

MEMORIA DE CÁLCULO DE LOS COSTOS LOGÍSTICOS DEL PUERTO TERRESTRE LOS ANDES

Cadena logística importación de carne (PTLA – 001)

MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS. PTLA - 001	
Cadena logística: Importación de carne Código: PTLA – 001	Sistema Portuario: V región.
Tipo de transporte: Camión Reefer por vía terrestre.	Origen principal: Puerto Terrestre Los Andes Destino: Santiago
MACROPROCESO: INGRESO MERCANCIA PAÍS	
<p>Actividad: Recepción Paso fronterizo Los libertadores (Código N° 073)</p> <p>Tasa promedio de servicio: 20 minutos/camión</p> <p>El Transportista presenta la documentación MIC DTA al funcionario de Aduanas. Éste numera el MIC e ingresa los datos en el SIROTI¹ del Servicio nacional de Aduana.s</p> <p>Costos factores espaciales: estos costos están incluidos en la actividad código N° 075 “Transporte reefer de importación”.</p> <p>Ineficiencias</p> <p>Se producen esperas debido a que solo existe un solo punto de atención y la tasa de servicio es menor que la tasa de llagada.</p> <p>Datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Tiempo espera camión ($T_{PASO LL}$) = 3 horas (Fuente: Entrevista 5ACTr1) b. Costo espera² hora (K_{EH}) = US\$ 12,5 /hora (Fuente : Entrevista 5ACTr1) c. Carga transportada por el camión ($C_{CAMIÓN}$) = : 24 Ton/camión (Fuente: Entrevista 5ACTr1) <p>Calculo:</p>	

¹ SIROTI: Sistema informático del Servicio nacional de Aduanas para cargas en tránsito denominado: Sistema de Registro de Operaciones Terrestre.

² Costo espera por hora: Los transportista tienen una tarifa de \$ 300 US\$ /diarios por la espera. Este valor es equivalente a 12,5 US\$ / hora de espera.

MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS. PTLA - 001

$$KI (PTLA - 001/073) = T_{PASO LL} * K_{EH} / C_{CAMIÓN}$$

$$KI (PTLA - 001/073) = 3 * 12,5 / 24 = US\$ 1,56/ Ton$$

Actividad: Transferencia de datos del SIROTI al SGPT³ (Código N° 074)

Tasa promedio de servicio: 0 minutos/camión

El transportista traslada la mercancía entre el paso Los Libertadores y el PTLA.

Costos factores espaciales: Esta actividad no tiene costos.

Costos factores temporales: No se identificaron ineficiencias en esta actividad.

Actividad: Traslado entre el paso Los Libertadores y PTLA (Código N° 076)

Tasa promedio de servicio: 60 minutos/camión

El transportista traslada la mercancía entre el paso Los Libertadores y el PTLA.

Costos factores espaciales : Este costo está incluido en la actividad código N° 075

Costos factores temporales: No se identificaron ineficiencias en esta actividad.

Actividad: Confección de la Documento de Internación⁴ (DI) Código N° 077)

Tasa promedio de servicio: 5 minutos/camión

El Agente de aduana confecciona la DI y el sistema la numera y la acepta a trámite

Costos factores espaciales: Este costo está incluido en la actividad código N° 034 "Servicio de Administración".

Costos factores temporales: No se identificaron ineficiencias en esta actividad.

³ SGPT. Sistema informático del PTLA, denominado "Sistema de Gestión Puerto Terrestre."

⁴ Para la importación de la carga, el proceso se puede llevar a cabo con dos modalidades distintas: a) Declaración de trámite anticipado: se confecciona la Declaración antes que el camión arribe con la carga al PTLA.; y b) Declaración de trámite normal: el camión con su carga ingresa al PTLA sin la DIN confeccionada.

MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS. PTLA - 001	
MACROPROCESO: CONTROL ⁵	
<p>Actividad: Ingreso al PTLA (Código N° 078)</p> <p>Tasa promedio de servicio: 3 minutos/camión</p> <p>El camión se presenta en el acceso al PTLA y se validan los datos (documentos y patente) y se completan otros.</p> <p>Costos factores espaciales: Este costo está incluido en la actividad código N° 080 “Fiscalización e inspección del SAG y Servicio de Salud”</p> <p>Ineficiencias</p> <p>El camión se presenta en el acceso del PTLA y éste se encuentra congestionado.</p> <p>Costos factores temporales:</p> <p>Datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Tiempo espera camión ($T_{\text{ACCESO PTLA}}$) = 3 horas (Fuente: Entrevista 5ACTr1) b. Costo espera hora (K_{EH}) = US\$ 12,5 /hora (Fuente : Entrevista 5ACTr1). c. Carga transportada por el camión ($C_{\text{CAMIÓN}}$) = : 24 Ton/camión (Fuente: Entrevista 5ACTr1). d. Porcentaje de los camiones que esperan ($TE_{\text{ACCESO PTLA}}$) = 10% (Fuente: Entrevista 5AConc1). <p>Calculo:</p> $KI (\text{PTLA} - 001/078) = T_{\text{ACCESO PTLA}} * K_{\text{EH}} / C_{\text{CAMIÓN}}$ $KI (\text{PTLA} - 001/078) = 10\% * 3 * 12,5 / 24 = \text{US\$ } 0,16 / \text{Ton}$	

⁵ CONTROL: son todas las actividades de la cadena logística que se realizan para que una carga nacional ingrese a un recinto primario, previo proceso de transformación documental para que quede con el atributo de carga internacional.

MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS. PTLA - 001

Actividad: Servicio de Administración (Código N° 034)

Tasa promedio de servicio: N/A

Es el servicio prestado por el agente de aduana al exportador por las siguientes funciones: Representar al exportador en el puerto ante las autoridades, el terminal, el naviero y los organismos fiscalizadores, tramitar la documentación ante los organismos fiscalizadores y apoyar la inspección física.

Costos factores espaciales:

Datos:

- a. Costo servicio administración⁶ (K_{SA}) = 0,8 por mil valor mercancía (Fuente : Entrevista 5AAa1).
- b. Valor de la carga⁷ (P_{CARGA}) = US\$ 150.000 (Fuente: Entrevista 5ACTr1).
- c. Carga transportada por el camión ($C_{CAMIÓN}$) = : 24 Ton/camión (Fuente: Entrevista 5ACTr1).

Cálculo:

$$KI (PTLA - 001/034) = P_{CARGA} * K_{SA} / (TC_{DOLAR} * C_{CAMIÓN})$$

$$KI (PTLA - 001/034) = 150.000 * (0,8/1000) / 24 = US\$ 24/ Ton$$

Costos factores temporales: No se identificaron ineficiencias en esta actividad.

Actividad: Ingreso a estacionamiento del camión - carga⁸ (Código N° 079)

Tasa promedio de servicio⁹: 30 minutos/camión

El camión carga ingresa al PTLA y estaciona donde indica el PTLA.

Costos factores espaciales: Este costo está incluido en el costo de la actividad código N° 080 "Fiscalización e inspección del SAG y Servicio de Salud".

⁶ Tarifas fluctúan entre 0,7 y 0,9 por mil del valor de la mercancía. Se usará 0,8 por mil.

⁷ Según entrevista 5ACTr1, el valor de la mercancía fluctúa entre US\$ 150.000 a 160.000 y las estadísticas del Servicio Nacional de Aduanas dan USD 145.000 para este entrevistado. Se usará US\$ 150.000.

⁸ Un primer tercio espera entre 0 y 5 horas, un segundo tercio espera entre 5 y 24 horas y un tercer tercio más de 24 horas. La espera máxima es de 8 días. Para determinar un valor ponderado se calculó: Se estimaron el promedio de cada tercio y se pondero. Promedio primer tercio 2,5 horas, promedio segundo tercio 15 horas y promedio tercer tercio 96 horas.

⁹ Una operación normal en el PTLA es la siguiente: el agente de aduana hace el trámite anticipado, el camión con la carga ingresa liberado de pagos por estacionamiento por 24 horas y por lo tanto, el tiempo promedio para ejecutar el servicio es de 6 horas (0 hrs para trámites anticipados y sin inspección y 24 horas para las cargas con documentación incompleta).

MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS. PTLA - 001

Costos factores temporales: No se identificaron ineficiencias en esta actividad.

Actividad: Fiscalización e inspección del SAG y Servicio de Salud (Código N° 080)

Tasa promedio de servicio: 60 minutos/camión

El AGA realiza el trámite ante la aduana y los servicios de fiscalizadores y se realiza el aforo.

Costos factores espaciales:

Datos:

- a. Tarifa por inspección de la carga ($T_{\text{AFORO/INSP.}}$) = \$ 115.500/ aforo y/o inspección (Fuente: Entrevista 5AConc1).
- b. Porcentaje de inspección ($P_{\text{INSPECCIÓN}}$) = 100% (Fuente: Normativa del SAG y SS)
- c. Carga transportada por el camión ($C_{\text{CAMIÓN}}$) = : 24 Ton/camión (Fuente: Entrevista 5ACTr1)
- d. Tasa de cambio (TC_{DOLAR}) = CLP 500 = 1 US\$.

Cálculo:

$$KI (\text{PTLA} - 001/080) = P_{\text{INSPECCIÓN}} * P_{\text{AFORO/INSP.}} / (TC_{\text{DOLAR}} * C_{\text{CAMIÓN}})$$

$$KI (\text{PTLA} - 001/080) = 100\% * 115.500 / (500 * 24) = \text{US\$ } 9,63 / \text{Ton}$$

Ineficiencia 1

Tiempo de almacenamiento de la carga mientras el AGA realiza el trámite documental, la aduana autorice el pago de derechos y el SAG y SS realicen la inspección de la carga.

Costos factores temporales:

Datos:

- a. Porcentaje de carga que sale antes de las 24 horas = 67% (Fuente: Entrevista 5AConc1).
- b. Porcentaje de carga que sale después de las 24 horas ($P_{\text{C DESPUES 24 H}}$) = 33% (Fuente: Entrevista 5AConc1).
- c. Porcentaje de carga trámite anticipado ($P_{\text{TRAMITE ANT}}$) = 60% (Fuente: Entrevista 5AConc1).

MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS. PTLA - 001

- d. Porcentaje de carga trámite normal = 40% (Fuente: Entrevista 5AConc1).
- e. Tiempo espera¹⁰ promedio Aforo (T_{AFORO}) = 96 horas (Fuente : Entrevista 5AConc1).
- f. Tarifa de almacenamiento del carga ($T_{ALMAC. CARGA 3 \text{ días}}$) = US\$ 25,8 / Ton (Fuente: Tabla Tarifas www.ptla.cl).
- g. Tarifa de almacenamiento del carga ($T_{ALMAC. CARGA 4 \text{ días}}$) = US\$ 30,81 / Ton (Fuente: www.ptla.cl).
- h. Tiempo liberada carga trámite anticipada ($T_{ALMAC LIBER - CARGA}$) = 24 horas (Fuente: www.ptla.cl).
- i. Capacidad de carga transportada ($C_{CAMIÓN}$) = : 24 Ton/contenedor (Fuente : Entrevista 5ATr1)
- j. Tiempo promedio almacenamiento carga trámite anticipado ($T_{ALMACEN CARGA TA}$) = ($T_{AFORO} - T_{ALMAC LIBER - CARGA}$) = (96 - 24) / 24 = 3 días.
- k. Tiempo promedio almacenamiento carga trámite normal ($T_{ALMACEN CARGA TN}$) = $T_{AFORO} / 24 = 96 / 24 = 4$ días.

Cálculo:

$$KI (PTLA - 001/080) = P_{C \text{ DESPUES } 24 \text{ H}} (T_{ALMAC. CARGA 3 \text{ días}} * P_{TRAMITE ANT}) + T_{ALMAC. CARGA 4 \text{ días}} * P_{TRAMITE NORM} / C_{CAMIÓN}$$

$$KI (PTLA - 001/080) = 35\% * (25,8 * 60\% + 30,81 * 40) / 24 = \text{US\$ } 0,41 / \text{Ton}$$

Ineficiencia:

Tiempo de estacionamiento del camión mientras el AGA realiza el trámite documental, la aduana autorice el pago de derechos y el SAG y SS realicen la inspección de la carga.

- Tiempo espera¹¹ promedio Aforo (T_{AFORO}) = 96 horas (Fuente : Entrevista 5AA1).
- Tarifa de estacionamiento camión ($T_{ESTAC. CAMIÓN}$) = \$ 330 cada/15 min (Fuente: www.ptla.cl).
- Tiempo liberado cobro camión ($T_{ESTAC. LIBER- CAMIÓN}$) = 24 horas (Fuente: www.ptla.cl).
- Capacidad de carga transportada ($C_{CAMIÓN}$) = : 24 Ton/contenedor (Fuente :

¹⁰ Un primer tercio espera entre 0 y 5 horas, un segundo tercio espera entre 5 y 24 horas y el último tercio espera más de 24 horas. La espera máxima es de 8 días. Para determinar un valor ponderado se hizo el siguiente calculo: se estimó el promedio de cada tercio y se ponderó. El promedio del primer tercio es de 2,5 horas, el del segundo tercio es de 15 horas y el promedio del último tercio es de 96 horas. Para efecto de la espera promedio para las cargas con declaración anticipada se le resta 24 horas al tiempo de estadía de la carga. En el caso del camión siempre se le resta 24 horas.

¹¹ Un primer tercio espera entre 0 y 5 horas, un segundo tercio espera entre 5 y 24 horas y un tercer tercio más de 24 horas. La espera máxima es de 8 días. Para determinar un valor ponderado se estimó el promedio de cada tercio y se pondero. Promedio primer tercio 2,5 horas, promedio segundo tercio 15 horas y promedio tercer tercio 96 horas. Para efecto de la espera promedio para las cargas con declaración anticipada se le resta 24 horas al tiempo de estadía de la carga. En el caso del camión siempre se le resta 24 horas.

MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS. PTLA - 001	
<p>Entrevista 5ACTr1)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Costo espera camión (K_{EC}) = US\$ 12,5/hora (Fuente: Entrevista 5ACTr1) - Períodos promedio de 15 minutos de estacionamiento camión ($T_{ESTAC. CAMIÓN}$) = $(T_{AFORO} - T_{ALMAC. LIBER - CARGA}) / 15 = 288$ períodos de 15 minutos - Tiempo espera¹ promedio Aforo (T_{AFORO}) = 96 horas (Fuente : Entrevista 5AA1). - Tiempo liberado cobro camión ($T_{ESTAC. LIBER- CAMIÓN}$) = 24 horas (Fuente: www.ptla.cl). <p>Cálculo:</p> <p> $KI (PTLA - 001/080) = P_{C DESPUES 24 H} * T_{ESTAC. CAMIÓN} * T_{ESTAC. CAMIÓN} / C_{DOLAR} + T_{AFORO} * K_{EC} / C_{CAMIÓN}$ </p> <p> $KI (PTLA - 001/080) = 35\% * (330 * 288) + 96 * 12,5 / (500 * 24) = US\\$ 57,92 / Ton$ </p>	
MACRO PROCESO: VISACIÓN TERMINAL	
<p>Actividad: Despacho del camión del PTLA (Código N° 081)</p> <p>Tasa promedio de servicio: 30 minutos/camión</p> <p>Cuando la carga cumple con toda las exigencias de la fiscalización, el agente de aduana tramita autorización del PTLA para salida del camión y despacha el camión para bodega del cliente.</p> <p>Costos factores espaciales: Los costos de esta actividad están incluido en la actividad 034.</p> <p>Costos factores temporales: No se detectaron ineficiencias en esta actividad.</p>	
MACROPROCESO: DESTINO FINAL	
<p>Actividad: Transporte reefer de importación (Código N° 075)</p> <p>Tasa promedio de servicio: 90 minutos.</p> <p>Se transporta la carga desde el PTLA a la bodega del cliente .</p> <p>Costos espaciales: Costo incluido en el transporte internacional.</p> <p>Costos factores temporales: No se detectaron ineficiencias en esta actividad.</p>	
<p>Actividad. Descarga del producto en la bodega del cliente (Código N° 082)</p> <p>Tasa promedio de servicio: 30 minutos/contenedor.</p>	

MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS. PTLA - 001

La carga se descarga del camión

Costos factores espaciales:

Datos:

- a. Capacidad promedio de carga camión (T_c) = 24 Ton (Fuente: Entrevista: 5ACTr1).
- b. Tarifa por mano de obra (K_{DESC}) = US\$ 100 / camión (Fuente: 5ACImp1).

Cálculo:

$$KI (PTLA - 006/082) = K_{DESC} / T_c$$

$$KI (PTLA - 006/082) = 100 / 24 = \text{US\$ } 4,17 / \text{Ton.}$$

Costos factores temporales:

Ineficiencias: Espera en la bodega.

Datos:

- a. Capacidad promedio de carga camión (T_c) = 24 Ton/contenedor (Fuente: Entrevista: 5ACTr1).
- b. Espera en bodega (E_{desC}) = 4 horas (Fuente: Entrevista 5VUTr1a)

Cálculo:

$$KI (PTLA - 006/082) = E_{desC} / T_c$$

$$KI (PTLA - 006/082) = 4 + 12,5 / 24 = \text{US\$ } 3,20 / \text{Ton.}$$

INVENTARIO

Actividad. Inventario (Código N° 051).

Costos factores espaciales:

Datos:

- i. Inventario ($C_{INVENTARIO}$) = 1 Ton.
- ii. Precio del producto ($P_{PRODUCTO}$) = US\$ 6.250 /Ton. (Fuente: Entrevista 5ATr1 y Servicio Nacional de Aduanas, 2012).
- iii. Tasa de descuento ($T_{DESCUENTO}$) = 10% anual.

MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS. PTLA - 001

iv. Tiempo Inventario transit time ($T_{\text{TRANSIT TIME}}$) = 5,33 horas.

v. Horas año ($H_{\text{AÑO}}$) = 8760 horas.

Macro proceso	Código	Actividad	Costos (US\$/Ton)	
			Costos Espaciales	Costos Temporales
			Inventario	Inventario
Ingreso Mercancía País	073	Recepción Paso fronterizo Los libertadores	0,02	0,21
	061	Transferencia de datos del SIROTI al SGPT	-	-
	076	Traslado entre el paso Los Libertadores y PTLA	0,07	-
	077	Confección de la Documento de Internación	0,01	-
Control	078	Ingreso al PTLA	-	0,02
	034	Servicio de Administración	-	-
	079	Ingreso a estacionamiento del camión carga	0,04	-
	080	Fiscalización e inspección del Servicio Agrícola y Servicio de Salud	0,07	6,85
Visación	081	Despacho del camión del PTLA	0,04	-
Destino Final	075	Transporte reefer de importación	0,11	-
	051	Descarga del producto en la bodega del cliente	0,04	0,29
Total			0,40	7,37