ANALISIS DEL TRANSPORTE DE EL CORREDOR LOGISTICO MANTA- MANAOS

INTRODUCCIÒN

- El Eje Bimodal Manta-Manaos, significa la implantación de un corredor de transporte y desarrollo sustentable; para lo cual, se necesita un componente de transporte bimodal.

- La potencialidad de constituirse un Corredor Bioceanico Pacífico-Atlántico se fundamenta en componentes básicos del proyecto en modos vial, y fluvial.

- La idea de que el puerto de Transferencia de Manta, se convierta en un puerto concentrador de carga procedente de puertos asiáticos y destinadas a Manaus, puede ganar importancia en virtud de que acortaría sustancialmente la distancia y el tiempo de tránsito que hoy se verifica en las importaciones de Manaus descargadas en los puertos asiáticos.

CORREDOR DE TRANSPORTE Vs. CORREDOR DE COMERCIO

Corredor de transporte

- Rutas con Infraestructuras creadas para movilizar demanda de pasajeros o de cargas.

Corredor de comercio

- Rutas con infraestructuras para intercambio comercial entre regiones a fin de dar acceso a zonas de intercambio comercial Internacional.

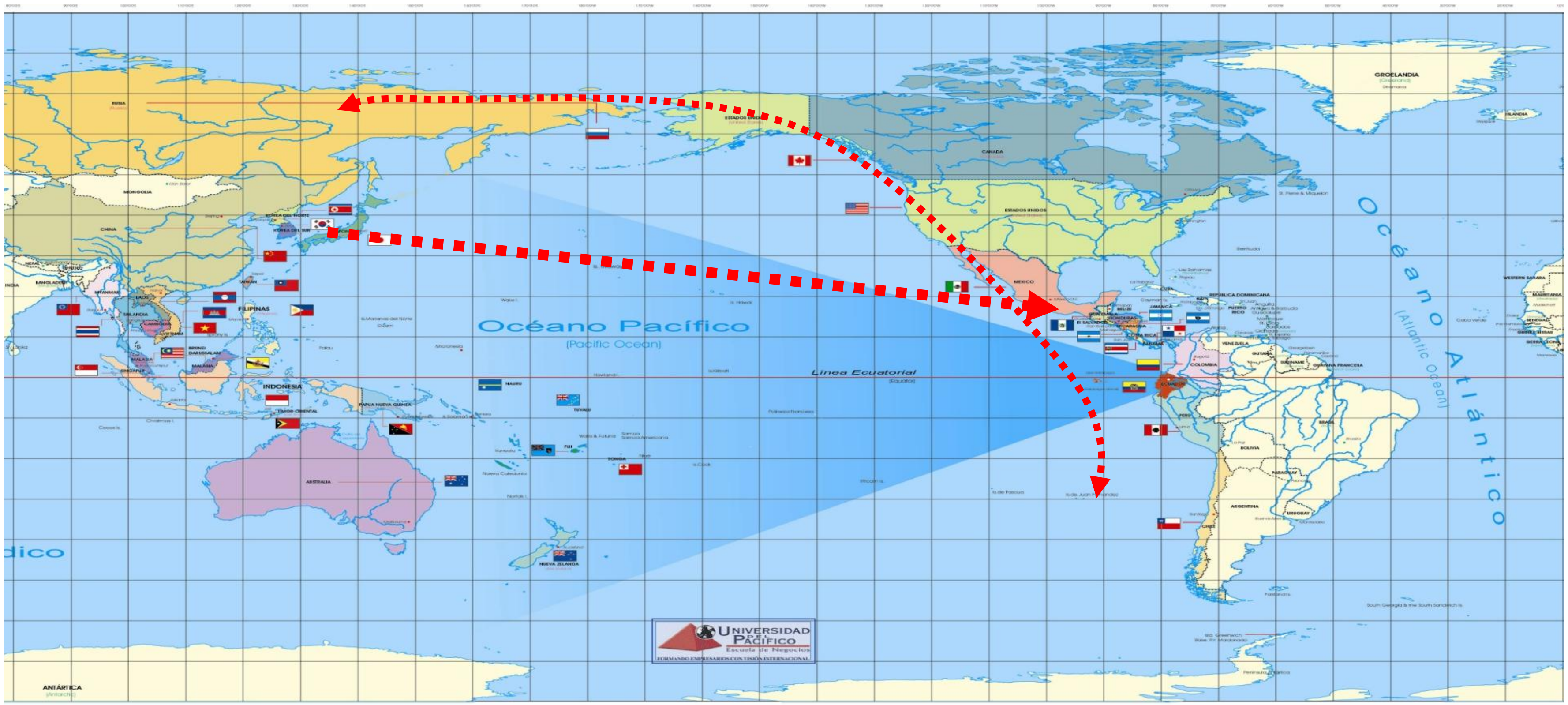
PROBLEMA

Analizar la ruta más viable con respecto al costo, tomando en cuenta reducir distancias entre Asia y América.

RUTA NORTE		
Terrestre	Fluvial	Longitud total
753 km	2500 km	3253 km
RUTA CENTRO		
580 km	2860 km	3440 km
RUTA SUR		
550 km	3100 km	3650 km

OBJETIVO

- Analizar la factibilidad económica competitiva del Corredor.



OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar los costos de transportes en las rutas propuestas y alternas actuales.

- Determinar costos y características de unidades en la ruta planteada por el MTOP.

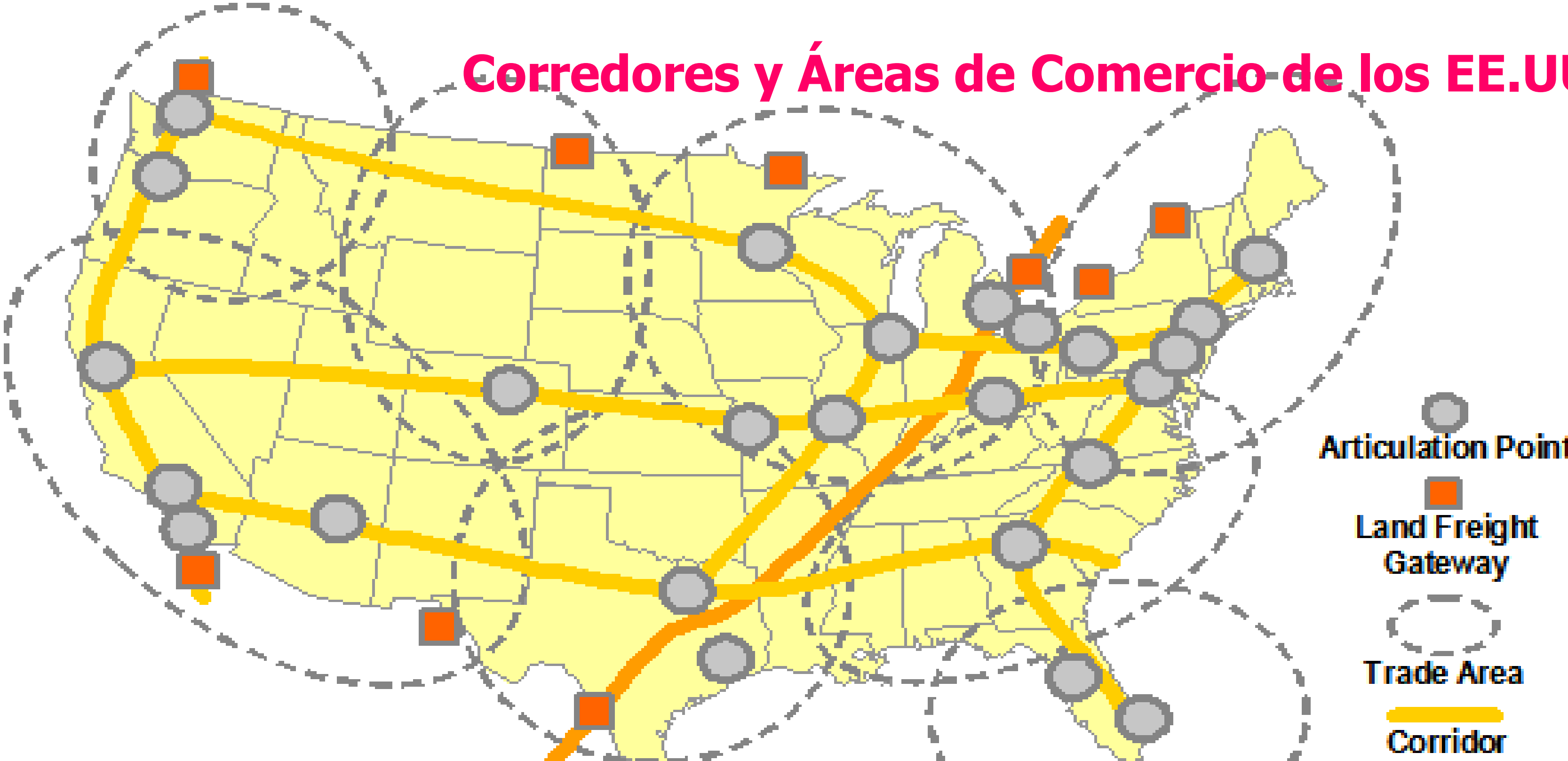
IMPORTANCIA

- Dar oportunidad de desarrollo socio - económico en la región amazónica Ecuatoriana.
- Mejorar la competitividad de nuestras exportaciones en Brasil y Perú.
- Disminución del costo de transporte en la vía Amazónica procurando economía de escala obtenible en base a la apertura comercial de la vía.

Trabajos Relacionados

- El desarrollo de los corredores en el tiempo ha puesto de manifiesto los avances tecnológicos en los diferentes modos de transporte, aquí se presentaron inicialmente las características de los corredores con el fin de destacar la importancia que representan, presentando varios casos: sus logros, su potencial y sus problemas.

Corredores y Áreas de Comercio de los EE.UU.



En 1991 el gobierno de los EE.UU.. calcula una ineficiente solución a los problemas de congestión en las carreteras, por tal motivo envió a la ley ISTE (Ley de Transporte Terrestre Intermodal)

En los puntos modales que une a esta red son los puertos que se necesitan para manejar 50 millones de TEUS en el año 2020, casi el 30% el tráfico de contenedores de todo el mundo , que actualmente representa el 50% de la carga en EE.UU. y alrededor de $ 2 billones de dólares.

Corredor Asia - Europa a través de Rusia

- Los planes son desarrollar un norte-sur del corredor para el transporte intermodal de contenedores. Esta alternativa de transporte que conecta Asia con Europa, la ampliación de la ruta de Mumbai en la India hasta el puerto de Olya en el Mar Caspio a través de Bandar Abbas en Irán, continuando a Europa a través de Rusia.
- El corredor tiene como objetivo reducir el plazo de entrega de entre 10 y 12 días en comparación con el tradicional ruta marítima a través del Mediterráneo y el Canal de la Mancha

Metodología

- Transporte Vial
- Transporte Fluvial
- Transporte Marítimo

Transporte Vial

- En la actualidad hay tres alternativas de carreteras para llegar desde Manta a Puerto Providencia, pero la mejor alternativa es: Manta – Quevedo – Latacunga – Tena – Shushufindi – Puerto Providencia. Completando un total de 519 Km. de ruta terrestre.

RUTA	DISTANCIA
Manta - Quevedo	138 Km.
Quevedo - Latacunga	98 Km.
Latacunga - Tena	90 Km.
Tena - Shushufindi	156 Km.
Shushufindi – Pto Providencia	37 Km.
Total	**519 Km.**

Vehiculo Típico

- Las características generales y técnicas para los dos tipos de camiones en el mercado se dan en la Tabla. El cuadro muestra las características de un camión Mercedes y un camión Volvo, que sirven para determinar los costes de explotación y estimación de los costos de transporte.

Vehiculo Típico

CARACTERISTICAS	UNIDADES	MODELO De VEHICULO	
		MERCEDEZ	VOLVO
		MBE 4000	D13 - EU4
Potencia de Motor	HP	410	465
Cilindraje: 12.913 cc	cc	12800	12800
Torque max. (@ 1100 rpm)	Lb Pie	1450	1661
Veloc Angular a max velocidad	RPM	2000	2100
Capacidad de lubricante	Litros	36	36
Capacidad de combustible	Litros	758	600
Capacidad de eje delantero	Libras	14700	13200
Capacidad de eje trasero	Libras	46000	46000
Tamaño de Rines	Pulg	22,5x8,26	24,5x8,25
Dimensiones de los neumáticos delanteros	Unidad	295/80R	R287
Tamaño de las ruedas traseras	Unidad	295/80R	M726EL

Transporte Fluvial

- Ecuador puede llegar a Manaus por las siguientes hidrovias: Napo, Putumayo y Morona, aquí será considerado solo la ruta fluvial usando el rió Napo y sus afluentes.
- La ruta fluvial mas probable es: Puerto Providencia – San Roque – El Edén – Cáp. Augusto Rivadeneira – Santa María de Huiririma – Tiputini – Nuevo Rocafuerte. Completando un total de 152 Km. de ruta fluvial a través del río Napo.
- La ruta continúa a través de los ríos, Marañón, Amazonas hasta llegar a Manaos y posteriormente al puerto de Belén en la costa este de Sudamérica. Completando así 3440 Km. de ruta fluvial por territorios Peruanos y principalmente Brasileño

Tramo	Modal	Distancia (Km.)
Manaos-Iquitos	Fluvial	1221
Iquitos-Pantoja	Fluvial	404
Pantoja-Rocafuerte	Fluvial	177
Rocafuerte-Tiputini	Fluvial	22
Tipunitini-Huritima	Fluvial	11
Huritima-Cap.Aug.Rivadeneira	Fluvial	38
Cap.Aug.Rivadeneira-El Edén	Fluvial	26
El Edén-San Roque	Fluvial	20
San Roque-Pto.Providencia	Fluvial	35
Total		**1954**

Red Fluvial

Río Coca
San Carlos
Primavera
Pompeya
Itaya
El Belén
Providencia
San Roque
Pañacocha
El Edén
Capitán Augusto Rivadeneira
Chiro Isla
Sta. Ma de Huiririma
Tiputini
Pto. Nvo. Rocafuerte
Pto. Ballesteros (Ecu)
Cabo Pantoja (Perú)
Río Aguarico
Río Napo
Pto. Francisco de Orellana
Cabo Pantoja (Perú)
N
Limite de los Países
Francisco de Orellana – Cabo Pantoja (Perú)
Distancia: 260 Km.

Unidad Típico

Descripción	Unidad	Valor
Números de barcazas	unidad	4
Eslora barcaza	unidad	38.1
Manga barcaza	metros	11
Calado barcaza	metros	1
Eslora convoy	metros	168
Manga convoy	metros	11
Desplazamiento barcaza	ton	382
Desplazamiento convoy	ton	1588
Tonelaje carga	ton	1200
Velocidad de servicio	nudos	4
Numero de tripulantes	personas	8

Transporte Marítimo

NAVIO	ESLORA DEL BUQUE	PESO MUERTO	MANGA	PONTAL
PANAMAX	224,6 mts.	69983 ton.	32,2 mts.	13,6 mts.

Modelo Logístico

CLT = CTT + CMI

Donde:

- **CLT** = Costo Logístico Total;
- **CTT** = Costo Total de Transporte;
- **CMI** = Costo de mantenimiento de inventario

Modelo de Transporte

- Los gastos de transporte incluyen los costos teniendo en cuenta los distintos modos utilizados en un viaje, incluido el transporte marítimo, por carretera, por ferrocarril y por vías navegables.

$$\mathbf{CTT = CTRO + CTFL + CTMA + COT}$$

Donde:

- **CTT** = Costo total de transporte;
- **CTRO** = Costo de transporte rodoviário;
- **CTFL** = Costo de transporte fluvial;
- **CTMA** = Costo de transporte marítimo.
- **COT** = Costo de operaciones de trasbordo en puertos y terminales

Costo de Mantenimiento de Inventario

CMI = CCI + CSI + CAI + CRI

CCI= Costo de Inventario

CSI= Costo de Servicio de Inventario

CAI= Costo de Almacenamiento

CRI= Riesgo en función de los Inventarios

Costo de Capital

CCI= Costo de Capital de inventario (dólares / Teus).
Tt = Tiempo promedio de los contenedores en tránsito (días).
Vc= Valor medio del contenedor (en dólares / Teus).
i = El costo de oportunidad y tasa de interés anual

$$CCI = \frac{T_t * V_c * i}{365}$$

Costos de Servicio en el Inventario

- Los costes del servicio incluyen el inventario de impuestos y pagos de seguro como resultado de mantener el inventario.
- Se han calculado, por lo general como un porcentaje del valor anual y ha sido aceptado como 2,5% de los costes de inventario.

CSI = 0,025*Vc * Tt/365

Costo de Almacenamiento

- Los costos de espacios de almacenamiento incluyen espacio de almacenamiento o de la fábrica, los trabajadores y los equipos de manejo de materiales.
- El valor utilizado para los gastos de alquiler de los contenedores es un promedio de $ 3/día.

3*Tt

Riesgo en función de los Costos de Inventario

El riesgo de los costes de inventario varían en función de diferentes factores, en general, que incluyen los gastos de:

- La obsolescencia,
- las reclamaciones, y
- el robo.

Por lo tanto, en nuestro caso usamos el cálculo:

$$\mathbf{CRI = 0{,}06 * Vc * Tt/365}$$

APLICACIÓN DEL MODELO EN LA RUTA MANTA - MANAOS

Ruta Marítima Canal de Panamá			
Lugar	**Distancia (Millas Nauticas)**	**Carga y Descarga**	**Tiempo (días)**
Manta - Canal de Panamá	3254,32	-	7,14
Trecho del Canal de Panamá	37,8	-	0,92
	3292.12	1,185	1,185
		Total	**9,25**

APLICACIÓN DEL MODELO EN LA RUTA MANTA - MANAOS

Ruta Marítima Cabo de Hornos		
Trecho	**Distancia (Millas Náuticas.)**	**Tiempo (Días)**
Belén-Cabo de Hornos-Manta	8583,15	18,82
Carga Y Descarga		1,185
Total	**8583,15**	**20**

APLICACIÓN DEL MODELO EN LA RUTA MANTA - MANAOS

- **Ruta Intermodal Interoceánica**

Ruta Intermodal Interoceánica			
Tramo	**Modal**	**Distancia (Km.)**	**Tiempo (Días)**
Manaos-Iquitos	Fluvial	1221	5,49
Iquitos-Pantoja	Fluvial	404	1,82
Pantoja-Rocafuerte	Fluvial	177	0,8
Rocafuerte-Tiputini	Fluvial	22	0,1
Tipunitini-Huritima	Fluvial	11	0,05
Huritima-Cap.Aug.Rivadeneira	Fluvial	38	0,17
Cap.Aug.Rivadeneira-El Edén	Fluvial	26	0,12
El Edén-San Roque	Fluvial	20	0,09
San Roque-Pto.Providencia	Fluvial	35	0,16
Pto.Providencia-Shushufindi	Vial	37	0,03
Shushufindi-Tena	Vial	156	0,13
Tena-Latacunga	Vial	90	0,075
Latacunga-Quevedo	Vial	98	0,08
Quevedo-Manta	Vial	138	0,12
Carga y Descarga			1,185
Total		**2473**	**10,42**

Resultados Obtenidos

Costos Unitarios Flete Marítimo (Canal de Panamá)				
Ruta	**Velocidad (nudos)**	**Distancia (Km.)**	**Tarifa ($/TEU-Km.**	**$/TEU**
Marítima	19	6027	0,033	198,89
Canal	8	70	----	159
		6097	**Total**	**357,89**

Resultados Obtenidos

Costos Unitarios Marítimos (Cabo de Hornos)				
Ruta	**Velocidad (nudos)**	**Distancia (Km.)**	**Tarifa $/TEU-Km.**	**$/TEU**
Marítima	19	15896	0,033	524,57
			Total	**524,57**

Costos Unitarios Manta-Manaos				
Rutas	**Km.**	**Tipo de Terreno**	**Costo $/Teu-Km.**	**$/TEU**
Manta - Quevedo	138	Plano	0,788	108,74
Quevedo-Latacunga	40	Semi Montañoso	0,794	31,76
	58	Montañoso	0,8	46,4
Latacunga-Tena	90	Montañoso	0,8	72
Tena- Shushufindi	50	Semi Montañoso	0,794	39,7
	106	Montañoso	0,8	84,8
Shushufindi - Pto. Providencia		Montañoso	0,8	29,6
Pto.Providenci - San Roque	34,5	-	0,17	5,87
San Roque - El Edén	20	-	0,17	3,4
El Edén-Cap. Rivadeneira	25,2	-	0,17	4,28
Cap. Rivadeneira- Huritima	37,3	-	0,17	6,34
Huritima-Tiputini	11	-	0,17	1,87
Tipuniti- Rocafuerte	22	-	0,17	3,74
Rocafuerte-Pantoja	177	-	0,17	30,09
Pantoja-Iquitos	404	-	0,17	68,68
Iquitos-Manaos	1221	-	0,0412	50,31
Total				**587,58**

Resultados Obtenidos

Costo Logístico = Costo de Transporte + Costo de Mantenimiento de Inventarios

- **Cabo de Hornos**

Días: 20

CMI = $ 13.08 por día

CTL= CT + CMI

CTL = $524.57 + $261.6 = **$ 786.17**

- **Manta Manaos**

Días: 10.42

CMI = $ 13.08 por día

CTL = $587.58+ $136.29= **$723.87**

- **Canal de Panamá**

Días: 9.25

CMI = $ 13.08 por día

CTL = $357.89 + $120.99= **$478.88**

Cuadro Comparativo de los Costos Logísticos

CUADRO COMPARATIVO DE LOS COSTOS LOGISTICOS Vs. DISTANCIA				
ALTERNATIVAS	**TIEMPO (DIAS)**	**DISTANCIA (Km.)**	**COSTOS POR TEUS ($)**	**COSTO LOGISTICO**
CANAL DE PANAMA	9,25	6097	357.89	**$478.88**
CABO DE HORNOS	20	15896	524.57	**$786.17**
MANTA- MANAOS	10.42	2473	587.58	**$723.87**

Conclusión

- Podemos determinar que la ruta marítima usando el canal de Panamá no constituye la única vía Interoceánica factible, ya que hay las alternativas analizadas, que sin embargo al realizar el análisis económico no son competitivas.
- El análisis muestra que el transporte vial participa en el 70 % del costo de transporte, siendo que constituye apenas el 20.98% del transporte total.
- La Ruta Cabo de Hornos es mucho mas distante por lo que sus costos logísticos son mucho mas elevados, y también el tiempo de recorrido lo que hace que esta ruta se descarte para el análisis.

Recomendaciones

- Estudiar la factibilidad de un trecho de Canal de navegación en el de poco calado, Iquitos - Providencia, a fin de incrementar la capacidad de unidades de navegación a niveles que determinen la factibilidad económica a mas de disminuir la longitud de recorrido y por ende incrementando la velocidad de navegación y disminuyendo el tiempo y costo del transporte.

- Se debería incentivar proyectos en el trecho Providencia- Manaos en el sentido turístico y de comercio locales adecuada para usar al futuro las vías: terrestre, fluvial y férreas con el fin de dar oportunidades de desarrollo socio- económico a las regiones amazónicas de los países implicados, procurando economías de escala obtenibles en base a la apertura comercial de las vías.


MANTA - MANAOS
MUCHAS GRACIAS
Jessenia Saavedra
Julio Bustamante
Sussy Bailón