

Cadena logística exportación de uva en contenedor (SAI – 002)

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| ACTIVIDAD: CONFECCIÓN MATRIZ BL (CÓDIGO N° 001) | 2 |
| ACTIVIDAD: CONFIRMACIÓN DE RESERVA (CÓDIGO N° 002) | 3 |
| ACTIVIDAD: PAGO GATE OUT (CÓDIGO N° 003) | 3 |
| ACTIVIDAD: RETIRO CONTENEDOR VACÍO (CÓDIGO N° 006) | 4 |
| ACTIVIDAD: TRANSPORTE DEL CONTENEDOR VACÍO. (CÓDIGO N° 007) | 5 |
| ACTIVIDAD: CONSOLIDACIÓN DEL CONTENEDOR EN PLANTA (CÓDIGO N° 008) | 6 |
| ACTIVIDAD: DIGITACIÓN E IMPRESIÓN PLANILLA DE DESPACHO (CÓDIGO N° 013) | 7 |
| ACTIVIDAD: TRANSPORTE DE LA CARGA (CÓDIGO N° 017) | 8 |
| ACTIVIDAD: RECEPCIÓN EN TERMINAL PORTUARIO (CÓDIGO N° 042) | 10 |
| ACTIVIDAD: FISCALIZACIÓN SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO (CÓDIGO N° 016) | 10 |
| ACTIVIDAD: SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN (CÓDIGO N° 034) | 12 |
| ACTIVIDAD: LATE (CÓDIGO N° 033) | 13 |
| ACTIVIDAD: TRASLADO A STACKING DE LA CARGA (CÓDIGO N° 011) | 14 |
| ACTIVIDAD: DESPACHO DEL CAMIÓN VACÍO (CÓDIGO N° 012) | 14 |
| ACTIVIDAD: ACOPIO DE LA CARGA EN STACKING (CÓDIGO N° 052) | 14 |
| ACTIVIDAD: EMBARQUE DE LA CARGA (CÓDIGO N° 099) | 15 |
| ACTIVIDAD: INVENTARIO (CÓDIGO N° 051) | 16 |

| MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS. SAI - 002 | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cadena logística: Exportación de uva en contenedor Código: SAI – 002 | Sistema Portuario: Puerto San Antonio, V región. |
| Tipo de nave: Nave Full contenedor, consolidación en bodega exportador | Orígenes principales: IV, V, VI, VII y Región metropolitana Destinos: Puerto San Antonio |
| MACROPROCESO: PRE EMBARQUE | |
| <p><i>Actividad: Confección matriz BL (Código N° 001)</i></p> <p>Tasa promedio de servicio: 3 minutos/matriz</p> <p>El exportador envía al agente de Aduana un instructivo para que el agente de Aduana confeccione la matriz del BL. El agente de Aduana llena el formulario de la matriz del conocimiento (BL) y la envía a la empresa naviera por correo electrónico.</p> <p>Costos factores espaciales: costo de confección matriz incluido en actividad código N° 034 de esta cadena “Servicio de administración”.</p> <p>Ineficiencias</p> <p>El exportador envía la información incorrecta o el agente de Aduana comete errores al llenar la matriz del BL. La empresa naviera aplica una tarifa por modificar el BL.</p> <p>Costos factores temporales:</p> <p>Datos:</p> <p>Capacidad de carga camión ($C_{CAMIÓN}$) = 20 Ton/camión. (Fuente: estimación del consultor, validada en diversas entrevistas)¹.</p> <p>Costo errores BL (K_{BL}) = US\$ 80 / BL (Fuente: Entrevista 5-4 Nv1).</p> <p>Equivalencia de un BL (PE_{BL}) = 10 contenedores (Fuente: Entrevista 5-4 Nv1).</p> | |

¹Capacidad de contenedor más del 98% de los contenedores que transportan fruta fresca son de 40 pies. Cada contenedor transporta 20 pallets de uva. Cada pallet pesa aprox una tonelada, por consiguiente. ($C_{CAMIÓN}$) = 20 Ton.

MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS. SAI - 002

Porcentaje de error (PE_{BL}) = 40% de las matrices (Fuente: Entrevista 5-4 Nv1).

Cálculo:

$$KI (SAI 001/ 001) = K_{BL} * PE_{BL} / (PE_{BL} * P_{Vino_cnt})$$

$$KI (SAI 001/001) = 80 * 40\% / (10 * 20) = US\$ 0,16/Ton$$

Actividad: Confirmación de reserva (Código N° 002)

Tasa promedio de servicio: 2 minutos/contenedor

El agente de Aduana mediante su clave ingresa a la página web del terminal y consulta por el número de reserva de su embarque.

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

Costos factores temporales: No se identificaron ineficiencias.

Actividad: Pago 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 en el depósito que la naviera asignó. El pago se debe hacer al contado en las oficinas del agente de nave o tener una cuenta corriente con la naviera (exportadores que tienen contrato con las navieras).

Una vez que el exportador o el agente de Aduana pagan el *gate out*, la compañía informa al depósito para que entregue un contenedor.

Costos factores espaciales:

MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS. SAI - 002

Datos:

Costo gate out (K_{GO}) = US\$ 90 / contenedor (Fuente: Entrevista 5-4 Nv1 y 5UExp2).

Capacidad de carga contenedor (T_c) = 20 Ton/contenedor.

Cálculo:

$$K_{ACT} (SAI - 002/003) = K_{GO} / T_c$$

$$K_{ACT} (SAI - 002/003) = 90/20 = 4,5 \text{ US\$/Ton.}$$

Ineficiencias

El transportista llega a retirar el contenedor al depósito. Si la naviera no informó el pago del *gate out* el depósito no entrega el contenedor. El chófer informa al dueño del camión para éste solicite al agente de Aduana que envíe la factura en pdf al terminal. Este proceso demora aproximadamente. una hora.

Costos factores temporales:

Datos:

Tiempo espera camión en depósito (T_{ESDEP}) = 1 hora (Fuente: Entrevista 5VVEExt1).

Costo espera turno (K_{ET}) = US\$ 120 (\$ 60.000) (K_{EH}) = US\$ 16 /hora.

Calculo:

$$KI (SAI - 002/003) = T_{ESDEP} * K_{ET} / T_c$$

$$KI (SAI - 002/003) = 1 * 120 / (1,5 * 20) = US\$ 0,80 / Ton.$$

Actividad: Retiro Contenedor vacío (Código N° 006)

Tasa promedio de servicio: 20 minutos/contenedor

El depósito exige que para el retiro del contenedor, el transportista llene el formulario del depósito que contiene la siguiente información: Cliente, producto, número de reserva, motonave, puerto de embarque, temperatura, puerto de destino. Una vez que el depósito

MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS. SAI - 002

verifica la información, el chofer debe esperar su turno para retirar el contenedor.

Costos factores espaciales: Los costos incluidos en la actividad código N° 003 de esta cadena.

Ineficiencias

El transportista debe esperar para que le entreguen el contenedor reefer. El tiempo de espera depende de la temporada. En período estival (enero – abril) debe esperar mucho más que el período no estival (mayo – diciembre)

Costos factores temporales:

Datos:

Tiempo espera de camión en depósito para retirar contenedor reefer.

Período estival (TPE_{ESDEP}) = 6,0 horas (Fuente: Entrevista 5VVExt1).

Período no estival ($TPNE_{ESDEP}$) = 2 horas (Fuente: Entrevista 5VVExt1).

Porcentaje de contenedores reefer retirados.

Período estival (PPE_{ESDEP}) = 60% horas (Fuente: Servicio Nacional de Aduanas, 2012).

Período no estival ($PTPNE_{ESDEP}$) = 40% (Fuente: Servicio Nacional de Aduanas, 2012).

Costo espera turno (K_{ET}) = US\$ 120 (\$ 60.000) (Fuente : Entrevista 5-4Nv1)

$$KI (SAI - 002/006) = (TPE_{ESDEP} * PPE_{ESDEP} + TPNE_{ESDEP} * PTPNE_{ESDEP}) * K_{ET} / T_C$$

$$KI (SAI - 002/006) = (6 * 60\% + 2 * 40\%) * 120 / (7,5 * 20) = US\$ 3,52 / Ton.$$

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

Tasa promedio de servicio: 300 minutos/contenedor

El transportista transporta el contenedor vacío a la bodega del cliente, San Felipe, Rancagua.

MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS. SAI - 002

Costos factores espaciales : El costo del transporte está incluido en la actividad código N° 017,

“Transporte de la carga”.

Ineficiencias:

Al ingreso al sistema portuario para retirar un contenedor, aumenta el tiempo de viaje por congestión en la rotonda de ingreso al puerto.

Costos factores temporales:

Datos:

Capacidad camión con pallet de vino ($C_{\text{CAMIÓN}}$) = 23,1 Ton. (Fuente: cálculo del consultor) ²

Aumento promedio tiempo de viaje ($t_{\text{AUMENTO TIEMPO}}$) = 0,5 hora (Fuente: Entrevista 5VUCon2).

Costo espera camión (K_{CC}) = US\$ 16 / hora. (Fuente: Estimación del consultor³, en base a información entregada en entrevistas 5VVTr1, 5CuExp1).

Cálculo:

$$K_{\text{ACT}} (\text{SAI} - 001/018) = K_{\text{CC}} * t_{\text{AUMENTO TIEMPO}} / C_{\text{CAMIÓN}}$$

$$K_{\text{ACT}} (\text{SAI} - 001/018) = 16 * 0,5 / 23,1 = \text{US\$ } 0,35 / \text{Ton}$$

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

Tasa promedio de servicio: 45 minutos/contenedor

El camión ingresa al andén de la bodega y personal de la planta consolida el contenedor sobre camión.

² Capacidad del camión: transporta 1.500 cajas de 12 botellas de 0,75 litro. Cada caja pesa 15,4 kilogramos. Total = 23,1 Toneladas.

³Costo 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. SAI - 002

Costos factores espaciales:

Datos:

Costo consolidación (K_{CC}) = US\$ 50 / contenedor (Fuente: Entrevista 5UExp2).

Capacidad de carga camión (T_C) = 20 Ton/contenedor. (Fuente: estimación del consultor, validada en diversas entrevistas ⁴).

Cálculo:

$$K_{ACT} (SAI - 002/008) = K_{CC} / T_C$$

$$K_{ACT} (SAI - 002/008) = 50 / 20 = \text{US\$ } 2,5 / \text{Ton}$$

Ineficiencias:

El transportista llega a la bodega y debe espera que la consolidación del contenedor.

Datos:

Tiempo espera camión en bodega (T_{ESBOD}) = 1 hora (Fuente: Entrevista 5UExp2).

Costo espera turno (K_{ET}) = US\$ 120 (\$ 60.000) (Fuente : Entrevista 5-4 Nv1).

Cálculo:

$$KI (SAI - 002/001) = T_{ESBOD} * K_{ET} / T_C$$

$$KI (SAI - 002/001) = 1 * 120 / (7,5 * 20) = \text{US\$ } 0,8 / \text{Ton}$$

Actividad: Digitación e impresión Planilla de despacho (Código N° 013)

Tasa promedio de servicio: 15 minutos/contenedor

⁴Capacidad de contenedor: más del 98% de los contenedores que transportan fruta fresca son de 40 pies. Cada contenedor transporta 20 pallets de uva. Cada pallet pesa aprox una tonelada, por consiguiente. (C CAMIÓN) = 20 Ton.

MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS. SAI - 002

Anticipadamente, El exportador digita la información del camión y contenedor e imprime la guía

de despacho.

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: 300 minutos/contenedor

Servicio de transporte de la carga entre la bodega del cliente (San Felipe o Rancagua) y el puerto.

Costos factores espaciales:

Datos:

Costo transporte (K_T) = \$ 400.000 (Fuente: Entrevista 5UExp2).

Capacidad de carga camión (T_c) = 20 Ton/contenedor. (Fuente: estimación del consultor, validada en diversas entrevistas ⁵).

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

Cálculo:

$$K_{ACT} (SAI - 002/017) = K_T / (T_{CAMBIO} * T_c)$$

$$K_{ACT} (SAI - 002/017) = 400.000 / (500 * 20) = US\$ 40 / Ton.$$

⁵Capacidad de contenedor: más del 98% de los contenedores que transportan fruta fresca son de 40 pies. Cada contenedor transporta 20 pallets de uva. Cada pallet pesa aprox una tonelada, por consiguiente: ($C_{CAMIÓN}$) = 20 Ton.

MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS. SAI - 002

Ineficiencias:

Se identificaron dos ineficiencias en esta actividad.

Al llegar al puerto existe una rotonda en la que confluye mucho tráfico y, en períodos de alta demanda, se congestiona.

Para ingresar a la terminal la carga debe estar visada en el sistema TORPEDO. Existe un 18% de los agentes de Aduana o embarcadores que no visan anticipadamente la carga en el sistema TORPEDO y el camión debe ingresar al polo Logístico a esperar.

Costos factores temporales:

Datos:

Tiempo de espera para ingreso al puerto época estival ($T_{\text{ESPERA ESTIVAL}}$) = 3 horas (Fuente: Entrevista 5VUCon2).

Tiempo de espera para ingreso al puerto época no estival ($T_{\text{ESPERA NO ESTIVAL}}$) = 0,5 hora (Fuente: Entrevista 5VUCon2).

Porcentaje de contenedores reefer retirados.

Período estival (PPE_{ESDEP}) = 60% (Fuente: Servicio Nacional de Aduanas, 2012).

Período no estival ($PTPNE_{\text{ESDEP}}$) = 40% (Fuente: Servicio Nacional de Aduanas, 2012).

Aumento tiempo de viaje en acceso

Costo espera turno (K_{ET}) = US\$ 16 (Fuente: Estimación del consultor⁶, en base a información entregada en entrevistas 5VVTr1, 5CuExp1).

Porcentaje de carga visada (P_{visada}) = 82% (Fuente: Entrevista 5SCon2).

Porcentaje de carga no visada ($P_{\text{no visada}}$) = 18% (Fuente: Entrevista 5SCon2).

Espera promedio en Polo logístico ($P_{\text{espera PL}}$) = 4 horas (Fuente: Entrevista 5SCon2).

Costo espera turno (K_{ET}) = US\$ 120 (\$ 60.000) (Fuente: Entrevista 5VVTr1).

⁶Costo 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. SAI - 002

Capacidad de carga camión (T_c) = 20 Ton/contenedor.

Cálculo:

$$K_{ACT} (SAI - 002/007) = (T_{espera\ estival} * PPE_{ESDEP} + T_{espera\ no\ estival} * PTPNE_{ESDEP} + P_{espera\ PL} * P_{no\ visada}) * K_{ET} / T_c$$

$$K_{ACT} (SAI - 002/007) = (3 * 60\% + 0,5 * 40\% + 4 * 18\%) * 16/20 = US\$ 2,18 / Ton.$$

Nota:

1) Los agentes generan un costo de 0,58 US\$/Ton, debido a la espera de 4 horas por no visar la documentación.

2) El aumento del tiempo de viaje genera un costo de 1,60 US\$/Ton.

MACROPROCESO: CONTROL

Actividad: Recepción en terminal portuario (Código N° 042)

Tasa promedio de servicio: 3 minutos/contenedor

Todos los contenedores visados ingresan directamente al terminal. El terminal les realiza el interchange al contenedor y el SAG verifica el medio de transporte de las cargas cuarentenarias y el 10% de las cargas no cuarentenarias.

Costos factores espaciales: Los costos de esta actividad están incluidos en la actividad código N° 099, "Embarque de la carga".

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

Actividad: Fiscalización Servicio Agrícola y Ganadero (Código N° 016)

Tasa promedio de servicio: 2 minutos/contenedor

Los criterios de verificación de los medios de transporte del SAG son:

MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS. SAI - 002

Mercados cuarentenarios se requiere que el SAG le haga verificación física a todos los contenedores. Por ejemplo verificar sellos especiales, N° del contenedor. Se trata de una verificación y no se una inspección. No se abre el contenedor.

Mercados no cuarentenarios. Se realiza un muestreo aleatorio al 10% de los contenedores para realizar una verificación física. El sistema TORPEDO realiza el muestreo aleatorio y entrega información al SAG.

Costos factores espaciales:

Datos:

Tarifa SAG a por servicios de toda la cadena (K_{SAG}) = \$ 0,00074 U.T.M por caja entre 5 y 10 kilos (Fuente: www.sag.cl).

Valor de la UTM (K_{UTM}) = \$ 40.447 (septiembre 2013).

Capacidad de la caja (CAP_{CAJA}) = 10 kilos. (Fuente: Misma fuente que en Actividad código 001).

Cálculo:

$$K_{ACT} (SAI - 002/001) = K_{SAG} * (1000 / CAP_{CAJA}) * UTM / VUS\$$$

$$K_{ACT} (SAI - 002/001) = (0,00074 * (1000 / 10) * 40447) / 500 = US\$ 6 / Ton$$

Ineficiencias:

Durante los terceros turnos (23:00 a 08:00 horas), domingos y festivos el SAG no cuenta con presupuestos para mantener personal en las puertas cumplir la función de verificar los medios de transporte de la fruta cuarentenaria y el 10% de la no cuarentenaria. La solución es habilitar personal del SAG para revisión. La habilitación debe realizarse el día anterior antes de las 17 horas o los días viernes para el fin de semana.

Costos factores temporales:

Datos:

Tiempo espera promedio fiscalización SAG (T_{SAG}) = 4 horas (Fuente : Entrevista 5SSag1).

MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS. SAI - 002

Porcentaje que llega en terceros turnos ($P_{3ER\ T}$) = 1%

Capacidad de carga camión (T_c) = 20 Ton/camión.

Costo espera camión (K_{EC}) = US\$ 16 / hora

Cálculos:

$$KI (SAI - 002/001) = T_{SAG} * K_{EC} * P_{3ER\ T} / T_c$$

$$KI (SAI - 002/001) = 4 * 16 * 1\% / 20 = US\$ 0,03 / Ton$$

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:

Costo servicio administración (K_{SA}) = US\$ 60 / contenedor (Fuente: Entrevista 5VAa2).

Capacidad de carga camión (T_c) = 20 Ton/contenedor.

Cálculo:

$$K_{ACT} (SAI - 002/001) = K_{SA} / T_c$$

$$K_{ACT} (SAI - 002/001) = 60 / 20 = US\$ 3,00 / Ton$$

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

MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS. SAI - 002

Actividad: Late (Código N° 033)

Tasa promedio de servicio: 30 minutos

Cuando el camión llega fuera de *stacking*, es rechazado por el terminal. El exportador debe solicitar a la compañía naviera le permita ingresar atrasado

Costos factores espaciales:

Datos:

Pago de late (K_{late}) = US\$ 70 / contenedor (Fuente: Entrevista 5-Nv1)

Capacidad de carga contenedor (T_c) = 20 Ton/contenedor.

Porcentaje que pagan late (P_{late}) = 6% (Fuente : Entrevista 5-4Nv1).

Cálculos.

$$KI (SAI - 002/001) = K_{late} * P_{late} / T_c$$

$$KI (SAI - 002/001) = 70 * 6\% / 20 = US\$ 0,21 / Ton$$

Ineficiencias:

Mientras el exportador tramita el late, la carga debe esperar.

Costos factores temporales:

Datos:

Tiempo espera promedio late (T_{late}) = 2 horas (Fuente : Entrevista 5-4Nv1).

Capacidad de carga contenedor (T_c) = : 20 Ton/contenedor.

Costo espera camión (K_{EC}) = US\$ 16/hora

Porcentaje que pagan late (P_{late}) = 6% (Fuente: Entrevista 5-4Nv1).

MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS. SAI - 002

Cálculos:

$$KI (SAI - 002/001) = T_{late} * P_{aforosZEAL} * K_{EC} / T_C$$

$$KI (SAI - 002/001) = 2 * 6\% * 16 / 20 = US\$ 0,10 / Ton.$$

MACRO PROCESO: GESTIÓN TERMINAL

Actividad: Traslado a stacking de la carga (Código N° 011)

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: Costos Incluido en la actividad código N° 099, "Embarque de la carga".

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

Actividad: Despacho del camión vacío (Código N° 012)

Tasa promedio de servicio: 5 minutos/contenedor.

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

Costos factores espaciales: No tiene costos.

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

Actividad: Acopio de la carga en stacking (Código N° 052)

Tasa promedio de servicio: 27 horas/contenedor.

MEMORIA DE CÁLCULO COSTOS LOGÍSTICOS. SAI - 002

Costos factores espaciales: Incluido en la actividad código N° 099, “Embarque de la carga”.

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

Costos factores espaciales: El embarque de la carga incluye tres conceptos: Muellaje a la carga, muellaje a la nave y servicio de transferencia⁷.

Datos:

Tarifa muellaje a la carga (T_{MCARGA}) = US\$ 0,72 /Ton (Fuente: Manual de Servicios STI S.A., tarifa TAR – 112).

Servicio muellaje a la nave (S_{MNAVE}) = US\$ 1,72 /MEH (metro-eslora-hora) (Fuente: Manual de Servicios STI S.A., tarifa TAR – 111).

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).

Tarifa de transferencia de contenedor de 20' ($T_{TRANSFERENCIA20'}$) = US\$ 121,50 /CNT (Fuente: Manual de Servicios STI S.A., tarifa TAR – 101).

⁷ 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. SAI - 002

Capacidad de carga contenedor (T_c) = : 20 Ton/contenedor.

Cálculo:

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

KI (VAP - 001/099) = $T_{MCARGA} + T_{MNAVE} + T_{TRANSFERENCIA} = 0,72 + 0,65 + 6,08 = \text{US\$ } 7,45 / \text{Ton}$.

INVENTARIO⁸

Actividad: Inventario (Código N° 051)

Costos factores espaciales:

Datos:

Inventario ($C_{INVENTARIO}$) = 1 Ton.

Precio del producto ($P_{PRODUCTO}$) = US\$ 1.824 /Ton. (Fuente: Banco Central de Chile, Indicadores de comercio exterior, primer trimestre 2013).

Tasa promedio de descuento ($T_{DESCUENTO}$) = 10% anual.

Tiempo Inventario transit time ($T_{TRANSIT TIME}$) = 12,05 horas.

Horas año ($H_{año}$) = 8760 horas.

⁸ 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. SAI - 002

| Macro proceso | Código | Actividad | Costos (US\$/Ton) | |
|--------------------------|--------|------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| | | | Costos espaciales | Costos temporales |
| | | | Inventario | Inventario |
| Pre embarque | 001 | Confección matriz BL | - | - |
| | 002 | Confirmación de la Reserva de la carga | - | - |
| | 003 | Pago gate out de la carga | - | 0,02 |
| | 006 | Retiro del Contenedor vacío | 0,01 | 0,09 |
| | 007 | Transporte del contenedor vacío | 0,10 | 0,02 |
| | 008 | Consolidación del contenedor en planta | 0,02 | 0,02 |
| | 014 | Digitación planilla de despacho en multipuerto | - | - |
| | 013 | Digitación e impresión Planilla de despacho | 0,01 | - |
| | 017 | Transporte de la carga | 0,10 | 0,06 |
| Control | 042 | Recepción terminal portuario | - | - |
| | 034 | Servicio de Administración | - | - |
| | 036 | Fiscalización Servicio Agrícola y Ganadero | - | - |
| Visación terminal | 033 | Llegada a stacking | - | - |
| Gestión terminal | 041 | Traslado a stacking de la carga | - | - |
| | 042 | Recepción Terminal | 0,01 | - |
| | 047 | Stacking de la carga para embarque | 0,01 | - |
| | 048 | Retiro camión vacío | - | - |
| | 056 | Permanencia en stacking de la carga | 0,56 | - |
| | 099 | Embarque de la carga | 1,06 | - |
| Total | | | 1,88 | 0,21 |