

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO  
NO AUTORIZADO PARA USO PÚBLICO

**PERÚ**

**EXPANSIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA VENTANILLA ÚNICA DE  
COMERCIO EXTERIOR EN PERÚ**

**(PU-L1159)**

**ANÁLISIS ECONÓMICO**

**INFORME FINAL (ENTREGABLE 3/3)**

## ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO DEL PROYECTO

### INFORME FINAL

#### **I. Resumen ejecutivo**

- 1.1 El objetivo de este informe es evaluar *preliminarmente* el impacto económico potencial del proyecto “Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE 2.0)”. Para esto, se comparó, a través de un análisis ex-ante, los potenciales beneficios y costos asociados al proyecto.
- 1.2 Realizando supuestos sobre el impacto del proyecto en la reducción de: (1) días de tramitación de exportaciones e importaciones que utilizan la VUCE, y (2) sobre-costos de utilización del puerto del Callao, se concluye que el valor actualizado neto (VAN) de este proyecto sería de 35.7 MM USD; con una tasa interna de retorno (TIR) de 28%; para su escenario base.
- 1.3 Los supuestos de número de días ahorrados en tramitación de exportaciones o importaciones, y al porcentaje de sobre-costos portuario que se ahorraría producto de la implementación de VUCE 2.0 son variables clave para la viabilidad del proyecto. Por sí solo, un ahorro de 3 días ó la captura de 7.5% del sobre-costos portuario haría económicamente viable al proyecto.
- 1.4 El análisis realizado se concentró en estimar los valores críticos que hacen al proyecto rentable, en vez de obtener una estimación precisa del intervalo de confianza asociado al VAN del proyecto. Para la elaboración de este informe no se contó con documentación a detalle del proyecto, limitando la precisión del cálculo de los beneficios.
- 1.5 Para medir la rentabilidad expost del proyecto, se recomienda la medición y monitoreo anual de las 3 variables clave para la viabilidad económica de este proyecto. Se identifican los mecanismos para una medición y evaluación básica.
- 1.6 El modelo de valorización del cual se desprenden estos resultados es parte íntegra de este informe. (“Valuation VUCE 2.0 vs04.xlsm”)

#### **II. Metodología y supuestos**

- 2.1 La evaluación económica preliminar del proyecto se basa en una comparación entre el costo del proyecto y los beneficios esperados de su implementación. Los beneficios esperados analizados son: (1) días de tramitación de exportaciones e importaciones que utilizan la VUCE, y (2) sobre-costos de utilización del puerto del Callao.
  - a. El proyecto VUCE 2.0 cuenta con 12 iniciativas de inversión. 11 de ellas apuntarían a optimizar la tramitación de exportaciones o importaciones que utilizan la VUCE actual, y 1 de ellas a reducir el sobre costo de coordinación por el uso de infraestructura portuaria. (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2014)
  - b. Se concentró el análisis de sobre costo portuario en el puerto del Callao pues representa el 79.6% de la carga trasladada a través de infraestructura portuaria (Empresa Nacional de Puertos S.A., 2009)

- c. Considerar la reducción de días de tramitación como beneficio asociado al proyecto está en línea con la literatura. La demora de un día en tránsito equivaldría a una tarifa ad-valorem de 0.6-2.1 por ciento. (Hummels & Schaur, 2013)
- 2.2 Existen dos principales fuentes de datos para este estudio: las entrevistas conducidas con autoridades del gobierno peruano, y, estudios de carácter público. Cuando no existen datos, se realizan supuestos que corresponden a la mejor estimación posible con la información disponible al momento de desarrollar este análisis. Adicionalmente, se consultaron otras fuentes de información como el Banco Central de Perú, MarketWatch, World Bank.
- 2.3 Los supuestos clave de esta valorización son:
- a. **Fuente de beneficio 1:** La implementación del Port Community System permitiría reducir parte de los sobre-costos de coordinación asociados al uso de la infraestructura portuaria
    - i. Los sobre costos de coordinación portuarios asociados al puerto del Callao equivaldrían a 161.7 MM USD por año. (Autoridad Portuaria Nacional de Perú, 2011). Estos costos de coordinación corresponden a: (1) falta de transparencia en los servicios de agenciamiento marítimo – 47%, (2) uso de depósitos temporales extraportuarios – 34%, y (3) uso de depósitos de contenedores vacíos – 19%.
    - ii. Se asume, de forma conservadora, que la implementación del proyecto permitiría capturar el 5% de los potenciales ahorros. Adicionalmente, se asume que la captura de beneficios sería paulatina, llegando a su máximo en 5 años. Este supuesto permite incorporar al análisis los costos de ajuste y aprendizaje generados por el proyecto.
      1. Se utiliza el supuesto de 5% y 7.5% pues, al no existir estimaciones del eventual impacto del PCS, se utiliza el mínimo valor que justificaría económicamente el proyecto (valor crítico).

**Tabla 1: Se asume que la máxima captura de ahorros se alcanzaría partir del 2019**

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Factor de realización de ahorros	0%	1%	3%	4%	5%	5%	5%	5%	5%	5%

- iii. La valorización supone un crecimiento anual de 5% del valor de las exportaciones e importaciones que pasan por el Puerto del Callao
- b. **Fuente de beneficio 2:** la implementación de las 11 iniciativas de inversión asociadas a la VUCE 2.0 permitiría reducir el tiempo de tramitación de una fracción de las exportaciones e importaciones. Esto se lograría a través de optimización del flujo de trámites e inversiones en tecnologías de la información (TI)

- i. Se asume un ahorro de 2 días por la implementación del proyecto<sup>1</sup>.
- ii. Para proyectar el valor total futuro de las exportaciones e importaciones, se utiliza el crecimiento anual compuesto promedio histórico de 9.1% (1950-2013)
- iii. El valor de las exportaciones e importaciones del 2013 es de 42,177 y 42,177 MM USD, respectivamente. (Banco Central de Perú)
- iv. Sólo el 20% de las exportaciones e importaciones utiliza la VUCE. (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo)
- v. El costo privado del capital se calcula en función de los días de espera ahorrados y el costo anual privado del capital de 5%. (Damodaran)
- c. **Costo del proyecto.** El coste del proyecto sería de 49.9 MM USD, que resulta del promedio de las dos alternativas presentadas en el estudio – 48.2 y 51.6 MM USD (Prialé & Valenzuela, 2014).
  - i. 88% del monto corresponde a la inversión inicial (CAPEX) y 12% al costo de mantención (OPEX) (Prialé & Valenzuela, 2014).
- d. **Costo de capital.** Para comparar los beneficios del proyecto con el uso alternativo de los recursos, se utiliza una tasa de descuento de 10,49% anual.
  - i. Esta tasa corresponde al costo oportunidad social de los fondos medidos como la suma del riesgo país asociado a Perú 2.85% (Damodaran), más una tasa libre de riesgo de 2.64% que corresponde a la tasa de los bonos soberanos a 10 años de Estados Unidos (MarketWatch) y 5% de retorno asociado a mercados de acciones desarrollados (Damodaran).
  - ii. La tasa de descuento elegida está dentro del rango aceptable – entre 6 y 8% real – para análisis costo beneficio (Burgess, 2011)

### III. Valorización del proyecto, análisis de sensibilidad y valor crítico

- 3.1 En función a los supuestos y proyecciones presentadas en las secciones anteriores, el cálculo del VAN (valor actual neto) y de la TIR (tasa interna de retorno) para el caso base es de 35.7 MM USD y 28%, respectivamente.
  - a. 51% de los beneficios del proyecto se explicarían por la implementación del PCS y el 49% restante lo explicaría la reducción de 2 días en tiempos de tramitación de exportaciones e importaciones.
    - i. La brecha actual entre Perú y el mejor desempeño de la región es de 4 y 9 días de tramitación de exportación e importaciones, respectivamente (World Bank, 2014). Esto sugiere que habría espacio de mejora a capturar.

---

<sup>1</sup> Al realizar este estudio, no se cuentan con antecedentes del potencial impacto que tendría la VUCE 2.0 sobre el tiempo de procesamiento de exportaciones o importaciones. El dato de 2 días corresponde a estimaciones preliminares de DIGESA, que fueron obtenidas en una entrevista; y es consistente con el valor crítico asociado a esta variable.

- 3.2 El valor crítico del proyecto sería 3 días de ahorro ó 7.5% de ahorro de sobre costos portuarios. Ambos ahorros, por sí solos, harían viable – VAN positivo – el proyecto (Tabla 2).

**Tabla 2: El VAN del proyecto es altamente sensible a los supuestos de sobre las dos fuentes de ahorro del proyecto**

		VAN, MM USD (días ahorrados, % sobre-costos ahorrado)				
		0.0%	2.5%	5.0%	7.5%	10.0%
0.00		-49.9	-28.2	-6.5	15.3	37.0
1.00		-28.8	-7.1	14.6	36.3	58.1
2.00		-7.8	14.0	35.7	57.4	79.2
3.00		13.3	35.0	56.8	78.5	100.2
4.00		34.4	56.1	77.8	99.6	121.3

- 3.3 La viabilidad económica del proyecto no depende del crecimiento de las importaciones o exportaciones, ni del crecimiento de tráfico en Callao. Un escenario de crecimiento anual cero para ambas variables tendría asociado un VAN de 9.3 MM USD.

**Tabla 3: La viabilidad económica del proyecto no depende del crecimiento de las importaciones o exportaciones, ni del crecimiento de tráfico en Callao**

		VAN, MM USD (proy. crecimiento Callao, proy. crecimiento exp/imp)				
		-9.1%	-4.6%	0.0%	4.6%	9.1%
-10.0%		-14.7	-10.6	-5.5	1.1	9.5
-5.0%		-8.4	-4.4	0.8	7.4	15.8
0.0%		0.1	4.1	9.3	15.9	24.2
5.0%		11.5	15.6	20.7	27.4	35.7
10.0%		26.9	31.0	36.1	42.8	51.1

#### IV. Propuesta para evaluación expost del programa

- 4.1 Para evaluar la rentabilidad expost de este proyecto, se recomienda actualizar los insumos del modelo de valoración (“Valuation VUCE 2.0 vs04.xlsm”) al menos 2 veces: antes de comenzar el proyecto y 5 años después.
- Se requiere establecer una línea base para las tres variables clave que determinarán la viabilidad económica del proyecto: (1) reducción de sobrecostos de coordinación portuaria en Puerto Callao, (2) reducción de días de tramitación de exportaciones e importaciones, y (3) los costos incurridos en el proyecto.
- 4.2 Se recomienda incorporar en los costos del proyecto la medición de las 3 variables clave para la rentabilidad del proyecto. Estas mediciones debiesen contemplar, al menos:
- Actualización de la sección de sobrecostos portuarios asociados al Puerto de Callao del estudio de la Autoridad Portuaria Nacional del Perú. Esta actualización debiese realizarse antes de comenzar el proyecto (año 0) y al año (5).

- b. Monitoreo de la evolución de los tiempos de tramitación de exportaciones e importaciones, medidos por el Banco Mundial a través de su reporte anual “Doing Business”
  - c. Generación de un presupuesto anualizado para el proyecto y monitoreo anual de su cumplimiento
- 4.3 Adicionalmente, se recomienda la elaboración de un plan de acción orientado a maximizar la rentabilidad del proyecto. Se recomienda analizar el impacto y factibilidad asociado a cada iniciativa de inversión del proyecto, y focalizar los esfuerzos iniciales en aquellas que (1) tienen mayor impacto sobre las 3 variables clave del proyecto – sobrecostos portuarios, tiempos de tramitación y costo de inversión – y (2) son relativamente más factibles de implementar.

## BIBLIOGRAFÍA

- Autoridad Portuaria Nacional de Perú. (2011). Estudio de Costos y Sobrecostos de la Cadena de Servicios Logísticos en los Terminales Portuarios de Uso Público. XIII-5.
- Burgess, D. F. (2011). Appropriate discounting for benefit-cost analysis. *Journal of Benefit-Cost Analysis*.
- Damodaran, A. (n.d.). *Country Default Spreads and Risk Premiums*. Retrieved Junio 10, 2014, from Damodaran Online: <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/>
- DataMarket. (n.d.). *J.P. Morgan Emerging Markets Bond Index (EMBI+)*. Retrieved Junio 10, 2014, from DataMarket: <http://datamarket.com/data/set/1dme/jp-morgan-emerging-markets-bond-index-emb#!ds=1dme!x88=k.d&display=line>
- Empresa Nacional de Puertos S.A. (2009). *Memoria Anual*.
- Hummels, D. L., & Schaur, G. (2013). Time as a Trade Barrier. *American Economic Review*.
- MarketWatch. (n.d.). *10 Year Treasury Note*. Retrieved June 10, 2014, from MarketWatch: [http://www.marketwatch.com/investing/bond/10\\_year](http://www.marketwatch.com/investing/bond/10_year)
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2014). *VUCE - Ventanilla Única de Comercio Exterior*. Borrador de presentación.
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (n.d.). *VUCE en números*. Retrieved Julio 30, 2014, from VUCE - Ventanilla única de comercio exterior: <https://www.vuce.gob.pe/>
- Prialé, M., & Valenzuela, F. (2014). *Mejoramiento de los servicios de facilitación del comercio exterior a través de la Ventanilla Única del Comercio Exterior (VUCE) en el Perú. Segunda etapa*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- World Bank. (2014). *Doing Business*.

## V. Anexos

### Ilustración 1: Valorización a detalle, caso base y sensibilidad

#### Valoración

#### VUCE 2.0

MM USD

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Fuente de beneficios 1</b>										
Descripción de línea de beneficios	Reducción de sobre-costo portuario por implementación de PCS									
Sobre-costo anual	161.7	Autoridad portuaria nacional de Perú, 2011								
Ahorro potencial de sobre-costo	5%									
Crecimiento anual, Callao	5%									
Factor de realización de ahorros	0%	1%	3%	4%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
<b>Beneficio total 1</b>	<b>0.0</b>	<b>2.2</b>	<b>4.7</b>	<b>7.4</b>	<b>10.3</b>	<b>10.8</b>	<b>11.4</b>	<b>11.9</b>	<b>12.5</b>	<b>13.2</b>
<b>Fuente de beneficios 2</b>										
Descripción de línea de beneficios	Reducción de días de tramitación por optimización de flujo de trámite e inversiones TI									
Días ahorrados	2.0									
Valor Exportaciones, 2013	42,177	Banco Central de Perú								
Valor Importaciones, 2013	42,217	Banco Central de Perú								
Proyección crecimiento exp/imp	9%	CAGR, 1950-2013								
Valor exp/imp, proyección	92,080	100,467	109,618	119,602	130,495	142,381	155,350	169,499	184,937	201,782
% de imp/exp usan VUCE	20%	sitio web VUCE								
Costo oportunidad del capital privado	0.03%	0.03%	0.03%	0.03%	0.03%	0.03%	0.03%	0.03%	0.03%	0.03%
<b>Beneficio total 2</b>	<b>4.9</b>	<b>5.4</b>	<b>5.9</b>	<b>6.4</b>	<b>7.0</b>	<b>7.6</b>	<b>8.3</b>	<b>9.1</b>	<b>9.9</b>	<b>10.8</b>
<b>Total beneficios</b>	<b>4.9</b>	<b>7.6</b>	<b>10.5</b>	<b>13.8</b>	<b>17.3</b>	<b>18.4</b>	<b>19.7</b>	<b>21.0</b>	<b>22.4</b>	<b>24.0</b>
<b>Factor de descuento</b>										
Factor de descuento	0.91	0.82	0.74	0.67	0.61	0.55	0.50	0.45	0.41	0.37
<b>Valor Presente de los beneficios</b>										
VP de los potenciales beneficios	4.5	6.2	7.8	9.2	10.5	10.1	9.8	9.5	9.1	8.8
<b>Costo de capital</b>										
Tasa libre de riesgo (Tbill, 10)	2.6%	12-06-2014, Marketwatch.com								
Premio por riesgo país	2.9%	Damodaran, 2014								
Costo privado del capital	5.0%	Damodaran, 2014								
<b>Tasa de descuento, nominal</b>	<b>10.5%</b>									
							VP total de los beneficios		85.6	
							Costo total		-49.9	
							TIR		28%	
							<b>VAN de Proyecto</b>		<b>35.7</b>	

#### Análisis de sensibilidad

VAN (días ahorrados, % sobre-costo ahorrado)					
	0.0%	2.5%	5.0%	7.5%	10.0%
0.00	-49.9	-28.2	-6.5	15.3	37.0
1.00	-28.8	-7.1	14.6	36.3	58.1
2.00	-7.8	14.0	35.7	57.4	79.2
3.00	13.3	35.0	56.8	78.5	100.2
4.00	34.4	56.1	77.8	99.6	121.3

VAN (proy. crecimiento Callao, proy. crecimiento exp/imp)					
	-9.1%	-4.6%	0.0%	4.6%	9.1%
-10.0%	-14.7	-10.6	-5.5	1.1	9.5
-5.0%	-8.4	-4.4	0.8	7.4	15.8
0.0%	0.1	4.1	9.3	15.9	24.2
5.0%	11.5	15.6	20.7	27.4	35.7
10.0%	26.9	31.0	36.1	42.8	51.1

VAN (días ahorrados, tasa de descuento)					
	9.5%	10.0%	10.5%	11.0%	11.5%
0.00	-3.8	-5.2	-6.5	-7.7	-8.9
1.00	18.3	16.4	14.6	12.9	11.2
2.00	40.4	38.0	35.7	33.4	31.3
3.00	62.6	59.6	56.8	54.0	51.4
4.00	84.7	81.2	77.8	74.6	71.4

VAN (% sobre-costo ahorrado, tasa de descuento)					
	9.5%	10.0%	10.5%	11.0%	11.5%
0.0%	-5.6	-6.7	-7.8	-8.8	-9.8
2.5%	17.4	15.6	14.0	12.3	10.8
5.0%	40.4	38.0	35.7	33.4	31.3
7.5%	63.5	60.4	57.4	54.6	51.8
10.0%	86.5	82.8	79.2	75.7	72.3

Escenario base