

## Cadena de exportación de salmón (Código PUQ - 001)

MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS. PUQ-001	
<b>Cadena logística:</b> Exportación salmón <b>Clave:</b> PUQ-001	<b>Sistema Portuario:</b> XII región.
<b>Tipo de nave:</b> Nave Full Contenedor, consolidación en bodega del exportador	<b>Orígenes principales:</b> Tierra del Fuego <b>Destinos:</b> Punta Arenas
MACROPROCESO: PRE EMBARQUE <sup>1</sup>	
<p><b>Actividad:</b> Confección matriz BL (Código N° 001)</p> <p>Tasa promedio de servicio: 3 minutos/matriz</p> <p>El exportador envía al agente de aduana un instructivo con información de la carga. El agente de aduana confecciona la matriz del conocimiento (BL) y la envía a la empresa naviera por correo electrónico para que confeccione el BL.</p> <p>Costos factores espaciales: costo de confección de la matriz incluido en actividad código N° 034 “Servicio de Administración” de esta cadena.</p> <p>Ineficiencias: el agente comete errores al llenar la matriz del BL. El servicio de aduana multa a la empresa naviera por modificaciones al BL.</p> <p>Costos factores temporales</p> <p>Datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Costo errores BL (<math>K_{BL}</math>) = US\$ 90/ BL (Fuente: Entrevista 12REmb1j).</li> <li>b. Equivalencia de un BL (<math>E_{BL}</math>) = 5 contenedores (Fuente: Entrevista 12RExp2j).</li> <li>c. Porcentaje de error (<math>PE_{BL}</math>) = 1% de las matrices (Fuente: Entrevista 12A1j).</li> <li>d. Peso del contenedor (<math>T_c</math>) = 22 Ton (Fuente: Entrevista 12REmb2j).</li> </ul> <p>Cálculo:</p>	

<sup>1</sup>Pre embarque: son todas las actividades de la cadena logística que se realizan antes que la carga ingrese al macro proceso de fiscalización y control portuario. Lo constituyen las actividades desarrolladas en el retiro de contenedores vacíos, coordinación en bodegas del cliente, emisión de instructivos de embarque para generar la documentación exigida en proceso de control e inclusive, las acciones de acopio de carga general antes del proceso de control (en zonas portuarias y/o extraportuarias). Esta actividad termina con la puesta de carga en la fase de Control.

**MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS.  
PUQ-001**

$$KI (PUQ-001-001) = K_{BL} * PE_{BL} / (E_{BL} * T_C)$$

$$KI (PUQ-001-001) = 90 * 1\% / (5 * 22) = \text{US\$ } 0,008/\text{Ton}$$

**Actividad:** Confirmación de reserva (Código N° 002)

Tasa promedio de servicio: 10 minutos

El exportador solicita la reserva, se confirma si hay espacio y se le asigna un N° de la reserva de su embarque, con el que retira posteriormente el contenedor, es importante destacar que ésta reserva se coordina con el embarque desde San Antonio a destino final.

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

Costos factores temporales: No se identificaron ineficiencias.

**Actividad:** Gate out (Código N° 003)

Tasa promedio de servicio: 3 minutos/contenedor

La compañía naviera aplica una tarifa por el uso de una grúa para cargar el contenedor vacío al camión. Una vez que el exportador o el agente de aduana pagan el gate out, la compañía informa al agente embarcador, para que entregue un contenedor.

Costos factores espaciales

Datos:

- a. Costo gate out ( $K_{GO}$ ) = 94US\$ /contenedor (Fuente: 12REmb1j).
- b. Capacidad de carga contenedor ( $T_C$ ) = 22 Ton/contenedor (Fuente: Entrevista 12REmb1j).

Cálculo

$$KI (PUQ-001-003) = K_{GO} / T_C$$

$$KI (PUQ-001-003) = 94/22 = 4,41 \text{ US\$/Ton.}$$

Costos factores temporales: No se identificaron ineficiencias en esta actividad

**MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS.  
PUQ-001**

**Actividad:** Retiro contenedor vacío (Código N° 006)

Tasa promedio de servicio: 15 minutos/contenedor

El retiro del contenedor se realiza en el depósito ubicado en el Muelle Mardones, en Punta Arenas. El transportista lleva un documento que contiene la siguiente información: cliente, producto y número de reserva. Una vez que el control de ingreso del Muelle, se verifica la información y el chofer pasa a retirar el contenedor.

Costos factores espaciales: Los costos están incluidos en la actividad código N° 17 “Transporte de carga”.

Ineficiencias

El puerto cuenta con una sola grúa y privilegia las actividades de transferencia, por lo que el transportista debe esperar que le entreguen el contenedor si la grúa está ocupada en otras operaciones.

Costos factores temporales

Datos:

Tiempo espera de camión en muelle:

- a. Período peak ( $TPE_{ESDEP}$ ) = 0,5 hora (Fuente: Entrevista 12RExp1j).
- b. Costo espera turno ( $K_{ET}$ ) = US\$ 120 (\$ 60.000) (Fuente: Entrevista 5VVTr1).
- c. Cantidad de horas por turno ( $H_{TURNO}$ ) = 7,5 horas. (Fuente: Entrevsta 12Pr1j).

$$KI (PUQ-001-006) = (TPE_{ESDEP} * K_{ET}) / (H_{TURNO} * T_C).$$

$$KI (PUQ-001-006) = 0,5 * 120 / 7,5 * 22 = US\$ 0,36 / Ton$$

**Actividad:** Transporte del contenedor vacío. (Código N° 007)

Tasa promedio de servicio: 180 minutos/contenedor

El transportista lleva el contenedor vacío a la bodega del cliente, desde el puerto de Punta Arenas a Tierra del Fuego, por vía terrestre, hasta Punta Delgada, donde se embarca en un transbordador modalidad Roll-on Roll-off por el cruce Primera Angostura, y desde ahí a la planta donde se procede a

**MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS.  
PUQ-001**

cargar el contenedor.

Costos factores espaciales: El costo del transporte está incluido en la actividad código N° 017 “Transporte de carga”.

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

**Actividad:** Consolidación del contenedor en planta (Código N° 008)

Tasa promedio de servicio: 120 minutos/contenedor.

Sernapesca fiscaliza alrededor del 10% de los embarques, en origen y corrobora las claves, que ya se encuentran en los registros que proporciona el proveedor.

Costos factores espaciales

Datos:

- a. Costo consolidación ( $K_{CC}$ ) = US\$ 75 / contenedor (Fuente: Entrevista 12RExp1j).
- b. Capacidad de carga camión ( $T_C$ ) = 22 Ton/contenedor (Fuente: Entrevistas 12REmb1j y 12RExp2aj).

Cálculo

$$KI (PUQ-001-008) = (K_{CC}) / T_C$$

$$KI (PUQ-001-008) = (75) / 22 = US\$ 3,4 / Ton.$$

**Ineficiencias:** El transportista llega a la planta y debe esperar para dar inicio a la carga del contenedor.

Datos:

- a. Tiempo espera camión en bodega ( $T_{ESBOD}$ ) = 0,17 hora (Fuente: Entrevista 12RExp2aj).
- b. Costo espera turno ( $K_{ET}$ ) = US\$ 120 (\$ 60.000) (Fuente: Entrevista 5VVTTr1).
- c. Turno en planta ( $T_{PL}$ ) = 8 horas. (Fuente: Entrevista 12RExp2aj).

Cálculo

$$KI (PUQ-001-008) = T_{ESBOD} * K_{ET} / T_C$$

**MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS.  
PUQ-001**

KI (PUQ-001- 008) =  $0,17 * 120 / (8 * 22) = \text{US\$ } 0,12 / \text{Ton.}$

**Actividad:** Fiscalización SERNAPESCA (Código N° 039)

Tasa promedio de servicio: 120 minutos/contenedor (Esta actividad se desarrolla en paralelo con la actividad de consolidación, código PUQ-001-008)

Sernapesca sólo fiscaliza en terreno alrededor del 10% de los embarques. (Fuente: Entrevista 12RSER1aj).

Costos factores espaciales: no hay costos por fiscalización.

Costos temporales: costos y tiempos considerados en la actividad N°054 de esta cadena: “Aforo Aduana”.

**Actividad:** Digitación e impresión planilla de despacho (Código N° 013).

Tasa promedio de servicio: 5 minutos/contenedor.

Anticipadamente, el exportador digita la información del camión y contenedor e imprime la guía de despacho. Tiene su propio sistema.

Costos factores espaciales: El costo está contenido en la actividad código N° 008 “Consolidación del contenedor en planta.”

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

**Actividad:** Transporte de la carga (Código N° 017)

Tasa promedio de servicio: 180 minutos/contenedor

Servicio de transporte de la carga desde la bodega del cliente en Tierra del Fuego, al terminal de Bahía Azul por transbordadores tipo Roll-on Roll-off hasta Punta Delgada. En el sector continental, la carga se transporte por vía terrestre hasta Punta Arenas.

Costos factores espaciales

Datos:

Costo transporte ( $K_T$ ) = \$ 600.000 (Fuente: Entrevista 12RExp2j).

**MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS.  
PUQ-001**

Capacidad de carga camión ( $T_c$ ) = 22 Ton/contenedor (Fuente: Entrevista 12RExp2aj).

Costo transporte Ferry Camión vacío ( $F_E$ ) = US\$ 77 (Fuente: <http://www.tabsa.cl/>).

Costo Transporte por Tonelada Ferry ( $F_T$ )= US\$ 11/Ton (Fuente: <http://www.tabsa.cl/>).

Tasa de cambio ( $T_{CAMBIO}$ ) = CLP 500 = 1 US\$.

Cálculo

$$KI (PUQ-001-017) = (K_T / T_{CAMBIO} + 2 * F_E + F_T * T_c) / (T_c)$$

$$KI (PUQ-001-017) = (600000 / 500 + 2 * 77 + 11 * 22) / 22 = US\$ 72,54 / Ton.$$

Costos factores temporales

Ineficiencias:

Si el transporte con la carga llega después del cierre de stacking, el contenedor debe esperar una semana para embarcarse en la siguiente nave la posibilidad de perder la conexión el barco que llevaría la carga al puerto de destino final.

Datos:

a. Costo suministro de energía<sup>2</sup> ( $K_E$ ) = \$ 270/hora (Fuente: [www.australport.cl](http://www.australport.cl)).

Tiempo de espera ( $T_E$ )= 7 días (Fuente: Entrevista 12RExp2j).

b. Capacidad de carga camión ( $T_c$ ) = 22 Ton/contenedor (Fuente: Entrevista 12RExp2aj).

c. Probabilidad de quedar fuera de stacking ( $F_S$ )= 5% (Fuente: Entrevista 12RExp2j)

d. Tasa de cambio ( $T_{CAMBIO}$ ) = CLP 500 = 1 US\$.

Cálculo

$$KI (PUQ-001-017) = (K_E * T_E / T_{CAMBIO}) * F_S / (T_c)$$

$$KI (PUQ-001-017) = (270 * 24 * 7 / 500) * 5\% / 22 = US\$ 1, 44 / Ton.$$

<sup>2</sup> El contenedor de 40 pies tiene una potencia instalada que se constituye de: un compresor 7,5 hp; un motor del evaporador 2 hp y un motor de condensador 2 hp. Considerando lo anterior, se calcula que el consumo de un contenedor reefer de 40 pies es de aproximadamente 7 kw/hora, una vez alcanzado el estado de régimen (temperatura deseada o *set point*).

MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS. PUQ-001	
MACROPROCESO: CONTROL <sup>3</sup> Y PRE VISACIÓN TERMINAL	
<p><b>Actividad:</b> Recepción en puerto (Código N° 042)</p> <p>Tasa promedio de servicio 3 minutos/contenedor.</p> <p>El conductor presenta en el gate la planilla de despacho al guardia quien confirma los datos del camión en la documentación.</p> <p>Costos factores espaciales: los costos están considerados en el transporte marítimo.</p> <p>Costos factores temporales : no se identificaron ineficiencias</p>	
<p><b>Actividad:</b> Servicio de Administración (Código N° 034)</p> <p>Tasa promedio de servicio: N/A</p> <p>Es el servicio prestado por el embarcador 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. El servicio de AGA provee de la certificación acordada por el cliente. La fiscalización se realiza en San Antonio.</p> <p>Costos factores espaciales</p> <p>Datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Costo servicio administración (<math>K_{SA}</math>) = US\$ 60 / contenedor (Fuente: Entrevista 5VAa1).</li> <li>b. Capacidad de carga camión (<math>T_C</math>) = 22 Ton/camión (Fuente: Entrevista 12REmb2j).</li> </ul> <p>Cálculo</p> <p><math>KI (PUQ-001-034) = K_{SA} / T_C</math></p>	

<sup>3</sup> 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.  
PUQ-001**

KI (PUQ-001-034) = (60 )/ 22 = US\$ 2,73 / Ton

Costos factores temporales : no se identifican ineficiencias en esta actividad.

**Actividad:** Fiscalización Aduana (Código N° 036)

Tasa promedio de servicio: 5 minutos/contenedor.

Tiempo de espera para que se produzca la fiscalización documental por parte de Aduanas, que se realiza en el Muelle Mardones.

Costos factores espaciales: No existen costos para el usuario en esta actividad.

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

**Actividad:** Aforo Aduana (Código N° 054)

Tasa promedio de servicio: 60 minutos/contenedor

Costos factores espaciales

En el aforo, el exportador debe llevar una cuadrilla para realizar la desconsolidación/consolidación de la carga y para que el servicio de aduana inspeccione.

Datos:

Capacidad de carga camión ( $T_c$ ) = : 22 Ton/camión (Fuente: Entrevista 12LExp2j).

Costo cuadrilla ( $K_{EC}$ ) = US\$ 38 (Fuente: Estimación del consultor<sup>4</sup> a partir de entrevistas).

Porcentaje de ocurrencia ( $P\%$ ) = 5% (Fuente: Entrevista 12Aa1j).

Cálculo:

KI (PUQ-001-054) =  $K_{EC} * P\% / T_c$

KI (PUQ-001-054)=  $38 * 5\% / 22 = US\$ 0,09 / Ton$

Costos factores temporales:

---

<sup>4</sup> Cálculo basado en estimación de HH, en una cuadrilla de 4 personas.



**MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS.  
PUQ-001**

Durante esta actividad el exportador debe concretar la formación de una cuadrilla para realizar el movimiento de desconsolidación de la carga.

- a. Tiempo para formar una cuadrilla (  $T_{cc}$  ) = 2 horas (Fuente: Entrevista 12RExp2j).
- b. Capacidad de carga camión (  $T_c$  ) = : 22 Ton/camión (Fuente: Entrevista 12LExp2j).
- c. Costo cuadrilla (  $K_{ec}$  ) = US\$ 16 (Fuente: Estimación del consultor<sup>5</sup> a partir de información entregada en varias entrevistas, entre otras: 5VVTr1; 5CuExp1 ).
- d. Porcentaje de ocurrencia (  $P\%$  ) = 5% (Fuente: Entrevista 12Aa1j).

Cálculo:

$$KI (PUQ-001-054) = T_{FIZ} * K_{ec} * P\% / T_c$$

$$KI (PUQ-001-054) = 2 * 16 * 5\% / 22 = US\$ 0,07 / Ton.$$

**Actividad:** Llegada a stacking (Código N° 033)

Tasa promedio de servicio: 0 minutos

Una vez que la carga cumple con toda las exigencias de la fiscalización, la carga se presenta en la oficina del terminal para la autorización de ingreso al stacking<sup>6</sup>.

Costos factores espaciales: Los costos de esta actividad están incluido en el costo del flete marítimo.

Ineficiencias

La carga llega atrasada al stacking. El exportador debe solicitar a la compañía naviera le permita ingresar stacking fuera de horario de recepción, para lo cual debe pagar una tarifa por late arrival.

Costos factores espaciales

Datos:

- a. Pago de late (  $K_{late}$  ) = US\$ 57 / contenedor ( Fuente: Entrevista 12Emb1j).

<sup>5</sup> Cálculo basado en estimación de HH, en una cuadrilla de 4 personas.

<sup>6</sup> *STACKING*: Este servicio lo presta la compañía naviera y permite la entrega de la carga a puerto dentro de las fechas establecidas por la compañía naviera. Para hacer uso del servicio, los contenedores deben contar con toda la documentación conforme para el ingreso a zona primaria.

**MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS.  
PUQ-001**

b. Capacidad de carga contenedor (  $T_C$  ) = 22 Ton/contenedor (Fuente: Entrevista 12LExp2j).

c. Porcentaje que pagan late (  $P_{LATE}$  ) = 1% ( Fuente : Entrevista 12Emb1j).

Cálculo:

$$KI (PUQ-001-033) = K_{LATE} * P_{LATE} / T_C$$

$$KI (PUQ-001-033) = 57 * 1\% / 22 = US\$ 0,03 / Ton.$$

Ineficiencias.

Mientras el exportador tramita el late, el transportista debe esperar hasta que den el la autorización para ingresar a stacking.

Costos factores temporales

Datos:

a. Tiempo espera promedio late (  $T_{LATE}$  ) = 1 hora (Fuente: Entrevista 12REmb1j ).

b. Capacidad de carga contenedor (  $T_C$  ) = 22 Ton/contenedor (Fuente: Entrevista 12LExp2j).

c. Costo espera camión (  $K_{EC}$  ) = US\$ 16/hora (Fuente: Estimación del consultor<sup>7</sup>, en base a información entregada en varias entrevistas (5VVTr1, 5CuExp1)).

d. Porcentaje que pagan late (  $P_{LATE}$  ) = 1% (Fuente: Entrevista 12Emb1j).

Cálculos

$$KI (PUQ-001-033) = T_{LATE} * P_{AFOROS} * K_{EC} / T_C$$

$$KI (PUQ-001-033) = 1 * 1\% * 16 / 22 = US\$ 0,007 / Ton$$

<sup>7</sup>Costo espera por hora: los transportistas tienen una tarifa de \$ 60.000 (US\$ 120) por la espera de un turno. Se calculó el costo por hora, dividiendo por 7,5 horas (turno portuario). Costo por hora US\$ 16.

MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS. PUQ-001
MACROPROCESO: GESTIÓN TERMINAL <sup>8</sup>
<p><b>Actividad.</b> Traslado a stacking de la carga (Código N° 056)</p> <p>Tasa promedio de servicio: 10 minutos/contenedor.</p> <p>Cuando la carga queda liberada (aforo aprobado), la carga ingresa a la condición de disponible, es decir, queda en condiciones de ser enviada al stacking.</p> <p>Costos factores espaciales: Los costos incurridos de esta actividad están incluidos en el flete de cabotaje.</p> <p>Costos factores temporales: No se identificaron ineficiencias en esta actividad.</p> <p><b>Actividad.</b> Retiro del camión vacío (Código N° 048)</p> <p>Tasa promedio de servicio: 3 minutos/contenedor</p> <p>Cuando el contenedor es colocado en el bloque del stacking, el camión se libera.</p> <p>Costos factores espaciales: Los costos incurridos están incluidos en el flete.</p> <p>Costos factores temporales: No se identificaron ineficiencias en esta actividad.</p> <p><b>Actividad.</b> Permanencia stacking de la carga para embarque (Código N° 052).</p> <p>Tasa promedio de servicio: 24 horas/contenedor.</p> <p>Costos factores espaciales: Los costos incurridos de esta actividad están incluidos en el flete de cabotaje.</p> <p>Ineficiencias: No se identificaron ineficiencias en esta actividad.</p>

---

<sup>8</sup> GESTIÓN TERMINAL: son todas las actividades que se ejecutan al interior de la terminal portuaria para efectuar el embarque de la carga internacional en la nave programada.

**MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS.  
PUQ-001**

**Actividad.** Traslado a stacking de la carga (Código N° 056)

Tasa promedio de servicio: 10 minutos/contenedor

Cuando la carga queda liberada (aforo aprobado), la carga ingresa a la condición de disponible, es decir, queda en condiciones de ser enviada al stacking.

Costos factores espaciales: Los costos incurridos de esta actividad están incluidos en el flete de cabotaje.

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

**Actividad.** Retiro del camión vacío (Código N° 048)

Tasa promedio de servicio: 3 minutos/contenedor

Cuando el contenedor es colocado en el bloque del stacking, el camión se libera.

Costos factores espaciales: Los costos incurridos están incluidos en el flete

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

**Actividad.** Permanencia stacking de la carga para embarque (Código N° 052).

Tasa promedio de servicio: 24 horas/contenedor.

Costos factores espaciales: Los costos incurridos de esta actividad están incluidos en el flete de cabotaje.

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

**Actividad:** Transporte vía marítima Punta Arenas-San Antonio (Código N° 059)

Tasa promedio de servicio: 8640 minutos/contenedor.

Costos factores espaciales

Datos:

**MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS.  
PUQ-001**

- a. Costo marítimo ( $K_{MAR}$ ) = US\$ 2800 por contenedor (Fuente: Entrevista 12LExp3j).
- b. Capacidad de carga contenedor a destino ( $CAR_{TDES}$ ) = 22 Ton ( Fuente: Entrevista 12RExp2j).

Cálculo:

$$KI (PUQ-001-053) = [K_{MAR}] / CAR_{TDES}.$$

$$KI (PUQ-001-053) = US\$ 2800/22 = US\$127 /Ton.$$

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

**Actividad:** Desembarque en Puerto San Antonio y traslado a stacking (Código N° 058)

Tasa promedio de servicio: 10 minutos.

El contenedor se descarga de la nave de cabotaje y se traslada al stacking de la nave de línea.

Costos factores espaciales: Todos los costos incurridos por movimientos del contenedor, embarque están incluidos en la actividad código N° 099

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

**Actividad.** Permanencia de la carga en stacking (Código N° 052)

Tasa promedio de servicio: 27 horas.

Los contenedores permanecen acopiados hasta que son embarcados.

Costos factores espaciales: Todos los costos incurridos por movimientos del contenedor, embarque son por cuenta de la empresa naviera.

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

**Actividad:** Embarque de la carga (Código N° 099)

Tasa promedio de servicio: 65 contenedores/hora

**MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS.  
PUQ-001**

Costos factores espaciales: El embarque de la carga incluye tres conceptos: Muellaje a la carga, muellaje a la nave y servicio de transferencia<sup>9</sup>.

Datos:

- a) Tarifa muellaje a la carga ( $T_{MCARGA}$ ) = US\$ 0,72 /Ton (Fuente: Manual de Servicios STI S.A., tarifa TAR – 112).
- b) Servicio muellaje a la nave ( $S_{MNAVE}$ ) = US\$ 1,72 /MEH (metro-eslora-hora) (Fuente: Manual de Servicios STI S.A., tarifa TAR – 111).
- c) Tarifa Muellaje a la Nave ( $T_{MNAVE}$ ) = US\$ 0,65 / Ton. (Fuente: VAP 001. La tarifa de uso de muelle son iguales en Valparaíso y San Antonio, la productividad similar y las naves son de iguales características).
- d) Tarifa de transferencia de contenedor de 20' ( $T_{TRANSFERENCIA20'}$ ) = US\$ 121,50 /CNT (Fuente: Manual de Servicios STI S.A., tarifa TAR – 101).
- e) Capacidad de carga contenedor ( $T_c$ ) = : 20 Ton/contenedor.

Cálculo:

$$\text{Tarifa de transferencia} = T_{TRANSFERENCIA20'} / C_{CONTENEDOR} = 121,5/20 = \text{US\$ } 6,08 / \text{Ton}$$

$$KI (\text{VAP} - 001/099) = T_{MCARGA} + T_{MNAVE} + T_{TRANSFERENCIA} = 0,72 + 0,65 + 3,51 = \text{US\$ } 7,45 / \text{Ton}$$

**COSTO DE INVENTARIO<sup>10</sup>**

<sup>9</sup> Transferencia de Carga: significará el conjunto de las actividades de Amarre o Desamarre, Estiba o Desestiba; Trinca o Destrinca; Embarque o Desembarque; Porteo; Carguío o Des carguío a medios de transporte terrestre; Almacenamiento, Acopio o Depósito Comercial, la expedición de los documentos que dejan constancia de la recepción y despacho de la carga, incluyendo su administración y gestión, e incluirán todos los recursos y actividades necesarios para la prestación de dichos servicios; entendiéndose que en el caso de Almacenamiento, Acopio o Depósito Comercial, éstos servicios incluirán (i) tratándose del Embarque, las setenta y dos (72) horas antes del Amarre de la nave que va a recibir tal carga más el Tiempo de Ocupación de la misma, y (ii) tratándose del Desembarque, (x) el Tiempo de Ocupación de la nave , en el caso del Desembarque de graneles o, (y) veinticuatro (24) horas después del Desamarre de la nave en el caso de otra carga distinta a carga contenedorizada y de cuarenta y ocho horas (48) desde el Desamarre de la nave para el caso de la carga contenedorizada.

Fuente: Manual de Servicios STI S.A. Versión Auditada y Corregida – Febrero 2013

**MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS.  
PUQ-001**

**Actividad.** Inventario (Código N° 051).

Costos factores espaciales.

Datos:

- a. Inventario ( $C_{\text{INVENTARIO}}$ ) = 1 Ton.
- b. Precio del producto ( $P_{\text{PRODUCTO}}$ ) = US\$ 7623 /Ton. (Fuente: Banco Central de Chile, indicadores de comercio exterior, primer trimestre 2013).
- c. Tasa de descuento ( $T_{\text{DESCUENTO}}$ ) = 10% anual.
- d. Tiempo Inventario transit time ( $t_{\text{TRANSIT TIME}}$ ) = 204,2 horas.
- e. Horas año ( $H_{\text{AÑO}}$ ) = 8760 horas.

Macro			Costos (US\$/Ton)	
proceso			Costos Espaciales	Costos Temporales
	Código	Actividad	Inventario	Inventario
<b>Pre embarque</b>	1	Confección matriz BL	-	-
	2	Confirmación de Reserva	0,01	-
	3	Gate out	-	-
	6	Retiro Contenedor vacío	0,02	0,04
	7	Transporte del contenedor vacío	0,26	-
	8	Consolidación del contenedor en planta	0,17	0,01
	39	Fiscalización SERNAPESCA	-	-
	13	Digitación e impresión planilla de despacho	0,01	-
	17	Transporte de la carga	0,26	0,73
<b>Control</b>	42	Recepción en puerto	-	-
	34	Servicio de Administración	-	-
<b>Visación</b>	36	Fiscalización Aduana	0,01	-
<b>terminal</b>	54	Aforo Aduana	0,09	0,17
<b>Gestión terminal</b>	33	Llegada a stacking	-	0,09
	55	Traslado a stacking de la carga	0,01	-

<sup>10</sup> El costo de inventario se ha determinado como costo de capital de una Tonelada del producto en el período de tránsito entre la bodega del cliente y el embarque. El costo se calculó para el tránsito sin que existan barreras o ineficiencias y adicionalmente se calculó el costo por las esperas.

MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS. PUQ-001					
	48	Retiro del camión vacío	-	-	
	56	Permanencia stacking de la carga para embarque	2,09	-	
	59	Transporte vía marítima Punta Arenas San Antonio	12,53	-	
	58	Desembarque en Puerto San Antonio y traslado a stacking	0,01	-	
	52	Acopio de la carga en stacking	2,35	-	
	99	Embarque de la carga	2,44	-	
Total			20,26	1,04	