislación de Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Panamá y República Dominicana no contiene normas restrictivas legales que dificulten la implementación de un servicio TMCD.
- La legislación de Colombia, Honduras, México y Nicaragua presentan normas restrictivas legales para la implementación de un servicio TMCD.

Colombia y Honduras presentan restricciones en reserva de carga y bandera de la nave, México en reserva de carga y Nicaragua en cabotaje



- **Tratados de Libre Comercio y convenios internacionales**
 - TLC - República Dominicana, Centro América y Estados Unidos. Cuenca del Caribe Área CAFTA. De los 10 países integrantes del acuerdo de Mesoamérica, no participan México, Belice, Panamá y Colombia.
 - TLC – México y Centro América. De los 10 países integrantes del acuerdo de Mesoamérica, no participan Belice, Panamá, Colombia y República Dominicana.
 - TLC - Colombia y Centroamérica (algunos países). Sólo participan Colombia y los países centroamericanos de El Salvador, Guatemala y Honduras.
 - Marco de Cooperación entre Comunidad Europea y Centroamérica. De los 10 países integrantes del acuerdo de Mesoamérica, no participan México, Belice, Colombia y República Dominicana.



- **Actores relevantes**

- Sector gubernamental.

Corresponde a este sector, la estructura del proyecto Mesoamérica, su relación con los gobiernos de los distintos países miembros y su relación con otros organismos existentes en la zona.

- Autoridades portuarias:

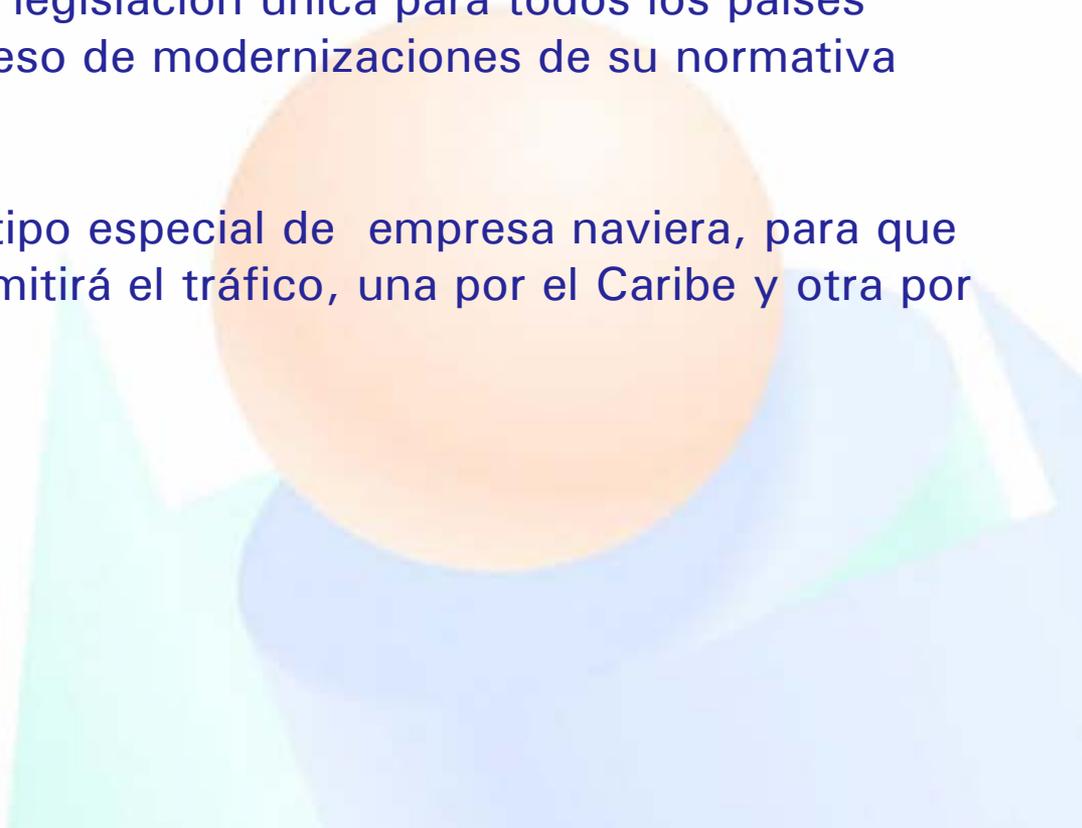
En este sector se incluye el sistema portuario que forma parte de la infraestructura de los diferentes países, la administración, operación y desarrollo asociados a cada uno de ellos.

- Sector privado:

En este sector se incluyen a todos los actores que participan en la actividad marítimo portuaria, las empresas importadoras y exportadoras, los prestadores de servicios de transporte marítimo, de transporte terrestre y las correspondientes actividades relacionadas a otros servicios a la carga, a los camiones y a las naves respectivamente.

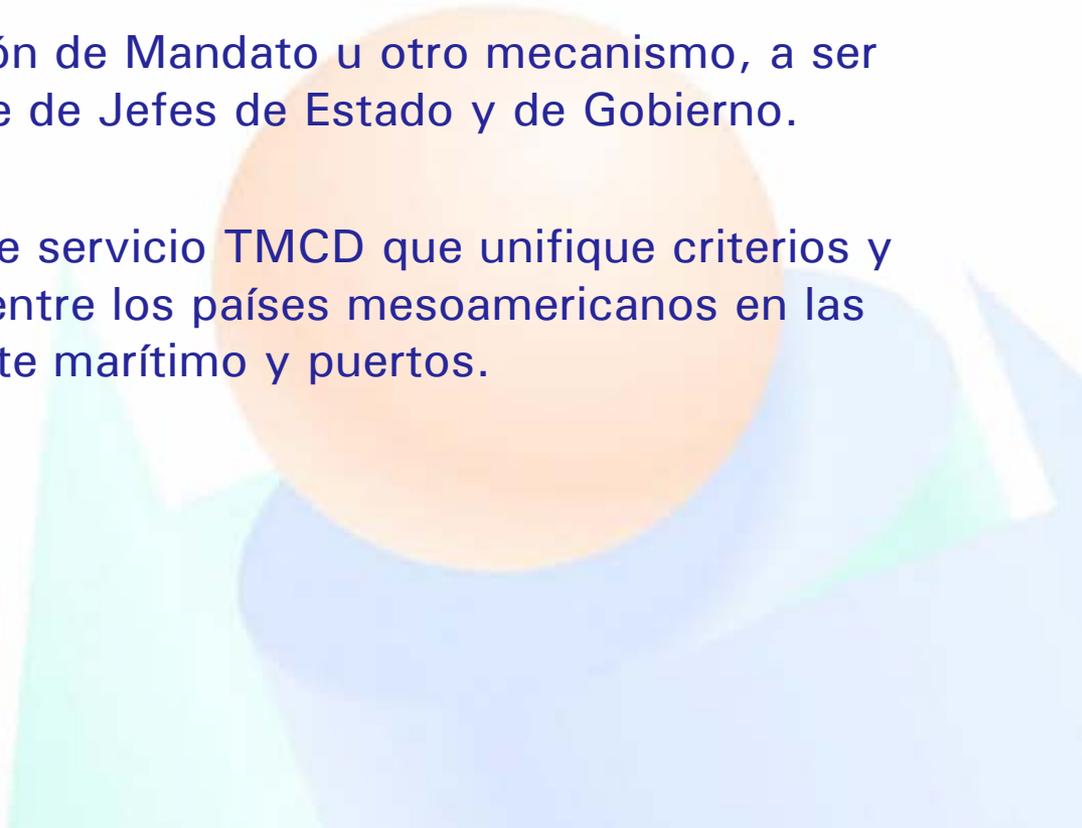
Modificación Marco Jurídico

Diseño de una estructura jurídica fundamentada en la promulgación de reformas legales para el sector marítimo portuario de Mesoamérica.

- Se requiere diseñar una legislación única para todos los países miembros, con un proceso de modernizaciones de su normativa marítima portuaria.
 - Se requiere diseñar un tipo especial de empresa naviera, para que cubra las rutas que permitirá el tráfico, una por el Caribe y otra por el Pacífico.
- 

Institucionalidad Vigente

El diseño considera aprovechar la Institucionalidad vigente del Proyecto Mesoamérica.

- Elaborar una Resolución de Mandato u otro mecanismo, a ser aprobado por la Cumbre de Jefes de Estado y de Gobierno.
 - Establecer un modelo de servicio TMCD que unifique criterios y suprima interferencias entre los países mesoamericanos en las actividades de transporte marítimo y puertos.
- 

Conclusiones y Recomendaciones Alcance 3

- Se recomienda utilizar el marco de la institucionalidad vigente del proyecto Mesoamérica para llevar adelante el servicio TMCD.
- El servicio TMCD se debe sustentar por sí solo, sin el concurso de subsidios de los estados miembros.
- El servicio TMCD debe ser complementario con el transporte terrestre.
- Se recomienda la estructura de transporte marítimo basada en naves portacontenedores, más que las del tipo Ro-Ro.
- Se recomienda proporcionar la información base del comercio intra mesoamericano en la zona a los actores relevantes para su análisis del potencial negocio.

Conclusiones y Recomendaciones Alcance 3

- Se requiere un marco jurídico claro en la materia que facilite los tráficós entre los países de Mesoamérica.
- Es necesario un mejoramiento continuo de la infraestructura y servicios de fiscalización y control para todos los modos de transporte.
- Se recomienda establecer un Plan de Actividades para la implementación del proyecto TMCD, las que se separan en las de tipo institucional, de promoción, de administración, fiscalización y control y las operativas. Estas actividades incluyen su descripción, nivel zonal de su ejecución, estimación de plazo de desarrollo, y métrica de medición de su cumplimiento.

Plan de Actividades



Nº	Actividades	Nivel	Plazo (meses)	Observación	Métrica
100 Actividades Institucionales					
101	Elaboración de una Resolución de Mandato en Cumbre de Presidentes	Regional	6 meses	Los países propenderán a facilitar el comercio intra mesoamericano unificando normas y criterios que faciliten la implementación de un servicio TMCD de tal modo que cualquier compañía naviera pueda prestar los servicios de transporte mesoamericano sin restricciones ni de bandera ni de reserva de carga.	Contar con documento firmado
102	Crear una unidad de coordinación para el desarrollo del proyecto TMCD	Regional	6 meses	Debe ser responsable para que este plan se ejecute. Debe coordinar con COCATRAM en los cuatro países del Pacífico: Guatemala, El Salvador, Nicaragua y Costa Rica.	Documento con organigrama autorizado y nombramiento de coordinador.
200 Actividades de Promoción					
201	Realización de dos talleres para explicación y promoción del proyecto	Regional	3 meses a contar de la actividad 102.	Difusión del proyecto y entrega de información relevante de los mercados a los actores de Mesoamérica.	Ejecución de dos talleres
202	Realización de un taller para explicación y promoción del proyecto con actores relevantes	País	2 meses a contar de la actividad 201.	Se parte por la costa Pacífico con Guatemala, El Salvador, Nicaragua y Costa Rica. Importadores, exportadores y prestadores de servicio, autoridades nacionales y autoridades portuarias	Ejecución de un taller en cada país.
203	Reuniones bilaterales con los principales actores del sector privado (alrededor de 20)	País	2 meses a contar de la actividad 202.	Industrias relevantes, prestadores de servicio, zonas logísticas.	Acta de ejecución de reuniones firmada por los asistentes con temas tratados.
300 Actividades de Administración. Fiscalización y Control					
301	Estudio de los procesos técnicos, administrativos en los puertos	País	2 meses a contar de la actividad 102.	Se identifican los problemas que impiden una agilización de la carga en los puertos	Informe con catastro de problemas y posibles soluciones
302	Resolución de los problemas identificados en los puertos	País	Permanente. Control semestral	Se realizan las actividades necesarias para normalizar las situaciones encontradas. Una vez al año se informa al proyecto Mesoamérica sobre la resolución realizada en cada caso.	Informe semestral donde se detalle la solución adoptada y los acuerdos alcanzados o resoluciones de organismos relevantes emitidas.
303	Estudio de los procesos técnicos, administrativos de las aduanas en los puertos	País	2 meses a contar de la actividad 102.	Se identifican los problemas que impiden una agilización de la carga en los puertos	Informe con catastro de problemas y posibles soluciones
304	Resolución de los problemas aduaneros identificados en los puertos	País	Permanente. Control semestral	Se realizan las actividades necesarias para normalizar las situaciones encontradas. Una vez al año se informa al proyecto Mesoamérica sobre la resolución realizada en cada caso.	Informe semestral donde se detalle la solución adoptada y los acuerdos alcanzados o resoluciones de organismos relevantes emitidas.

Plan de Actividades (Cont.)



N°	Actividades	Nivel	Plazo (meses)	Observación	Métrica
305	Estudio de los procesos técnicos, administrativos de las autoridades fitosanitarias y de salud en los puertos	País	2 meses a contar de la actividad 102.	Se identifican los problemas que impiden una agilización de la carga en los puertos	Informe con catastro de problemas y posibles soluciones
306	Resolución de los problemas de las autoridades fitosanitarias y de salud identificados en los puertos	País	Permanente. Control semestral	Se realizan las actividades necesarias para normalizar las situaciones encontradas. Una vez al año se informa al proyecto Mesoamérica sobre la resolución realizada en cada caso.	Informe semestral donde se detalle la solución adoptada y los acuerdos alcanzados o resoluciones de organismos relevantes emitidas.
307	Conformación de estadísticas de carga del servicio TMCD	País	Trimestral	Tanto la Aduana como el puerto de cada país deberá recolectar las estadísticas de transferencia realizadas por el servicio TMCD, las que serán remitidas a la unidad coordinadora del proyecto TMCD, de acuerdo al formato requerido por ésta.	Informe trimestral de aduana y puerto
308	Conformación de estadísticas de eventos y cumplimientos de itinerarios del asociados al servicio TMCD.	País	Trimestral	Los organismos de control y los puertos de cada país deberán informar estadísticas de eventos relacionados con el servicio TMCD, ya sean de tipo fitosanitario, de seguridad, ambientales y operativos del servicio.	Informe trimestral a partir de información de organismos de control y puertos
400 Actividades Operacionales					
401	Reuniones operativas con los puertos seleccionados	País	1 mes a contar de la actividad 102 y en forma paralela con la actividades 300	Entre el coordinador del proyecto y el puerto. Se parte por la costa Pacífico con Quetzal, Acajutla, Corinto y Caldera. Se explican las características del servicio y los requerimientos portuarios del naviero.	Actas de reuniones firmadas donde indique acuerdos y tareas pendientes.
402	Realización de reuniones individuales con las empresas de transporte marítimo	Regional	1 mes a contar de la actividad 102 y en forma paralela con la actividades 300	Entre el coordinador del proyecto y el naviero potencial. Se parte por la costa Pacífico con Quetzal, Acajutla, Corinto y Caldera. Se explican las características del servicio y los requerimientos del naviero.	Actas de reuniones firmadas donde indique acuerdos y tareas pendientes.
403	Realización de reuniones individuales con las empresas de transporte terrestre	País	1 mes a contar de la actividad 102 y en forma paralela con la actividades 300	Entre el coordinador del proyecto y el o los transportistas terrestres. Se parte por la costa Pacífico con Quetzal, Acajutla, Corinto y Caldera. Se explican las características del servicio y los requerimientos portuarios del transportista.	Actas de reuniones firmadas donde indique acuerdos y tareas pendientes.
404	La empresa naviera configura la estructura del negocio	Regional	Variable	Establece el itinerario, frecuencia y servicios.	Al inicio del servicio

Elaborado por Inecon



ALCANCE 4: ANÁLISIS DE LAS FACILIDADES PORTUARIAS





En esta etapa se analizó la provisión de infraestructura y servicios portuarios para que el servicio diseñado pueda operar.

- Se ha recurrido a informaciones, cálculos y diseños de los Alcances anteriores.
- Se definieron los requerimientos básicos de un puerto para atender un servicio como el TMCD.
- Se analizó la infraestructura existente en los puertos que fueron seleccionados como parte del itinerario de un servicio TMCD y sus planes de expansión y mejoramiento de la capacidad.
- Se analizó la conectividad entre los puertos seleccionados y los centros de producción y consumo.
- Se realizó un resumen de la caracterización de los puertos en términos de volumen transferido en el año base 2010 y capacidades específicas en transferencia de contenedores.

Caracterización de Carga en Puertos TMCD 2010



Nº	Puerto	Carga General (Fraccionada)	Carga Contenerizada	Carga Ro-Ro	Graneles Sólidos	Graneles Líquidos	Otros	Total	TEU's Recibidos	TEU's Despachados	TEU's totales
Costa Pacífico											
7	Puerto de Lázaro Cárdenas	1.576.894	8.274.595	0	15.795.758	3.803.751	0	29.450.998	390.864	405.159	796.023
9	Quetzal	536.560	1.888.570	47.190	3.926.090	895.910	189.090	7.483.410	122.216	121.402	243.618
20	Acajutla	133.370	1.298.320	0	1.661.250	2.250.270	0	5.343.210	74.415	72.404	146.819
23	Corinto	58.950	576.700	13.460	726.080	715.420	0	2.090.610	33.989	30.929	64.918
30	Caldera	188.300	1.268.180	36.080	1.778.740	3.250	0	3.274.550	82.636	72.671	155.307
40	Panama Ports Balboa	90	19.063.430	83.530	354.380	636.540	0	20.137.970	1.386.170	1.372.336	2.758.506
Costa Caribe											
1	Tampico	687.102	8.814	0	794.938	6.568.499	0	8.059.353	1.056	1.173	2.229
8	Veracruz	2.321.443	6.459.998	0	7.889.692	645.640	0	17.316.773	331.990	330.547	662.537
11	Santo Tomás de Castilla	469.510	2.880.210	49.950	150.950	1.194.870	0	4.745.490	202.126	202.458	404.584
14	Puerto Cortés	165.780	3.621.900	2.100	1.716.780	1.837.930	1.038.740	8.383.230	265.409	266.421	531.830
31	Limón/Moín	434.860	6.909.920	165.390	0	2.432.890	20	9.943.080	437.087	443.820	880.907
38	Panama Ports Cristóbal	3.920	4.607.130	34.850	340.610	660.710	0	5.647.220	313.488	375.570	689.058

Elaborado por Inecon

Impacto del TMCD en Puertos

- Se analizó el impacto que produce el servicio TMCD en la infraestructura y en las capacidades de los puertos.

Océano Pacífico			Escenario Representativo del óptimo social						
Cod	Puerto	Teus 2010	Capacidad	Teus TMCD (llenos y vacíos)			% c/r 2010		
			Teus	2010	2020	2030	2010	2020	2030
7	Puerto de Lázaro Cárdenas	796.023	800.196						
9	Quetzal	243.618	385.000	21.309	23.429	22.485	8,7%	9,6%	9,2%
20	Acajutla	146.819	180.000	13.639	15.062	18.940	9,3%	10,3%	12,9%
23	Corinto	64.918	240.000	5.751	7.152	2.005	8,9%	11,0%	3,1%
30	Caldera	155.307	450.000	25.495	31.339	39.420	16,4%	20,2%	25,4%
40	Panama Ports Balboa	2.758.506	3.750.000						

Mar Caribe			Escenario Representativo del óptimo social						
Cod	Puerto	Teus 2010	Capacidad	Teus TMCD (llenos y vacíos)			% c/r 2010		
			Teus	2010	2020	2030	2010	2020	2030
1	Tampico	2.229	s/i						
8	Veracruz	662.537	1.000.000	12.771	13.829	14.331	1,9%	2,1%	2,2%
11	Santo Tomás de Castilla	404.584	550.000						
14	Puerto Cortés	531.830	600.000	6.465	2.459		1,2%	0,5%	
31	Limón/Moín	880.907	1.120.000	8.507	13.023	14.331	1,0%	1,5%	1,6%
38	Panama Ports Cristóbal	689.058	1.500.000						

Fuente: Elaborado por Inecon

Conclusiones y Recomendaciones Alcance 4

- Es posible implementar el servicio TMCD con la nave base de 260 Teus y con la nave sensibilizada de 600 Teus en ambas costas de Mesoamérica.
- No se necesitan inversiones adicionales o específicas para el servicio TMCD, diferentes a las que los puertos seleccionados ya tienen planificadas de acuerdo a sus proyecciones globales de tráfico.
- En relación a la infraestructura de acceso, no se requieren inversiones especiales para el servicio TMCD, ya que su impacto en los tráficos viales es muy reducido.
- Se recomienda implementar los estándares internacionales de calidad de manejo ambiental y seguridad marítima y portuaria en los puertos del servicio TMCD.

Conclusiones Finales

- Existe mercado, se podría implementar el proyecto.
- Se puede iniciar por Pacífico y luego extender a Caribe.
- Se recomienda Marco Institucional Proyecto Mesoamérica.
- No se requiere inversión adicional en puertos establecidos para el servicio.
- Se establece un Plan de Actividades para la implantación del TMCD



GRACIAS

