

INFORME DIAGNÓSTICO

ACUERDO DE PRODUCCIÓN LIMPIA DE LOGÍSTICA Y COMERCIO INTERNACIONAL EN REGIÓN DE TARAPACA



12 MAYO 2017

AV. APOQUINDO N° 3401, OF. 22 - LAS CONDES, SANTIAGO

i. CONTENIDOS

i.	CONTENIDOS	2
ii.	INDICE DE TABLAS	5
iii.	INDICE DE FOTOGRAFÍAS	6
iv.	INDICE DE FIGURAS	7
I.	INTRODUCCIÓN	8
I. 1.	Alcances del estudio.....	8
II.	OBJETIVOS	9
II. 1.	Objetivo General	9
II. 2.	Objetivos Específicos.....	9
III.	METODOLOGÍA.....	10
III. 1.	Fuentes Primarias.....	10
III.1. 1.	Encuesta	10
III.1. 2.	Visitas a terreno y entrevistas semiestructuradas	11
III.1. 3.	Reuniones con autoridades locales.....	11
III. 2.	Fuentes Secundarias	11
III. 3.	Modelo de interacciones.....	11
III. 4.	Aspectos relativos al Consorcio.....	12
IV.	RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO.....	13
IV. 1.	Descripción del proceso de servicios del Consorcio.....	13
IV. 2.	Contexto físico y natural	14
IV. 3.	Caracterización económica del Consorcio	15
IV. 4.	Fuerza Laboral	19
IV. 5.	Distribución geográfica	22
IV. 6.	Antecedentes estadísticos del Puerto de Iquique.....	24
V.	ASPECTOS LOGÍSTICOS	27
V. 1.	Encuestas a Actores de la Cadena de Suministro	27
V.1. 1.	Encuestas a Transportistas.....	27
V.1. 2.	Encuestas a Usuarios ZOFRI	29
V. 2.	Diagnóstico de la Cadena de Suministro.....	33
V.2. 1.	Cadena de Suministro	33
V.2. 2.	Capacidad del Sistema Logístico	35

V.2. 3.	Procesos Asociados al Ingreso de Contenedores.....	37
V.2. 4.	Coordinación de la Cadena de Suministro	39
V.2. 5.	Conflictos en el Acceso al Puerto	41
V. 3.	Conclusiones del diagnóstico logístico.....	42
V.3. 1.	Recomendaciones que derivan del diagnóstico en el plano logístico.....	44
VI.	GESTIÓN DE LA ENERGÍA Y DEL AGUA	45
VI. 1.	Consumos de energía	45
VI.1. 1.	Transportistas.....	51
VI.1. 2.	Registro del uso de fuentes de energía.....	52
VI.1. 3.	Abastecimiento de combustible para vehículos de transporte	52
VI.1. 4.	Fuentes de energía utilizadas por usuarios ZOFRI	52
VI.1. 5.	Uso de equipos de aire acondicionado	52
VI.1. 6.	Uso de otros equipos eléctricos.....	53
VI.1. 7.	Sistemas de respaldo de energía o cogeneración.....	53
VI. 1.	Consumo de agua.....	53
VI. 2.	Observación en terreno	55
VI. 3.	Conclusiones y recomendaciones	56
VII.	PREVENCIÓN DE RIESGOS Y SEGURIDAD LABORAL.....	57
VII. 1.	Estadísticas sobre accidentabilidad del sector.....	57
VII. 2.	Diagnóstico en SSO.....	61
VII.2. 1.	Información de las encuestas.....	61
VII.2. 2.	Antecedentes obtenidos en visitas a terreno	66
VII. 3.	Conclusiones y recomendaciones	72
VIII.	RELACIONES CON LA COMUNIDAD	75
VIII. 1.	EPI.....	75
VIII. 2.	USUARIOS ZOFRI	77
VIII.2. 1.	Importancia para la empresa de las Relaciones Comunitarias	77
VIII.2. 2.	Acciones que realizan para mantenerse vinculados con la comunidad.....	77
VIII.2. 3.	Fuentes de problemas.....	78
VIII.2. 4.	Relación con otros organismos	78
VIII. 3.	TRANSPORTISTAS	78
VIII.3. 1.	Importancia de las Relaciones Comunitarias	78
VIII.3. 2.	Relación con otros organismos	79

VIII. 4.	ZOFRI S.A.	80
VIII. 5.	ITI.....	83
VIII.5. 1.	Acciones vinculadas a valores corporativos.....	83
VIII.5. 2.	Desarrollo Capital Humano	84
VIII.5. 3.	Prevención de Alcohol y Drogas.....	85
VIII. 6.	Conclusiones Relaciones Comunitarias	86
VIII. 7.	Relaciones entre los Miembros del Consorcio	89
IX.	GESTIÓN AMBIENTAL	94
X.	CONCLUSIONES	115
X. 1.	Conflictos Detectados	115
X. 2.	Síntesis de las conclusiones del Diagnóstico por ámbito de especialidad	117
X. 3.	Recursos	120
XI.	RECONOCIMIENTO DE LAS MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES (MTD)	121
XII.	NORMATIVAS RELATIVAS A LA ACTIVIDAD	125
XII. 1.	Generales	125
XII. 2.	Normativas específicas del sector puertos	125
XII. 3.	Normativas aplicables a los residuos sólidos no peligrosos.....	128
XII. 4.	Normativas sobre emisiones atmosféricas	128
XII. 5.	Normativas sobre residuos líquidos.....	129
XII. 6.	Normativas de residuos peligrosos	130
XII. 7.	Normativas aplicables a ruidos	130
XII. 8.	Normativas de Higiene y Seguridad Laboral	131
XII. 9.	Normativas para los Acuerdos de Producción Limpia.....	133
XIII.	ANEXOS	134
XIII. 1.	ANEXO 1	134
XIII. 2.	ANEXO 2	140
XIII. 3.	ANEXO 3	148
XIII. 4.	ANEXO 4	150
XIII. 5.	ANEXO 5: Registro de participantes focus groups transportistas	152
XIII. 6.	ANEXO 6	153
XIII. 7.	ANEXO 7: Registro de participantes focus group usuarios ZOFRI	155
XIV.	BIBLIOGRAFIA.....	156

ii. INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Aplicación encuestas transportistas y usuarios ZOFRI.	10
Tabla 2. Capacidad de uso de suelos de la comuna de Iquique	15
Tabla 3. Volúmenes de carga movilizados por ITI	17
Tabla 4. Ventas según destino (USD millones CIF).....	18
Tabla 5. Fuerza laboral conjunta del Consorcio Logístico de Iquique.	20
Tabla 6. Evolución de la carga del Puerto de Iquique.	24
Tabla 7. Flujo mensual de contenedores (TEU), año 2016.....	26
Tabla 8. Principales problemas de coordinación y eficiencia, Puerto-Transportistas-ZOFRI, declarados por Transportistas.....	28
Tabla 9. Tiempo máximo y mínimo por proceso, cadena logística.	28
Tabla 10. Principales problemas de coordinación y eficiencia, Puerto – Transportistas – ZOFRI, Declarados por Usuarios ZOFRI	29
Tabla 11. Principales Fortalezas y Debilidades de los Transportistas, declaradas por Usuarios ZOFRI	30
Tabla 12. Principales Fortalezas y Debilidades del Puerto / Servicios Públicos, declaradas por Usuarios ZOFRI.	31
Tabla 13. Principales Fortalezas y Debilidades de ZOFRI, declaradas por Usuarios ZOFRI	32
Tabla 14. Datos de consumo de energía en puertos de Chile.....	47
Tabla 15. Consumos energéticos en instalaciones ubicadas en el puerto.....	47
Tabla 16. Detalle de los consumos de energía en la ZOFRI.....	49
Tabla 17. Emisiones directas de gases efecto invernadero en ZOFRI (Alcance 1)	49
Tabla 18. Emisiones indirectas de gases efecto invernadero en ZOFRI (Alcance 2)	50
Tabla 19. Consumo de combustible por maquinarias en ITI.....	50
Tabla 20. Datos acerca de aspectos de seguridad y salud ocupacional.....	59
Tabla 21. Grupos de interés de ZOFRI S.A. e instancias y/o canales de comunicación con ellos.	81
Tabla 22. Niveles de relación entre las compañías y los grupos de interés.....	87
Tabla 24. Percepción de las relaciones entre miembros del Consorcio.....	93
Tabla 24. Características de la infraestructura portuaria de EPI.....	96
Tabla 26. Consumo hídrico de EPI.....	98
Tabla 26. Tasa de generación de residuos peligrosos en ITI.	102
Tabla 27. Cantidad de cartón reciclado en ZOFRI.	105
Tabla 28. Destino final de los residuos no peligrosos en ZOFRI.....	106
Tabla 29. Cuantificación de ResPel producidos en ZOFRI.	107
Tabla 30. Destino final de los residuos peligrosos generados por ITI.	108
Tabla 31. Residuos generados por planta de lavado y mantención de SITRANS	112

iii. INDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Recinto amurallado de ZOFRI	18
Fotografía 2. Operación contigua al Puerto	41
Fotografía 3. Operación contigua al Puerto	41
Fotografía 4. Instalación de placas solares en estacionamiento Mall ZOFRI	48
Fotografía 5. Grúas para descarga de los barcos en sector de EPI	50
Fotografía 6. Transporte de contenedores y congestión desde el Puerto a la ZOFRI.....	51
Fotografía 7. Circulación de camiones y obstáculos en el recinto portuario	66
Fotografía 8. Sensor de movimientos de equipos móviles en ITI.	67
Fotografía 9. Tableros de la red eléctrica en áreas peatonales	68
Fotografía 10. Tendido eléctrico descolgado	69
Fotografía 11. Tendido eléctrico de baja altura.....	69
Fotografía 12. Congestión por tráfico y estacionamientos de móviles.....	70
Fotografía 13. Traslado de personal sobre ramplas de camiones.	70
Fotografía 14. Elemento de la red seca hidrante en deficiente estado.	71
Fotografía 15. Disposición transitoria de mercaderías y productos diversos en zonas de trabajo. .	71
Fotografía 16. Certificaciones ISO de EPI	97
Fotografía 17. Vista de Pesquera Camanchaca.....	97
Fotografía 18. Estanques de acumulación de combustible diésel en ITI	99
Fotografía 19. Sector de lavado de maquinarias en ITI.....	100
Fotografía 20. Contenedores para reciclaje de botellas plásticas y residuos sólidos en ITI.	101
Fotografía 21. Contenedor para almacenaje de residuos sólidos no peligrosos de ITI.	101
Fotografía 22. Bodegas de residuos peligrosos de ITI.....	103
Fotografía 23. Vista del patio de contenedores de Contopsa.....	105
Fotografía 24. Estación de Punto Limpio emplazado en la ZOFRI.....	106
Fotografía 25. Área de procesos y reciclaje de cartones en ZOFRI.	107
Fotografía 26. Galpón en ZOFRI de empresa Importadora Shanghai.	108
Fotografía 27. Vista del Mall en ZOFRI.....	109
Fotografía 28. Zona de almacenaje de neumáticos usados en la ZOFRI.....	110
Fotografía 29. Bodega para residuos peligrosos de la ZOFRI	111
Fotografía 30. Instalaciones patio de contenedores de SITRANS en Iquique.	111
Fotografía 31. Depósito de combustible instalado en SITRANS.....	112
Fotografía 32. Bodega de residuos peligrosos de SITRANS.....	113
Fotografía 33. Certificaciones ISO 9001 y ASIQUIM de SITRANS.	113

iv. INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Modelo de interacciones entre los integrantes del Consorcio	12
Figura 2. Plano del área del Puerto de Iquique	22
Figura 3. Cadena de Suministro, Ingreso Contenedores.....	34
Figura 4. Procesos asociados al ciclo de la carga importada con destino ZOFRI	37
Figura 5. Procesos asociados al ciclo de los Transportistas.	38
Figura 6. Diagrama agrupando las instalaciones del Consorcio según empleo de recursos energéticos y del agua.....	46
Figura 7. Diagrama de interacciones ambientales entre actores del Consorcio.....	94

I. INTRODUCCIÓN

En el borde costero de la ciudad de Iquique, región de Tarapacá, se localizan las instalaciones que conforman el Consorcio Logístico, participantes del presente Acuerdo de Producción Limpia (APL). Estas son: Empresa Portuaria de Iquique (EPI), Iquique Terminal Internacional (ITI), Zona Franca de Iquique (ZOFRI SA), Asociación de Usuarios ZOFRI (AUZ AG), Servicios Integrados de Transportes (SITRANS LTDA.), Container Operators (CONTOPSA) y el Comando Defensa Puerto de Iquique AG (Transportistas).

Dicha instancia se formaliza para implementar el futuro APL de Logística y Comercio Internacional en la Región de Tarapacá, una iniciativa pionera a nivel país.

El presente informe reporta el proceso diagnóstico realizado en las organizaciones que componen el Consorcio, sus principales resultados y recomendaciones, que servirán de base para la formulación de propuestas que constituirán el APL.

I. 1. Alcances del estudio

Este APL se enfoca a avanzar en materias de gestión logística, portuaria y comercial, relacionadas con el tipo de instalaciones que conforman el Consorcio, pero también pretende incorporar otras materias claves para una mejora continua de los procesos involucrados, tales como los aspectos ambientales y manejo de residuos, eficiencia energética, las relaciones con la comunidad urbana, variables logísticas y la prevención de riesgos laborales en toda la cadena.

El enfoque empleado en el análisis de los temas, incluye recomendaciones para cada ámbito. Así, la gestión de los distintos residuos generados se concentra en aplicar planes de manejo, reciclaje y valorización específicos y/o adoptar, si fuese posible, técnicas que se asemejen a las Mejores Técnicas Disponibles (MTD) para mejorar dicha gestión, junto con aplicar medidas de mitigación para ruidos y material particulado; a su vez, la eficiencia energética se dirige a adoptar medidas orientadas a optimizar los recursos provenientes de la energía; la higiene y seguridad laboral contempla el mejoramiento del entorno del trabajo, considerando la satisfacción, motivación y calidad de vida de los trabajadores. En el ámbito logístico, se considera la adopción de buenas prácticas y procedimientos que aseguren la calidad del servicio ofertado. Por último, se incluyen las relaciones comunitarias dentro del ámbito social, tendientes a reforzar los canales de comunicación y vínculos con las comunidades, y con los demás actores -ya sean públicos y/o privados- desde la perspectiva del Valor Compartido.

II. OBJETIVOS

II. 1. Objetivo General

- i. Elaborar un diagnóstico de la situación basal de la actividad logística y de comercio internacional en la operación portuaria de Iquique, focalizado en las siguientes materias:
 - ✓ entorno logístico
 - ✓ prevención de riesgos y salud ocupacional
 - ✓ relaciones comunitarias
 - ✓ gestión de residuos
 - ✓ eficiencia energética
- ii. Precisar alcances en la incidencia ambiental y social de la cadena de valor, y proponer soluciones a las causas de las ineficiencias entre sus eslabones y sus efectos en términos de externalidades negativas a los elementos del ambiente y la salud de las personas; también se busca incluir acciones de valor compartido con grupos de interés involucrados en la cadena logística.

II. 2. Objetivos Específicos

- a) Efectuar un diagnóstico que incluya las dimensiones ambiental y social entre los eslabones de la cadena de valor logística portuaria y de comercio internacional de la Región de Tarapacá; incluyendo operadores portuarios, transportistas, usuarios del comercio de zona franca, administradores de infraestructura de puerto y comercio (EPI y ZOFRI).
- b) Determinar los impactos ambientales y sociales de la cadena logística portuaria y de comercio de la región y las causas de ello, con énfasis en las interacciones de cada actor participante (ejemplo: administrador portuario – concesionario, operador portuario – transporte, transporte – zona franca, zona franca – usuario ZOFRI).
- c) Identificar los espacios de trabajo conjunto con las autoridades y los distintos eslabones de la cadena logística y de comercio, para fortalecer la sustentabilidad de dicha cadena.
- d) Identificar iniciativas de valor compartido que sean aplicables en corto y mediano plazo y sean parte del APL.
- e) Proponer, a partir del diagnóstico, acciones en el APL que permitan resolver progresivamente las causas de los problemas ambientales y sociales de la cadena, incluyendo criterios de sustentabilidad.
- f) Comprometer a los actores relevantes de la cadena con la capacitación de sus trabajadores, en temas relativos a la sustentabilidad: eficiencia energética, higiene y salud ocupacional, prevención de riesgos, emisiones atmosféricas, ruidos, RILES Y RISES, valor compartido.
- g) Comprometer a través del APL, espacios de comunicación y coordinación entre los distintos actores de la cadena, con el fin potenciar las acciones tendientes a dar sustentabilidad a la logística de comercio internacional de la Región

III. METODOLOGÍA

Para elaborar el presente diagnóstico se emplearon diversas fuentes de información: encuestas, entrevistas a actores relevantes, focus group y visitas a terreno, así como antecedentes de fuentes secundarias, que se describen a continuación.

III. 1. Fuentes Primarias

III.1. 1. Encuesta

Se diseñaron dos cuestionarios, uno dirigido a los transportistas y otro a los usuarios ZOFRI (ver anexos) que indagaron acerca de las características centrales de las prácticas actuales en los cinco ámbitos estudiados. Los ítems fueron contruidos por especialistas de cada una de las áreas de interés (Aspectos Logísticos, Gestión de la Energía y del Agua, Prevención de Riesgos y Seguridad Laboral, Relaciones con la Comunidad y Gestión Ambiental), fueron piloteados mediante metodología “think aloud” para asegurarse una buena comprensión por parte de los lectores y fueron posteriormente validados por los miembros del Consorcio.

Los cuestionarios fueron aplicados durante el mes de febrero del presente año, de la forma que se detalla en la tabla siguiente:

Tabla 1. Aplicación encuestas transportistas y usuarios ZOFRI.

Destinatarios	Fecha Aplicación	Modalidad	Lugar	Cantidad de respuestas	% respuestas
Transportistas	15 y 16 febrero 2017	Cara a cara; papel.	Alrededores de la sede del Comando de Defensa del Puerto, Puerto de Iquique	26 ¹	45,6%
Usuarios ZOFRI	20 al 28 de febrero 2017	Cara a cara; previo contacto telefónico; papel	Galpones y módulos ZOFRI	90	97,8% de la base de datos AUZ

¹ Se debe señalar que algunos transportistas se negaron a responder, básicamente por desconfianza respecto a la finalidad de la encuesta o por considerar que no tenía utilidad dar a conocer su situación, ya que creían que no habría posibilidades de mejora o cambios.

III.1. 2. Visitas a terreno y entrevistas semiestructuradas

Se realizaron visitas a terreno a todos los miembros del Consorcio, y se entrevistó a un representante de cada organización, empleando un guion temático (ver anexos).

III.1. 3. Reuniones con autoridades locales

Se llevaron a cabo reuniones con las autoridades regionales² (Gobernación Marítima Tarapacá, Dirección de Aduanas Tarapacá, SEREMI Salud, SEREMI Medio Ambiente, Agencia Sustentabilidad y Cambio Climático Región de Tarapacá). Se les informó de la realización del presente Acuerdo de Producción Limpia y se constató una muy buena disposición de todos ellos a participar.

III. 2. Fuentes Secundarias

Se hicieron revisiones de la información disponible sobre el sector en estudio, tanto en formato electrónico como papel, correspondientes a memorias institucionales, documentos de trabajo suministrados por algunos actores e información disponible en internet. El enfoque utilizado posibilitó verificar, ampliar y/o precisar la caracterización integral del sector portuario y comercial involucrado.

III. 3. Modelo de interacciones

Asimismo, se caracterizó la cadena por medio de un modelo de interacciones (figura 1) entre las distintas empresas que conforman el Consorcio logístico y comercial de Iquique, con el fin de explicitar las zonas de contacto y los puntos de conexión entre cada una, analizando las áreas donde generan problemas que inciden en su desarrollo o causan externalidades negativas en el entorno urbano donde se emplazan, pero, además, donde se presentan posibles oportunidades de trabajo colaborativo.

² No se llevaron a cabo reuniones con integrantes del Municipio, ya que existía un complejo conflicto en desarrollo desde el alcalde hacia el Gerente de EPI en esa fecha, por lo que no se consideró apropiado.

Figura 1. Modelo de interacciones entre los integrantes del Consorcio



Fuente: elaboración propia.

III. 4. Aspectos relativos al Consorcio

Hasta el segundo semestre de 2016, los actores que participan en la cadena logística se agruparon formalmente en alguna instancia de colaboración conjunta, sin embargo, a partir de octubre de ese año conformaron un Consorcio. La conformación de este Consorcio se orienta a llevar a efecto este Acuerdo de Producción Limpia, denominándose *Consorcio Logístico y Comercial Internacional de Tarapacá (CLCT)* y está compuesto por: la Empresa Portuaria de Iquique (EPI) quién lo lidera, Iquique Terminal Internacional (ITI), Zona Franca de Iquique (ZOFRI SA), Asociación de Usuarios ZOFRI (AUZ AGI), Servicios Integrados de Transportes (SITRANS LTDA.), Container Operators (CONTOPSA) y el Comando Defensa Puerto de Iquique AG (Transportistas).

Lo anterior se explica, toda vez que, para abordar los desafíos planteados, se hace necesario integrar el trabajo y acciones de los diversos eslabones de la cadena logística y de comercio, y para ello, la figura de un Consorcio privado se ajusta a lo recomendado por la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático (ex Comité de Producción Limpia, CPL).

IV. RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

IV. 1. Descripción del proceso de servicios del Consorcio

Las empresas y organizaciones que constituyen el Consorcio logístico se articulan en una cadena, cuyo punto focal es la Empresa Puerto Iquique (EPI), localizada a la entrada que conecta el continente con la antigua Isla Serrano, en el sector norte de la ciudad de Iquique, desde donde se origina todo el flujo de productos/mercaderías que se cargan/descargan, movilizan y destinan, principalmente a los comerciales de la Zona Franca (ZOFRI).

EPI administra, explota, desarrolla y conserva el Puerto de Iquique y sus terminales, incluidas todas las actividades conexas al ámbito portuario indispensables para su cumplimiento³. Para este objetivo, Puerto de Iquique, cuenta con el Terminal N° 1 Molo que opera bajo un sistema denominado multioperador, que es un modo de operación portuaria donde las distintas empresas de muellaje pueden prestar sus servicios en un mismo frente de atraque.

Dentro del ámbito del puerto, operan bajo la forma de concesión varias empresas. Destaca Iquique Terminal Internacional (ITI) empresa que administra el Frente de atraque N° 2 (Molo espigón) del Puerto de Iquique, el que cuenta con dos sitios de atraque (3 carga general y 4 sólo contenedores) y que opera desde julio año 2000.

ITI, posee equipamiento y maquinarias propias adecuadas al servicio que realiza, especialmente grúas, portacontenedores y tracto-camiones para el manejo de la carga en contenedores y otras de tipo genérico (vehículos).

Otro actor relevante de este proceso de servicios, son las compañías que manejan los contenedores, artefactos de fierro estandarizados en los cuales se almacena y transporta la mercadería a los distintos usuarios, tanto locales como externos. SITRANS y CONTOPSA son las empresas que prestan dicha asistencia, para lo cual disponen de sitios en donde almacenan, mantienen y derivan los contenedores hacia los destinos requeridos por los interesados.

En tal proceso, el transporte lo realizan transportistas pertenecientes al Comité Defensa Puerto Iquique A.G., cuyos vehículos con ramplas movilizan la carga desde y hacia el puerto, como también a los comerciantes o importadores de dichas mercaderías.

Otro componente importante de la cadena, es ZOFRI S.A., que es un centro de negocios que concentra más de mil empresas de diverso tamaño y tipología, emplazadas en galpones en un recinto amurallado y que cuenta con gestión propia. A esta instalación arriba la mercadería en contenedores que se consigna desde el puerto, en un flujo constante de camiones, y donde se procede a su descarga final.

Además, como un ente jurídico anexo, existe la Asociación de Usuarios ZOFRI A.G.I., gremio que representa y apoya a los actores privados de la ZOFRI, enfocada en proteger las actividades comerciales de las empresas instaladas en la Zona Franca, como también velar por los intereses de las empresas asociadas. Cabe mencionar que existen otras agrupaciones de empresarios: Unión de Empresarios ZOFRI, Asociación de Usuarios Chinos de ZOFRI, Asociación de Empresarios de Zona Franca.

³ www.epi.cl.

IV. 2. Contexto físico y natural

La ciudad puerto de Iquique se ubica a 20 12' S y 70 01' W, desarrollándose en un espacio arenoso, que corresponde geológicamente a una planicie costera de tipo romboidal alargada, rodeada por escarpados declives de alturas áridas y carentes de vegetación que se elevan a más de 700 msnm (Municipalidad de Iquique, 2014).

Comunalmente destacan dos unidades geomorfológicas: la cordillera de la costa, formación de origen terciario de rocas antiguas sobre las que se han depositado sedimentos recientes, trasladados por acción eólica y de avenidas estacionales; este relieve se emplaza en todo el sector occidental empalmando con la Pampa del Tamarugal en la depresión intermedia, mostrando alturas medias de 800 m agrupando una serie de cuencas y hoyadas inter-montañas de origen tectónico, que han posibilitado el surgimiento de salares (Pintados); la otra, la terraza costera, es una franja longitudinal que se extiende por el litoral siendo determinante en el entorno comunal, no obstante su discontinuidad a veces estrecha, como en la base del escarpe o farellón costero y el mar. Desde Iquique al río Loa, se extiende casi ininterrumpidamente con un ancho promedio de 3.5 km, y morfológicamente esta planicie es un plano inclinado con cotas entre los 100 m (base farellón) y el nivel marino (PLADECO, 2014).

Hidrográficamente la comuna se clasifica como área de ríos de régimen esporádico de la zona árida de Chile, donde se distingue una sola cuenca de tipo exorreica en el límite sur correspondiente al río Loa, la cual drena 33.750 km², de la cual su curso inferior (20 km) y paso por la cordillera de la costa y su desembocadura al Pacífico (gasto medio 300 l/s) ocurren a nivel comunal. Posee un régimen de tipo pluvial y sus crecidas obedecen a las intensas precipitaciones de verano en la cordillera andina.

La climatología de la región de Tarapacá se clasifica como árida (Koppen) dado sus escasos aportes de lluvias, oscilaciones térmicas evidentes, temperaturas extremas, carencia de suelo y tapiz vegetal, con relieves inmutables y campos salinos. Por su parte, la comuna de Iquique muestra un clima desértico con abundante nublado, que se localiza en toda la franja litoral, destacando la falta casi total de lluvias, escasa amplitud térmica/día, alta nubosidad y humedad relativa, con presencia de camanchaca. Las temperaturas son relativamente bajas y homogéneas con una media anual de 18 C, con registros térmicos extremos estivales menores a 30 C y mínimas en invierno que no bajan los 12 C.

El recurso suelo tiene correspondencia con el ecosistema árido de la región. Al no existir condiciones climáticas que permitan una actividad orgánica apta, impiden los procesos de transformaciones físico-químicas y biológicas. Así, son suelos con estratos delgados, faltos de desarrollo y de mínima fertilidad natural.

En cuanto a la clasificación por capacidad de uso de los suelos de la comuna la tabla siguiente muestra el detalle:

Tabla 2. Capacidad de uso de suelos de la comuna de Iquique

Unidad fisiográfica	Sector ecológico	Material parental	Topografía	Altura media	Aptitud potencial	Limitaciones
Cordillera de la costa	Terrazas y acantilados costeros	Coluvios arenosos + sedimentos aluviales y marinos	Ligero, ondulado a inclinado	0 – 130 m	Escasa o nula	Suelos, sales y agua

Fuente: IREN-SECPLAC. 1978.

IV. 3. Caracterización económica del Consorcio

El sistema portuario nacional lo conforman 57 puertos, de los cuales 32 son de uso privado y 25 de uso público. En la zona norte del país, los puertos sirven principalmente al transporte de minerales (graneles). En la zona central a los productos agrícolas como la fruta y contenedores (carga general); en el sur, al movimiento de productos derivados de la madera (celulosa y graneles) y en la zona austral, los puertos son casi el único medio para la transferencia de vehículos y pasajeros, así como al transporte de mercancías.

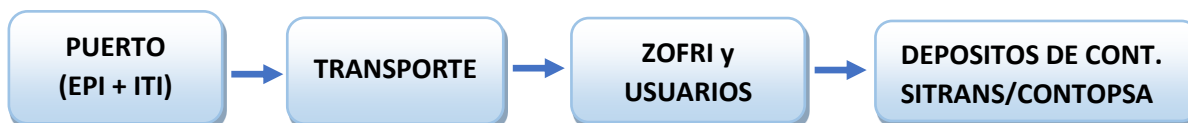
La carga marítima movilizada a nivel país supera los 100 millones de toneladas anuales y es la principal vía utilizada para las importaciones y exportaciones nacionales.

Crecientemente, más del 90% de las importaciones y el 95% de las exportaciones se realizaron a través de los terminales portuarios, lo cual constata su importancia en las actividades de comercio exterior. Tal aspecto es de gran importancia para las regiones, como es el caso de Tarapacá, si se considera que en su mayoría los puertos constituyen uno de los pilares básicos para el desarrollo de la zona en la cual se emplazan.

El Puerto de Iquique corresponde a uno de carácter público y concesionado.

Si bien los actores que participan en el Consorcio movilizan la gran mayoría de la carga, el objeto de este análisis comprende aquella que se transporta entre Puerto – ZOFRI – Puerto.

Una visión esquemática del flujo entre los actores del Consorcio se puede expresar como sigue:



Fuente: Elaboración propia.

El punto focal de la actividad logística y comercial en la región de Tarapacá, concierne al Puerto de Iquique, a cargo de la Empresa Puerto Iquique (EPI), instalación emplazada en lo que fuese la Isla Serrano, ocupando un área marítima concesionada para desarrollar su giro. Se halla dotado de infraestructura, instalaciones, equipamiento y recintos para desarrollar la transferencia de carga y/o además de cobijar el arribo de pasajeros de los cruceros internacionales

El puerto se interrelaciona con otros organismos y agencias que permiten su operación, tales como una zona primaria para la gestión aduanera y además de la presencia de servicios públicos necesarios para la recepción y despacho de las naves que se movilizan (SAG).

Desde el 2000 al 2015, el Puerto de Iquique ha experimentado un importante aumento en la tasa de transferencia de carga anual, totalizando un crecimiento del 54,62%. Sin embargo, durante el año 2016 la carga transferida registró una caída de un 6% comparado con 2014, acumulando durante los últimos doce meses 2.061.573 toneladas.

Según el tipo de carga transferida en el 2015, la de tipo contenedorizada representó el 76,6% del total transferido. Dicha carga muestra un incremento de más de 93,7% entre el 2000 y 2015, equivalente a 763.797 ton adicionales. En cuanto a otra participación porcentual según tipo de carga, la fraccionada alcanza un 20,7% y los graneles 2,8% (EPI, Memoria anual 2015).

Un actor clave en la cadena logística es la empresa Iquique Terminal Internacional (ITI), empresa operadora del puerto y concesionaria de EPI, la cual entrega servicios que son todos aquellos que presta el Terminal, que no están sujetos a tarifas máximas y que ITI realiza a solicitud del usuario del Terminal o de su representante, siendo los siguientes:

- ✓ Consolidación y desconsolidación de contenedores
- ✓ Arriendo de grúa de tierra para transferir carga extra pesada y/o sobredimensionada
- ✓ Recepción de cargas fuera de plazo o fuera de horario
- ✓ Servicios a contenedores refrigerados
- ✓ Prevencionista de riesgo
- ✓ Aforos, reconocimientos o inspección de cargas
- ✓ Almacenamiento de carga
- ✓ Otros servicios

Iquique Terminal Internacional gestiona el total de operaciones en el puerto, y cuenta con la infraestructura, equipamiento y maquinarias respectivas, destacando cuatro grúas móviles que tienen una capacidad de levante de 100 ton cada una que desarrollan velocidades de transferencia superiores a los 60 contenedores hora/nave.

ITI posee zonas de respaldo y almacenaje con una superficie de 140 mil m² que son áreas operativas que permiten un adecuado manejo de cargas masivas, contenedores, vehículos, maquinarias, cargas de proyecto, entre otros. Asimismo, cuenta con zonas de respaldo para el almacenaje de todo tipo de cargas.

Dos son los sitios de atraque disponibles con las siguientes características:

Sitio	Longitud	Profundidad
3	335 m	9,3 m
4	245 m	11,4 m

También, para el cliente importador/exportador, ITI ofrece un período libre de almacenaje que indica:

- 3 días para la carga de exportación
- 1 día para la carga de importación
- 7 días libres para las cargas que se desembarquen desde una nave en ITI y se embarquen en otra nave, también por ITI

En relación al movimiento de contenedores, la tabla 3 resume los volúmenes movilizados por ITI:

Tabla 3. Volúmenes de carga movilizados por ITI

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Contenedor	105.161	133.319	134.498	135.409	135.004	132.859	126.926
TM total	1.668.976	2.160.781	2.129.129	2.036.804	2.078.304	2.136.111	2.061.573

Fuente: <http://www.iti.cl/estadisticas.aspx>

Durante el 2016, las transferencias en Iquique Terminal Internacional disminuyeron un 45,7% en el caso de la carga fraccionada, un 5,05 % en el caso de los vehículos y un 81% en la movilización de cobre. Tal escenario adverso, fue superado logrando aumentar en un 13,8% la carga en contenedores (las toneladas contenerizadas se elevaron de 1.578.363 a 1.795.385, entre 2015 y 2016). Asimismo, el total de carga transferida por el puerto, llegó a las 2.205.361 toneladas, un 6,97% más que en el período inmediatamente anterior. (ITI. Memoria Anual 2016).

El sector transporte, está representado por la asociación gremial Comando de Defensa del Puerto de Iquique, donde se agrupan 57 empresas que se concentran en el traslado de la carga desde puerto a ZOFRI y viceversa. Su capacidad de porteo está concentrada en un lapso de 11 a 14 hrs/día. Dada la relevancia de este actor dentro de la cadena, se profundizará más adelante en aquellos aspectos que permiten efectuar un diagnóstico con mayor profundidad.

Otro actor relevante partícipe del Consorcio, es la Zona Franca de Iquique (ZOFRI SA), centro de negocios que realiza una fuerte actividad comercial e industrial al por mayor (fotografía 1).

La compañía administra y explota la Zona Franca de Iquique, cuyo ámbito de operación se circunscribe a los terrenos que posee en Iquique, compuestos por el Recinto Amurallado, Barrio Industrial, Centro Logístico y Mall; en Alto Hospicio, donde cuenta con el Parque Empresarial (PEZAH); y en Arica, cuyas instalaciones conforman el Parque Industrial Chacalluta.

Una de las ventajas del sistema franco es su régimen de exenciones tributarias y aduaneras. Esto significa que las mercancías depositadas en las instalaciones de la zona franca pueden ser comercializadas allí y dentro de las regiones de Arica-Parinacota y Tarapacá, sin pago de IVA ni aranceles aduaneros. Además, las empresas usuarias que allí operan se encuentran exentas de pago del Impuesto de primera categoría.

En la Zona Franca operan más de dos mil empresas usuarias (2.015 a fines de 2016), las que efectúan operaciones de compra y venta de mercancías de distinta clase, de las cuales 200 suscriben a la Asociación Usuarios ZOFRI (AUZ) y aproximadamente 600 son de ciudadanos chinos y pakistaníes.

Fotografía 1. Recinto amurallado de ZOFRI



Fuente: El Longino

Comercialmente en ZOFRI, las ventas según los principales rubros durante el año 2016, muestran los siguientes resultados: otros (26%), automotriz (17%), electrónica (17%), vestuario (13%), combustibles-lubricantes (9%), menaje y artículos de hogar (7%), textil (6%) y calzados (5%). A la inversa, respecto de las compras por ZOFRI en los mismos rubros, muestra que otros (27%), electrónica (19%), automotriz (16%), vestuario (13%), combustibles (8%), menaje de hogar (6%), textiles (6%), y maquinarias-equipos (5%) (ZOFRI. Boletín estadístico 2016).

Referente al volumen de ventas por destinos, éste se detalla en la tabla siguiente:

Tabla 4. Ventas según destino (USD millones CIF)

Años	Tarapacá/Arica Parinacota	Resto país	Extranjero
2012	2.016	388	2.007
2013	2.014	317	2.079
2014	1.837	163	1.888
2015	1.773	99	1.453
2016	1.873	104	1.410
Total %	54 %	3 %	43 %

Fuente: ZOFRI.2016

Respecto al recinto Mall instalado dentro de la ZOFRI, posee 430 tiendas de superficies variables (25 a 180 y hasta 350 a 600 m²) que comercializan productos de diversa índole (electrónicos, ropa y calzado, perfumes, alimentos, juguetes, maquinarias, etc.) para su venta directa.

Datos sobre la evolución de ventas del Mall se reseñan seguidamente:

Evolución ventas del Mall (2012-2016)					
Años	2012	2013	2014	2015	2016
UF miles	6,386	6,396	5.813	6.207	6.374

Fuente: ZOFRI.2016

Otros actores significativos en la cadena logística de Iquique son las empresas de contenedores SITRANS y CONTOPSA. Ambas poseen recintos propios concesionados dentro del puerto de Iquique, en donde ejecutan su operación y prestan el servicio de contenerización a las mercaderías y productos que llegan desde el exterior (próximamente se instala SITRANS).

En sus sitios mantienen un parque de contenedores para abastecer los requerimientos de exportación e importación (de menor escala) de los clientes y usuarios, además de zonas de mantención, reparaciones y lavado de los mismos.

En el caso de SITRANS en su actual zona de almacenaje de 3,3 ha de superficie y a 14 km del puerto (Bajo Molle sur), acumula del orden de 5.000 contenedores y allí cuenta con toda la infraestructura, equipamiento y maquinarias adecuadas para una normal operación. En el caso de CONTOPSA, ya ocupa un recinto concesionado dentro del puerto, en donde almacena contenedores vacíos y con carga, en proceso de desconsolidación, disponiendo también de las maquinarias e infraestructura necesarias para ejecutar su labor. Además, en su zona concesionada, mantiene un sector donde estacionan los vehículos importados que se destinan a Bolivia y Paraguay.

IV. 4. Fuerza Laboral

Acerca de la fuerza laboral involucrada en la actividad del Consorcio, la práctica indica que un alto porcentaje de trabajadores con contrato indefinido se considera una fortaleza al momento de implementar soluciones de Producción Limpia, ya que el esfuerzo de incorporar modificaciones en el proceso implica contar con la participación activa del personal de planta de las instalaciones.

En general, el nivel de escolaridad alcanzado supone una mejor disposición frente a los cambios al interior de la empresa, no obstante, algunas reconocen la dificultad para modificar ciertos comportamientos de los trabajadores.

Por su lado, los usuarios ZOFRI señalan en la encuesta aplicada, que el nivel educacional de sus trabajadores, es de un 5,6% con estudios básicos, 32,2% con enseñanza media, y solo un 11,1% con

estudios superiores (No responde la encuesta un 51,1%). Referente al tipo de contrato, un 41,1% es indefinido, y temporal un 8,9% (No responde un 50%).

La planta laboral de ITI alcanza un número de 244 trabajadores (191 varones, 33 mujeres), los que se desagregan en 5 ejecutivos, 51 profesionales y 173 trabajadores (ITI. Memoria Anual 2016).

A su vez EPI, tiene contratada una dotación de 56 trabajadores, de los cuales 6 son de cargos directivos, 38 en el área operaciones y 12 en el área administración y finanzas⁴.

La Zona Franca (ZOFRI) declara una planta de 280 trabajadores, pero incluyendo el Mall y los galpones de las empresas, genera más de 35 mil empleos directos e indirectos; lo que representa el 23% de la fuerza laboral de la región de Tarapacá.

El centro de negocios Barrio Industrial de ZOFRI ocupa un área de 52 ha útiles, en las cuales las empresas realizan actividades tanto comerciales (mayoristas y minoristas) como industriales. Esta área cuenta con la infraestructura necesaria para la instalación de empresas que tienen como objetivo producir, almacenar, comercializar y distribuir sus productos en los diversos mercados.

MALL ZOFRI un ícono de la ciudad de Iquique y del norte del país, es un centro de visita obligada de turistas, viajeros y de los habitantes de la región. Cuenta con más de 500 tiendas, con una superficie de 50.000 m². Además, ofrece a sus visitantes diversos productos y servicios, generando 1.500 puestos de trabajo en forma directa,

Un resumen del ámbito laboral de cada una de las empresas del Consorcio logístico, a las cuales se añaden los Transportistas y los Cargadores, se detalla en la tabla siguiente:

Tabla 5. Fuerza laboral conjunta del Consorcio Logístico de Iquique.

Empresas	Directos	Indirectos
EPI	59	150
ITI	230	370
CONTOPSA	48	150
SITRANS	16	15
ZOFRI	280	35.800
TRANSPORTISTAS	300	200
CARGADORES	620	>1000
Total	1.553	37.685

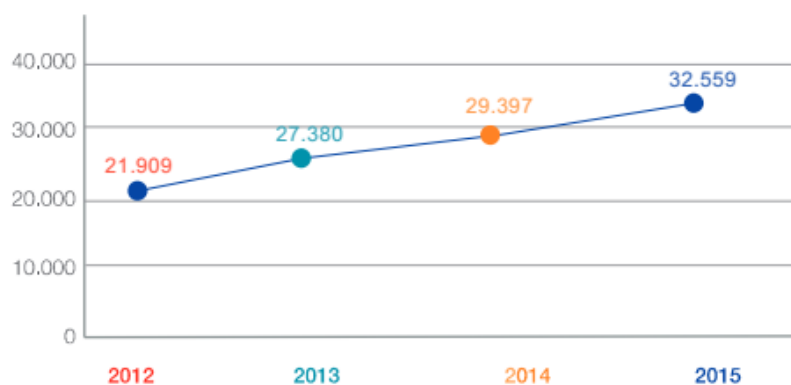
Fuente: Elaboración propia con data de empresas.

⁴ Fuente: <http://epi.cl/ley-de-transparencia/informacion-del-personal>

A lo anterior, hay que agregar un número importante de empleos secundarios y/o eventuales que genera la operación del Consorcio (mecánicos, carpinteros, mantención servicios generales, comunicaciones, servicios de alimentación, seguridad, etc.), los cuales se contratan o licitan según los requerimientos respectivos.

Otro actor relevante en la cadena logística, corresponde a los Cargadores, los que poseen un vínculo laboral con las empresas usuarias de ZOFRI, por medio de contratos de trabajo por obra o faena, obligatorios desde 2011. Para facilitar y promover el cumplimiento de tal normativa, se cuenta con una plataforma web, donde los usuarios pueden hacer los contratos de trabajo, liquidaciones de sueldo y finiquitos. Desde tal fecha el número de contratos se ha incrementado, llegando en el 2015 a 32.559 (11% más que el 2014), tal como se observa en el gráfico 1:

Gráfico 1. Cantidad de contratos en faenas de los Cargadores



Fuente. ZOFRI. 2015.

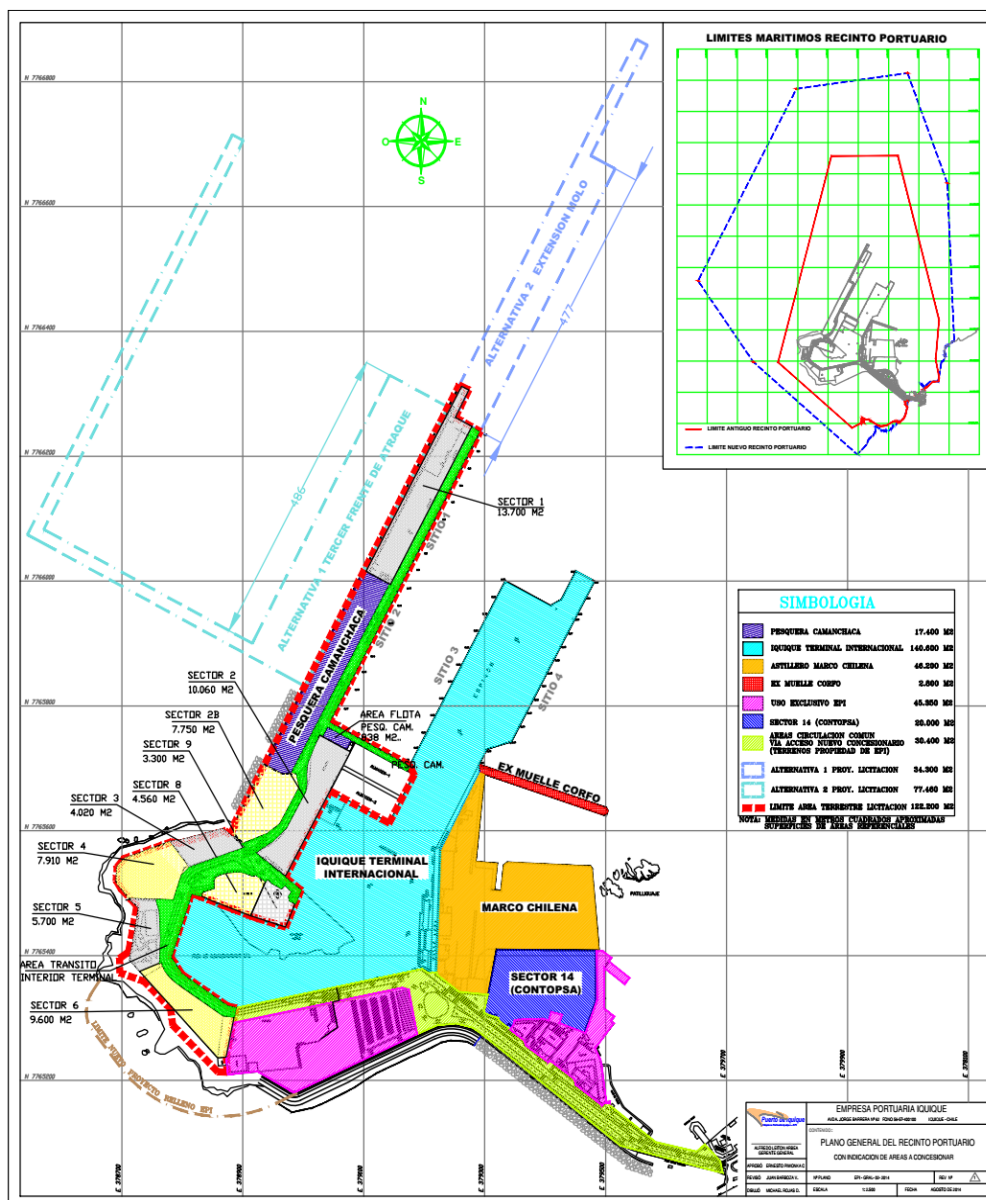
ZOFRI ha desarrollado un registro actualizado de cargadores acreditados, siendo 643 a diciembre 2015 los que cuentan con credenciales de acceso, y, además, se cursan multas a quienes contraten cargadores no acreditados. Asimismo, para facilitar su labor ha dispuesto de oficinas para coordinar los llamados a faena, baños y sombreaderos (ZOFRI. 2015).

Otro eslabón relevante en la operatoria de ZOFRI y del Consorcio, corresponde a los transportistas los cuales mueven prácticamente el 100% de los contenedores que los usuarios trasladan desde el puerto. Existen dos agrupaciones, una, la Asociación Gremial Dueños de Camiones Puerto Iquique que convoca a 110 socios con alrededor de 600 camiones. Otro grupo, se organiza en torno al Comando Defensa Puerto Iquique, gremio que cuenta con cerca de 60 socios poco menos de 200 camiones. Un dato no menor, señala que durante el 2015 se contabilizó un total de 81.834 entradas y salidas de camiones desde el recinto amurallado.

IV. 5. Distribución geográfica

La Empresa Puerto Iquique (EPI) se localiza en la ciudad-puerto de Iquique, comuna capital de la de la región de Tarapacá, ocupando una isla natural -ex Isla Serrano- conectada a tierra a través de un molo de unión, condición geográfica que le permite contar con aguas abrigadas y baja presencia de vientos en las faenas, producto del freno natural que otorga tal condición. La instalación portuaria ocupa una superficie litoral de 26 ha (figura 2), donde se distribuyen las diversas áreas de servicio, además del emplazamiento de otras empresas concesionarias del puerto (ITI, Pesquera Camanchaca, Contopsa y Marco Chilena).

Figura 2. Plano del área del Puerto de Iquique⁵



⁵ Fuente: EPI

Sus instalaciones contemplan las áreas terrestres y marítimas incluidas en su recinto portuario y se extienden a otros terrenos, de propiedad de la empresa. Puerto de Iquique consta de dos frentes de atraque, estando habilitado para transferir cargas contenedorizadas, graneles (sólidos y líquidos), automotores y cargas fraccionadas, lo que lo define como un puerto multipropósito. El Frente de Atraque N° 1 es administrado por EPI en la modalidad de frente multioperado, en tanto que el Frente de Atraque N° 2 se encuentra concesionado a la empresa Iquique Terminal Internacional S.A. (ITI) bajo la modalidad mono-operador (EPI, 2015).

Dispone de cuatro sitios de atraque cuyas características son las siguientes:

Características	1	2	3	4
Longitud parcial (m)	200	199	335	294
Longitud continua (m)	399		335	294
Calado (m)	9,3	9,3	9,3	11,25
Eslora máxima (m)	275	140	270	337
Tipos estructura	Muro gravitacional bloques hormigón		Tablero hormigón armado sobre pilotes	
Año construcción	1932	1932	1932	1932
Año mejora amplia				2005-2010
Equipamiento				4 grúas móviles
Explanadas				
Superficie total (ha)	10,9		23,9	
Superficie cubierta (m²)	10.588			

Fuente: EPI Memoria anual 2015.

IV. 6. Antecedentes estadísticos del Puerto de Iquique

La siguiente tabla muestra la evolución de la carga del puerto de Iquique entre los años 2000 y 2015, desagregada según carga en contenedor, fraccionada (break bulk) y granel. Para el año 2015, la carga de contenedores representó el 76,6% de las toneladas totales transportadas, mientras que la carga fraccionada y los graneles representaron el 20,7% y 2,8%, respectivamente.

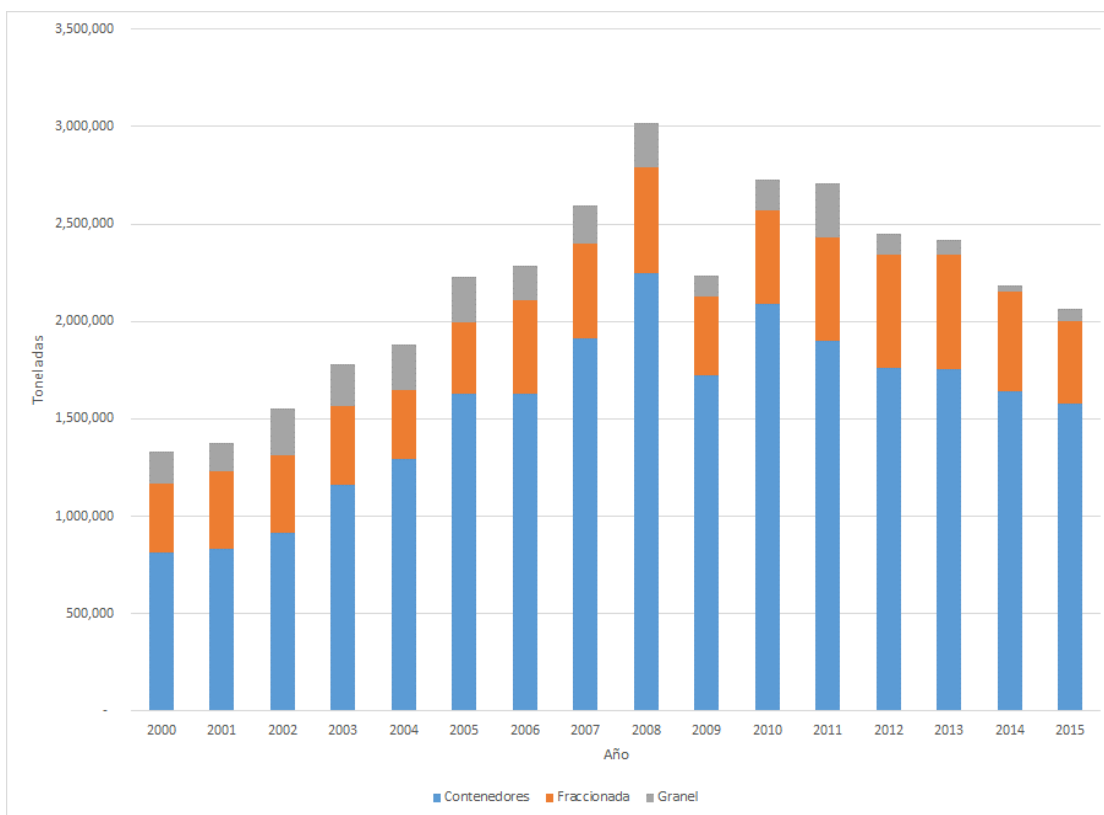
Tabla 6. Evolución de la carga del Puerto de Iquique.

Años	Contenedor		Fraccionada	Granel
	(Ton)	(TEU)	(Ton)	(Ton)
2000	814.567	107.545	351.616	167.094
2001	833.237	105.250	396.009	143.645
2002	916.966	111.510	394.538	241.073
2003	1.163.400	135.267	401.535	214.809
2004	1.291.628	158.957	353.242	239.194
2005	1.627.178	208.303	368.136	231.137
2006	1.628.983	226.397	478.432	180.919
2007	1.913.781	263.451	484.061	196.151
2008	2.250.110	334.326	537.779	230.472
2009	1.721.846	226.062	408.262	103.358
2010	2.090.633	264.974	478.379	160.258
2011	1.900.919	248.949	527.772	277.844
2012	1.758.323	245.329	581.394	108.626
2013	1.755.421	244.565	583.879	78.076
2014	1.639.279	240.823	515.324	30.920
2015	1.578.364	227.099	425.793	57.416

Fuente: Empresa Puerto de Iquique, 2016.

El siguiente gráfico muestra la evolución de la carga entre el 2000 y 2015. Cabe hacer notar la reducción del volumen de carga transferida por el Puerto en los últimos cinco años.

Gráfico 2. Evolución de la carga, Puerto de Iquique



Fuente: Empresa Puerto de Iquique, 2016.

A su vez, la tabla 7 presenta el flujo mensual de contenedores para el año 2016 (TEU), desagregado según ingreso o salida del puerto. Se aprecia que el volumen de contenedores es bastante equitativo entre ingreso y egreso.

Tabla 7. Flujo mensual de contenedores (TEU), año 2016.

Mes	Ingreso	Salida	Total
Enero	10,908	13,430	24,338
Febrero	8,294	8,392	16,686
Marzo	7,663	8,427	16,090
Abril	12,515	9,357	21,872
Mayo	11,289	10,458	21,747
Junio	10,262	11,220	21,482
Julio	14,447	10,053	24,500
Agosto	13,306	12,905	26,211
Septiembre	11,279	14,260	25,539
Octubre	12,657	14,484	27,141
Noviembre	10,411	10,260	20,671
Promedio	11,185	11,204	22,389

Fuente: Empresa Puerto de Iquique, 2016.

De acuerdo a la información proporcionada por la Empresa Portuaria de Iquique (EPI), más del 85% de la carga que ingresa al puerto se traslada a la ZOFRI. Es precisamente este proceso el foco central del presente análisis.

V. ASPECTOS LOGÍSTICOS

En este acápite se presenta una evaluación de los aspectos logísticos que caracterizan la actividad que desarrollan las diversas empresas que conforman el consorcio logístico y comercial de Iquique.

En ese contexto, el objetivo que se circunscribe a este acápite consiste en realizar un diagnóstico global de la cadena de suministro del puerto de Iquique, efectuando propuestas generales de mejora. Asimismo, se han considerado los siguientes objetivos específicos:

- Identificar los principales procesos de la cadena logística.
- Realizar un diagnóstico global de la cadena de suministro del puerto de Iquique.
- Formular propuestas de mejora estratégicas que permitan abordar las brechas encontradas en el diagnóstico.

El estudio se centró en los productos importados que son transferidos en contenedores en el puerto de Iquique y cuyo destino es la ZOFRI. El análisis se realizó principalmente a partir de encuestas realizadas a distintos actores de la cadena, información secundaria y entrevistas.

V. 1. Encuestas a Actores de la Cadena de Suministro

V.1. 1. Encuestas a Transportistas

Se realizaron encuestas a Transportistas, principalmente para obtener la opinión respecto a los principales problemas de coordinación y eficiencia entre el Puerto, los Transportistas y ZOFRI, y para obtener los tiempos asociados a distintos procesos.

La siguiente tabla muestra los principales problemas de coordinación y eficiencia declarados por los Transportistas. Dado que cada encuestado podía responder a tres problemas, la suma de los porcentajes es superior a 1. De este modo, se aprecia que los principales problemas declarados son: tiempo de espera para ingresar al puerto (84,6%), coordinación con la administración del puerto (69,2%), demora dentro del puerto (42,3%), y falta de zonas de estacionamiento cerca de la ZOFRI (42,3%), entre los más relevantes.

Tabla 8. Principales problemas de coordinación y eficiencia, Puerto-Transportistas-ZOFRI, declarados por Transportistas.

Problemas	Porcentaje
Tiempo de espera para ingresar al puerto.	84,6
Coordinación con la administración del puerto.	69,2
Demora dentro del puerto (desde que el camión entra hasta que sale).	42,3
Falta de zonas para estacionamiento cerca de la ZOFRI.	42,3
Tiempo de espera para ingresar a la ZOFRI.	15,4
Congestión en el trayecto puerto - ZOFRI	11,5
Extenso trayecto para depositar contenedores vacíos.	7,7
Demora dentro de la ZOFRI (desde que el camión entra hasta que sale).	3,8
Coordinación con la administración de la ZOFRI.	3,8
<i>Congestión ZOFRI jueves y viernes</i>	3,8
Accidentes en el puerto (incluye choques menores).	0,0
Accidentes en la ZOFRI (incluye choques menores).	0,0

Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente se realizaron consultas vinculadas al rango de tiempo (mínimo y máximo) asociado a distintos procesos, a saber: demora en cola para ingresar al puerto, tiempo de ciclo del camión dentro del puerto (desde que el camión entra al puerto hasta que sale de éste), demora en cola para ingresar a la ZOFRI, y tiempo de ciclo del camión dentro de la ZOFRI (desde que el camión entra a la ZOFRI hasta que sale de ésta). La tabla que se muestra a continuación presenta la información señalada, donde se ilustra el rango declarado, el promedio de ese rango y la desviación estándar. Por ejemplo, la demora de un camión en cola para ingresar al Puerto tiene un mínimo que se encuentra dentro del rango de 5 – 30 minutos, con un promedio de 16 minutos y una desviación estándar de 6,8 minutos.

Tabla 9. Tiempo máximo y mínimo por proceso, cadena logística.

Ítem	Tiempo (min)	
	Mínimo	Máximo
	Rango Promedio (Desv. Est.)	Rango Promedio (Desv. Est.)
Demora de un camión en la cola para ingresar al Puerto.	5 - 30 16 (6,8)	30 -120 59,4 (17,2)
Tiempo total que demora un camión en salir del Puerto, una vez que éste llega a la puerta de ingreso.	10 - 30 15,4 (3,7)	20 -120 56 (28,9)
Demora de un camión en la cola para ingresar a la ZOFRI.	10 - 15 13,6 (2,3)	15 - 60 28,9 (10,7)
Tiempo total que demora un camión en salir de la ZOFRI, una vez que éste llega a la puerta de ingreso.	15 -120 19,8 (23)	15 -360 50,4 (69,9)

Fuente: Elaboración Propia

Para efectos de definición de los rangos mínimos y máximos de cada proceso, se utilizaron los promedios de cada umbral. Continuando con el ejemplo de la demora de un camión en cola para ingresar al Puerto, el rango de variación promedio sería entre 16 y 59,4 minutos.

Adicionalmente se realizaron consultas vinculadas al proceso más lento dentro de la ZOFRI. Los Transportistas señalaron lo siguiente: Tránsito y Salidas Obstruidas (30,7%), Obstrucción de Camiones Bolivianos (7,6%), y Descarga (3,8%).

Respecto a las propuestas de mejora señaladas por los Transportistas, el 57,7% alude a mejorar la eficiencia del Puerto. En particular hacer referencia a lo siguiente:

- Mayor eficiencia del personal (Puerto)
- Respetar horarios de colación (no extenderlos)
- Mejorar la entrada al Puerto
- Mejor coordinación con el Puerto

La necesidad de agilizar la documentación en Aduana es mencionada en un 9,6% de las propuestas y en un 7,7% se hace referencia a resolver la escasez de estacionamientos en la ZOFRI.

V.1. 2. Encuestas a Usuarios ZOFRI

Se realizaron encuestas a Usuarios ZOFRI (Comerciantes), principalmente para obtener la opinión respecto a los principales problemas del sistema logístico y de las fortalezas y debilidades de los principales actores. La siguiente tabla muestra los principales problemas declarados de coordinación y eficiencia entre el puerto, los transportistas y ZOFRI, donde se aprecia en primer lugar la baja confiabilidad de los transportistas (50%), seguido de los horarios de atención de servicios públicos (44,4%), coordinación con la administración del puerto (44,4%), demoras para ingresar a ZOFRI (34,4%) y Coordinación con la administración de la ZOFRI (34,4%), entre otros. Se concluye que aparecen mencionados en forma negativa los principales actores de la cadena logística.

Tabla 10. Principales problemas de coordinación y eficiencia, Puerto – Transportistas – ZOFRI, Declarados por Usuarios ZOFRI

Problemas	Porcentaje
Baja confiabilidad de los transportistas (impuntualidad, alta tasa de accidentes de la carga, etc.).	50,0
Horarios de atención de servicios públicos al interior del puerto, como Aduanas.	44,4
Coordinación con la administración del puerto y servicios públicos.	44,4
Demora para ingresar a ZOFRI.	34,4
Coordinación con la administración de la ZOFRI. (ZOFRI S.A.)	34,4
Demora dentro del puerto (desde que el camión llega hasta que sale).	26,7
Congestión en el trayecto puerto - ZOFRI.	24,4

Problemas	Porcentaje
Coordinación entre el puerto, la ZOFRI, los transportistas y los servicios públicos.	20,0
Extenso trayecto para depositar contenedores vacíos.	7,8
Información respecto a dónde se encuentra la carga (trazabilidad).	2,2

Fuente: Elaboración Propia

La siguiente tabla muestra las principales fortalezas y debilidades de los transportistas, que han sido señaladas por los Usuarios ZOFRI. Como debilidades aparecen la impuntualidad de los transportistas (87,8%), el alto precio del flete (80%) y la escasa iniciativa en la solución de problemas (75,5%). Respecto a las fortalezas, un 37,8% declara que no existen, lo cual muestra la mala percepción del trabajo de los transportistas por parte de los Usuarios ZOFRI. En segundo lugar, se encuentra la baja tasa de accidentes con carga, con el 25,6%, pero que a su vez fue declarada como debilidad por el 51,1% de los usuarios.

Tabla 11. Principales Fortalezas y Debilidades de los Transportistas, declaradas por Usuarios ZOFRI

Debilidades	Porcentaje
Impuntualidad.	87,8
Precio alto del flete.	80,0
Escasa iniciativa en la solución de problemas.	75,5
Alta tasa de accidentes con la carga.	51,1
No hay debilidades.	5,6
Fortalezas	Porcentaje
No hay fortalezas	37,8
Baja tasa de accidentes con la carga.	25,6
Iniciativa en la solución de problemas.	20,0
Precio justo del flete.	13,3
Puntualidad.	10,0

Fuente: Elaboración Propia

La siguiente tabla muestra las principales fortalezas y debilidades del Puerto / Servicios Públicos, que han sido señaladas por los Usuarios ZOFRI. Como debilidades aparecen la demora en atención en servicios públicos (77,8%), los horarios de atención de los servicios públicos (64,4%) y la demora en la atención al interior del Puerto (58,9%). Respecto a las fortalezas, se destaca la presencia de sistemas informáticos confiables (62,2%), buena coordinación con el transportista (51,1%), baja tasa de accidentes con carga al interior del puerto (47,8%). En consecuencia, aparecen en forma negativa las demoras en servicios públicos (Aduana principalmente) y los horarios de atención, y como punto positivo la confiabilidad de los sistemas de información.

Tabla 12. Principales Fortalezas y Debilidades del Puerto / Servicios Públicos, declaradas por Usuarios ZOFRI.

Debilidades	Porcentaje
Demora en la atención en servicios públicos, como Aduanas.	77,8
Los horarios de atención de los servicios públicos son inadecuados.	64,4
Demora en la atención al interior del puerto.	58,9
Baja disponibilidad de servicios portuarios.	38,9
Mala coordinación con el transportista.	30,0
Alta tasa de accidentes con la carga al interior del puerto.	25,6
Ausencia de sistemas informáticos confiables.	0,0
Fortalezas	Porcentaje
Presencia de sistemas informáticos confiables.	62,2
Buena coordinación con el transportista.	51,1
Baja tasa de accidentes con la carga al interior del puerto.	47,8
Alta disponibilidad de servicios portuarios.	42,2
Rapidez en la atención al interior del puerto.	34,4
Los horarios de atención de los servicios públicos son adecuados.	34,4
Rapidez en la atención en servicios públicos, como Aduanas.	23,3
Responsabilidad	1,1
No hay fortalezas.	1,1

Fuente: Elaboración Propia

La siguiente tabla muestra las principales fortalezas y debilidades de ZOFRI S.A., que han sido señaladas por los Usuarios ZOFRI. Como debilidades aparecen la mala seguridad al interior de la ZOFRI (54,4%), los precios altos de los servicios logísticos (52,2%), el tiempo de espera para ingresar a ZOFRI (43,3%) y demora excesiva de los servicios logísticos (43,3%). Como fortalezas se mencionan los sistemas informáticos confiables (51,1%), el corto tiempo de espera para ingresar a la ZOFRI (46,7%) y el buen servicio de los cargadores (38,9%). Cabe hacer notar que el tiempo de espera para ingresar a la ZOFRI fue identificada como fortaleza (46,7%) y como debilidad (43,3%), por lo cual posiblemente no sea uno de los temas más relevantes. Esto se condice con lo señalado con los Transportistas, donde sólo el 15% señaló que el ingreso a la ZOFRI era uno de los problemas más relevantes.

En consecuencia, aparece como fortaleza los servicios informáticos y el servicio de los cargadores, mientras como debilidad la mala seguridad al interior de la ZOFRI, los altos precios de los servicios logísticos y la demora excesiva de éstos.

Tabla 13. Principales Fortalezas y Debilidades de ZOFRI, declaradas por Usuarios ZOFRI

Debilidades	Porcentaje
Mala seguridad al interior de la ZOFRI.	54,4
Precios altos de los servicios logísticos.	52,2
Tiempo de espera para ingresar a la ZOFRI.	43,3
Demoras excesivas de los servicios logísticos (dentro de la ZOFRI).	43,3
Alta tasa de accidentes con la carga al interior de la ZOFRI.	38,9
Mal servicio de cargadores.	28,9
Mala coordinación con los transportistas.	23,3
No dispone de todos los servicios logísticos que se necesitan.	6,7
Ausencia de sistemas informáticos confiables.	2,2
Fortalezas	Porcentaje
Presencia de sistemas informáticos confiables.	51,1
Corto tiempo de espera para ingresar a la ZOFRI.	46,7
Buen servicio de cargadores.	38,9
Mala coordinación con los transportistas.	33,3
Baja tasa de accidentes con la carga al interior de la ZOFRI.	31,1
Buena seguridad al interior de la ZOFRI.	24,4
Rapidez de los servicios logísticos (dentro de la ZOFRI).	24,4
Dispone de todos los servicios logísticos que se necesitan.	22,2
Precios justos de los servicios logísticos.	13,3
No hay fortalezas.	3,3

Fuente: Elaboración Propia

Como conclusión general respecto a la opinión de los Usuarios ZOFRI:

- ✓ Existe una percepción negativa respecto a los Transportistas, el Puerto, los Servicios Públicos y la ZOFRI, siendo el primero especialmente relevante.
- ✓ Respecto a los Transportistas, en general no observan mayores fortalezas y como principal debilidad la impuntualidad y el precio del flete.
- ✓ Respecto al Puerto y los Servicios Públicos, se declara como fortaleza la confiabilidad de los sistemas de información, y como principales debilidades las demoras en los servicios públicos y los horarios de atención de éstos.
- ✓ Respecto a la ZOFRI, aparece como principal fortaleza la presencia de sistemas informáticos confiables y como principales debilidades los altos precios de los servicios logísticos y la demora excesiva de éstos.

V. 2. Diagnóstico de la Cadena de Suministro

A continuación, se presenta un análisis y diagnóstico de la cadena de suministro asociada al puerto de Iquique, donde se analizan las capacidades del sistema logístico, los procesos asociados al ingreso de contenedores (desde la llegada de la nave hasta la desconsolidación de los contenedores), la coordinación de la cadena de suministro y los conflictos en el acceso al puerto.

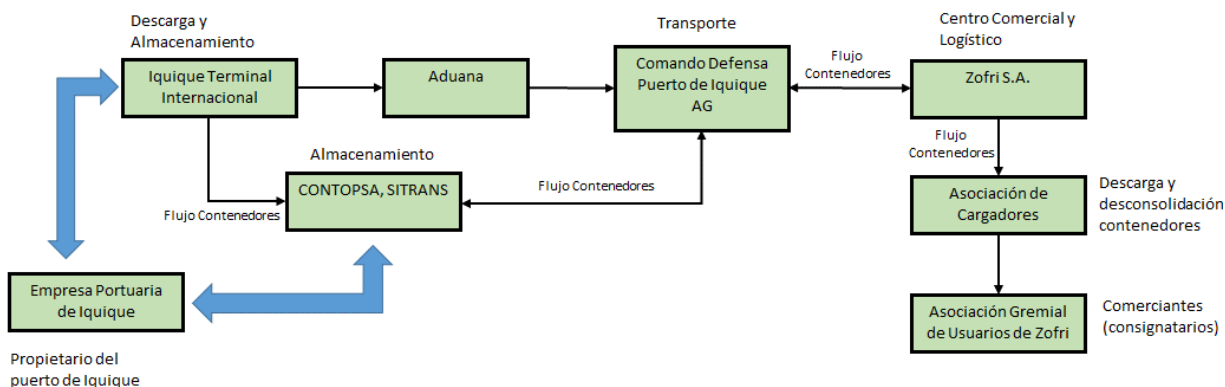
V.2. 1. Cadena de Suministro

La cadena de suministro está formada por todas aquellas partes involucradas de manera directa o indirecta en la satisfacción de una solicitud de un cliente. El objetivo es maximizar el valor generado, el cual está directamente correlacionado con la rentabilidad de la cadena de suministro. Esto se logra a través de la integración de los distintos eslabones de la cadena, y de una adecuada planificación y ejecución. La falta de coordinación se observa cuando cada etapa trata de maximizar sus propias utilidades, lo que produce acciones que a menudo disminuyen las utilidades totales de la cadena. Como se verá más adelante, este es un punto relevante a considerar en el puerto de Iquique.

La información juega un rol clave, ya que sirve como conexión entre las diversas etapas de la cadena de suministro, permitiéndoles coordinar y maximizar la rentabilidad total. Para optimizar la coordinación es necesario mejorar la precisión de la información en las distintas etapas de la cadena, lo que se logra compartiendo información de demanda, planificación y pronósticos colaborativos, entre otros. Asimismo, se puede mejorar la coordinación a través de la alineación de las metas e incentivos, compartiendo los riesgos y alineándose con el objetivo global de incremento rentabilidad. Una forma de implementar esta coordinación es a través de contratos, lo cual puede ser una alternativa interesante para los distintos eslabones de la cadena de suministro del puerto de Iquique.

Tal como se ha señalado, la cadena de suministro a analizar corresponde a la del puerto de Iquique, particularmente de los productos en contenedor que ingresan a éste y cuyo destino es la ZOFRI. En ese contexto, la siguiente figura muestra la cadena de suministro involucrada en el ingreso de contenedores, desde el concesionario que opera el puerto (Iquique Terminal Internacional) hasta los usuarios de la ZOFRI (comerciantes).

Figura 3. Cadena de Suministro, Ingreso Contenedores



Fuente: Elaboración Propia

ZOFRI S.A. pertenece en un 70% a la CORFO y el resto a diversos accionistas privados menores. De acuerdo con Feller Rate (2009), la composición de los ingresos operacionales de ZOFRI eran los siguientes:

- Gestión inmobiliaria: Representa el 53% de los ingresos, los cuales provienen del arriendo de sus instalaciones y el cobro de la asignación de sus terrenos.
- Centro comercial: Representa el 38% de los ingresos, los cuales provienen del arriendo de los locales comerciales del centro comercial.
- Servicios logísticos: Representa el 8% de los ingresos, los cuales provienen del arriendo de bodegas de almacenaje.
- Parque Industrial Chacalluta: Representa el 1% de los ingresos y se encuentra fuera del área de influencia de este proyecto (en Arica).

Otros actores relevantes de la cadena de suministro son la Empresa Portuaria de Iquique (EPI), que es dueña del puerto; la aduana; la asociación gremial de camioneros (Comando de Defensa del Puerto de Iquique AG), encargada del transporte terrestre (camiones); la asociación de cargadores, que se encarga de la descarga y desconsolidación de contenedores en la ZOFRI; y empresas como CONTAPSA y SITRANS, que brindan servicios de almacenamiento. Esta última (SITRANS) se encontraba ubicada en Bajo Molle, en el sur de Iquique, pero que trasladará su operación a terrenos contiguos al acceso del puerto. Esto generará una reducción importante de los tiempos de transporte de contenedores vacíos y de los costos asociados para la cadena de suministro. Finalmente, se encuentran los usuarios de ZOFRI (2.015 usuarios registrados al 31 de diciembre de 2016), que corresponden a los consignatarios de la carga (comerciantes) y que posteriormente venden sus mercancías.

Los Cargadores son contratados directamente por los Usuarios de ZOFRI, no existiendo vínculo contractual con ZOFRI S.A. El contrato se realiza directamente entre los Cargadores y los Usuarios. El total de Cargadores acreditados asciende a 620 personas, los cuales se mueven en cuadrillas de 3 a 5 personas por contenedor.

V.2. 2. Capacidad del Sistema Logístico

La capacidad del sistema logístico está definida por el proceso de menor capacidad del sistema. Es importante hacer notar que independiente de que existan ineficiencias en distintos eslabones, es muy poco probable que todos los procesos tengan la misma capacidad. Es decir, es altamente probable que exista un proceso cuello de botella.

De acuerdo a lo expresado por ITI (Iquique Terminal Internacional), la transferencia máxima a camiones es de 380 a 400 contenedores por día, mientras que la capacidad potencial del puerto es de 480 contenedores por día (160 contenedores por turno). Considerando que aproximadamente el 85% va a ZOFRI, se obtiene que los transportistas moverían entre 323 y 340 contenedores por día en los períodos de mayor demanda. Estos valores son consistentes con los declarados por los transportistas, que señalaron un flujo de aproximadamente 330 contenedores por día en los períodos de mayor flujo. Asimismo, también es consistente con el número de contenedores por día que podría mover cada transportista (2 contenedores por día y en algunos casos 3), ya que el número de camiones asciende a 160 aproximadamente (lo que es consistente con los 330 contenedores por día).

Tal como se ha mostrado, las tasas de transferencia diarias del puerto serían más altas que la capacidad de transporte de la flota de camiones; sin embargo, se forman colas en el acceso en ciertos períodos del día. En efecto, durante la visita realizada a terreno, el 3 de marzo de 2017, se observó que la formación de colas de camiones obedecía exclusivamente a los períodos de colación y cambio de turno; disipándose posteriormente. El hecho que la cola se comience a disipar cuando finalizan los períodos de cambio de turno o colación, obedece a que la capacidad de transferencia del puerto es mayor que la tasa de llegada de camiones. Este hecho reforzaría la hipótesis que la capacidad del puerto es mayor a la capacidad de transporte. No obstante, no necesariamente el transporte es el cuello de botella del sistema.

De acuerdo a lo señalado por EPI, la capacidad de descarga de camiones en la ZOFRI fluctúa entre 150 y 180 contenedores por día. Esto significa que las ramplas con los contenedores son estacionadas en la ZOFRI, a la espera de la descarga, y que el procesamiento de los contenedores arribados en un día (330 contenedores) se demore entre dos y tres días por parte de los Cargadores, asumiendo que no llegaran cargas adicionales. Esto genera una complejidad adicional, dada las limitaciones de estacionamiento que existen en ZOFRI (Recinto Amurallado), lo que se traduce que durante ciertos períodos deban mantener los contenedores almacenados en el puerto. Asimismo, la descarga se realiza en la vía, sin las condiciones de seguridad mínimas requeridas para este tipo de operaciones. De este modo, el cuello de botella de este sistema se encuentra dado por la capacidad de descarga de los Cargadores, toda vez que es inferior a la capacidad de transporte. Esto es consistente con lo declarado por EPI, que indica que una cierta proporción de los contenedores que son acopiados quedan a la espera para ser enviados a ZOFRI (porque no hay espacio), bajo la figura de *envío directo diferido*.

Alternativas de solución podrían ser la extensión de la jornada de trabajo y/o la incorporación de sistemas más rápidos y eficientes de desconsolidación, como puede ser la utilización de grúas portacontenedores (para bajar y subir el contenedor desde el camión). Para una correcta coordinación, ZOFRI no puede quedarse ausente de este proceso; más aún, la desconsolidación debiera formar parte de sus procesos internos, para lo cual se requeriría de inversiones en seguridad y maquinarias.

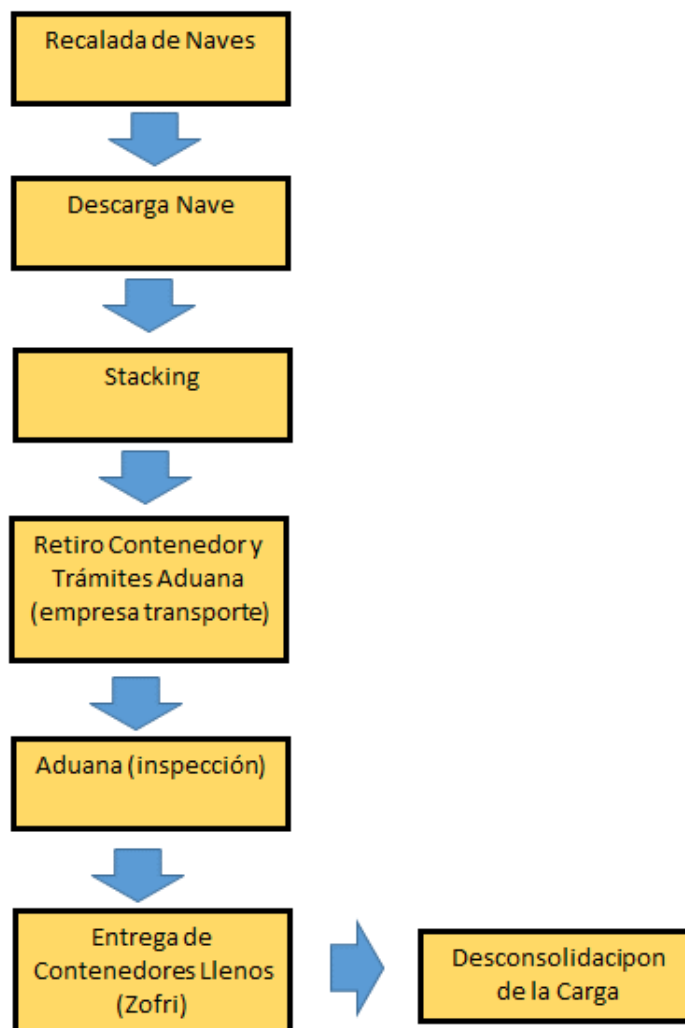
Una conclusión interesante es la baja capacidad del sistema logístico, que se traduce en un aumento del tiempo promedio de ciclo de la carga (desde que la nave llega al puerto hasta que los productos están en las bodegas de los usuarios) y, además, los mayores costos adicionales, como por ejemplo los costos de almacenamiento y eventualmente *demurrage*. Es interesante hacer notar que se observan dos fenómenos distintos: por un lado, la falta de capacidad de descarga (Cargadores) y por otro lado la falta de espacio de estacionamientos en la ZOFRI. La primera tiene directa relación con el cuello de botella del sistema, mientras que la segunda tiene relación con la falta de espacio de acopio en ZOFRI, lo que se traduce en el pago de almacenamiento en el puerto. Si se aumentaran las zonas de estacionamiento se reduciría el almacenamiento en Puerto, pero no aumentaría la capacidad del sistema.

V.2. 3. Procesos Asociados al Ingreso de Contenedores

La siguiente figura muestra un diagrama con los principales procesos vinculados al ciclo de la carga importada (con destino ZOFRI), desde la llegada de la nave al puerto hasta la desconsolidación del contenedor.

El operador del puerto (ITI) es el encargado de la descarga de la nave y de la carga de los camiones. Los transportistas, por su parte, se encargan de realizar los trámites de aduana, retirar el contenedor y trasladarlo a ZOFRI. Posteriormente el contenedor es desconsolidado por los Cargadores.

Figura 4. Procesos asociados al ciclo de la carga importada con destino ZOFRI

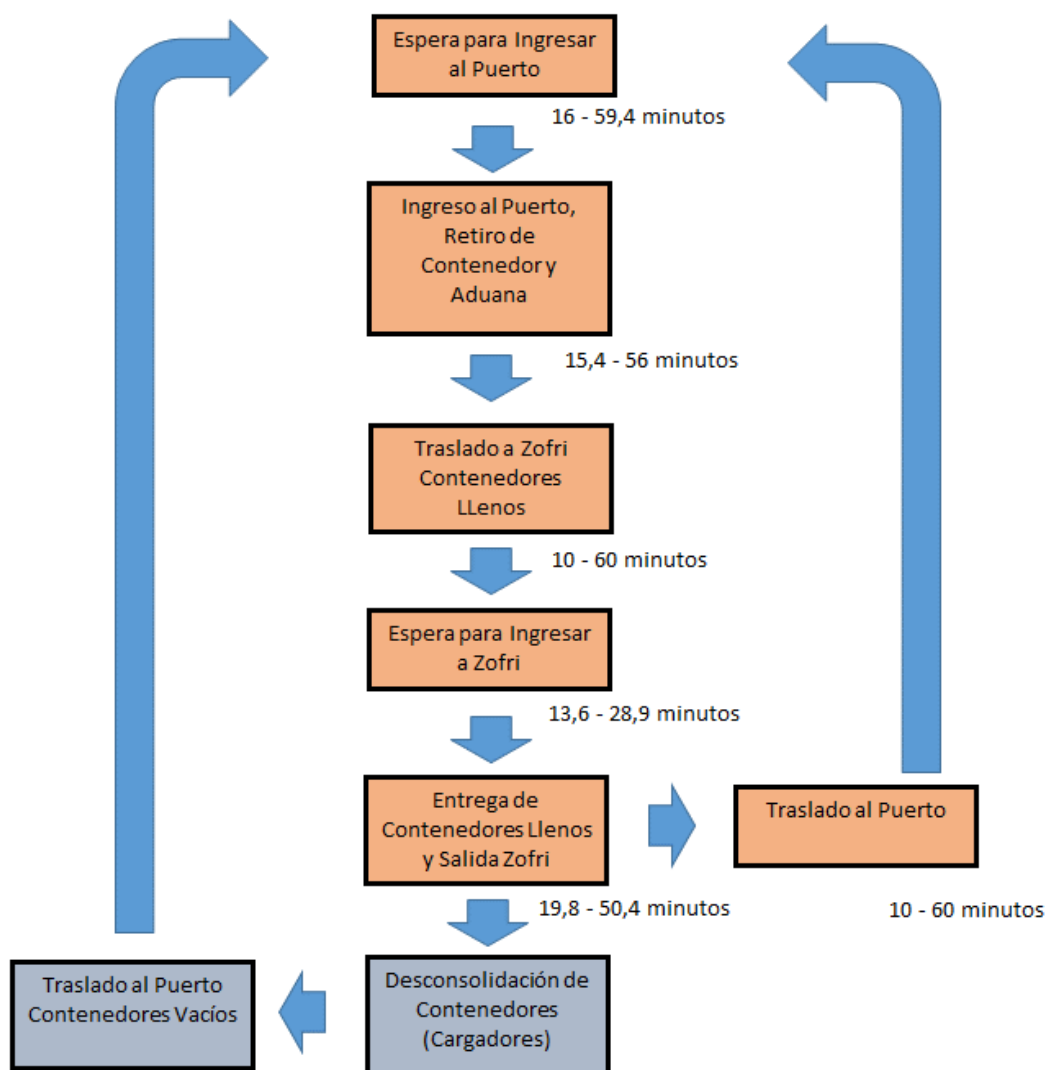


Fuente: Elaboración Propia

Adicionalmente, la figura 5 muestra los principales procesos asociados al ciclo de los Transportistas. En éste se presente el rango de tiempo declarado por los Transportistas para cada uno de los subprocesos. Por ejemplo, el proceso de ingreso al puerto, retiro de contenedor y aduana tiene un tiempo que fluctúa entre 15,4 y 56 minutos.

De acuerdo a lo anterior, el tiempo de ciclo de un camión varía entre 85 minutos (1,4 horas) y 315 minutos (5,3 horas), con un promedio que probablemente se aproxime más al umbral inferior. Esto determina que cada camión mueva entre dos y tres contenedores por día, con una moda de dos contenedores por día.

Figura 5. Procesos asociados al ciclo de los Transportistas.



Fuente: Elaboración propia

Interesante es hacer notar la congestión en los períodos punta, incrementando el tiempo de viaje Puerto – ZOFRI desde 10 minutos hasta 60 minutos.

Respecto a los contenedores vacíos, éstos son enviados principalmente a dependencias de SITRANS, que recientemente ha trasladado sus operaciones desde Bajo Molle a terrenos contiguos al acceso al Puerto. Una de las ineficiencias que ha declarado esta empresa es la existencia exclusiva de grúas portacontenedores full (Reach Stacker) en ITI, en desmedro de grúas portacontenedores vacíos. A pesar que la grúa portacontenedores full permite mayor flexibilidad, tiene la desventaja de ser más lenta para mover contenedores vacíos y tener un consumo de combustible bastante mayor.

Otro problema que ha sido declarado es la ineficiencia en la asignación de Transportistas a los contenedores, puesto que existe una asignación predeterminada, que frecuentemente no es posible cumplir en forma efectiva por parte de cada transportista. En efecto, a cada transportista se le asigna un cierto número de contenedores, que se van cargando en el Puerto de acuerdo a una cierta secuencia y los transportistas no siempre llegan oportunamente al horario de retiro de cada contenedor, perdiendo la secuencia. Esto genera que el Puerto tenga que dejar en un costado aquellos contenedores que pierden la secuencia, aumentando las ineficiencias del sistema. ITI permite que aquellos camiones que lleguen tarde, puedan pasar a buscar el contenedor dentro del turno; en caso contrario pasan a indirecto (es decir, llevan el contenedor a la zona de almacenamiento).

V.2. 4. Coordinación de la Cadena de Suministro

Uno de los problemas detectados es que cada una de las etapas de la cadena busca maximizar sus propios beneficios, lo que se traduce en la ausencia de coordinación. La información disponible en las distintas etapas es frecuentemente precaria y cuando existe no se comparte.

La capacidad, como se ha señalado, es dispar entre las distintas etapas y con horarios de funcionamiento distintos. En ese contexto, ITI funciona durante 24 horas y 7 días a la semana, pero con detenciones durante los cambios de turno y colaciones; mientras que los Cargadores operan entre 9:00 – 18:30 horas aproximadamente, es decir, no se descarga durante el período nocturno. Los Transportistas tampoco trabajan durante el período nocturno.

Si bien la capacidad de transporte es inferior a la capacidad de transferencia del Puerto, existen períodos en los cuales se genera congestión, particularmente en los cambios de turno y colaciones. Durante esos períodos se comienza a generar cola, la que se incrementa progresivamente durante el período de detención (30 minutos para cambios de turno y 45 a 60 minutos para colación⁶). La cola se extiende frecuentemente más allá del control de acceso.

⁶ El período de colación es de 30 minutos, pero considerando los intervalos de traslado, el tiempo total puede llegar a 60 minutos.

Otro punto que va en contra de la coordinación es ausencia de planificación conjunta de los distintos eslabones. Esto involucra no sólo la planificación operacional, como podría ser la programación de entrega de contenedores, sino también planificación estratégica, como la capacidad de los eslabones. Esto último se podría aumentar, por ejemplo, extendiendo los períodos de trabajo de los Cargadores o incorporando equipos para mejorar el proceso de desconsolidación (como grúas portacontenedores). En consecuencia, la planificación de entrega por parte del puerto debiera encontrarse coordinada con la planificación de Transportistas y Cargadores, junto con sistemas de información que permitan integrar la cadena y contribuir a la trazabilidad de la carga.

En consecuencia, se observa una alta descoordinación entre el Puerto, Transportistas, Cargadores y ZOFRI. Mejorando este punto se podría aumentar la capacidad de la cadena y bajar costos, haciendo más competitivo el puerto.

V.2. 5. Conflictos en el Acceso al Puerto

La operación de acceso al puerto es compleja y desordenada, donde existe operación de camiones, vehículos livianos y peatones, junto con estacionamientos formales e informales de camiones y vehículos livianos. Esto genera la existencia de conflictos⁷ concurrenciales (por diferencias de velocidad), conflictos direccionales (por diferencias de trayectorias) y conflictos funcionales (las maniobras de estacionamiento generan conflictos funcionales con otros usuarios del sistema de transporte). Las siguientes imágenes muestran un ejemplo de esto.

Fotografía 2. Operación contigua al Puerto



Fotografía 3. Operación contigua al Puerto



Fuente: Google Earth

⁷ Un conflicto es un fenómeno no deseado, en el cual se ven involucrados dos o más usuarios de la vía, donde las acciones de uno de ellos provocan que los otros efectúen maniobras evasivas para evitar una colisión.

V. 3. Conclusiones del diagnóstico logístico

A partir de la información y análisis señalado en secciones anteriores, se desarrolló un diagnóstico que resume los principales puntos que fueron levantados. En particular, es posible destacar lo siguiente:

- a) Existe un déficit en la comunicación entre los distintos eslabones de la cadena, lo que afecta la coordinación entre ellos. Esto ha sido declarado en distintas instancias por los diversos actores de la cadena.
- b) Lo anterior se ve acentuado por la falta de información respecto a algunos procesos, como por ejemplo capacidades (carga, transporte, desconsolidación/consolidación, etc.).
- c) De acuerdo a la información obtenida, las capacidades de los distintos eslabones se encuentran desbalanceadas, siendo el proceso de desconsolidación realizado por los Cargadores en la ZOFRI (Recinto amurallado) uno de los cuellos de botella principales del sistema. Lo anterior se acentúa por la falta de estacionamientos al interior de la ZOFRI, lo que genera limitaciones para el almacenamiento de contenedores (sobre las rampas), debiendo acopiarlos en el Puerto y aumentando por ende los costos de la cadena. La capacidad del Puerto es mayor que la capacidad de los Transportistas, excepto en los períodos de cambios de turno y colación.
- d) Se observa ausencia de indicadores de desempeño que permita comparar la eficiencia de la cadena como un todo, esto es, algunos KPI como el tiempo de ciclo de la carga, el tiempo de ciclo de los camiones, cantidad de contenedores descargados por día en la ZOFRI, entre otros.
- e) No existe información respecto a la trazabilidad de la carga, desde que llega al puerto hasta que es desconsolidada en la ZOFRI. La integración de plataformas de los distintos actores (ITI, EPI, ZOFRI) permitiría ir en la dirección adecuada, mejorando el flujo de información.
- f) Los usuarios ZOFRI tienen una percepción negativa de distintos actores, como Transportistas, el Puerto, la ZOFRI y los Servicios Públicos (caso Aduana), generado principalmente por la falta de coordinación antes señalada.
- g) Una de las debilidades que ha sido declarada por los distintos actores es la Aduana, particularmente en las demoras y horarios de atención. Adicionalmente, se ha observado la ausencia de sistemas integrados para visaciones electrónicas y flujo digital de documentos, lo que genera que los transportistas tengan que llevar físicamente la documentación, incrementando las demoras e ineficiencias de este proceso.

- h) Algunos aspectos logísticos específicos de ZOFRI tienen incidencia en la cadena:
 - a. El estacionamiento de vehículos livianos y camiones en el Recinto amurallado, genera una disminución importante de la capacidad vial, incrementando la congestión en su interior y los tiempos de ciclo de los transportistas.
 - b. La desconsolidación de los contenedores en el Recinto amurallado se realiza en plena vialidad, generando mayor congestión y riesgos de accidentes.

- i) Inexistencia de planificación conjunta de los distintos eslabones genera graves ineficiencias en el proceso logístico y comercial. Esto involucra no sólo la planificación operacional, como podría ser la programación de entrega de contenedores, sino también la planificación estratégica, como podría ser la capacidad de cada uno de los eslabones.

- j) Existen brechas de competencias que pueden ser resueltas con capacitación. Es el caso de las actividades relacionadas con Transportistas y Cargadores. Tal aspecto tiene relevancia en distintos ámbitos, como por ejemplo la seguridad de operación, la visión de largo plazo, la actitud proactiva en la resolución de problemas, la ausencia de cotizaciones provisionales, etc. Asimismo, para el caso de los Transportistas se traduce en una asignación ineficiente de los contenedores, puesto que existe una asignación predeterminada, que frecuentemente no es posible cumplir en forma efectiva por parte de cada transportista.

- k) Existen ciertos déficits en el ámbito del transporte que afectan la cadena en su conjunto y reducen su eficiencia y productividad:
 - a. Ineficiencias en el transporte terrestre en los períodos punta, donde la congestión puede incrementar los tiempos de viaje hasta en 50 minutos en el tramo Puerto – ZOFRI.
 - b. Se dispone de antecedentes que señalan que algunos Transportistas no tienen sus documentos al día, como licencia de conducir, revisión técnica, entre otros. Este aspecto dificulta un trabajo en el que se eleven los estándares de la actividad del transporte, y requiere un tratamiento focalizado de apoyo y articulación con los entes públicos competentes. Una opción recomendable es incluir a la SEREMI de Transportes en la mesa de trabajo, comprometiendo participación, tanto para acciones de carácter preventivo (capacitación) como correctivo por medio de la fiscalización.

- l) La operación en el acceso al puerto es compleja y desordenada, donde coexisten camiones, vehículos livianos y peatones, generándose conflictos concurrenciales, direccionales y funcionales. Asimismo, se observan estacionamientos informales que reducen la capacidad de la vía, incrementando además los conflictos.

V.3. 1. Recomendaciones que derivan del diagnóstico en el plano logístico

De acuerdo a este análisis, para mejorar la eficiencia y efectividad de la cadena logística portuaria y del comercio, el esfuerzo debe provenir de cada uno de los actores de la cadena logística, y no depende de un eslabón en particular.

La participación de ZOFRI es clave, y debe jugar un rol más preponderante en la coordinación de la cadena de suministro.

Para alcanzar la identificación del puerto de Iquique como un ícono de la macro-zona norte del país, la colaboración entre los actores de la cadena y las instituciones públicas participantes, debe ser estrecho.

Los aforos son un tema que debe ser abordado de forma colaborativa. A diferencia de Arica y Antofagasta (rige el tratado de 1904), en Iquique se realizan aforos a la carga boliviana en tránsito; por lo tanto, estos puertos otorgan garantías distintas a las cargas de ese país, generando una competencia injusta. La recomendación en el caso de Iquique es que se utilicen los mismos criterios de los otros dos puertos, para fomentar la competencia. En la práctica, los criterios actuales determinan que mucha carga salga por los otros dos puertos (sin fiscalizar por parte de la Aduana chilena), en desmedro de la competitividad de Iquique.

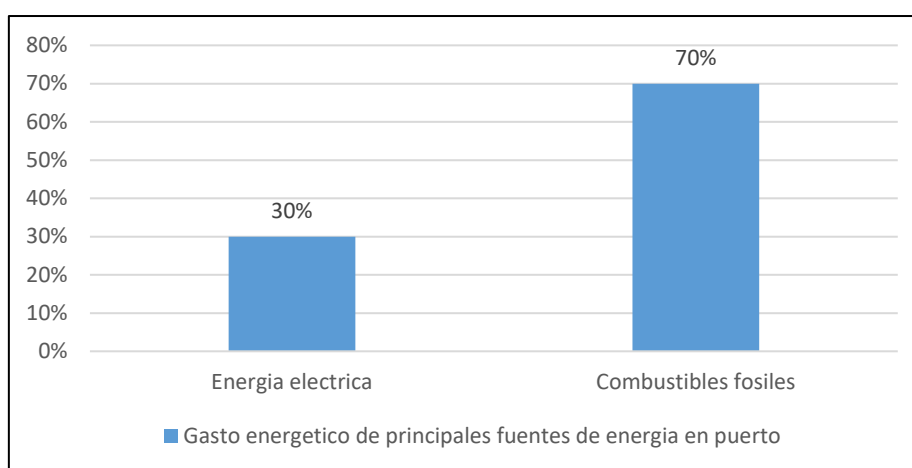
VI. GESTIÓN DE LA ENERGÍA Y DEL AGUA

En este ámbito, el consumo y la eficiencia energética de los terminales portuarios tienen gran relevancia, ya que influyen directamente en los costos logísticos de operación de la infraestructura y del transporte, afectando la sustentabilidad del negocio e incrementando por otra parte, las emisiones de CO₂ (Cepal. 2016).

VI. 1. Consumos de energía

En términos generales el consumo de las distintas fuentes de energía en la actividad portuaria corresponde a lo indicado en el siguiente gráfico:

Gráfico 3. Fuentes energéticas usadas por los puertos en América Latina.



Fuente: Cepal, 2016.

Del gráfico se aprecia que solo un tercio de la energía utilizada proviene de la red eléctrica, mientras que el porcentaje restante son combustibles fósiles, especialmente diésel.

En el intertanto, CEPAL (2016) menciona que el sector portuario latinoamericano -público y privado- no maneja estándares ni KPI's de eficiencia energética de ningún tipo, situación que impide medir su desempeño ambiental.

Para el análisis de la energía y del agua, se muestran dos grandes grupos de las instalaciones del Consorcio (figura 6), según sea el uso de tales recursos en sus operaciones.

Figura 6. Diagrama agrupando las instalaciones del Consorcio según empleo de recursos energéticos y del agua






A este grupo pertenece CONTOPSA, SITRANS, ITI, EPI y los Transportistas. Concentran sus actividades en puerto y en el traslado y acopio de contenedores. Los recursos energéticos más usados son los combustibles fósiles (principalmente diésel), para las labores de descarga y descarga de contenedores y su transporte en camiones. El segundo recurso es la energía eléctrica utilizada principalmente en iluminación y oficinas. Presentan reducido consumo de recurso hídrico, el que es destinado al consumo humano y labores operativas.

En este grupo, se incluye la ZOFRI, tanto el Mall como los Usuarios. Emplea principalmente electricidad como fuente de energía. Realiza un mayor consumo de agua en comparación a las actividades del otro grupo, centrada en casinos, restaurantes, servicios sanitarios para personal propio y visitantes y en regadío de jardines.

Cepal (2016), indica en la tabla 14, que el consumo y eficiencia energética en los terminales portuarios de Chile al 2014, es el siguiente:

Tabla 14. Datos de consumo de energía en puertos de Chile

Boxes transferidos	 Boxes Transferidos 1,1 millones
Consumo diésel	 Consumo Diesel (litros) 9,9 millones
Consumo electricidad	 Consumo Electricidad 40,7 GWh

Fuente: Cepal. 2016.

Para la instalación portuaria EPI, se evidencia que la energía más utilizada es la eléctrica, donde existen diferentes medidores con contratos de tarifas distintos, lo cual posibilita evaluar si corresponde a la tarifa ideal y conveniente para la instalación.

Antecedentes acerca del consumo de energía eléctrica en el recinto portuario (tabla 15), englobando las diversas instalaciones allí emplazadas muestran lo siguiente:

Tabla 15. Consumos energéticos en instalaciones ubicadas en el puerto

Instalaciones	Consumo mes kwh
Terminal Molo	122,684
Terminal concesionado	105.237
Astillero Marco	180.476
Pesquera Camanchaca	733.222
Total	1.141.619

Fuente: L. Leyton, 2007.

De lo anterior, destaca que el mayor porcentaje de consumo lo ejecuta la planta pesquera, lo que se explica porque tal actividad es muy intensiva en el empleo del recurso energético para su proceso de elaboración de harina y/o aceite de pescado.

Según el mismo dato anterior, para el puerto de Iquique se proyecta un consumo de energía basado en el crecimiento de la carga movilizada de 4.140.000 ton al año 2020 (alza de 73,9%), las que deben movilizarse con alta tecnología y ampliación de los frentes de atraque, lo cual implica que el consumo de energía se elevará desde 13,7 Gwh/año a 18,5 Gwh/año (alza 35%). Secundariamente las operaciones portuarias producto del nuevo escenario de transferencia de carga, contemplarán el uso de nuevos sistemas de manejo caracterizados por una mayor tasa de consumo eléctrico, (ej. grúas pórtico), además de una ampliación de la iluminación en bodegas y frentes.

Adicionalmente, las empresas del recinto portuario, utilizan sistemas de respaldo ante emergencias o black-out, disponiendo de equipamiento móvil como generadores alimentados por diésel, con capacidades variables dependiendo de las necesidades respectivas.

Consideraciones relativas a la implementación de proyectos de eficiencia energética, destaca el Mall ZOFRI, que genera electricidad mediante la utilización de energía solar, iniciativa pionera en centros comerciales, con una inversión de 680 mil dólares, tiene por objetivo fomentar el uso de energías renovables y contribuir a la protección del medio ambiente.

La instalación cuenta con 880 placas solares dispuestas en la azotea del edificio de estacionamiento del mall (ubicado en el cuarto piso) (fotografía 4), las que producen 42.500 kwh mensuales, equivalente al consumo aproximado de 156 viviendas, significando un ahorro del 32% de la energía que consumen los servicios comunes de las dependencias del recinto comercial⁸.

Fotografía 4. Instalación de placas solares en estacionamiento Mall ZOFRI



Fuente: registro fotográfico en terreno.

⁸ <http://www.codexverde.cl/mall-ZOFRI-de-iquique-abastecera-el-32-de-la-electricidad-de-servicios-comunes-con-paneles-solares>

En lo que respecta a consumos de energía en ZOFRI, su principal fuente energética proviene de la electricidad, la cual se ocupa principalmente en el tema iluminación y aire acondicionado.

La tabla 16 detalla los consumos de energía que realiza tal instalación:

Tabla 16. Detalle de los consumos de energía en la ZOFRI.

Tipos	Unidad medida	2014	2015
Bencina	Gigajoules	224	241
Diesel	Gigajoules	2.136	2.279
GLP	Gigajoules	124	102
Electricidad (SING)	Gigajoules	6.234	22.177
Planta fotovoltaica	Gigajoules	--	963
Total	Gigajoules	8.717	25.752

Fuente: ZOFRI. 2015.

El alza en el uso de la electricidad se explica por el aumento de la superficie construida del Mall ZOFRI (etapa VII), incorporación de nuevos sistemas de aire acondicionado y la entrada en operación del Parque empresarial en Alto Hospicio. En el 2014, iniciaron la construcción de una planta fotovoltaica, a fin de generar energía para ser inyectada a la red interna y de servicios comunes del Mall, logrando generar entre enero-diciembre 2015, la cantidad de 264.632 Kwh con un ahorro neto para la compañía de \$ 22.000.000.

Respecto a las consideraciones sobre la Huella de carbono, ZOFRI señala que desde 2014 han calculado sus emisiones directas e indirectas causantes de Gases Efecto Invernadero (GEI), según los alcances 1 y 2 del protocolo de Montreal (tabla 17). Así, durante 2015 generaron de manera directa e indirecta un total de 4.898 ton CO₂ equivalentes, de las cuales más del 90% son producto indirecto de la operación (consumo eléctrico desde el SING). La respuesta compensadora ha sido el funcionamiento de la planta fotovoltaica, la cual mitiga dichas emisiones por energía limpia. No obstante, lo anterior, las emisiones de GEI se incrementaron el 2015 debido al alza del consumo eléctrico del recinto (ZOFRI. 2015).

Tabla 17. Emisiones directas de gases efecto invernadero en ZOFRI (Alcance 1)

Fuente emisora	Unidad medida	2014	2015
Camionetas, motos, bencina	ton CO ₂ eq	15,3	16,5
Camionetas diésel	ton CO ₂ eq	33,2	36,6
Grúas horquillas, diésel	ton CO ₂ eq	7,8	6,4
Grupos electrógenos, diésel	ton CO ₂ eq	128,4	132,2
Total	ton CO ₂ eq	184,8	191,7

Fuente: ZOFRI. 2015

En la tabla 18 se detallan las emisiones indirectas generadas con los siguientes valores:

Tabla 18. Emisiones indirectas de gases efecto invernadero en ZOFRI (Alcance 2)

Fuente emisora	Unidad medida	2014	2015
Electricidad consumida SING	ton CO ₂ eq	1.368	4.707
Total	ton CO ₂ eq	1.368	4.707

Fuente: ZOFRI. 2015

En el caso de EPI, se emplea diésel para las grúas estáticas que cargan y descargan los barcos (fotografía 5) y para las grúas que alzan los contenedores a los camiones. Tal actividad es subcontratada por el puerto, pero conocer los consumos de dichos equipos, propios y externos, permite implementar programas de reducción de consumo de combustible y desarrollar mediciones de la huella de carbono corporativa.

Fotografía 5. Grúas para descarga de los barcos en sector de EPI



Fuente: registro fotográfico en terreno

En el caso de ITI, los datos acerca del consumo de petróleo (tabla 19) en los diversos equipos motorizados operados en la instalación muestran lo siguiente:

Tabla 19. Consumo de combustible por maquinarias en ITI

Tipos de equipos móviles	Consumos medios
Grúas para contenedores	8.500 l/mes por cada equipo
Portacontenedor	3.550 l/mes (promedio por equipo)
Tracto camión	390 l/mes (promedio por equipo)

Fuente: ITI, 2017.

VI.1. 1. Transportistas

Los camiones que se utilizan para el transporte de los contenedores desde el puerto hasta las instalaciones de ZOFRI y recinto amurallado, son los que interactúan con los diferentes actores de la cadena logística y utilizan la red vial urbana, por lo tanto, es vital asegurar un desplazamiento seguro y eficiente.

En el gremio de los Transportistas, el tipo de combustible utilizado corresponde al diésel y para lograr un consumo eficiente se requiere capacitación directa a los conductores, realizar programas de mantención a los camiones e implementar *check list* diarios, por ejemplo, revisar el estado y presión de aire de los neumáticos. Es necesario además, coordinarse con los otros actores de la cadena, programar los desplazamientos para evitar atochamientos y congestión (fotografía 6), los tiempos muertos producto de la colación de agentes de la cadena y los dobles recorridos por falta o rechazo de documentación solicitada por aduanas son problemas recurrentes y que implican incremento en el uso de combustible y emanaciones asociadas de CO₂ al ambiente, por lo tanto, en este punto se debe poner el mayor énfasis en la solución de dicho impacto indeseado.

Fotografía 6. Transporte de contenedores y congestión desde el Puerto a la ZOFRI.



Fuente: registro fotográfico en terreno.

Para poder implementar planes de reducción, es necesario registrar los consumos de combustible y aplicar indicadores, por ejemplo, litros por km, también conocer los horarios y usar vías que presenten la menor congestión, junto con la coordinación de las empresas portuarias para evitar los problemas antes descritos.

Otro elemento relevante hoy día en el país, y relacionado con la gestión de la energía, es realizar la medición anual de la huella de carbono de la instalación, ya que la emisión de CO₂ de la actividad es directa, estando hoy día disponible un proceso estandarizado en la web del Ministerio de Medioambiente (HuellaChile), al cual pueden acceder todas las empresas nacionales.

Por lo tanto, es fundamental que la asociación gremial se enfoque en capacitar sostenidamente a sus miembros y mejorar el cumplimiento de la gestión del transporte, ya que la mayor oportunidad se relaciona con la eficiencia energética y la consiguiente reducción de gases de efecto invernadero (GEI), considerando que este actor de la cadena logística es prioritario.

Un análisis de los resultados producto de la aplicación de encuestas aplicadas al Consorcio, en la temática de energía, que respondieron los usuarios ZOFRI y Transportistas, demuestra lo siguiente:

VI.1. 2. Registro del uso de fuentes de energía

Respecto de los vehículos utilizados para el transporte (camiones), sólo un 3,8% realiza registros de manera frecuente, un 38,5% realiza registros semanales, y un 19,2% realiza un registro mensual. Por otra parte, un 34,6% no lleva ningún registro sobre el consumo de diésel y un 3,8% no responde.

Para los usuarios ZOFRI, el recurso energético más utilizado es la energía eléctrica, destacando que un alto porcentaje (42,2%) realizan registros mensuales, un 33,3% lleva un registro diario, un 5,6% realiza registros semanales, en cambio, un 8,9% no mantiene ningún tipo de registro y un 10% no responde.

VI.1. 3. Abastecimiento de combustible para vehículos de transporte

Acerca del abastecimiento de combustible, solamente un 11,5% tiene conciencia para el ahorro en el consumo de combustible, considerando que un 50% efectúa su abastecimiento en surtidores cercanos.

VI.1. 4. Fuentes de energía utilizadas por usuarios ZOFRI

La principal fuente de energía utilizada por los locatarios con un 100% de respuesta, es la energía eléctrica. No existe el uso de gas o parafina y sólo un 1,1% utiliza petróleo.

VI.1. 5. Uso de equipos de aire acondicionado

En cuanto a la potencia de los equipos utilizados para el confort térmico en los diferentes locatarios (usuarios ZOFRI), no hay datos sobre la potencia instalada. En la práctica, al no realizar estudios previos, se podría estar utilizando equipos de mayor potencia a la necesaria, desperdiciando energía por empleo de equipos sobredimensionados.

Por otra parte, la mayoría de los usuarios (68,9%) mantiene los equipos de aire acondicionado encendidos durante todo el día; un 14,4% lo utiliza medio día y un 3,3% lo emplea entre 1 y 3 horas diarias. Situación que demuestra que se carece de conciencia en el ahorro energético. Adicionalmente, un 13,3% no responde a esta interrogante.

En promedio, los usuarios mantienen sus equipos de aire acondicionado a una temperatura de entre 12° y 18°; y el 40% del total lo configura a 16°C. La temperatura de confort térmico para un lugar de trabajo ronda entre los 21° y 23°C. Tal práctica genera un alto consumo energético junto a un mayor desgaste de los equipos, que al no poder llegar a la temperatura programada mantienen su funcionamiento a máxima capacidad en forma permanente.

VI.1. 6. Uso de otros equipos eléctricos

Referente a otros equipos eléctricos que permanecen en uso constante por más de 8 horas en las instalaciones de usuarios ZOFRI, se verifica que los computadores son el segundo artefacto eléctrico que más tiempos permanece encendido (88,9% concuerda en esta respuesta).

También, las máquinas dispensadoras de agua con un 68,9% y los ventiladores con un 20,0%, son otros artefactos que colaboran al gasto de energía.

VI.1. 7. Sistemas de respaldo de energía o cogeneración

Entre los sistemas que utilizan las empresas (usuarios ZOFRI). se menciona con el mayor porcentaje el empleo de generadores eléctricos para respaldo (diésel), con un 6,7% se señala el uso de paneles fotovoltaicos, y para termo-paneles un 1,1%.

VI. 1. Consumo de agua

Las instalaciones que conforman el Consorcio logístico -a excepción del gremio de los transportistas- se encuentran conectadas a la red pública de agua potable y alcantarillado de la sanitaria Aguas del Altiplano SA, por lo cual el tratamiento de los efluentes líquidos lo realiza dicha empresa.

Aguas del Altiplano señala que atiende con servicio de agua potable a 156.027 clientes ubicados en diez localidades de la región de Tarapacá, y a 151.766 con alcantarillado, y en el caso de Iquique, contempla 59.189 clientes (38% de total). La clasificación de los clientes consigna a los residenciales (94,5%), comerciales (3,44%), industriales (0,29%) y otros (0,81%) (Aguas del Altiplano. 2016).

En relación al recurso hídrico consumido por las instalaciones del Consorcio, en el recinto ZOFRI, se detecta una pérdida de agua potable en el recinto amurallado, estimándose por la Subgerencia de Mantenimiento una pérdida mensual de casi \$6.500.000, y anualmente alcanza a más de \$77.000.000

La normativa al respecto, señala que los edificios y conjuntos habitacionales deben tener una conexión única a la red de agua potable y un único medidor que se denomina medidor general. El objetivo es poder establecer el registro del consumo de todo el inmueble (edificio o conjunto habitacional). Ahora bien, en edificios y conjuntos habitacionales acogidos a la ley de copropiedad

inmobiliaria, aparte del medidor general, instalado junto a la línea oficial a la entrada del inmueble, deberán contar obligatoriamente con remarcadores para cada departamento o inmueble y medidores remarcadores para registrar los consumos comunes.

Así, en los recintos amurallados I y II existen tres medidores generales, los cuales están ubicados en la puerta n°6, donde existe un medidor que suministra al recinto amurallado I, y en la puerta n°13, hay dos medidores que registran la totalidad del recinto amurallado II.

Entre las soluciones previstas, se contempla, regularizar los remarcadores de las manzanas 29-30-31-32-34 (en proceso de solicitud a Aguas del Altiplano). Una vez realizado este proceso, se podría ahorrar estimativamente \$1.200.000/mes. También, controlar las pérdidas en el medidor de puerta 6, por medio de válvula reguladora de presión y además con una válvula de control motorizada online (en cotización). Si se llega a instalar este sistema se podría ahorrar a modo estimativo \$3.200.000/mes.

Tal pérdida es provocada por una serie de situaciones, como filtraciones de cañerías, errores en las lecturas, consumos no regulados (arranques no autorizados, remarcadores alterados o modificados), deficiente estado de los remarcadores, galpones con remarcadores no enrolados⁹.

Para la ZOFRI, los antecedentes disponibles señalan que el consumo de agua -recurso natural altamente sensible- de la instalación se relaciona con el abastecimiento de agua potable, el cual proviene de la red pública de la sanitaria Aguas del Altiplano, alcanzando un volumen de consumo de 182.992 m³ durante el año 2015. A su vez, la dotación de alcantarillado de ZOFRI también se encuentra conectada al servicio que presta dicha empresa sanitaria.

Un dato adicional, menciona que producto del monitoreo del gasto de agua en los recintos amurallados I y II de ZOFRI, se identificaron pérdidas equivalentes al 51% del consumo total. Ante tal situación, en el 2016 se realizó la renovación de 144 arranques domiciliarios de agua potable y 1.250 m lineales de tuberías especialmente diseñadas para reducir dicha descarga (ZOFRI. 2015).

Del estado de los registros de agua de los usuarios (AUZ), según la encuesta aplicada, n 48,9% considera un registro mensual; a su vez, un 25,6% lleva registros diarios para un mejor control, y apenas un 11,1% realiza registros semanales. Por otra parte, un 3,3% no realiza registros del consumo de agua y un 11,1% no respondió a tal consulta.

Respecto de ITI, para la gestión del recurso agua, a partir de septiembre 2016, implementó el servicio de lavado a vapor para tracto-camiones y portacontenedores, proyecto destinado a reducir el consumo hídrico, obteniendo los siguientes registros anuales:

Consumo 2015	5.548 m ³
Consumo 2016	22.650 m ³ (incorpora consumo baños y casinos)

Fuente: ITI, 2017.

⁹ <https://prezi.com/5xujriy0hd4e/perdidas-agua-potable-en-recinto-amurallado-i-y-ii-ZOFRI-s>

En relación a la huella de carbono, ITI declara que es política ambiental de la empresa tal gestión, por lo cual han realizado su medición corporativa en los dos últimos años, con los siguientes resultados:

2015	14.703 ton CO ₂ e
2016	14.419 ton CO ₂ e

Fuente: ITI, 2017.

Se denota una leve reducción anual en la generación de CO₂ por parte de la instalación, tendencia que debe reevaluarse con el dato del presente año.

VI. 2. Observación en terreno

En términos generales, durante las visitas a terreno se pudo observar que lo reflejado en los resultados de las encuestas coincide con lo observado in situ. Se detectan las siguientes problemáticas asociadas al uso eficiente de los recursos naturales (principalmente agua), energía eléctrica y combustible (diésel), las que corresponden a las principales fuentes energéticas utilizadas en el puerto, SITRANS, CONTOPSA, Transportistas, ZOFRI y AUZ:

En la actividad de Iluminación, existe conciencia de aplicar planes de eficiencia, para lo cual están realizando recambios de tecnología, migrando a ampolletas LED, tanto para luminarias exteriores e interiores.

Respecto del consumo de agua, se aprecia un menor grado de preocupación en relación a su manejo y uso sostenible, por ejemplo, solamente algunas empresas han instalado llaves y sanitarios eficientes para reducir el volumen hídrico.

En el caso de las luminarias exteriores del puerto, su encendido es manual, acción que supone un problema considerando que, en sistemas manuales de encendido, se mantienen las luces encendidas por más del tiempo necesario, versus aquellas luminarias que disponen de sistemas automáticos para su encendido y apagado, lo que permite un apreciable ahorro de energía.

En cuanto a tasas de consumo energético, se revela que el mayor foco se centra en la cadena logística, que contempla a EPI, ITI, SITRANS, CONTOPSA y los Transportistas, siendo la principal fuente de energía los combustibles fósiles. Para esta clase de combustible, no se mantiene registros de consumo que permitan establecer indicadores que orienten y aporten una referencia para aplicar programas de eficiencia energética en su uso.

En el caso de la energía eléctrica y consumo de agua, muy pocas empresas, principalmente los usuarios ZOFRI, elaboran registros de su empleo. En el caso de EPI, ITI, Transportistas, CONTOPSA y SITRANS mantienen registros mensuales, pero no se utilizan para establecer indicadores, además

no se ha considerado un programa de eficiencia energética al no tener claridad de la magnitud del consumo en sus operaciones.

Entre los principales problemas detectados en los transportistas, destacan las rutas definidas para el traslado de contenedores, las cuales son más largas de lo necesario, lo que genera un mayor consumo de combustible. Por otra parte, se realizan muchos viajes innecesarios debido a problemas documentarios lo que implica hacer viajes adicionales y en muchos casos se le impide la entrada a puerto, teniendo que devolverse el vehículo de transporte sin carga para regresar en otro momento. Esto provoca gastos incrementales de diésel, un mayor desgaste de los vehículos, y por supuesto, una mayor emisión de CO₂, ruidos y material particulado al ambiente.

VI. 3. Conclusiones y recomendaciones

Las principales conclusiones y recomendaciones basadas en los resultados de la aplicación de encuestas y de los antecedentes obtenidos en las visitas a terreno, son las siguientes:

Las empresas miembros del Consorcio no mantienen registros del consumo de recursos naturales (agua), energía eléctrica y diésel, estado que impide fijar indicadores para gestionar eficientemente el uso de los recursos, dificultando además la medición de huella de carbono respectiva.

Se recomienda establecer indicadores de gestión del recurso natural y recursos energéticos. Además, utilizar dichos indicadores para medir la huella de carbono, anualmente. Además, se recomienda generar proyectos de mediano y largo plazo para la automatización de sistema de encendido de luces y la migración a tecnología LED. Se destaca en el caso de ZOFRI la implementación de proyectos de cogeneración de energía eléctrica mediante paneles solares. Resulta conveniente evaluar la extensión del proyecto y la implementación de paneles solares en sector amurallado y barrio industrial.

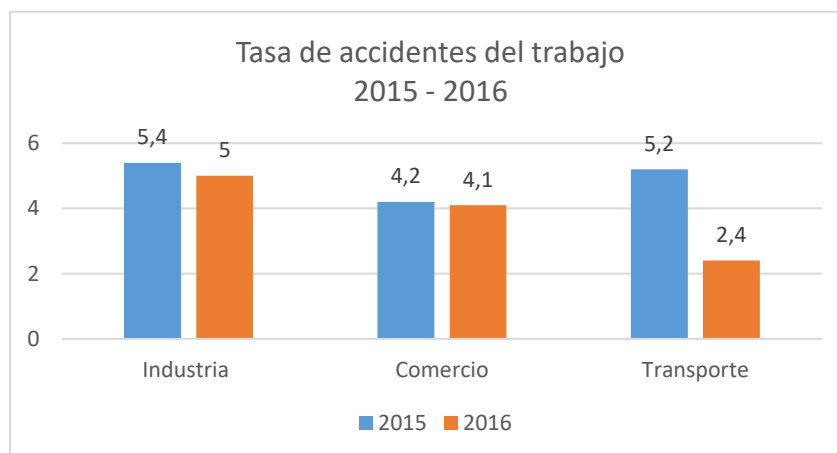
VII. PREVENCIÓN DE RIESGOS Y SEGURIDAD LABORAL

El objetivo del diagnóstico de esta temática fue identificar las brechas existentes en materia de seguridad y salud ocupacional de la cadena logística del Consorcio y dada la relevancia de este tema en la cadena, se profundiza de forma especial en el presente informe.

VII. 1. Estadísticas sobre accidentabilidad del sector

Una revisión de las estadísticas de accidentabilidad del sector (gráfico 4), que involucra a diferentes rubros de servicios contemplados dentro del Consorcio logístico, indican lo siguiente:

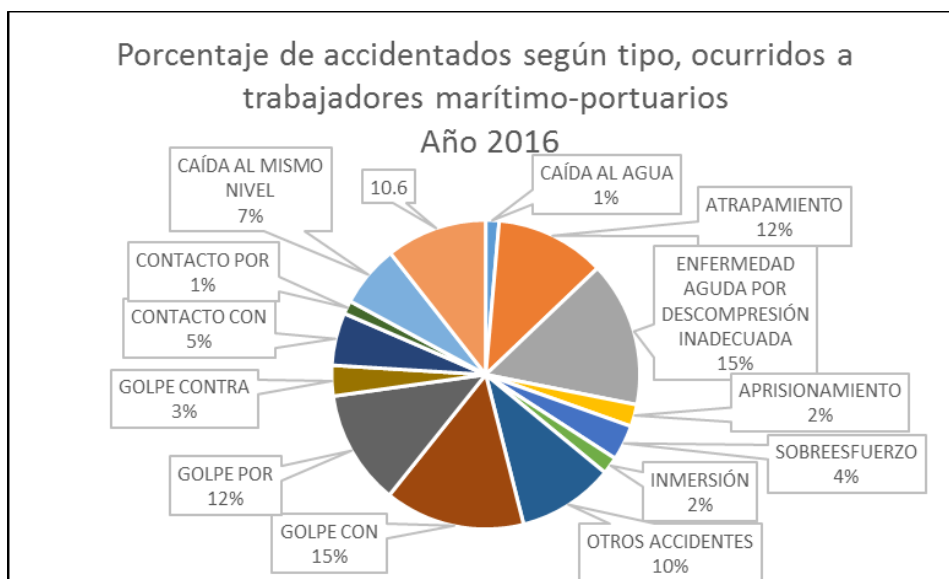
Gráfico 4. Tasa de accidentes del trabajo considerando rubros involucrados



Fuente: Informe Semestral 2016 - Estadísticas sobre Seguridad y Salud en el Trabajo. SUSESO

Respecto del porcentaje de accidentados según tipo (gráfico 5), ocurridos a trabajadores marítimo-portuarios durante el año 2016, los datos son los siguientes:

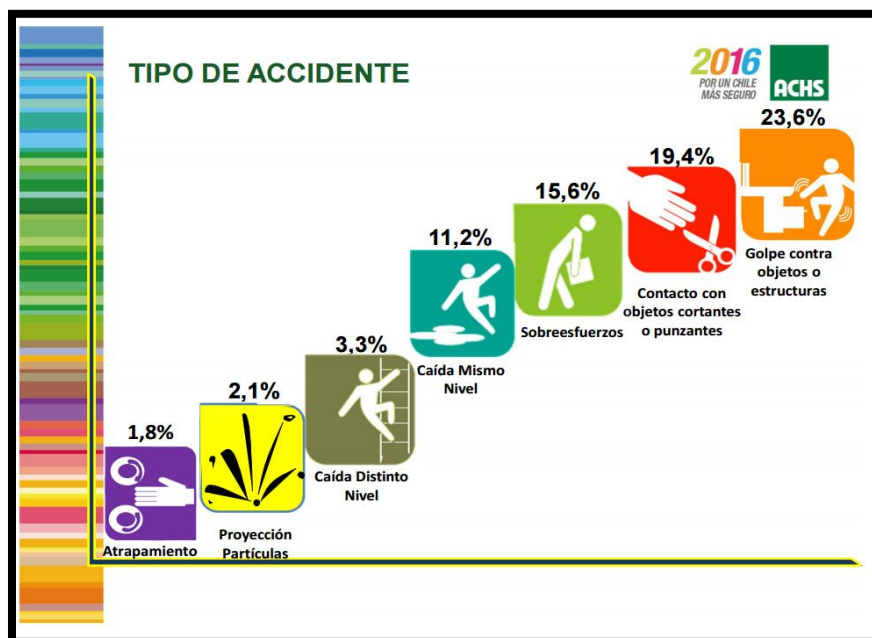
Gráfico 5. Tipos de accidentes en el sector marítimo-portuario



Fuente: Análisis estadísticos accidentes laborales. DIRECTEMAR. 2016.

En cuanto al tipo de accidentes de ocurrencia en el sector comercio (gráfico 6), los datos señalan lo siguiente:

Gráfico 6. Tipos de accidentes del sector comercio.



Fuente: Indicadores estadísticos sector comercio. ACHS. 2015.

Al mismo tiempo, se citan antecedentes complementarios (tabla 20) aportados por las empresas del Consorcio.

Tabla 20. Datos acerca de aspectos de seguridad y salud ocupacional.

SITRANS	
N° multas incumplimiento normas higiene laboral	0 multas
No conformidades detectadas en auditorías internas o de tercera parte del último año	Ninguna
Accidentes	0 en Iquique

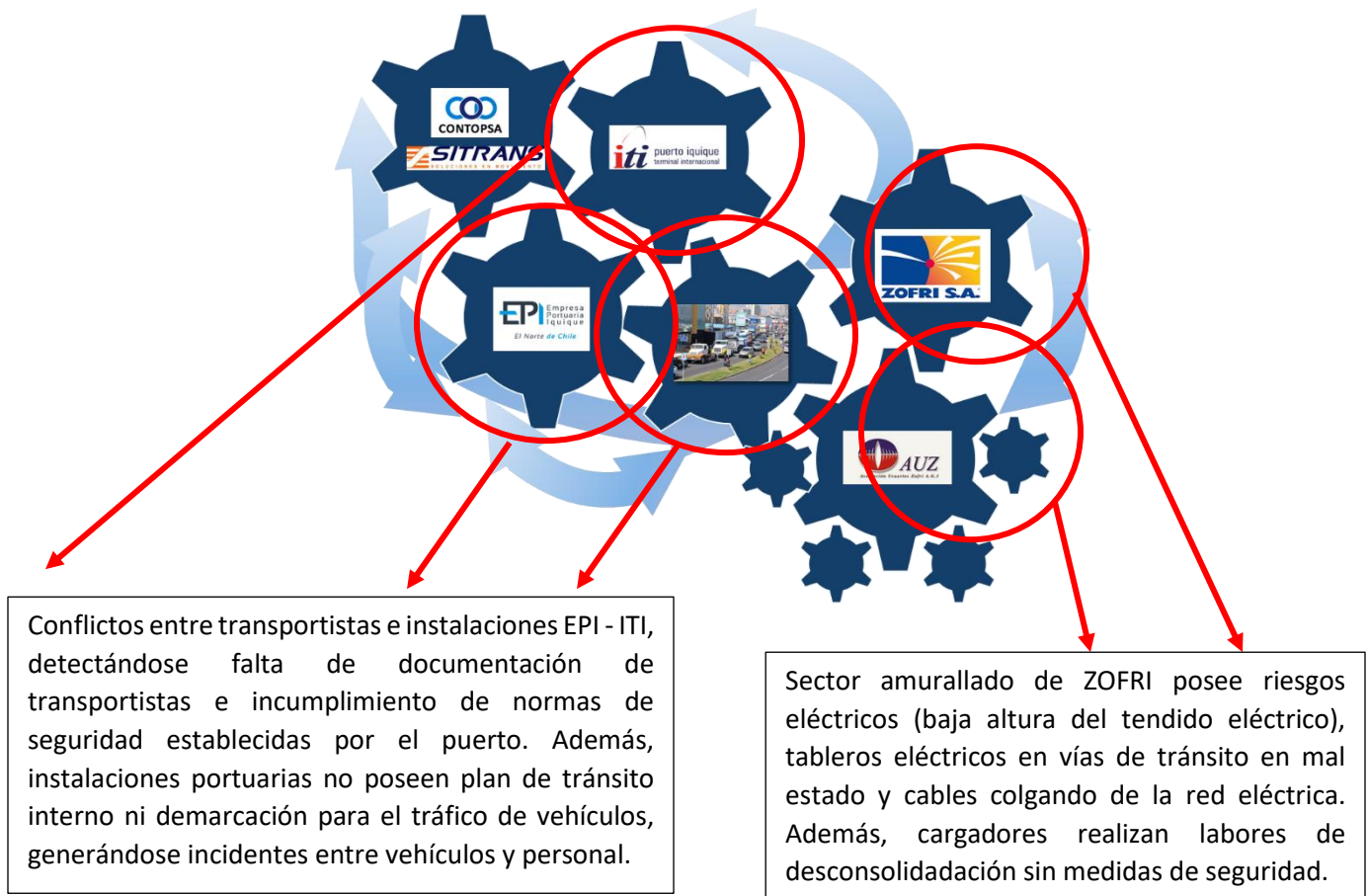
*Se destaca que las instalaciones de SITRANS en Iquique llevan escaso tiempo en funcionamiento.

EPI	
N° multas incumplimiento normas higiene laboral	0 multas
No conformidades detectadas en auditorías internas o de tercera parte del último año	Ninguna
Accidentes	0
Enfermedades profesionales	0
Promedio de trabajadores	58
Días perdidos por accidentes	0
Promedio de trabajadores	0
Índice de accidentabilidad	0
Tasa de frecuencia	0
Tasa de gravedad	0

* Antecedentes no consideran accidentes de empresas contratistas que utilizan instalaciones del puerto. Han ocurrido accidentes e incidentes menores, principalmente en labores de mantenimiento y tránsito de vehículos.

ZOFRI	
N° de multas incumplimiento normas higiene laboral	3 multas
No conformidades detectadas en auditorías internas o de tercera parte del último año	4 no conformidades
Accidentes	9
Enfermedades profesionales	2
Días perdidos por accidentes	391
Promedio de trabajadores	295
Índice de accidentabilidad	3,06
Tasa de frecuencia	12.14
Tasa de gravedad	527,45

Las principales brechas en materia de seguridad y salud ocupacional se detectaron en las instalaciones EPI (incluye ITI), transportistas y ZOFRI (sector amurallado y barrio industrial). En el diagrama siguiente, se destacan en rojo los puntos críticos donde se detectaron las brechas de mayor relevancia.



VII. 2. Diagnóstico en SSO

VII.2. 1. Información de las encuestas

Los resultados obtenidos de la aplicación de encuestas aplicadas al Consorcio en cuanto al tema de SSO, y respondidas por los usuarios ZOFRI y Transportistas arrojan lo siguiente:

a) Documentación formal que poseen los transportistas (vehículos y licencia de conductor)

Respecto a la documentación declarada mantenida al día por los propios conductores de los vehículos destinados al transporte de contenedores, los resultados obtenidos en este punto, son contradictorios¹⁰, ya que en las encuestas se registra un elevado porcentaje de cumplimiento, contrario a la información entregada por directivos gremiales y otros actores del Consorcio, durante las visitas realizadas en terreno.

Tal situación (revisión técnica del vehículo y licencia de conducir al día), son consideradas faltas graves al reglamento del tránsito vigente en el país. El análisis señala lo siguiente:

Un 96,2% declara mantener su licencia de conducir vigente. Dicha afirmación según la información entregada por otros integrantes del Consorcio y por el propio gremio de transportistas supone un menor porcentaje de choferes con licencia de conductor vigente. Además, se constata que un número reducido de conductores no ha obtenido nunca su licencia de conducir.

Un 100% de los transportistas declara mantener la documentación del vehículo al día (seguro obligatorio, permiso de circulación, revisión técnica/homologación), situación que en la práctica no se cumple en la mayoría de los casos, existiendo vehículos operativos sin su revisión técnica al día. Carecer de tal requisito, aumenta la probabilidad de accidentes debido a deficiencias que pudiesen presentarse en los vehículos utilizados para el transporte de carga, ocasionando un riesgo para la población local y las empresas asistidas.

Solo un 3,8% mantiene una hoja de vida del conductor al día, lo que se explica por dos factores; por una parte, la ausencia de documentación del conductor/vehículo, y la otra, debido a que las empresas a quienes prestan los servicios no mantienen un control sobre los choferes a cargo del transporte de carga, lo cual genera un incumplimiento en la ley de subcontratación por parte del mandante.

El 100% asegura realizar listas de chequeo del vehículo y mantener el registro de la última mantención realizada. En terreno no se evidencio la existencia de listas de verificación del estado del vehículo, y por otra parte no se mantienen registros de las mantenciones efectuadas.

¹⁰ Es posible que las discrepancias obtenidas entre la información de la encuesta y las entrevistas y observación en terreno, se deba a que los transportistas saben que las situaciones reportadas son faltas que podrían acarrearles problemas y prefieren ocultarlas.

Adicionalmente se aplicó una pregunta complementaria sobre los procedimientos para verificar el estado de los vehículos utilizados en el transporte, obteniéndose que un 3,8% revisa el estado de los neumáticos de forma periódica y en un mismo porcentaje aplica *check list* (lista de verificación) en forma regular.

b) Charlas preventivas sobre riesgos en el último año.

En el caso de los transportistas, solamente un 34,6% ha asistido a alguna charla de prevención de riesgos en el último año. Mientras que un 15,4% recibe charlas en forma regular sobre prevención de riesgos laborales, y apenas un 11,6% manifiesta asistir a charlas de prevención de riesgos en el transporte.

Además, un 7,6% ha recibido la charla obligatoria de obligación de informar los riesgos laborales, factor contemplado como crítico, ya que las charlas de inducción deben recibirlas todos los choferes de camiones, previo al ingreso del puerto o ZOFRI, acción que es responsabilidad de la empresa para la cual prestan el servicio, estando por demás estipulado en la normativa legal vigente del país.

En general, los porcentajes de cumplimiento sobre estas medidas son bajos, lo que demuestra una brecha significativa en las medidas de prevención de riesgos tanto de EPI, ITI y ZOFRI, quienes deben considerar charlas de seguridad a los choferes que ingresan a sus instalaciones.

También, valga aseverar que los choferes del gremio de transportistas que participa en la cadena logística, carecen de afiliación alguna a mutualidades siendo en su mayoría trabajadores independientes.

c) Trastornos de orden músculo-esqueléticos

En lo que respecta a lesiones de origen musculo esqueléticas, solo un 7,7% sabe lo que son y cómo prevenirlas y un 3,8% sabe lo que son, pero desconoce las técnicas de prevención. La falta de conocimiento del origen de este tipo de lesiones aumenta considerablemente la probabilidad de generar enfermedades profesionales.

Adicionalmente un 3,8% ha formado parte del protocolo TMERT del MINSAL, siendo los únicos con las capacidades y conocimientos necesarios para evitar enfermedades musculo esqueléticas.

Por último, un 38,4% no sabe lo que son tal tipo de trastornos y un 46,2% no responde, lo que se explica principalmente por el desconocimiento sobre tal enfermedad, muy frecuentes en el rubro del transporte.

En el caso de los usuarios ZOFRI un 66,7% indica implementar pausas activas como medidas de mitigación para prevenir enfermedades musculo esqueléticas en su lugar de trabajo.

d) Manipulación o manejo manual de carga

Se establece que el manejo manual de carga, es una tarea recurrente en el rubro del transporte de mercadería. En este caso, un 30,8% ha sido instruido dos o más veces sobre las técnicas para la manipulación manual de carga y un 3,8% entiende el tema, pero no ha recibido una instrucción, capacitación o charla formal sobre la manera correcta de levantar carga de forma manual.

Un 65,4% no respondió la pregunta debido a la ausencia de asesorías por especialistas en la materia indicada.

La misma temática consultada en la encuesta a usuarios ZOFRI, relativa a si han recibido instrucciones sobre la manipulación manual de carga, un 26,7% expresa que ha sido instruido mediante capacitaciones y solo un 2,2% posee procedimientos para realizar la manipulación manual de carga de manera correcta.

e) Capacitaciones y cursos de prevención de riesgos (aplicada usuarios ZOFRI y Transportistas).

En relación a cursos o capacitaciones de primeros auxilios aplicados a usuarios ZOFRI y transportistas, solamente han validado asistencia el 15,6% y 15,4% respectivamente en el último año.

Respecto del riesgo psicosocial intrínseco y fundamentalmente en el caso de los transportistas a quienes se aplicó tal pregunta, un 0% lo conoce, por ende, no existen medidas de cómo prevenir situaciones de estrés. Esta situación que deriva de las malas condiciones de trabajo y de la carga psicológica que se genera al conducir vehículos pesados, no cuenta con ninguna medida de mitigación o asesoramiento de un especialista en el tema, además de no ser parte de una mutualidad que preste apoyo en el tema.

Acerca del manejo de extintores, tanto en transportistas como usuarios ZOFRI, el 26,9% y 37,8% respectivamente, señala haber recibido capacitación sobre su uso, lo cual es un bajo porcentaje dado el nivel de riesgo presente en ambos casos.

En el caso de usuarios ZOFRI relativo a presencia de riesgo eléctrico, solo un 18,9% ha sido capacitado en medidas de prevención de dicho tipo de riesgos.

Para el rubro de los transportistas, en cuanto a cursos, charlas o capacitaciones, un 57,7% no responde a la pregunta, probablemente debido a que carece de mutualidad o especialista que asesore al gremio.

f) Orden y aseo en lugares de trabajo

Los datos estadísticos revelan que esta variable es la causa más común de accidentes en el rubro. Así de la encuesta aplicada a usuarios ZOFRI, un 43,3% declara que ha sido capacitado sobre la importancia del orden y aseo para prevenir accidentes y solo un 37,8% posee procedimientos establecidos para mantener un correcto orden y aseo en sus empresas.

Por otra parte, y de manera informal, un 52,2% realiza prácticas orientadas a mantener orden y aseo en sus empresas, por iniciativa propia.

Por último, un 1,1% no le da importancia y un 2,2% no lo ha considerado. Los motivos que explican la brecha detectada, podrían deberse a la falta de asesoramiento y de apoyo por parte de los organismos administradores y en algunos casos, emanarían de la ausencia de programas de prevención de riesgos respectivos.

g) Procedimientos de emergencia

Acerca de los resultados obtenidos en las encuestas sobre procedimientos de emergencia existentes en las instalaciones de usuarios ZOFRI, un 60% afirma contar con procedimientos escritos y actualizados.

Para el ítem señalética y planos de evacuación, un 73,3% responde que se dispone de tal medida.

En los procedimientos de simulacros, solo un 54,4% indican que realizan simulacros de manera interna y en igual porcentaje, declaran haber participado de simulacros organizados por ZOFRI. Un ínfimo porcentaje (3,3%) no posee procedimientos de emergencia en sus empresas.

En el gremio de transportistas, solo un 11,5% reconoce cómo actuar ante accidentes o emergencias¹¹.

h) Accidentes frecuentes y enfermedades profesionales

En el caso de usuarios ZOFRI, los accidentes más recurrentes son los golpes por o contra objetos en su lugar de trabajo (61,1%), siendo la principal causal la falta de orden y aseo en los lugares de trabajo. Le siguen casos de atrapamientos en procesos de descarga de mercadería u otra actividad (23,3%), y con un 10% de recurrencia en los accidentes de trayecto, asaltos con un 8,9%, seguido de caídas de mismo o distinto nivel (7,8%), y por último un 1,1% son accidentes por contacto eléctrico¹² y otros accidentes en igual porcentaje.

Para los transportistas, los eventos más recurrentes -con un 84,6%- se deben a accidentes de tránsito, seguido de golpes por o contra objetos con un 80,8% y caídas de mismo nivel o distinto nivel (76,9%). En menor porcentaje, hay registro de asaltos y atrapamientos en procesos de carga y descarga con un 7,7% y un 3,8% respectivamente.

¹¹ También podría asociarse a la ausencia de asesoría en prevención de riesgos.

¹² Es un bajo porcentaje, pero las consecuencias son mayores.

En el grupo de usuarios ZOFRI, a quienes se consultó por casos de enfermedades profesionales en el último año, un 34,4% respondió que no se han presentado casos aun de enfermedades profesionales, el 27,8% ha presenciado casos de enfermedades profesionales derivadas de cuadros de estrés, seguido de problemas lumbares con un 26,7% y en menor cantidad de casos, con un 8,9% problemas circulatorios (prolongado tiempo sentado, mala alimentación y sedentarismo son las principales causas de este tipo de enfermedades) y por último, un 4,4% que corresponde a casos de tendinitis u otro tipo de enfermedad similar.

i) Operaciones de carga y descarga de vehículos

Entre los transportistas, se detecta que solo un 69,2% utiliza elementos de protección personal durante su actividad y un bajo porcentaje (15,4%) ha asistido a cursos sobre los riesgos implicados en operaciones de carga suspendida durante el proceso de contenerización en el puerto. Por último, un 11,5% indica que ha asistido a charlas relacionadas con operaciones de carga y descarga.

j) Infraestructura existente para los transportistas

En este punto, la infraestructura mínima con que debiesen contar los choferes para realizar sus labores obtiene una mención del 92,3% del total que responden la encuesta, con el agravante que solo contarían con garita y servicios higiénicos (baños químicos). En ningún caso, dispondrían de duchas, comedores o zona de descanso en condiciones apropiadas según lo establecido en la normativa legal vigente.

k) Medidas de prevención de riesgos adoptadas en las empresas

Respecto de los usuarios ZOFRI, solo un 64,4% posee planes de prevención de riesgos implementados por la empresa, un 33,3% la ha implementado en conjunto con su mutualidad a la cual se encuentran adheridos y solamente un 1,1% está asesorándose para una próxima implementación de un plan de prevención de riesgos. Por último, un 2,2% no ha considerado el desarrollo e implementación de planes de prevención de riesgos.

Centrado en los transportistas, se declara que no se definen horas de conducción máximas, lo cual no presenta mayor inconveniente debido a que solo realizan viajes cortos y esporádicos durante su jornada, sin efectuar viajes prolongados (más de 2 a 3 horas seguidas).

Adicionalmente, las empresas mayores (EPI, ITI, ZOFRI), no mantienen medidas de prevención orientadas a conductores de vehículos de transporte, ni sobre el consumo de drogas y/o alcohol. Se destaca, además, que los transportistas tampoco consideran prácticas preventivas ya que son trabajadores independientes agrupados como gremio, que no disponen con la asesoría de especialistas, ni se realizan campañas preventivas sobre este tema.

l) Respecto de los contratos de trabajo personal

En lo relativo al estado de los contratos de trabajo para los trabajadores internos de las empresas pertenecientes al grupo de usuarios ZOFRI, solo un 32,2% menciona que tiene contratos de trabajo con todos sus trabajadores y un 2,2% posee contrato con el dueño de la empresa, utilizándose en estos casos, personal externo en ciertos periodos determinados.

También, se declara que un 13,3% posee contratos de trabajos para un rango de entre el 20% al 50% del total de trabajadores, y un 12% para una proporción sobre el 90% del total de trabajadores.

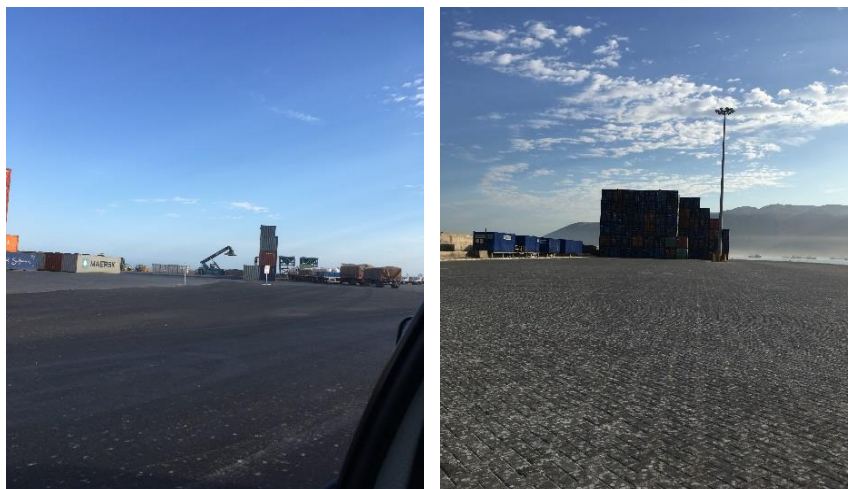
VII.2. 2. Antecedentes obtenidos en visitas a terreno

Durante la visita a las instalaciones de EPI (Empresa Puerto Iquique) e ITI (Iquique Terminal Internacional) se detectaron las siguientes brechas:

No existe demarcación para el tránsito de vehículos al interior de las instalaciones del puerto, ni tampoco existen vías de tránsito peatonales debidamente señalizadas, ni se demarcan las zonas de tránsito de vehículos pesados y/o maniobras de maquinaria pesada (montacargas), como tampoco las zonas de acopio de contenedores. Además, existe déficit en la señalización de tránsito interno e incumplimiento de límites de velocidad al interior del puerto, tanto por transportistas como por vehículos menores que ingresan. Por lo anterior, se incrementa la probabilidad de colisiones entre móviles y de accidentes entre personas y vehículos.

Además, durante la visita se evidencia que vehículos estuvieron a punto de colisionar producto de conducir a velocidades no apropiadas y puntos ciegos que existen en las instalaciones (fotografía 7) (apilamiento de contenedores e infraestructura).

Fotografía 7. Circulación de camiones y obstáculos en el recinto portuario



Fuente: registro fotográfico en terreno.

Tanto en EPI como en ITI, existe deficiencia en demarcación de zonas de seguridad y vías de evacuación, implicando que los procedimientos de emergencia pierdan efectividad pudiendo producirse accidentes o incidentes. Carecen de una brigada especializada y capacitada destinada al control de emergencias al interior de puerto.

Sin embargo, destaca el sistema de sensores de movimiento (fotografía 8) implementado por ITI en sus instalaciones cuya función es avisar a los conductores de las grúas porta contenedores sobre la presencia de personal, disminuyendo así la probabilidad de atropello o golpes.

Fotografía 8. Sensor de movimientos de equipos móviles en ITI.



Los principales focos de riesgos se centran en el tránsito de vehículos, operaciones de mantención y traslado de contenedores dentro del recinto.

Asimismo, las operaciones de levante se llevan a cabo fuera de los estándares de seguridad, apreciándose la ausencia o déficit en procedimientos establecidos. Se constata frecuentemente la carga en suspensión sobre personas o cabinas de vehículos de transporte o vehículos menores.

En otro aspecto, la bodega de residuos peligrosos carece del control de derrames que impidan el escurrimiento de líquidos y no se evidencia kit de control de derrames en el lugar.

A partir de entrevistas a dirigentes y de realizar un viaje a bordo de uno de los vehículos pertenecientes a uno de los transportistas adscrito al gremio, se evidenciaron en la práctica las siguientes problemáticas:

Se evidencia la ausencia -en algunos casos- de la revisión técnica y/o de licencias de conducir por parte de los choferes. El parque de camiones a cargo del traslado de contenedores presenta vehículos antiguos y en condiciones deficientes, como el uso de neumáticos desgastados tanto en camiones como acoplados, y sin parte de los seguros para inmovilizar los contenedores, incrementando la probabilidad de ocurrencia de accidentes viales. También se percibe en reiteradas ocasiones una conducta riesgosa, por ejemplo, choferes de camiones hablando por celular sin manos libres, mientras conducen.

Por otra parte, las operaciones de descarga se realizan en sectores no autorizados (incluso en vías públicas). Al mismo tiempo, carecen los choferes de cursos de capacitación y de charlas de seguridad sobre prevención de enfermedades profesionales.

Las rutas viales establecidas para el tránsito de camiones son estrechas y normalmente se mantienen obstruidas por vehículos mal estacionados, agravado por el gran parque vehicular de la

ciudad de Iquique, situación que dificulta la conducción y aumenta la factibilidad de accidentes. En el mismo tenor, se utilizan vías de circulación al interior de zonas residenciales, generando altos riesgos para la población vecina.

El gremio informa que no existe afiliación a ninguna mutualidad y tampoco poseen procedimientos establecidos frente a casos de emergencias.

Respecto de las visitas a la ZOFRI se detectaron las siguientes situaciones.

En el recinto del Mall se observa que cuenta con una buena infraestructura respecto del control de incendios, planos de evacuación y señalética de vías de evacuación adecuadas.

No obstante, falta definir zonas de seguridad internas visibles e identificadas al interior del recinto. Del mismo modo, la señalética de zonas de seguridad es deficiente en cuanto a tamaño y visibilidad.

En lo que corresponde al sector amurallado y barrio industrial, se observa a simple vista, tableros eléctricos en mal estado y abiertos (fotografía 9), ubicados en zonas comunes de alto tránsito peatonal.

Fotografía 9. Tableros de la red eléctrica en áreas peatonales



Fuente: registro fotográfico en terreno.

También, existe una gran cantidad de tendido eléctrico colgando (fotografía 10) en plena vía de circulación del público y vehículos, incluso carentes de aislación en algunos casos.

Fotografía 10. Tendido eléctrico descolgado



Fuente: registro fotográfico en terreno.

Se detecta que la altura del tendido eléctrico es insuficiente (fotografía 11) considerando la altura de los camiones extranjeros que ingresan a cargar al recinto. Los usuarios relatan reiterados incidentes, donde camiones han hecho contacto con el tendido, cortando la energía eléctrica, lo que tendría que ser considerado un gran foco de accidentes graves y fatales.

Fotografía 11. Tendido eléctrico de baja altura.



Fuente: registro fotográfico en terreno

También, se constata el Insuficiente espacio físico para el tránsito de vehículos mayores (camiones), además de la presencia de gran número de vehículos menores estacionados (fotografía 12) y que deben coexistir con los móviles que ingresan y retiran carga desde el recinto, siendo foco permanente de accidentes.

Fotografía 12. Congestión por tráfico y estacionamientos de móviles.



Fuente: registro fotográfico en terreno.

Tampoco se observan zonas definidas o exclusivas para carga y descarga de contenedores, proceso que se realiza en cualquier punto del recinto en espacios comunes y sin medidas de seguridad apropiadas.

Otro eslabón importante en la cadena de manejo son los cargadores quienes realizan las actividades de desconsolidado sin contemplar medidas de seguridad. Se registra durante la visita el traslado de personas en la parte posterior de camiones con carga (fotografía 13), lo que genera el riesgo de caídas o accidentes de mayor gravedad. Valga considerar que la normativa vigente prohíbe dicho traslado en acoplados o cabinas de carga de vehículos.

Fotografía 13. Traslado de personal sobre ramplas de camiones.



Fuente: registro fotográfico en terreno.

En relación a equipamiento para control de incendios, existe una red seca para uso de bomberos, las que son utilizadas como basureros y en algunos casos se encuentran en mal estado de mantención (fotografía 14), lo que en eventuales emergencias dificultaría la labor bomberil.

Fotografía 14. Elemento de la red seca hidrante en deficiente estado.



Fuente: registro fotográfico en terreno.

En lo que respecta a la visita a los usuarios ZOFRI, se observa falta de orden y evidente congestión en los sitios de trabajo, existiendo obstrucción de las vías de evacuación, pasillos estrechos y atasco de escaleras (fotografía 15) con productos y mercaderías para la venta, además de residuos sólidos domiciliarios.

Fotografía 15. Disposición transitoria de mercaderías y productos diversos en zonas de trabajo.



Fuente: registro fotográfico en terreno.

En la empresa SITRANS, instalación que corresponde a la zona de almacenaje de contenedores, poseen procedimientos de emergencia adecuados y operativos. No obstante, falta implementar zonas de seguridad demarcadas. Asimismo, realizan permanentemente simulacros con el personal respecto de la ocurrencia de probables emergencias. Desde el punto de vista profesional, disponen de un encargado del tema prevención de riesgos y seguridad ocupacional con contrato de planta.

VII. 3. Conclusiones y recomendaciones

Las conclusiones y recomendaciones se basan en los resultados de la aplicación de encuestas y antecedentes obtenidos en visitas a terreno.

a) Orden y aseo en los lugares de trabajo:

Referente al orden y aseo en los lugares de trabajo, se establece que el porcentaje de los usuarios ZOFRI encuestados que ha sido instruido sobre la importancia de mantener en óptimas condiciones los lugares de trabajo obtenido es bajo (43,3%), considerando que dicho ordenamiento en los lugares de trabajo es de suma importancia para evitar accidentes laborales. Solo un 37,8% declara tener un procedimiento interno para mantener el orden y aseo en los lugares de trabajo. A su vez, un 52,2% dice mantener el orden y aseo por iniciativa propia, este último punto si bien es un porcentaje mayor a los dos anteriores, no tiene el mismo grado de efectividad en comparación a quienes han recibido una instrucción formal sobre la importancia del orden y aseo o aquellos usuarios que poseen un procedimiento estándar.

Por último, un 1,1% no le da importancia a mantener orden y aseo en los lugares de trabajo y un 2,2% no lo ha considerado, aumentando con ello la probabilidad de accidentes. Cabe mencionar que un 61,1% de los accidentes son producto de golpes por o contra objetos, lo que se correlaciona con la falta de orden y aseo en los lugares de trabajo; en cambio, un 7.8% son por caídas del mismo o distinto nivel.

Por lo tanto, es altamente conveniente incorporar en la empresa procedimientos o programas de orden y aseo dentro de sus instalaciones.

b) Prevención de riesgos

En cuanto a la capacitación en prevención de riesgos para usuarios ZOFRI, solo un 15,6% declara haber sido capacitado en cursos de primeros auxilios, en manejo de extintores solo un 37,8%, en prevención de riesgos eléctricos 18,9% y en manejo manual de carga solo un 1,1%.

En el caso de los transportistas, solamente un 34,6% ha asistido a alguna charla de prevención de riesgos en el último año, y un 15,4% ha sido capacitado sobre primeros auxilios, y un 26,9% asistió a capacitación sobre manejo de extintores.

Respecto del resto de los integrantes del Consorcio se destaca la existencia de planes de prevención de riesgos que consideran la formación en los cursos mencionados. Se desconoce el porcentaje de personal capacitado y su frecuencia.

En este caso, se recomienda, al menos, capacitar a los trabajadores una vez al año sobre uso y manejo de extintores, primeros auxilios y prevención de riesgos eléctricos.

c) Procedimientos de emergencia:

Respecto de los procedimientos de emergencia, tanto en EPI, ITI, SITRANS y ZOFRI se evidencia su existencia y ejecución. Además, se han realizado simulacros coordinados con autoridades. En cuanto a los usuarios ZOFRI, solo un 60% posee procedimiento escrito, un 73,3% posee planos y señalética para la evacuación, un 67,8% tiene definidas zonas de seguridad, en cambio un 54,4% ha participado de simulacros de evacuación y solo un 3,3% declara no poseer procedimiento alguno.

La recomendación apunta a la implementación de planes de emergencia y la mejora de la señalética y de zonas de seguridad junto a una revisión anual de los procedimientos existentes.

d) Lesiones músculo-esqueléticas

En cuanto a las lesiones musculo-esqueléticas en usuarios ZOFRI, solo un 66,7% realiza pausas activas, un 26,7% ha sido capacitado y solo un 2,2% posee procedimientos para realizar manejo manual de carga. Tal situación afecta al personal de los locatarios ya que al no existir procedimiento de carga y descarga establecidos aumenta la probabilidad de lesiones musculo esqueléticas.

En el caso de los transportistas, solo un 7,7% conoce lo que son trastornos musculo esqueléticos y un 38,4% no sabe en absoluto que son dichos trastornos. Respecto del manejo manual de carga solo un 30,8% ha sido capacitado o instruido y un 65,4% no responde.

Se encarga la implementación del Protocolo TMERT del MINSAL y el desarrollo e implementación de procedimientos para el manejo manual de carga, y que se aplique de forma interna y a cargadores junto con charlas al respecto.

e) Vías de circulación

No existe un plan particular de tránsito que defina vías de circulación, tanto para personas como para vehículos menores y vehículos de carga, habida cuenta que es un foco importante de accidentes e incidentes al interior de puerto. Se recomienda diseñar por parte de EPI -en conjunto con ITI- un plan integral de seguridad vial al interior del puerto que contemple capacitación al personal (interno y externo) apoyado en sanciones para quienes no respeten las normas de seguridad. Tal problemática, puede afectar a la cadena logística en su conjunto en caso de accidentes generando retrasos en los eslabones de la misma.

Se encarece la tarea urgente para diseñar e implementar un plan de tránsito interno en las instalaciones de ZOFRI y EPI. Además, se recomienda mejorar los planes de tránsito en vías públicas en conjunto con los transportistas, con apoyo del Ministerio de Transportes y la Municipalidad local.

Existe un importante foco de accidentes en el recinto amurallado y barrio industrial de ZOFRI, producto de las deficiencias en el tendido eléctrico en cuanto a su altura y su falta de mantención, existiendo registros por parte de usuarios sobre contingencias ocurridas.

f) Otros aspectos relevantes

También, parece recomendable realizar un plan anual de mantenimiento del tendido eléctrico para eliminar cables sin usar, mantención operativa de tableros por personal autorizado de ZOFRI y propender a elevar la altura del tendido para evitar el contacto con los vehículos de carga.

Por su parte, el grupo de los cargadores realizan operaciones de desconsolidado, carga y descarga sin contar con medidas de seguridad apropiadas. Además, no se encuentran afiliados a mutualidades ni poseen formalización como gremio o empresa.

En este caso, se recomienda formalizar la actual situación de los cargadores e incorporarlos como parte del personal de ZOFRI o en su defecto se agrupen como organización reconocida. Al mismo tiempo se deben establecer procedimientos de carga y descarga e implementar un estándar de medidas de seguridad.

El mayor foco de riesgo detectado en la cadena logística acaece en las operaciones de levante realizadas en el recinto del puerto, en donde se registra movimientos y flujos de carga suspendida sobre cabinas de transportistas y/o personal que transita en la superficie de trabajo.

Igualmente, se recomienda implementar procedimientos y capacitar al personal sobre el riesgo que presenta tal tipo de operaciones y como se deben realizar de forma segura. Considerar que este tipo de riesgos es el principal causante de accidentes fatales en puertos a nivel mundial.

En las visitas a terreno y reuniones del caso, se declara por parte del gremio de transportes y reafirmada por EPI, que parte de los transportistas no poseen revisión técnica -estando vencida- ni la licencia de conducir al día en sus vehículos y en algunos casos ni siquiera la portan. Dicha situación anómala supone un riesgo de accidentes producto de las deficientes condiciones técnicas de algunos vehículos en tránsito, lo que además de carecer de la licencia respectiva, significa no poseer las capacidades idóneas para manejar un vehículo pesado, aumentando la probabilidad de accidentes. Además, se constata que no se realizan capacitaciones o charlas de seguridad sobre seguridad vial, evidenciándose en reiteradas ocasiones una mala práctica, transitar hablando por teléfono sin estar atentos a las condiciones del tránsito.

VIII. RELACIONES CON LA COMUNIDAD

En esta sección se presenta la información recopilada entre las distintas empresas que conforman el Consorcio logístico y comercial de Iquique, orientada a la caracterización de las interrelaciones entre ellas, con la comunidad, sus grupos de interés y puntos críticos.

VIII. 1. EPI

La Empresa Portuaria de Iquique se ha propuesto un compromiso con el desarrollo sostenible, cuyo objetivo es *“ser una empresa cuyas prácticas de negocios son consistentes con su código de ética, sus compromisos ambientales, el desarrollo del país y de la comunidad en la que actúa”*.

EPI busca medir su desempeño en las dimensiones económica, social y ambiental de la sostenibilidad, por lo que ha incorporado la Responsabilidad Social Empresarial a su estrategia de negocios en los últimos años, primeramente, desde una perspectiva más bien de apoyo con financiamiento de causas sociales, hasta una estrategia de generación de valor que permita desarrollar ventajas competitivas en las tres dimensiones.

Los objetivos estratégicos de la política de RSE y valor compartido de EPI son los siguientes:

- **Dimensión económica:** ser la empresa líder a nivel portuario y generar valor para la región, estado y demás públicos interesados.
- **Dimensión ambiental:** mejorar el desempeño ambiental de la compañía a través de la reducción en el consumo de agua y de la energía, de las emisiones de gases de efecto invernadero y la disminución de los residuos sólidos (post-consumo).
- **Dimensión social:** desde la perspectiva interna apunta a mejorar la calidad de vida de los colaboradores de EPI (promoviendo su desarrollo inserto en un cálido ambiente profesional y sus familias). Desde la perspectiva externa tiene dos objetivos fundamentales: promover el crecimiento económico- laboral, y tener un impacto positivo en la sociedad a través de la inversión social estratégica, educación, deportes, apoyo a la comunidad, desarrollo de proveedores o servicios logísticos), es decir, inversión que posibilita no solo la transferencia de recursos económicos a la sociedad civil sino también del talento de los colaboradores y las competencias claves de la empresa.

Formando parte de los principios que guían las relaciones de EPI con sus grupos de interés, se encuentran, entre otros, el *compromiso con una mejora continua de las condiciones laborales y de seguridad* y el *compromiso con la comunidad y con el medio ambiente*.

Se detallan, a continuación, las acciones realizadas por EPI en la dimensión social, desde las perspectivas interna y externa.

Perspectiva interna

-Prácticas de no discriminación

Durante al año 2016, la Empresa Portuaria Iquique contó con un equipo conformado por 59 personas, de las cuales 15 son mujeres (25,4%).

EPI establece el acceso a las funciones y cargos, tanto en procesos de selección de personal como de promoción interna, teniendo en cuenta las competencias y las capacidades de los postulantes; además, siempre que sea compatible con la eficiencia general del trabajo, se favorece una organización laboral flexible que facilite la gestión de la maternidad y, en general, el cuidado de los hijos. En el mismo sentido, EPI trabaja actualmente, en la fase de sensibilización para el cumplimiento de la Norma 3262 sobre “Igualdad de género, conciliación de la vida laboral, familiar y personal”.

Diagnóstico de clima laboral

EPI se compromete a tutelar la integridad moral de sus colaboradores garantizando el derecho a condiciones de trabajo respetuosas con la dignidad de la persona. En esta línea, la empresa lleva a cabo bianualmente una encuesta de clima laboral.

Beneficios para sus colaboradores

Los colaboradores EPI disponen de un conjunto de beneficios, entre los cuales se encuentran:

- ✓ Beneficios que impactan las remuneraciones (reajuste semestral de remuneraciones, bono gestión anual de hasta un sueldo bruto; aguinaldo de fiestas patrias y navidad)
- ✓ Beneficios de salud (seguro de vida, seguro oncológico FALP, seguro complementario de salud, programa preventivo anual de salud, talleres de vida saludable)
- ✓ Beneficios formación y capacitación (plan anual de capacitación; capacitación en horario laboral)
- ✓ Beneficios de uso de infraestructura (multicancha, camarines y duchas y estacionamiento de vehículos y bicicletas para funcionarios)
- ✓ Otros beneficios (Préstamo blando, días de permisos administrativos y fines médicos, vestuario corporativo, entre otros).

Evaluación de desempeño

EPI cuenta con un sistema de evaluación del desempeño que evalúa tanto de las competencias corporativas como profesionales de cada uno de los trabajadores. A partir de dicha evaluación y junto al cumplimiento del Plan de Gestión Anual (PGA) y a las metas y objetivos personales del período, los colaboradores son premiados con un bono de desempeño anual.

Actividades recreacionales

Los trabajadores de EPI y las empresas portuarias estatales, participan todos los años en competencias deportivas (ej. “Olimpiadas de Amistad Portuaria – Puerto Valparaíso 2015” que incluyó baby-fútbol, zumba, tenis de mesa, entre otras).

Con el apoyo de la Ilustre Municipalidad de Iquique y el Cuerpo de Voluntarios del Bote Salvavidas, EPI lleva a cabo el programa de enseñanza gratuita de vela Open Bic y desarrolla talleres abiertos a la comunidad para fomentar el deporte náutico y en el futuro representar a la región en competencias nacionales de vela.

Perspectiva externa

EPI desarrolla la dimensión social a través de un conjunto de iniciativas para la comunidad vinculadas al desarrollo de la infraestructura, y fomento al deporte y la cultura, acción social y comunicaciones.

En el ámbito de la infraestructura destaca el desarrollo del Paseo peatonal del puerto de Iquique, que cuenta con una franja peatonal de aproximadamente 350 metros de largo y 10 de ancho, y un anfiteatro de 700 m².

En deporte y cultura, EPI promueve a través del Club Deportes Náuticos de Iquique de manera gratuita los deportes náuticos, en especial la vela en la comuna de Iquique; apoya el Campeonato Interescolar Héroes de Iquique (Escuelas de Vela Zona Norte) y al equipo regional de waterpolo para competir en el torneo nacional.

EPI realiza diversas actividades de acción social, entre las que se encuentran: “Grupo Scout EMPORI”, “Aportes al Deporte y la Excelencia”, “Aporte social a Jardín Huellitas”, “Educación y difusión” “Apoyo a la Cultura” (Museo Regional de Tarapacá) y “Apoyo a la Comunidad” (contenedores habilitados juntas de vecinos y atención primaria de salud) y como parte del programa de relaciones con la comunidad de EPI, se realiza una convivencia y entrega de regalos para los alumnos de la Escuela Básica G-120 y el Club del Adulto Mayor “Emilia Junoy” en Huayca.

En cuanto a las comunicaciones, EPI ha realizado campañas para dar a conocer los avances en el proceso de reconstrucción del puerto, e iniciativas tendientes a mejorar el posicionamiento de EPI en la opinión pública de Iquique por medio de la comunicación de mensajes sobre su aporte al desarrollo de la comuna y la región de Tarapacá.

VIII. 2. USUARIOS ZOFRI

En el caso de los usuarios ZOFRI, la información acerca de las relaciones comunitarias fue obtenida a partir de la aplicación de una encuesta, cuyos resultados en esta área se exponen seguidamente.

VIII.2. 1. Importancia para la empresa de las Relaciones Comunitarias

Al consultar sobre la importancia que le asignan los Usuarios ZOFRI a las relaciones comunitarias, un 58,9% de las respuestas señala que sería “ninguna”, un 40% “moderada” y sólo un 1,1% la evalúa como “mucho”.

VIII.2. 2. Acciones que realizan para mantenerse vinculados con la comunidad

Se consultó sobre las acciones que llevan a cabo los Usuarios ZOFRI para mantenerse relacionados con la comunidad, para determinar, además de las características de las acciones en concreto, el enfoque o tipo de relación establecida.

Al respecto, prácticamente la mayoría de las respuestas (53,3%), afirman que no se realizan acciones hacia la comunidad. El 27,8% alude a que se informa con anticipación a la comunidad a través de correo o documentos de alguna situación que pudiese afectarlos (ej. ruidos); un 7,8% hace alusión a instancias de reunión periódica entre el encargado de la empresa y la comunidad y finalmente, un 6,7% señala consultar la opinión de los actores claves de la comunidad para tomar algunas medidas que pudiesen afectarlos.

VIII.2. 3. Fuentes de problemas

Uno de los aspectos centrales en las relaciones comunitarias, alude a la prevención y manejo de situaciones conflictivas. Es por esto, que se consultó acerca de las fuentes más relevantes de problemas.

Al respecto, un 1,1% alude a los camiones y el mismo porcentaje al uso de bocinas. Llama la atención que todo el resto de los usuarios no reporta problemáticas vinculadas a la comunidad.

VIII.2. 4. Relación con otros organismos

Con respecto a la relación de los Usuarios ZOFRI con otros grupos vinculados a la cadena de valor, destaca que la relación con los transportistas es evaluada como “buena” por un 76,7% y con EPI se ubica en la misma categoría un 68,9% de las respuestas. La relación peor evaluada corresponde a aquella con ZOFRI S.A. (55,6% en categoría “regular”). Es llamativa la variabilidad de respuestas en el caso de la Municipalidad, ya que un 56,7% declara que no habría relación, un 30% la considera “buena” y un 13,3% la ubica en la categoría “regular”.

VIII. 3. TRANSPORTISTAS

Tal como en el grupo de Usuarios ZOFRI, en el caso de los transportistas, se presentan las respuestas a las preguntas de la encuesta alusivas a Relacionamiento Comunitario.

VIII.3. 1. Importancia de las Relaciones Comunitarias

Con respecto a la importancia que asignan los Transportistas a las relaciones comunitarias, un 73% de las respuestas señala que sería “moderada”, un 15,4% “ninguna y sólo un 3,8% “muchas”. Un 7,7% de los encuestados no responde esta pregunta.

VIII.3. 2. Relación con otros organismos

En cuanto a la relación de transportistas con los demás organismos, se observa que la relación con EPI es la mejor evaluada (69,2% en categoría “buena”) y le sigue el SAG (61,5%: “buena”). Las relaciones peor evaluadas corresponden al Servicio de Aduana (26,9% mala y 38,5% regular) y con Agentes de aduana. (42,3% en categoría “regular”). Llama la atención la variabilidad de respuestas en el caso de la Municipalidad, ya que un 56,7% declara que no habría relación, un 30% la considera “buena” y un 13,3% la ubica en la categoría “regular”.

VIII. 4. ZOFRI S.A.

La Zona Franca de Iquique S.A. (ZOFRI S.A.) en su Reporte de Sostenibilidad 2015 declara su compromiso de llevar adelante una gestión socialmente responsable que le permita contribuir al crecimiento sostenible tanto económico, social como medioambiental de la empresa y de dicha comunidad y su interés en alinear su gestión a la ISO 26000 e informarla anualmente a través de un Reporte de Sostenibilidad basado en los Indicadores GRI.

Plantea las siguientes líneas estratégicas:

- a. Establecer un sistema de diálogo y escucha deliberado y sistemático con Partes Interesadas Prioritarias (stakeholders) que incluya a todas aquellas personas, grupos u organizaciones que se encuentran en su esfera directa de influencia a objeto de fortalecer y perfeccionar sus relaciones.
- b. Apegarse a los valores y compromisos declarados por ZOFRI S.A. con particular énfasis en su actuación ética y transparente.
- c. Incorporar transversalmente RS al sistema de gestión, alineándose explícitamente a la Norma ISO 26000 y acortando gradualmente las brechas detectadas en los 7 temas fundamentales de la ISO: Gobierno Organizacional, Derechos Humanos, Prácticas Laborales, Medioambiente, Prácticas Operacionales Justas, Asuntos de Consumidores y Participación activa y Desarrollo de la comunidad;
- d. Establecer un programa de mejoramiento de Calidad de Vida Laboral que permita visibilizar, interna y externamente, los reales alcances de las acciones que ZOFRI S.A. realiza en materias laborales, de negociación colectiva, de bienestar social y crecimiento profesional;
- e. Respetar y acoger las múltiples expresiones de diversidad cultural, étnica y de otras minorías presentes en su esfera directa de acción;
- f. Buscar las vías que permitan el establecimiento de un mecanismo de control que faciliten visibilizar ante la ciudadanía el aporte que hace ZOFRI S.A. a las comunidades de Tarapacá y Arica-Parinacota;
- g. Contribuir a, gradualmente, buscar soluciones a los problemas de contaminación derivada de emisiones, fluidos y residuos, así como visual y acústica provenientes de la actividad;
- h. Trabajar preventivamente en el control y la mitigación de daños de los riesgos inherentes al trabajo de una Zona Franca, en los que pudiera verse directamente involucrada;
- i. Posicionarse nacional e internacionalmente como referente de RS en su Industria, generando un Reporte de Sostenibilidad plenamente sujeto a la metodología G3 de GRI y dando a conocer éste en todas las instancias comunicacionales e institucionales a las que tenga acceso ZOFRI S.A.

Los mecanismos de relacionamiento con los grupos de interés¹³ de ZOFRI S.A., se encuentran resumidos en la tabla siguiente:

Tabla 21. Grupos de interés de ZOFRI S.A. e instancias y/o canales de comunicación con ellos.

Tipo de grupo	Grupo de interés	Instancias y/o canales
Usuarios	<ul style="list-style-type: none"> → Usuarios Mayoristas → Usuarios Minoristas → Asociación de usuarios 	<p>Política de “puertas abiertas” de la administración con las asociaciones de usuarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Envío de mails informativos. ✓ Reuniones con área de marketing para desarrollar <p>Plan de Marketing de Mall ZOFRI.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Revista Más ZOFRI.
Trabajadores de ZOFRI S.A.	<ul style="list-style-type: none"> → Trabajadores de ZOFRI S.A. → Sindicatos de trabajadores → 	<p>Política de “puertas abiertas” de la administración con los sindicatos de trabajadores de ZOFRI S.A.</p> <p>Asambleas ampliadas del Gerente General y todos los trabajadores de ZOFRI S.A.</p> <p>Revista El Franco, diario mural e Intranet.</p>
Autoridades	<ul style="list-style-type: none"> → Autoridades Nacionales → Autoridades Regionales → Autoridades Locales → Autoridades Internacionales 	<p>Reuniones con autoridades.</p> <p>Participación en mesas de trabajo público privada (Ejemplo: Mesa de Cargadores) liderada por la SEREMI del Trabajo de Tarapacá. y en mesas de coordinación (Ejemplo: con Aduanas).</p> <p>Proceso de retroalimentación sobre el uso de los recursos entregados a las comunas (15% de los ingresos brutos).</p> <p>Coordinación de visitas a las instalaciones de Zona Franca.</p> <p>Difusión y promoción del sistema para atraer inversión extranjera.</p>
Trabajadores del sistema	<ul style="list-style-type: none"> → Transportistas → Cargadores → Trabajadores de usuarios 	<p>Política de “puertas abiertas” de la administración con los sindicatos de trabajadores de usuarios.</p> <p>Política de “puertas abiertas” de la administración con el sindicato de cargadores.</p>
Contratistas y Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> → Proveedores críticos 	<p>Charlas de prevención de riesgos.</p>

¹³ Se excluyeron de esta tabla los accionistas, ya que es un grupo específico de ZOFRI S.A. que no resulta comparable con los demás miembros del Consorcio.

	→ Proveedores no críticos	Fiscalización de cumplimiento de la Normativa de Construcción de Recinto Amurallado de Zona Franca, a empresas contratistas propias y de usuarios.
Comunidades vecinas	→ Vecinos de las instalaciones → Juntas de Vecinos	Mesa de trabajo con la Unión Comunal de Juntas de Vecinos del Sector Norte de Iquique. Apoyo a actividades deportivas de la comuna
Asociaciones gremiales	→ Asociaciones Gremiales y Empresariales Nacionales → Asociaciones Gremiales y Empresariales Internacionales	ZOFRI S.A. es miembro de distintas asociaciones gremiales y empresariales, donde participa en foros, mesas de trabajo y seminarios.
Clientes finales	→ Clientes finales mayoristas → Clientes finales minoristas	Redes sociales (Facebook de ZOFRI Oficial y Mall ZOFRI, y Twitter en @ZOFRIOficial y @MallZOFRI). Canal de Denuncia Libro de reclamos
Medios de comunicación	→ Medios de comunicación	Conferencias de Prensa y comunicados de prensa, frente a situaciones particulares.
Actores logísticos críticos	→ EPI → ITI → Aduana → Asociación de camioneros	Reuniones frente a situaciones particulares. Comunicación y coordinación en la fiscalización para evitar el contrabando y lavado de activos. Mesa Logística

Fuente: ZOFRI S.A. Reporte de Sostenibilidad 2015

Se debe señalar que ZOFRI S.A. se encuentra desde el año 2016, diseñando un plan de relacionamiento específico para cada uno de sus grupos de interés.

ZOFRI S.A. declara que, tener buenas relaciones con los vecinos y aportar al desarrollo económico y social del entorno en el que opera, es de vital importancia. Por eso, han implementado medidas que buscan minimizar lo más posible el impacto negativo que pudiesen generaren el entorno, (ej. ruido o congestión vehicular.)

Reportan, además, que organizan encuentros deportivos e iniciativas de mejoramiento urbano. En esta línea, durante 2015 continuaron desarrollando el Plan de Mejoramiento del Entorno, que busca renovar el entorno urbano de las inmediaciones de ZOFRI. Esto implica un trabajo en conjunto con el Sindicato de Cargadores y Descargadores de Zona Franca, la Unión Comunal de Juntas de Vecinos del Sector Norte y la ONG Focus, que administra un subsidio estatal que beneficia al sindicato de cargadores.

De esta manera, ZOFRI S.A. proporciona los distintos materiales de construcción y los cargadores aportan la mano de obra. Se realizaron arreglos y mejoras a la multicancha de la población Jorge Inostroza, además del gimnasio del Club Deportivo Matadero, mejoramiento de las sedes vecinales de Villa Quitasoles y Villa Progreso, la reparación de la techumbre de la sede vecinal de Villa Navidad y la refacción en pintura de la sede del Club Deportivo La Cruz.

En el ámbito deportivo, ZOFRI lleva a cabo actividades de básquetbol y fútbol. Se realiza la Liga ZOFRI de básquetbol de menores en convenio con el Club Deportivo La Cruz, desarrollan seis clínicas de fútbol, entre otras.

Como parte del contrato de concesión vigente, ZOFRI S.A. aporta el 15% de sus ingresos brutos anuales a cada una de las comunas de las regiones de Arica-Parinacota y Tarapacá (Iquique, Alto Hospicio, Pozo Almonte, Pica, Colchane, Camiña, Huara, Arica, Putre, General Lagos y Camarones). Este aporte, es utilizado en las comunas para financiar variados programas: mejoramiento urbano, adquisición de equipos computacionales, instalación de termos solares, entre otros.

VIII. 5. ITI

La empresa Iquique Terminal Internacional S.A. presenta en su Memoria Anual 2016, la sección Área Social que incluye aspectos vinculados a las RRCC.

VIII.5. 1. Acciones vinculadas a valores corporativos

Los valores corporativos declarados por ITI son: dignidad, compromiso, confianza y honestidad. En esa línea, el 2016 se ejecutaron diversas acciones que redundaron en la calidad de vida de sus trabajadores y también la de sus grupos familiares:

a) Bienestar en terreno:

Se desarrollaron tres operativos denominados “Bienestar en Terreno”, a través de los cuales se buscó atender consultas de los trabajadores y acercar servicios públicos a los colaboradores (Servicio de Vivienda y Urbanización, Registro Civil, Centro de Atención Jurídica para consultas en materia de familia). Además, se ejecutaron junto a los centros de salud familiar Videla y Aguirre exámenes médicos preventivos y campañas de vacunación.

b) Celebración de cumpleaños trimestrales:

Reuniones de camaradería trimestralmente para celebrar los cumpleaños de los trabajadores.

c) Día del trabajador, de la madre, del niño y Fiestas patrias:

Anualmente se programan actividades para celebrar el día de la madre, del trabajador, del niño y de la patria, involucrando a los colaboradores y sus familias.

d) Día del trabajador portuario:

El 2016 se inauguró un monolito en el acceso al terminal portuario, donde se rinde un tributo al trabajador portuario, ceremonia a la cual asistieron autoridades, ejecutivos de la compañía, dirigentes de los diversos sindicatos y los colaboradores. Posteriormente, cada sindicato desarrolló actividades internas con sus asociados.

e) Fiesta de Navidad

La actividad se realizó en un centro recreacional en Alto Hospicio, y reunió a los trabajadores y grupos familiares en una jornada de esparcimiento, donde presenciaron un show infantil, juegos, actividad deportiva, piscina, un día de camping y del Viejo Pascuero, que distribuyó regalos.

f) Reconocimientos a colaboradores y fin de año

Un total de 98 trabajadores que desempeñan labores permanentes y eventuales fueron distinguidos por su esfuerzo, compromiso y trayectoria por Iquique Terminal Internacional, en el marco, de un encuentro anual desarrollado por la empresa con sus funcionarios y donde también participan las parejas de los colaboradores y colaboradoras.

VIII.5. 2. Desarrollo Capital Humano

ITI declara como una de sus máximas prioridades el desarrollo de su capital humano y constante capacitación de sus trabajadores.

En ese sentido, durante el 2016 se desarrollaron los siguientes cursos y capacitaciones:

a) Habilidades parentales preventivas:

Desde el 2014 se realizan este tipo de talleres, que están dirigidos a entregar herramientas a los padres, madres y/o adultos significativos respecto a prevención de drogas y/o alcohol al interior de sus familias.

b) Curso de operación segura grúa nave winche

Su objetivo es conocer de manera eficiente la operación de diferentes tipos de winches teniendo en cuenta la aplicación de normas correspondientes a la seguridad y conceptos generales de la labor de portalonero y la estiba de carga.

c) Curso de conducción para cónyuges de trabajadores

El curso brindó conocimientos, experiencia, habilidades y aptitudes necesarias para el desempeño laboral y profesional en la conducción de acuerdo a las normas de tránsito vigentes, de una manera económica y eficiente.

d) Academia de supervisores líderes

Actividad fue organizada por SAAM con el objetivo de impactar el ámbito del comportamiento humano, para generar un aporte en la disminución de los niveles de accidentalidad.

e) Curso de cocina saludable para familiares de trabajadores

Este curso buscó brindar conocimientos sobre el uso de herramientas saludables, preventivas e higiene en cocina internacional y nacional. Durante tres semanas los participantes permanecieron en clases teóricas y prácticas intensivas, aprendiendo técnicas de elaboración de diversas comidas y postres que tienen como base verduras, frutas y productos integrales.

VIII.5. 3. Prevención de Alcohol y Drogas

A través del Área de Personas, ITI está preocupado de fomentar la prevención en el consumo de alcohol y drogas y realiza mensualmente controles aleatorios a personal interno como externo.

<p>*Nota: No se obtuvo información de CONTOPSA sobre esta materia, aun cuando se solicitó oportunamente.</p>
--

VIII. 6. Conclusiones Relaciones Comunitarias

En primer lugar, se debe señalar que se observa gran heterogeneidad en la valoración del relacionamiento comunitario y con los distintos grupos de interés entre los miembros del Consorcio, así como diferentes enfoques: algunos más cercanos a aportes para actividades puntuales, otros más permanentes en la línea del énfasis en la Responsabilidad Social Corporativa y otros, si bien los más escasos, en una perspectiva de Valor Compartido.

En base a la tabla siguiente, es posible determinar con categorías establecidas, los distintos niveles de relación de los miembros del Consorcio con sus grupos de interés. Algunos de ellos podrían clasificarse en nivel 1, es decir, *Permanecer pasivo*, en tanto no hay ningún tipo de relación. Otros han realizado acciones correspondientes a las etapas 2 (*Hacer seguimiento*), etapa 3, (*Informar*), y en menor medida iniciativas de la etapa 4, *Realizar transacciones* y etapa 5, *Consultar*. A partir de esta clasificación, se propondrán acciones para el APL, que fomenten alcanzar mayoritariamente la etapa 6, *Participar*.

Tabla 22. Niveles de relación entre las compañías y los grupos de interés

Nivel	Meta	Comunicación	Naturaleza de la relación	Enfoques de la relación
Permanecer pasivo	No hay meta ni relación	No hay comunicación activa	No hay relación	La compañía no se relaciona con sus grupos de interés. Las inquietudes de los grupos de interés se plantean a través de protestas, cartas, Internet, etc.
Hacer un seguimiento	Hacer un seguimiento de las opiniones de los grupos de interés	Unilateral: de los grupos de interés a la compañía	No hay relación	Seguimiento en los medios y en Internet. Informes de segunda mano de otros grupos de interés (entrevistas puntuales).
Informar	Informar o educar a los grupos de interés	Unilateral: de la compañía a los grupos de interés; no hay convocatoria a responder.	Relación de corto o largo plazo con los grupos de interés. "Le mantendremos informado."	Boletines y cartas. Folletos, informes y sitios en Internet. Discursos, conferencias y presentaciones públicas. Acceso a las instalaciones y recorridos. Giras de presentación y exposiciones. Comunicados y conferencias de prensa; publicidad en los medios.
Realizar transacciones	Trabajar juntos en una relación contractual en la que un socio dirige los objetivos y provee los fondos	Bilateral limitada: se establece y monitorea la actividad según las condiciones del contrato.	Los términos se determinan a través del acuerdo contractual. "Haremos lo que dijimos que haríamos" o "Proveeremos los recursos para que ustedes hagan lo que acordamos".	Alianzas entre el sector público y el privado e Iniciativas de financiación privada, subsidios, marketing de causas, lobby.

Nivel	Meta	Comunicación	Naturaleza de la relación	Enfoques de la relación
Consultar	Obtener información y opiniones de grupos de interés para fundamentar las decisiones internas	Bilateral limitada: la compañía pregunta y los grupos de interés responden.	Relación de corto o largo plazo. "Les mantendremos informados, escucharemos sus inquietudes, consideraremos sus opiniones y explicaremos nuestras decisiones".	Encuestas, grupos de enfoque, evaluación de ambientes de trabajo, reuniones personales y públicas, talleres, foros de asesoramiento, foros online, sondeos de opinión.
Participar	Trabajar directamente con los grupos de interés para asegurar la comprensión y consideración de sus inquietudes en los procesos de toma de decisiones	Bilateral o multilateral entre la compañía y los grupos de interés. El aprendizaje es bilateral. Los grupos de interés y la compañía actúan de forma individual.	Relaciones puntuales o de largo plazo. "Trabajaremos con ustedes para asegurarnos que sus inquietudes sean comprendidas, para desarrollar propuestas alternativas y para explicar cómo las opiniones de los grupos de interés han influenciado el proceso de toma de decisiones".	Foros de múltiples grupos de interés, paneles de asesoramiento, procesos de creación de consenso,
Colaborar	Asociarse o convocar a una red de grupos de interés para desarrollar consensos y planes de acción conjuntos	Bilateral o multilateral entre compañía/s y los grupos de interés. El aprendizaje y la toma de decisiones son bilaterales. Los grupos de interés actúan de forma conjunta.	Relación de largo plazo. "Recurriremos a ustedes en busca de asesoramiento y participación directa para encontrar e implementar soluciones a los desafíos compartidos	Proyectos conjuntos, iniciativas voluntarias de dos o más grupos de interés.
Delegar	Delegar las decisiones sobre un tema determinado a los grupos de interés	Nuevas formas organizacionales de rendición de cuentas; los grupos de interés tienen un rol formal en el gobierno de una organización o las decisiones se les delegan.	Relación de largo plazo. "Implementaremos lo que ustedes decidan".	Gobierno democrático de los grupos de interés (p.e., miembros, accionistas, integrantes de comités especiales, etc.).

Fuente: AccountAbility, United Nations Environment Programme (UNEP), Stakeholder Research Associates (SRA) (2006) De las palabras a la acción. **El compromiso con los stakeholders. Manual para la práctica de las relaciones con los grupos de interés.** Canada. Disponible en www.stakeholderresearch.com.

Por otra parte, existen grupos de interés del ámbito público, con los cuales algunos miembros del Consorcio mantienen actualmente relaciones conflictivas o con altos niveles de tensión (Ej. Municipio y Servicio de Aduanas), situación que será necesario abordar una vez que se cuente con las herramientas necesarias, ya que, de otra manera, esto impedirá la fluidez en la comunicación y el avance en el Relacionamento Comunitario.

VIII. 7. Relaciones entre los Miembros del Consorcio

En esta sección se analizan las características de las relaciones entre los miembros del Consorcio en la actualidad, es decir, en el inicio del desarrollo del Acuerdo de Producción Limpia. Se estimó necesario incluir esta temática, si bien no estaba especificada de esta manera en el proyecto inicial, debido a que reviste una gran importancia para el logro de los objetivos del APL.

La información que se presenta a continuación, fue obtenida principalmente de los focus groups y entrevistas.

En primer lugar, se presenta la percepción de los transportistas respecto de los demás actores que forman parte de la cadena logística del puerto de Iquique (ITI, EPI, Usuarios ZOFRI-cargadores, ZOFRI SA y empresas que almacenan contenedores).

En términos generales, los transportistas perciben que los otros actores los “toman poco en cuenta”; “nos miran en menos”.

Algunos señalan tener buena relación con ITI y reconocen que con ITI han “ganado bastante”, que ITI “es razonable y se pueden conseguir cosas”. Que “hay gente más joven que busca soluciones a los problemas que puedan suscitarse”. Algunos señalan que ha habido mejoras en materia de entrega de contenedores. Agregan que ITI hace la distribución de turno (para carga) y “ahora sí o sí hay contenedores”.

Por otra parte, hay coincidencia que el principal problema con ITI es el horario de colación que entorpece y enlentece el trabajo. “ITI tiene sindicatos fuertes”, “tienen media hora de colación, “que nunca es media hora, a veces 40 minutos y hasta una hora”. Eso afecta el trabajo de los transportistas. “El cambio de turno y la colación nos retrasa y arma taco”. Señalan que “luego los partes nos los sacan a nosotros”. Hacen el contraste con EPI que si bien “toma colación”, continúa con la faena.

Manifiestan que “Los sindicatos ITI han hecho bajar mucho la pega”, “dejan parado el puerto”, “por eso mucho usuario se está yendo de la zona franca. Se va a Arica, Antofagasta, etc.”

Quienes visualizan una relación negativa con ITI¹⁴, reconocen que la relación con las personas es buena, pero con la institución es mala. “Tratan de imponer las cosas, por ejemplo, los equipos de protección personal (EPP)”. Les molesta tener que cumplir con las normas de seguridad para entrar al puerto, y lo perciben como algo impuesto desde fuera.

Reclaman que no exista un proceso de inducción que les “haga entender las reglas”. Tampoco dejan que ellos (los transportistas) hagan inducción a los conductores nuevos, por lo que tendrían que “meterlos escondidos en los camiones” para que aprendan.

Con respecto a EPI, señalan que “ahí está la gente antigua”. Señalan los dirigentes que con EPI tienen buena relación y esperan que siga así, “El Gerente de EPI tiene cercanía con el gremialismo”, es “de puertas abiertas”. Cuentan con que se les informe de los cambios.

En cuanto a la relación de los transportistas con los Usuarios ZOFRI, afirman que establecen una relación directa con ellos. “Cada uno tiene su cliente”, “cada uno conversa sus precios, pero varían poco”. Van entre \$65.000 y \$80.000.- por contenedor. “Entre usuarios se recomiendan” (a los transportistas).

Respecto a los Cargadores, dicen que casi no tienen relación con ellos, ya que son los usuarios ZOFRI los que se vinculan con los cargadores y acuerdan con ellos para que estén presentes cuando llega la carga. “Ahora son ellos (los usuarios) quienes arman su propia cuadrilla”.

En cuanto a ZOFRI S.A., los transportistas perciben que tienen “reglas horribles y hay que seguirlas”. Por otra parte, señalan que “están colapsados”, que “hay problemas para entrar y para salir”, “el viernes es un caos, una locura, no se puede pasar, estacionar... es un desorden”.

En relación con los depósitos de contenedores, señalan que la mayor dificultad que tienen es que cierran dos horas a la hora de almuerzo y “los dejan parados”. Añaden que los horarios que ellos manejan no se condicen con los horarios del puerto, por lo que no alcanzan siempre a llegar a tiempo. Perciben que “paran todo el sistema”, que demoran la operación, pues tienen tiempos de trabajo muy cortos. El depósito les complica mucho, pues a raíz de esto muchas veces deben pagar multa o bien ceder cargas para poder cumplir con los tiempos de sus clientes.

Al referirse al traslado del depósito al Puerto, se genera mucha polémica entre los transportistas. Unos lo ven como algo favorable, en tanto disminuirá los tiempos de traslados, evitará que ingresen a la ciudad y evitará la exposición a congestiones de tráfico. Otros lo ven como muy desfavorable, pues “perjudica a quienes tienen “staking””. Afirman que una vez que se traslade al puerto el depósito, el pago por cada contenedor bajará a un tercio aproximadamente, de lo que hoy perciben por el traslado de cada uno. Si bien quienes se oponen a que el depósito de contenedores vacíos esté en el puerto argumentan un riesgo en caso de Tsunami, “el tema son las lucas”, pues “cambia todo un negocio”

¹⁴ Algunos transportistas perciben que ITI y EPI son lo mismo, pero que la primera “mueve” más carga.

Quienes están a favor, argumentan los beneficios que traerá en tiempo y calidad de vida. Además, les parece que el horario del depósito, al ser trasladado, se homologará al horario del puerto.

Al indagar acerca de cómo piensan los transportistas que son percibidos por el resto de los actores, creen que en la ciudadanía no los quieren “siempre nos echan la culpa de todo”, les llamarían “asesinos de la carretera”. Perciben que el resto cree que “les tiran el auto encima a todos”, “siempre le echan la culpa al camión (...) “todos los problemas los achacan al transportista” (...) “nadie nos quiere”. Perciben ser la cara visible de todos los problemas que genera el puerto, la operación y comercialización portuaria.

En cuanto al resto de los actores de la cadena, sienten que se les identifica principalmente con los paros “Asociación de Transportistas = Paro”, creen que se les percibe como ruidosos. Consideran que se les identifica por no cumplir con los requisitos para su labor “que tenemos vehículos que no están en condiciones para transitar por la ciudad”, “nos ven como delincuentes”. Consideran que “se fijan en lo malo y no en lo bueno” y que “aquí pagamos justos por pecadores”.

Al preguntar acerca de cuál sería un cambio que los transportistas estarían dispuestos a ofrecer para resolver alguna de las dificultades planteadas, afirman que podrían apoyar “ordenando las máquinas”, “ponerlas en condiciones”. Se refieren a regularizar la documentación, pues incluso algunos tienen los permisos de circulación, revisiones técnicas y otros vencidos hace 10 años. Podrían hacerlo en tanto se les brinden las facilidades necesarias.

Además, podrían colaborar en “mejorar sus actitudes”, en “cambiar el trato con los colegas”, “pero mientras las otras instituciones no mejoren nosotros no tenemos nada que hacer”.

Finalmente, agregan que ellos tienen “buen corazón”, “somos buenas personas” y que “estamos disponibles a cooperar” para que las cosas mejoren.

Por su parte, los usuarios ZOFRI asistentes al grupo focal, señalan que se vinculan poco con los otros actores de la cadena.

Con respecto a ITI, afirman que los consideran “muy estrictos” con la ley y los multarían por no cumplirla. Señalan tener dificultades pues según lo que manejan de la ley, deben avisar la llegada de su mercadería con 72 horas de anticipación y por diversas razones no siempre pueden hacerlo (por ejemplo, cuando el barco hace detenciones en otros puertos, como en Callao y cambian de nave. En esos casos cambian los datos y no los tienen con la antelación que quisieran). Al no poder hacerlo, deben pagar “derecho a suelo”, lo que encarece la importación.

Por otra parte, los usuarios ZOFRI consideran que en ITI muy estrictos con los horarios y si no se alcanza a desembarcar en el lapso del turno en el que tienen horario de retiro, les cobran multa.

Respecto a EPI, reconocen mayormente su rol de operación portuaria y de almacenaje, más que en la administración, y agregan que su tarea es trabajar “general” o “carga suelta”, no por contenedor.

En la relación con los transportistas, se suscitan problemas debido a la descoordinación cuando hay más de un contenedor de carga. Pues el transportista toma el contenedor y lo traslada y si no alcanza a llegar a tiempo para el horario asignado para la otra carga, la misma pasa a piso y debe pagar por ello: “tres contenedores en horarios que no calzan y queda la embarrada, terminan pagando piso”.

Es poco frecuente que ante la dificultad de cumplir con los horarios de descarga los transportistas le “pasen” la carga a otros, por lo que finalmente el costo de la descoordinación lo pagaría el usuario.










En lo relativo a los Cargadores, opinan que “no se puede hablar mal de ellos” (pues están en negociaciones para que se organicen como empresa de prestadores de servicios y no quisieran que cualquier comentario obstaculice dicho proceso). Señalan que se supone que lo que actualmente hay, va a cambiar. Hoy día llevan las negociaciones con personas particulares que se asocian en sindicatos. Consideran que actualmente se está en proceso de solucionar los problemas de los cargadores y sus necesidades. “Hoy hacen lo que quieren: toman, juegan, consumen drogas, apuestan...”

A partir de la información proporcionada por los entrevistados, se detectó, además, tensiones entre los Usuarios ZOFRI y ZOFRI S.A., principalmente por disposiciones reglamentarias y sistema de cobranza.

Por otra parte, ITI tiende a relevar el rol fiscalizador de EPI, en desmedro de posibilidades de colaboración.

Por último, la presencia de huelgas y paros como medidas de presión entre algunos eslabones de la cadena, estaría dando cuenta de la escasez de mecanismos de resolución de conflictos históricos entre los miembros del Consorcio.

Tabla 23. Percepción de las relaciones entre miembros del Consorcio.

Relación con ____/Empresa	ZOFRI S.A.	ITI	Usuarios ZOFRI	Transportistas	Empresa de almacenamiento de contenedores vacíos
EPI				 	
ZOFRI S.A.	--				
ITI		---			
Usuarios ZOFRI			---		
Transportistas				---	
Empresa de almacenamiento de contenedores vacíos					---

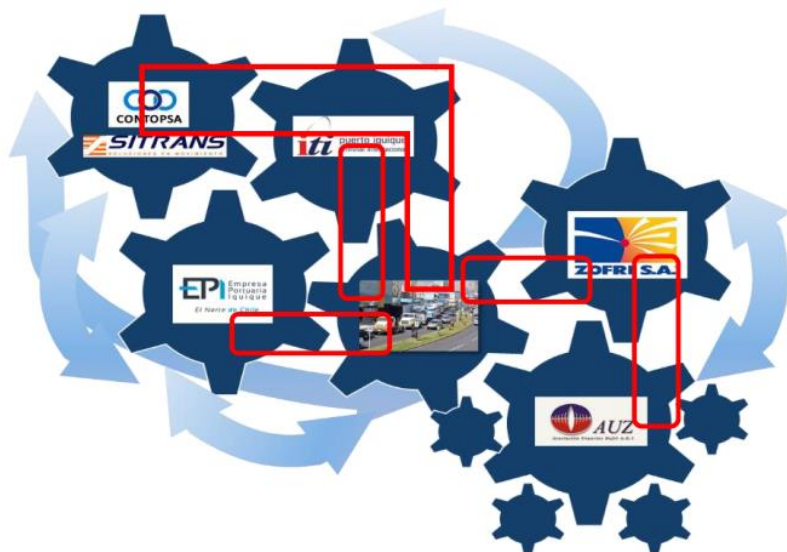
: tensión en la relación; : percepción de colaboración.

Fuente: elaboración propia

IX. GESTIÓN AMBIENTAL

En el diagrama siguiente, que representa a los diversos integrantes de la cadena logística y comercial de Iquique (figura 7), se muestran las áreas de influencia y problemáticas del entorno y donde se generan externalidades negativas en el medio ambiente, las que a veces son directas y otras se entrecruzan.

Figura 7. Diagrama de interacciones ambientales entre actores del Consorcio.



A continuación, se expone el análisis por cada miembro del Consorcio en términos de las implicancias ambientales generadas por la actividad de las diversas instalaciones.

La Empresa Portuaria Iquique (EPI) ha instaurado una Política Integrada de Gestión, para desarrollar sus actividades sobre la base de un proceso de mejora continua, el que se materializa a través de un compromiso permanente con la atención de los requerimientos del cliente, en un ambiente de respeto a la igualdad de género, con énfasis en una gestión sustentable del negocio y la prevención de riesgos profesionales generados por sus actividades.

De tal forma, EPI se compromete a:

- Ser reconocida como una empresa eficiente y transparente, líder en la región comprometida con sus clientes, trabajadores(as), medio ambiente y la comunidad.
- Cumplir con la normativa legal vigente y con los compromisos suscritos en relación a los servicios que presta, en materias relacionadas con igualdad de género, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional de todo su personal.
- Prevenir la contaminación ambiental en las áreas del recinto portuario que puedan generarse por servicios prestados, de acuerdo a los alcances establecidos en el sistema de gestión integrado de la empresa.

- Prevenir los riesgos de salud y seguridad profesional a fin de minimizar la ocurrencia de incidentes que puedan afectar al personal y contratistas de Empresa Portuaria Iquique.
- Propiciar un ambiente laboral de respeto a la igualdad de género, conciliación de la vida laboral, familiar y personal de sus colaboradores(as), así como también la prevención de la violencia de género e intrafamiliar.
- Promover los compromisos descritos, con clientes, proveedores, contratistas y partes interesadas¹⁵.

Al mismo tiempo, dispone de una Política de Sostenibilidad, que señala que EPI tiene como objetivo ser una empresa sustentable, con la misión de generar valor y competitividad a través de la gestión de sus operaciones, sus relaciones con los grupos de interés y la comunidad, para que los impactos de las decisiones y actividades realizadas se desarrollen a través de un comportamiento ético y transparente que considere:

- Contribuir al desarrollo sostenible del Puerto de Iquique a través de

- Preservar el medio ambiente
- Tomar en cuenta las expectativas de los grupos de interés
- Cumplir con la legislación y normativa mediante certificaciones y la mejora constante de sus procesos
- Desarrollar e implementar un seguimiento de esta política, para hacerla parte de toda la organización y que las decisiones se desenvuelvan a partir de la misma.

Las instalaciones de la Empresa Portuaria Iquique incluyen las áreas terrestres y marítimas incluidas en su recinto portuario y se extienden a otros terrenos, de propiedad de la empresa. EPI dispone de terrenos en la comuna de Alto Hospicio, en los cuales ha habilitado un centro logístico, con bodegas modulares e instalaciones de alto estándar, con el que busca aportar más valor a la cadena logística con una política de diversificación de negocios. Tales instalaciones se ubican aproximadamente a 14 km del puerto. A su vez, el Puerto de Iquique consta de dos frentes de atraque, estando habilitado para transferir cargas contenedorizadas, graneles sólidos y líquidos, automotores y cargas fraccionadas, lo que lo define como un puerto multipropósito. El Frente de Atraque N°1 es administrado por EPI en la modalidad de frente multioperado, en tanto que el Frente de Atraque N°2 se encuentra concesionado a la empresa Iquique Terminal Internacional S.A. (ITI) bajo la modalidad mono-operador (EPI, 2015).

El puerto EPI se emplaza en una isla natural -ex Isla Serrano- conectada a tierra a través de un molo de unión, condición geográfica que le permite contar con aguas abrigadas y baja presencia de vientos en las faenas, producto del freno natural que otorga tal condición.

¹⁵ www.epi.cl/politica-integrada-de-gestion-epi/

Para su operación, dispone de cuatro sitios de atraque cuyas características detalladas en la tabla 24 siguiente:

Tabla 24. Características de la infraestructura portuaria de EPI

Características	1	2	3	4
Longitud parcial (m)	200	199	335	294
Longitud continua (m)	399		335	294
Calado (m)	9,3	9,3	9,3	11,25
Eslora máxima (m)	275	140	270	337
Tipos estructura	Muro gravitacional bloques hormigón		Tablero hormigón armado sobre pilotes	
Año construcción	1932	1932	1932	1932
Año mejora amplia				2005-2010
Equipamiento				4 grúas móviles
Explanadas				
Superficie total (ha)	10,9		23,9	
Superficie cubierta (m²)	10.588			

Fuente: EPI Memoria anual 2015.

En las instalaciones que conforman el Consorcio se evidencian una serie de impactos negativos sobre el entorno, generados por las diferentes actividades que ejecutan para el desarrollo de sus negocios. Estos se revelan principalmente en su interior y en las áreas donde se produce la interacción entre ellas.

EPI como instalación portuaria cuenta con varios sistemas de certificación. Destaca el ISPS, que corresponde al Código Internacional para la protección de los buques y de las instalaciones portuarias adoptado por la Organización Marítima Internacional (OMI) para establecer un marco internacional en el ámbito marino, de cooperación para detectar amenazas y adoptar medidas preventivas de seguridad de los puertos. Además, han adoptado el sistema ISO (fotografía 16), del cual poseen tres certificaciones: la OHSAS 18001 NCh 18001 Of.2009; ISO 14001 NCh 14001 Of.2005 y la ISO 9001 NCh 9001 Of.2009, todas las cuales se encuentran vigentes.

Fotografía 16. Certificaciones ISO de EPI



En las instalaciones del puerto, se emplaza la planta pesquera Camanchaca (fotografía 17) y un astillero (MARCO), las cuales durante su operación provocan externalidades negativas, tales como emisión de olores y material particulado, generación de residuos peligrosos y descarga puntual de efluentes líquidos. Tal situación, ha sido fiscalizada por la autoridad sanitaria, la cual ha infraccionado y sumariado a dicha pesquera. Por otra parte, se señala que la concesión marítima de la planta finaliza el año 2018, la cual se trasladará al sector playa Colorado, barrio industrial lo que eliminará este punto contaminante¹⁶.

Fotografía 17. Vista de Pesquera Camanchaca.



Fuente: registro fotográfico en terreno.

También, se evidencia la operación de un pozo de mantención y cambio de aceites/lubricantes para las maquinarias de CONTOPSA, en donde se producen residuos de carácter peligroso (aceites gastados, filtros, baterías, envases, huaipes y arena contaminada) que se almacenan

¹⁶ Comunicación personal EPI

transitoriamente en tambores metálicos en el mismo lugar. No poseen registros propios de tal tipo de generación.

Respecto de los residuos líquidos, desde el año 2003, las aguas servidas se descargan a la sanitaria local -Aguas del Altiplano- donde son tratadas, contando además con una planta elevadora y bombas anexas. Los datos acerca del consumo hídrico de la instalación portuaria se presentan seguidamente:

Tabla 25. Consumo hídrico de EPI

Consumo/agua/mes	Sectores
715 m ³	Canchas
200 m ³	Oficinas
9 m ³	Almacenes
5-8 m ³	Acceso

Fuente: EPI, 2017.

La instalación genera residuos peligrosos, que en su mayoría se producen a través del área de mantención derivado de los trabajos de obras civiles y de instalaciones eléctricas. Los más comunes corresponden a pinturas, diluyentes, envases de aceites, tubos fluorescentes y elementos contaminados (huaipes y tierra). También se generan en áreas administrativas, donde corresponden a pilas y recambios de tóner de impresoras. Las cantidades generadas no superan las 12 toneladas que indica el DS 148, sin embargo, dan cumplimiento a dicha normativa manteniendo un plan de manejo de residuos, para lo cual disponen de una bodega de almacenamiento temporal con su respectiva resolución sanitaria (ubicada en el taller de mantención), estando externalizado el servicio de retiro de los residuos peligrosos a través de una empresa autorizada por la autoridad sanitaria. Estos residuos peligrosos son enviados a planta de tratamiento en Antofagasta para una adecuada disposición final, además del ingreso y/o declaración en ventanilla única del RETC.

Por otra parte, EPI realiza las mantenciones y recambios de aceite de sus vehículos institucionales con empresas externas, por lo cual no genera residuos peligrosos al interior de su instalación.

A su vez, entre los residuos asimilables a domiciliarios (no peligrosos), la instalación genera principalmente los derivados de la actividad de las oficinas (cartones-papel, plásticos, envases bebidas, etc.).

EPI tiene externalizado el servicio de aseo a través de la empresa contratista MP Services, quienes son responsables del aseo en áreas operativas y administrativas y son quienes se encargan del retiro y disposición final de los residuos no peligrosos o domésticos, amparado en un contrato desde noviembre del año 2016 (2 años de duración).

Respecto de implementar acciones de reciclaje o recuperación de alguna fracción de los residuos, hasta hace un tiempo se realizó reciclaje de papeles, entregándolos a la fundación local María Ayuda, actividad que se dejó de llevar a cabo. Dicho reciclaje contemplaba papeles de impresiones, fotocopias, diarios y revistas.

En la consulta “orden y aseo del recinto portuario”, un 84% lo considera muy bueno a bueno, lo cual refrenda el manejo general de tal ítem que realiza EPI.

En cuanto, a Iquique Terminal Internacional (ITI), es empresa concesionaria del puerto de Iquique utilizando un sector para desarrollar su actividad. Operan los sitios 3 y 4 (solo contenedores) de la instalación portuaria y manejan 130.000 contenedores al año, para lo cual disponen de una flota de vehículos y maquinarias, conformada por tracto-camiones (10), grúas Godwatt (4), y portacontenedores (7 y 2 arrendados).

Este parque vehicular consume neumáticos de diverso tamaño, los cuales son retirados por el proveedor de tal insumo, no generando un almacenaje de dicho residuo.

Para la labor de movilización, almacenan combustible diésel (15.000 l) en estanques ubicados en el interior de su recinto, delimitado por una zona de carga y descarga, de la que renuevan 2/3 cada 10 días. Además, cuentan con un pañol para aceites y lubricantes utilizados en la mantención de equipos y maquinarias, conteniendo 10 tarros de 200 l cada uno, más 20 kg de grasa. También poseen una zona cerrada, exclusiva para pinturas/solventes, dotada de extintores y fichas de seguridad (fotografía 18).

Fotografía 18. Estanques de acumulación de combustible diésel en ITI



Fuente: registro fotográfico en terreno

Por otra parte, en el proceso de lavado de equipos y maquinarias, disponen en el recinto de una planta de lavado a vapor (fotografía 19), la cual genera efluentes líquidos que se evacúan a la red pública. Una mejora de este sistema contempla un proyecto ya aprobado en base a agua recirculada, lo que supone una mejora ambiental.

Los residuos domiciliarios son retirados por Cosemar, quienes son subcontratistas de MP Service, y son dispuestos en el Vertedero El Boro. Actualmente existe un contrato con tal empresa para el retiro de dicha basura, la cual dispone de la autorización sanitaria respectiva.

Fotografía 19. Sector de lavado de maquinarias en ITI



Fuente: registro fotográfico en terreno

En relación a la generación de residuos similares a domésticos, se constata la presencia de restos de madera (pallet), zunchos y plásticos, que son acumulados en una zona exclusiva.

Datos aportados por ITI, señalan que generan aproximadamente 4.5 ton/mes de residuos domiciliarios (envases de comida, cartón, plásticos, etc.), y de residuos industriales catalogados como no peligrosos, un promedio de 1.7 ton/mes (madera, zunchos).

Asimismo, cuentan con contenedores con tapa para recepcionar los residuos asimilables a domiciliarios, y, además, realizan reciclaje de las botellas plásticas de bebidas (fotografía 20), para lo cual disponen de un par de contenedores rotulados ubicados cerca de las oficinas, y posteriormente las entregan a una institución de beneficencia local.

Fotografía 20. Contenedores para reciclaje de botellas plásticas y residuos sólidos en ITI.



Para el retiro y tratamiento de los residuos peligrosos han contratado el servicio de la empresa GRAIN, y en el caso de los no peligrosos, cuentan con el servicio exterior de COSEMAR, quien instala un contenedor para almacenar transitoriamente tales residuos (fotografía 21). No obstante, igualmente poseen un convenio con un contratista encargado de las labores de aseo al interior de ITI (MP Service).

Fotografía 21. Contenedor para almacenaje de residuos sólidos no peligrosos de ITI.



Fuente: registro fotográfico en terreno

Todos los residuos peligrosos generados por ITI, son registrados en el SIDREP según requerimiento legal. A continuación, en la tabla 26, se indican los volúmenes promedio según la periodicidad de retiro.

Tabla 26. Tasa de generación de residuos peligrosos en ITI.

Tipos de residuos peligrosos	Periodicidad	Cantidad (kg)
Aceite residual	mensual	663.3
Agua contaminada con Hidrocarburos	anual	70.0
Basura contaminada	mensual	547.7
Chatarra contaminada	semestral	114.0
Elementos contaminados	bimensual	99.2
Elementos contaminados (filtros de aire)	anual	71.0
Envases de pintura	bimensual	79.3
EPP contaminados	anual	183.0
Madera contaminada	trimestral	65.8
Papeles y cartones	semestral	83.5
Plásticos contaminados	anual	60.0
Residuos electrónicos	anual	333.0
Textiles	mensual	554.8
Tierra contaminada	trimestral	284.5
Tóner en desuso	semestral	82.5
Tubos fluorescentes	semestral	37.5

Fuente: ITI, 2017.

De la misma forma, cuentan con una bodega autorizada y exclusiva (fotografía 22) para almacenaje de los residuos peligrosos generados por la actividad.

Fotografía 22. Bodegas de residuos peligrosos de ITI



Fuente: registro fotográfico en terreno.

Desde el punto de vista de las certificaciones, Iquique Terminal Internacional implementa y mantiene un Sistema de Gestión Integrado basado en las Normas NCh - ISO 9001: 2008, NCh - ISO 14001: 2004 y OHSAS - NCh 18001:2007, el cual es revisado periódicamente, y donde reafirma su compromiso con la calidad del servicio, prevención de la contaminación y riesgos laborales, cuyos conceptos son aplicados íntegramente en todos sus procesos.¹⁷

Por otra parte, el Comando Defensa Puerto Iquique, es un ente gremial del rubro transporte, constituido por dueños de camiones que prestan el servicio de movilizar y transferir la carga entre el recinto portuario, los clientes comerciales (ZOFRI y Usuarios) y las empresas almacenadoras de contenedores (SITRANS y CONTOPSA). Para dicha gestión emplean camiones con ramplas capaces de transportar contenedores de 20 o 40 pies³.

Tal parque vehicular es bastante heterogéneo (marcas, modelos, años), lo que se constata por observación directa, unido a factores relacionados con la mantención y estado general del camión, que dependen del criterio y manejo particular.

El principal aporte contaminante corresponde a la saturación de la vialidad urbana, que se congestiona fácilmente causando atochamientos frecuentes, producto de su estrechez y falta de vías estructurantes siendo, además, compartida con los usuarios privados, y que a nivel de la ciudad presenta un alto número de vehículos rodantes.

¹⁷ <http://www.iti.cl/sistema-gestion-integrado.aspx>

Producto de la misma situación, durante el rodaje de los móviles se genera material particulado de diversa tipología (MP₅, MP₁₀ y otros gases asociados a la combustión diésel), los cuales impactan directamente sobre la salud de las personas y del entorno circundante. Tal situación podría controlarse por medio de una exhaustiva revisión técnica periódica y de un plan de monitoreo del estado de los camiones.

Asimismo, el gremio destaca la dificultad en acceder al puerto, especialmente en las horas peak, en donde se entrecruzan los distintos usuarios de la vialidad del sector portuario. También, la carencia de áreas para estacionar (externas e internas al puerto), y de otras reguladas con *No estacionar*, y que no son respetadas por los conductores.

Referente al manejo de residuos producidos por la actividad de transporte, se consigna que la mantención es realizada por cada transportista en servicios del ramo existentes en la ciudad o por propia mano. En tal caso, los aceites usados quedan en el taller, los cuales se acumulan y luego los comercializan informalmente. Situación similar ocurre con las baterías, las que una vez reemplazadas, son eliminadas en cualquier sitio (caminos, vías públicas), y de un tiempo a esta parte, se ha hecho común la práctica de acumularlas y venderlas debido a que existe un poder comprador de carácter ilegal. A lo anterior contribuye el que no exista un centro de tratamiento operativo y que gestione dicho tipo de residuos peligrosos.

Container Operators SA (CONTOPSA) es una de las tres empresas de APM Terminals en Chile e integra el conglomerado danés AP Möller-Maersk que inició operaciones en el país hace algunas décadas atrás. Luego de su trayectoria como operador de contenedores, Contopsa ha comenzado un proceso de transformación de su modelo de negocio, con especial énfasis en los servicios de carga.

Es una empresa con cobertura de Arica a Punta Arenas (fotografía 23) enfocada en ofrecer todo tipo de servicios relacionados con el manejo de contenedores y cargas. Sus clientes comprenden navieras y autoridades portuarias principalmente, entrega, reparación, mantenimiento, almacenamiento y transporte de contenedores vacíos, junto con disponer de una amplia gama de maquinarias y equipos para la operación portuaria.

Fotografía 23. Vista del patio de contenedores de Contopsa.



Fuente: registro fotográfico en terreno.

Los servicios que ofrece a los clientes abarcan el almacenaje de mercaderías, transporte de mercaderías, venta de contenedores, arriendo de contenedores, venta y arriendo de módulos habitacionales, consolidado de mercaderías en contenedores, almacén frigorífico, mantención y reparación de contenedores.

Actualmente ocupa un área dentro del recinto portuario de Iquique, donde realiza su actividad de consolidación, almacenamiento y transporte de mercaderías por medio de contenedores.

Un núcleo comercial importante en la cadena logística, es ZOFRI S.A., instalación que genera una diversidad de residuos sólidos asimilables a domiciliarios, de los que mantienen registros del tipo cartón, el cual es reciclado y se comercializa, y que se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 27. Cantidad de cartón reciclado en ZOFRI.

2016	Cantidad (kg)	2017 (kg)
Enero	18.974	25.325
Febrero	17.509	37.076
Marzo	18.322	28.733
Abril	14.710	...
Mayo	18.595	
Junio	15.721	
Julio	18.978	
Agosto	15.787	
Septiembre	15.689	
Octubre	17.134	
Noviembre	22.190	
Diciembre	29.154	
Total	222.763	91.134

Fuente: Datos de ZOFRI SA.

En el caso de los residuos sólidos no peligrosos, la tabla siguiente detalla la disposición final que se lleva a cabo con cada uno:

Tabla 28. Destino final de los residuos no peligrosos en ZOFRI.

	Tipos Residuos NP	Destino final /Tratamiento
1	Cartón	SOREPA SA
2	Neumáticos	Soluciones Ambientales del Norte, Antofagasta
3	Artículos electrónicos	Vertedero
4	Latas	Vertedero
5	Plásticos	Vertedero
6	Envases tetra-pack	Vertedero

Fuente: Datos ZOFRI SA.

Valga destacar que, en su interior, ZOFRI ha implementado un Punto Limpio, gestionado por el encargado de Sostenibilidad del Area de comunicaciones y que se encuentra plenamente operativo.

Fotografía 24. Estación de Punto Limpio emplazado en la ZOFRI.



Fuente: registro fotográfico en terreno.

Adicionalmente, ZOFRI ha implementado un sector denominado *Área de procesos de cartones* (fotografía 25), dotada de personal para su manejo, una prensa hidráulica, bins y pesaje para segregar y reciclar los diversos tipos de cartones de embalaje de las mercaderías que llegan al recinto en gran cantidad, los cuales se valorizan y posteriormente son comercializados.

Fotografía 25. Área de procesos y reciclaje de cartones en ZOFRI.



De la misma forma, disponen de registros de cuantificación de residuos peligrosos generados por la instalación ZOFRI, desde abril 2016, datos que se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 29. Cuantificación de ResPel producidos en ZOFRI.

Tipos	2016								
	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Tóner/cartridges	7,5	10	12	13,2	14,8	16,3	17,7	19,5	21
Baterías ácido/Pb	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	35
Pilas alcalinas	177	215,6	243,6	296,5	347,7	431,7	486,7	526,7	566,7
Tubos fluorescentes	149,6	171,9	186,9	226,9	248,5	288,5	376,5	361,5	401,5
Bidón refrigerante	55	65	72	79	82,7	92	100,5	104	111,4
Total	420,6	494	546	647,1	725,2	859,9	962,9	1043,2	1135,6
Tipos	2017								
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Tóner/cartridges	22,3	23,7	33,7						
Baterías ácido/Pb	145,4	145,4	145,4						
Pilas alcalinas	620,7	641,7	897,7						
Tubos fluorescentes	408,9	408,9	495,9						
Bidón refrigerante	115,4	115,6	120,4						
Total	1312,7	1335,1	1693,1						

Fuente: Datos ZOFRI SA.

Por otra parte, respecto de los mismos residuos peligrosos, el destino final que tienen actualmente se presenta a continuación:

Tabla 30. Destino final de los residuos peligrosos generados por ITI.

	Tipos ResPel	Destino final /Tratamiento
1	Tubos flourescentes	Soluciones Ambientales del Norte, Antofagasta
2	Toner/cardtriges	Soluciones Ambientales del Norte, Antofagasta
3	Bidones refrigerante	Soluciones Ambientales del Norte, Antofagasta
4	Baterías	Recicladora Ambiental Ltda., Calama
5	Pilas	Recicladora Ambiental Ltda., Calama
6	Envases de pintura	Recicladora Ambiental Ltda., Calama
7	Aceites lubricantes	Soluciones Ambientales del Norte, Antofagasta
8	Filtros contaminados	Soluciones Ambientales del Norte, Antofagasta

Fuente: Datos ZOFRI SA.

Cabe mencionar que ambas instalaciones de tratamiento están autorizadas y cuentan con sus permisos legales correspondientes.

De la misma forma, existe un convenio por servicio de aseo y limpieza externalizado; así, la Sociedad comercial Alvarez & Alvarez Ltda., presta el servicio de aseo de calles y extracción de residuos, junto a COSEMAR S.A., que realiza el servicio de aseo de las instalaciones y mantención de áreas verdes.

Durante la visita de reconocimiento al recinto, se constataron algunas situaciones relativas al medio ambiente, especialmente en el tema de la generación de residuos sólidos asimilables a domiciliarios, verificando que los tipos más comunes son cartón-papel, plásticos, zunchos y pallet de madera, los que se generan durante la descarga de los productos desde los contenedores y/o los camiones.

En la visita a ZOFRI se realizaron reuniones con dos empresas ubicadas en el recinto amurallado, Importadora Shangai (tamaño grande) y Ortuño Nieto S.A. (tamaño pequeña), (fotografía 26), con el fin de conocer -entre otros tópicos- la dinámica y la gestión ambiental que realizan.

Fotografía 26. Galpón en ZOFRI de empresa Importadora Shangai.



En general -ambas empresas- manifiestan que no tienen problemas con el manejo de los residuos, los que principalmente son del tipo sólidos asimilables a comerciales provenientes de los envases

de las mercaderías que ingresan al recinto (papel-cartón, plásticos, zunchos y restos de madera), y que son gestionados por un contratista de aseo de la ZOFRI, que posee autorización sanitaria respectiva, para su transporte y disposición final.

Como conflicto vial, reconocen que los camiones mal estacionados en las calles son un factor negativo que atenta contra la fluidez del tráfico interno, provocando congestión y demoras en la descarga de las mercaderías. Tal situación se genera por la carencia de zonas para estacionar exclusivas para el transporte móvil, lo cual no es posible al interior de la ZOFRI, ya que no existe espacio disponible para tal propósito.

En cuanto a certificaciones de orden calidad, ambiental u otras, solo la empresa menor (Ortuño Nieto SA), ésta en pleno proceso de aplicación de la ISO 9001, restando por elaborar los cursos de capacitación exigidos.

Una problemática común para las empresas usuarias, se relaciona con la presencia de olores generados por la industria pesquera (CORPESCA) instalada en el barrio industrial, aledaña al recinto ZOFRI. Dichas emisiones puntuales y más persistentes durante la época estival, son desagradables, y causan malestar en la operación del parque de empresas, al entorno y daño a la salud de las personas. La autoridad sanitaria ha fiscalizado permanentemente tal foco contaminante, iniciando más de 26 sumarios a la fecha, los cuales no han logrado mitigar la emisión odorífera.¹⁸

Otra instalación que funciona dentro de ZOFRI, es el Mall, que ofrece una completa infraestructura para hacer compras de diversa índole, contando con una plaza de comidas, cafeterías, centros de internet, casas de cambio, bancos, correo, áreas de descanso y estacionamientos (fotografía 27). También dispone de un área exclusiva de venta de repuestos y accesorios para vehículos (conocido como ZOFRIpart).

Fotografía 27. Vista del Mall en ZOFRI.



Fuente: registro fotográfico en terreno.

¹⁸ Comunicación personal Ortuño Nieto.

La visita in situ, permitió verificar que los residuos generados por el Mall corresponden a la misma tipología que la ZOFRI, es decir, papeles-cartones, zunchos, plásticos y pallets, y su manejo lo efectúa una empresa externa que presta dicho servicio.

Un foco permanente de residuos orgánicos y asimilables, corresponde al patio de comidas del Mall, donde existen cafeterías y restaurantes, que producen restos de comidas, cubiertos desechables, cartones-papel, envases varios y latas de bebidas, que se acumulan transitoriamente en contenedores, sin diferenciarlos, para su posterior recogida y envío a disposición final al vertedero municipal. No existen registros de producción de tales residuos por parte de la administración del Mall.

Otra problemática ambiental, se refiere a los neumáticos usados generados por los vehículos menores, camiones y maquinaria rodante que acceden a la instalación, los cuales son eliminados ilegalmente en el interior del recinto ZOFRI, quien actualmente aplica un plan específico para su recogida, almacenaje y destino final, contando para tal fin con una zona de acumulación propia (fotografía 28), y otra exclusiva para residuos peligrosos (fotografía 29).

Fotografía 28. Zona de almacenaje de neumáticos usados en la ZOFRI.



Fuente: registro fotográfico en terreno.

Fotografía 29. Bodega para residuos peligrosos de la ZOFRI



Fuente: registro fotográfico en terreno.

A su vez, la encuesta aplicada en aspectos ambientales a los Usuarios ZOFRI, menciona que los principales residuos sólidos que generan corresponden a latas (35,5%) y vidrios (34,4%), seguido de los plásticos (6,7%).

Respecto del manejo aplicado a los mismos, un 56,7% indica no hacer ningún tipo de gestión; un 22,2% hacen compostaje y solo un 14,4% clasifican algunos (latas, cartón-papel, etc.). En cuanto a la frecuencia de retiro, un 56,7% no responde, y solo un 35,6% señala que lo hace diariamente.

Por último, SITRANS, instalación donde se almacenan los contenedores, se emplaza en la zona sur de la ciudad de Iquique, a una distancia de 14 km del puerto, donde posee dos explanadas (fotografía 30) que se ocupan para distribuir los contenedores vacíos, con una capacidad de 5.000 unidades.

Fotografía 30. Instalaciones patio de contenedores de SITRANS en Iquique.



Fuente: registro fotográfico en terreno.

El principal foco contaminante de la actividad corresponde a la planta de lavado de contenedores emplazada en su interior, donde se genera un efluente líquido (agua) contaminado. Otros residuos de carácter peligrosos generados por la operación de la maestranza para la mantención y reparación de los contenedores y maquinarias, que se retiran cada 6 meses, son los siguientes:

Tabla 31. Residuos generados por planta de lavado y mantención de SITRANS

Tipos	Cantidad
Agua contaminada	10 m ³
Aceites/lubricantes	500 lt
Tierra contaminada	100 kg
EPP contaminados	50 kg
Mangueras hidráulicas	80 kg
Latas/envases pinturas	50 kg
Ampolletas haluro metal)	Sin dato

Fuente: SITRANS comunicación personal.

La instalación cuenta con un depósito exclusivo para almacenar combustible diésel (residuo peligroso) para sus maquinarias y vehículos (fotografía 31), la cual cumple con los requisitos legales y de seguridad para su emplazamiento y operación.

Fotografía 31. Depósito de combustible instalado en SITRANS.



Fuente: registro fotográfico en terreno.

Adicionalmente, generan un volumen de chatarra, especialmente fierro, derivado de las reparaciones de los equipos y contenedores, las cuales se acumulan en un área especial de la instalación, para su posterior comercialización a nivel local.

Asimismo, se constata en terreno que los residuos peligrosos son manejados correctamente y disponen de una bodega ad hoc para su almacenaje transitorio (fotografía 32), autorizada y que cumple con los requisitos legales, y que son declarados mensualmente acorde a la normativa vigente (SIDREP).

Fotografía 32. Bodega de residuos peligrosos de SITRANS.



Fuente: registro fotográfico en terreno.

Respecto de sistemas de certificaciones (fotografía 33), SITRANS posee implementada la norma ISO 9001: 2008 sobre Gestión de Calidad, y en proceso de adopción de las ISO 14001 (gestión ambiental) y 18001 (seguridad laboral). Además, cuenta con certificado bajo la norma ASIQUM para el transporte de sustancias peligrosas.

Fotografía 33. Certificaciones ISO 9001 y ASIQUM de SITRANS.



Actualmente SITRANS ha desarrollado una serie de compromisos ambientales en todas sus instalaciones, incluido Iquique, entre los cuales destacan el Manejo de Residuos y el Manejo de Riles generados por la actividad.

Considerar que los residuos peligrosos se controlan a través del Plan de manejo de residuos peligrosos, que incluye: procedimientos de manejo de Respel, capacitación y control; sitio exclusivo para el almacenamiento transitorio de Respel; cumplimiento del sistema de Declaración y seguimiento de Respel, mediante SIDREP o por trámite directo ante la Seremi de Salud respectiva; control de inventario de Respel, lo que permite cumplir con entrega del Plan a la autoridad sanitaria

A su vez, para el Manejo de Riles, se realiza su control periódico por medio de monitoreos, junto con procedimientos de manejo de restos de carga, capacitación y control, y mantención de cámaras decantadoras y separadoras de aceites y grasas¹⁹.

¹⁹ www.sitrans.cl

X. CONCLUSIONES

X. 1. Conflictos Detectados

Del análisis de la cadena logística se evidencian una serie de problemáticas, disfunciones y conflictos que producen efectos negativos entre los distintos actores, usuarios y la comunidad iquiqueña, los cuales preferentemente son de tipo logístico, social y de gestión.

Se reconoce que el transporte -camiones con ramplas que transportan la carga en contenedores- son uno de los principales impactos negativos sobre la red vial urbana y las comunidades vecinas - desde la ZOFRI hasta el recinto del puerto- ya que provocan congestión, accidentes y emisiones de gases de combustión, ruidos y material particulado sobre el entorno. Además, ocupan las vías públicas para estacionarse, incluso en lugares ilegales, lo que es producto de la falta de estacionamientos adecuados. Por ejemplo, en Av. La Tirana existe un alto tráfico de camiones con contenedores en plena área residencial-comercial, lo que provoca riesgos de accidentes, saturación y contaminación.

Por otra parte, se registra la falta de documentación al día de los choferes (carné de conducir y/o revisión técnica) y la deficiente conducta al conducir la carga entre el puerto y los destinatarios. Factor potenciado por la falta de fiscalización de los entes públicos.

En el sector del puerto, una trama urbana compleja, es una zona de fricciones, donde se constatan las limitaciones existentes relativas a la capacidad física y el diseño vial (una sola vía y con uso compartido con privados), el cual está saturado y no da abasto a los distintos usuarios del sistema portuario, a lo cual contribuye la existencia de otro tipo de instalaciones que operan en su interior (pesquera, astillero). En las operaciones del puerto, los cambios de turno (3 x día) implican tiempos muertos no aprovechados lo que contribuye a las ineficiencias, situación derivada de la ley corta portuaria, que contempla para los trabajadores 1,5 hrs perdida y 1 hora de colación.

Otra variable ineficaz, corresponde a la figura “retiro directo diferido” de la carga, la cual no funciona debido a que ZOFRI no puede recibirla hasta tener la capacidad disponible. En tal caso, EPI otorga un plazo de 8 días de plazo para retirar la carga, antes de proceder a recargar su costo de almacenaje.

Igualmente, se menciona la mayor capacidad del puerto (ITI) en recepcionar los contenedores, que el nivel de despacho de los transportistas. Relacionado con lo anterior, existe un gran número de camiones circulando, lo cual genera que la fila de ingreso al puerto sea mayor y congestionada. Se categoriza la operación de descarga de contenedores como arcaica.

En las instalaciones de ZOFRI y los usuarios de la misma, se observan otras dificultades similares, tales como niveles crecientes de congestión por el intenso tráfico de camiones y vehículos

particulares, debido a la carencia de una vialidad adecuada y al espacio físico, con un trecho de la calle en un solo sentido, junto a la falta de espacios exclusivos para estacionar los camiones con carga que ingresan al recinto, los cuales descargan en plena vía pública. Igualmente, atenta contra una normal operación la capacidad de recepción de camiones con carga (máximo 150 contenedores).

Otros problemas evidenciados, se refieren a los paros y huelgas que provocan periódicamente los cargadores y transportistas, por un lado, y los servicios públicos (caso Aduanas) por otro, situación que causa efectos negativos en la normal operación de la cadena logística portuaria (retrasos, pérdida de mercadería, atochamientos de la carga, alza de costos, etc.).

En temas administrativos, los transportistas plantean que falta ordenamiento en los procesos de carga/descarga de contenedores (escasa maquinaria para tal fin). Asimismo, la planificación establecida no se cumple, lo que causa demoras en la tramitación para retirar la carga. Del mismo modo, el horario de colación que realiza el personal de ITI, detiene todo el proceso con los consiguientes retardos en el flujo respectivo.

El rol de los agentes de aduana es valorado, ya que no existen en Iquique, y cuya tarea la realizan informalmente “tramitadores” empoderados por el dueño de la carga siendo generalmente los propios transportistas.

Al mismo tiempo, se menciona que existe dependencia de otros actores públicos (Municipio, Aduanas, MOP), quedando la sensación de que no se comprometen con el desarrollo de proyectos que mejoren la calidad de vida de la ciudad. En el mismo punto, se denota que falta reforzar la coordinación entre los servicios públicos, como la Capitanía de Puerto, SAG, Aduanas, SRM de Transportes, MOP y Vialidad (reflotar la Mesa Logística). Se percibe un “quiebre” entre EPI y el municipio local, falta integración de la ciudad con el puerto (sin vocación portuaria).

Además, existe un factor multicultural en usuarios ZOFRI y algunos cargadores, que exige un mayor esfuerzo para lograr acuerdos y consensuar voluntades en pos de una agenda común y un trabajo colaborativo.

X. 2. Síntesis de las conclusiones del Diagnóstico por ámbito de especialidad

GESTIÓN LOGÍSTICA

Problemática detectada	Área	Responsables	Organismos	Relevancia
Déficit en la comunicación y coordinación de los distintos eslabones de la cadena de suministro	Coordinación y gestión logística	Todos los actores	SSPP y Cargadores	Alta
Falta planificación conjunta y trazabilidad	Coordinación y gestión logística	ITI, EPI; Transportes, Usuarios ZOFRI	SSPP y Cargadores	Alta
Demoras en la atención aduanera	Gestión logística	Aduana y EPI		Alta
Desbalance en la capacidad de los diversos eslabones	Gestión logística	Todos los actores	SRM Salud, Inspec Trabajo	Alta
Distinta percepción en la valoración del trabajo conjunto entre los miembros del Consorcio	Coordinación logística	Cargadores y Transportistas	SRM Transporte, Municipalidad	Alta
Horarios dispares de atención y cuellos de botella	Coordinación y gestión logística	ITI, Zofri y usuarios ZF, transportistas, Contenedores	SSPP	Alta
Complejidad en acceso a recinto portuario	Coordinación y gestión logística	EPI	MTT, OO.PP., Municipio,	Alta

SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Problemática detectada	Área	Responsables	Otros Organismos	Relevancia
Déficit de planificación vial al interior de recinto portuario y recintos ZOFRI (Vehículos pesados manejan a exceso de velocidad, no existe ruta demarcada para el tránsito)	Seguridad y salud ocupacional	ITI, ZOFRI, EPI	MTT / Transportistas	Media
Brechas en procedimientos de trabajo para operaciones de levante (Grúas transportan carga en suspensión sobre cabinas de vehículos y personas transitan bajo carga suspendida)	seguridad y salud ocupacional	ITI		Alta
Deficiencia en señalización de emergencias (Zonas de seguridad, Planos o rutas de evacuación, etc.) en recinto portuario	seguridad y salud ocupacional	EPI - ITI	-	Baja
Ausencia de medidas de seguridad en cargadores en proceso de desconsolidación de la carga de contenedores	seguridad y salud ocupacional	ZOFRI	AUZ	Alta
Condiciones de vehículos de transportistas deficientes, brechas respecto a buenas prácticas y déficit en conocimientos viales por parte de camioneros; neumáticos en mal estado, sin revisión técnica y/o sin licencia de conducir, conducen hablando por teléfono	seguridad y salud ocupacional	Transportistas y CDPI	Ministerio de Transporte	Alta

MEDIO AMBIENTE

Problemática detectada	Área	Responsables	Otros organismos	Relevancia
Déficit en la gestión de residuos peligrosos	Ambiente	Todos los actores	SRM Medioambiente	Media
Carencia de programa común de reciclaje y/o valorización de residuos	Ambiente	Todos los actores	SRM Medioambiente	Media
Emisión de material particulado y ruidos	Ambiente	Todos los actores con énfasis en transporte	SRM Medioambiente	Media

RELACIONAMIENTO COMUNITARIO

Problemática detectada	Área	Responsables	Otros organismos	Relevancia
Heterogeneidad de la valoración de las RRCC entre los miembros del Consorcio	Participación comunitaria	Todos (liderazgo ZOFRI y EPI)	No hay	Media
Historia de conflictos con grupos de interés	Prevención, manejo de conflictos y gestión de crisis	EPI	Municipio, Aduana, Cargadores	Alta
Conflictos entre miembros del consorcio -historia de huelgas	Prevención, manejo de conflictos y gestión de crisis Comunicaciones	Todos los actores		Alta

EFICIENCIA ENERGÉTICA

Problemática detectada	Área	Responsables Consorcio	Otros organismos	Prioridad/ Relevancia
Viajes innecesarios por mala coordinación	Transportes	Todos, lidera EPI		Alta
Inadecuada gestión de carga	Transportes	Todos, lidera EPI		Alta
Falta medición huella de carbono	Toda la cadena	Todos	SRM Medioambiente	Media

X. 3. Recursos

Además de las brechas identificadas en cada uno de los ámbitos analizados que han sido expuestas en detalle en el presente documento diagnóstico, fue posible constatar un espíritu colaborativo entre los miembros del Consorcio y una buena capacidad de coordinarse en vías de un objetivo común.

En el mismo sentido, si bien no constituye un objetivo explícito, es altamente probable que el desarrollo del Acuerdo de Producción Limpia, aporte a la consolidación del Consorcio como equipo de trabajo, superando las dificultades que han debido enfrentar en el pasado y alcanzando estándares de comunicación que consoliden su gestionar conjunto.

XI. RECONOCIMIENTO DE LAS MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES (MTD)

La inclusión un enfoque tipo MTD en un APL puede ser muy útil. En este caso, dado que se trata de múltiples actores, pertenecientes a actividades distintas, la identificación de ellas se hace muy complejo, no obstante, se intentará identificar algunas.

La definición de las MTD establece que desarrollar una actividad debe ser de la manera más respetuosa con el medio ambiente, teniendo además en consideración que el costo para las empresas que las adopten se halle dentro de límites razonables (financieros y tecnológicos).

En la práctica, en ciertos sectores de la economía, principalmente aquellos intensivos en empresas tipo PYME, existen atrasos tecnológicos con respecto al estándar de los países desarrollados. En este contexto, los APL adquieren un rol protagónico en la modernización de los procesos, mediante la difusión y promoción de las MTD, siendo el diagnóstico sectorial la fase clave que orienta la propuesta del Acuerdo.

En el diagnóstico de la cadena logística se contempla un breve análisis de algunas técnicas aplicadas y su distancia o cercanía al concepto MTD. Asimismo, se evidencia que, en el Consorcio de empresas, la mayoría ha implementado buenas prácticas en los procesos y conceptos de mejora continua en el servicio, de modo que en el APL se asegurará su internalización y adopción como una habilidad creciente en la operación de las empresas.

Otras variables comprendidas en la definición MTD contemplan:

Técnicas

- técnica utilizada junto con la forma en que la instalación esté diseñada, construida, mantenida, explotada y paralizada;

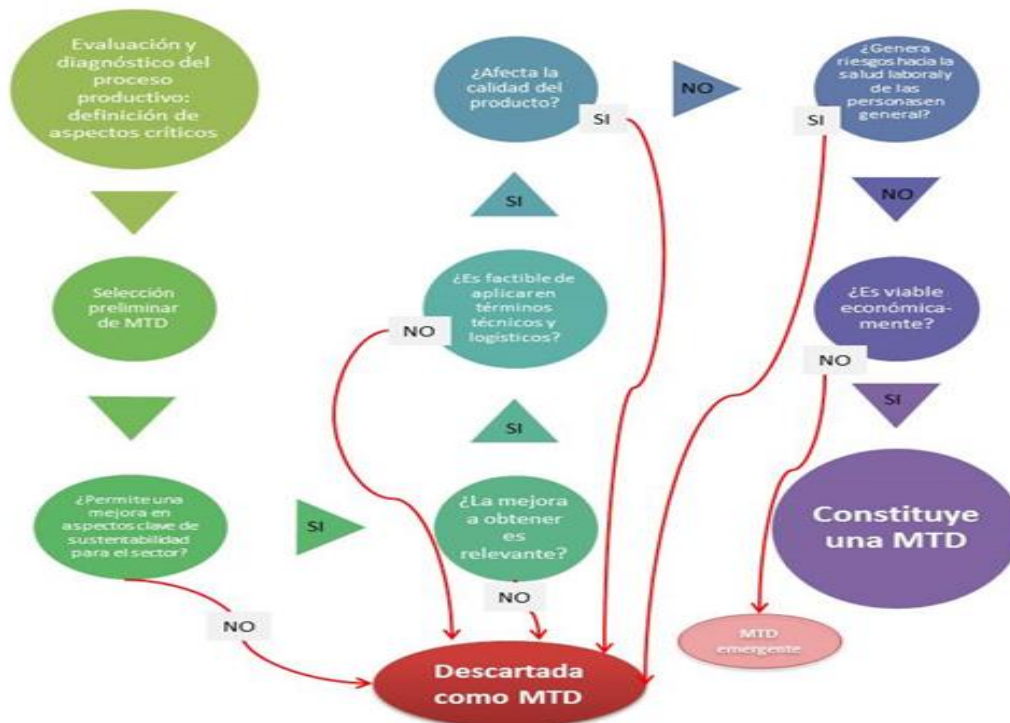
Disponibles

- son técnicas desarrolladas a una escala que permita su aplicación en el contexto del sector industrial correspondiente, en condiciones económica y técnicamente viables, tomando en consideración los costos y los beneficios.

Mejores

- Técnicas más eficaces para alcanzar un alto nivel general de protección del medio ambiente en su conjunto, considerando los siguientes aspectos:
 - Sistema de control y cuantificación de la generación
 - Competencia del personal encargado del control de generación y del personal de producción
 - Uso de técnicas que produzcan pocos residuos.
 - Uso de sustancias menos peligrosas
 - Desarrollo de las técnicas de recuperación y reciclado de sustancias generadas y utilizadas en el proceso y de los residuos cuando proceda
 - Procesos, instalaciones o método de funcionamiento comparables que hayan dado pruebas positivas a escala industrial
 - Avances técnicos y evolución de los conocimientos científicos
 - Carácter, efectos y volumen de las emisiones que se trate
 - Fecha de entrada en funcionamiento de las instalaciones nuevas o existentes
 - Plazo que requiere la instauración de una mejor técnica disponible
 - Consumo y naturaleza de las materias primas (incluida el agua) utilizadas en procesos de eficiencia energética.
 - Necesidad de prevenir o reducir al mínimo el impacto global de las emisiones y de los riesgos en el medio ambiente.

Valga mencionar, que para seleccionar una MTD idónea se emplea la siguiente metodología:



Actualmente, la gestión energética en nuestro país y a nivel global, es un pilar fundamental en las políticas públicas, ya que racionalizar y reducir el consumo de energía, especialmente de origen fósil, resulta esencial para avalar la competitividad de la economía y lograr un adecuado control de las emisiones generadas por el transporte. Los puertos en Chile prestan servicios generales, los cuales son desarrollados directamente por la autoridad portuaria o por terceros a través de empresas que facilitan dichos servicios, tales como, la provisión de energía eléctrica a los operadores de la actividad y la iluminación de la vialidad interna y de zonas comunes de trabajo.

Particularmente, la Guía de Gestión Energética en Puertos del Estado del Gobierno de España, Ministerio de Fomento, permite adoptar buenas prácticas para mejorar su desempeño, enfocada en los siguientes aspectos: seguimiento de la demanda, organización de la gestión económica-administrativa, mejora de la eficiencia de instalaciones y equipos, y la generación de energía mediante fuentes renovables²⁰.

Entre las medidas de ahorro y eficiencia de la energía, posibles de aplicar, menciona las mejoras en la fachada, en el sistema de iluminación, sistema de generación térmica, sistemas de distribución y/o acondicionamiento de fluidos, sistemas de comunicación, sistemas de informática y mejoras sobre otros consumidores, algunas de las cuales pueden replicarse en el caso de EPI.

Debido a la diversidad de tipos de empresas que conforman el Consorcio logístico de Iquique, y revisadas las Guías MTD desarrolladas en el país para algunos rubros²¹, solamente son factibles de aplicar y/o adaptar las siguientes:

- Transporte y Almacenaje de Mercaderías: Guía Buenas Prácticas Ahorro de Combustible para Transporte Carretero.

- Industrias Manufactureras: sector Metalmecánico,

- Construcción: usos sustentables de la energía, control de ruidos y reducción de gases contaminantes y material particulado.

En aquellas áreas carenciales y factibles de aplicar al Consorcio logístico, se evaluará la aplicabilidad de aquellas Guías de MTD provenientes del País Vasco y Cataluña, España.

Considerando la diversidad de actividades que conforman el Consorcio, existe la factibilidad de aplicar algunas MTD sectoriales o por áreas temáticas, ya que no existe una específica para el rubro en conjunto. Un sucinto análisis preliminar, indica lo siguiente:

En EPI, es posible implementar acciones relativas a la eficiencia energética, ya que existen brechas que se pueden cerrar apropiadamente con la implementación de gestiones en el ámbito de la

²⁰ http://www.puertos.es/es-es/Documents/guia_gestion_energetica_puertos_firmada.pdf

²¹ <http://www.ascc.cl/pagina/mtd>

energía, por ejemplo, adoptar sistemas de luminarias eficientes en reemplazo del actual sistema convencional, especialmente en aquellas áreas externas del puerto en donde se realizan la mayoría de los servicios de carga y descarga de mercaderías y donde se precisa un gran aporte luminoso. La misma situación incluye a ITI, concesionaria del puerto y las empresas que gestionan los contenedores, Sitrans y Contopsa, cuyos sitios de almacenaje están comprendidos dentro del recinto portuario.

En tal situación, es pertinente evaluar la factibilidad de disponer de abastecimiento eléctrico mediante el aporte de energías alternativas no convencionales para todos los usuarios, especialmente solar o fotovoltaica, debido a que el lugar de emplazamiento de la actividad portuaria es abierto y presenta disponibilidad de espacio para su instalación, lo cual traerá beneficios económicos y ambientales a gran parte de la cadena de valor.

Respecto de ZOFRI y usuarios relacionados, como los transportistas, la guía MTD sobre Transporte y Almacenaje de Mercaderías orientada al ahorro de combustible en el transporte carretero es prioritaria de aplicar, por la importancia y magnitud que posee la transferencia de carga desde el puerto a dicha instalación a través de camiones con ramplas que trasladan los contenedores hasta su destino final. Asimismo, otros impactos generados por el intenso tráfico vehicular que ocurre entre el recinto portuario y la instalación ZOFRI, como la emisión de material particulado, gases derivados de la combustión y ruidos, ameritan su control vía implantación de MTD específicas tendientes a reducir dichos impactos sobre el entorno.

Por otra parte, en relación a los transportistas, camiones de carga, los principales aspectos a contemplar en su actividad se refieren a realizar una conducción segura y respetuosa durante la faena de tránsito, habida cuenta de los riesgos de accidentes sobre otros móviles, inmuebles o personas, para lo cual se dispone de manuales al efecto.

También, existen algunas guías de buenas prácticas adoptadas en países de Europa y algunos de América, posibles de evaluar para su aplicabilidad en el entorno del Consorcio corresponden a:

- ✓ Eficiencia energética en Puertos. Tendencias y mejoras prácticas. 2016. Fundación Valencia Port.
- ✓ Guía de gestión sustentable de flotas de vehículos de transporte de carga por carreteras. 2015. Instituto Tecnológico de Bs. Aires, Argentina²².
- ✓ Guía para la prevención de emisiones difusa de partículas. 2012. Depto. de Medio Ambiente, Gobierno Vasco, España.
- ✓ Guía de buenas prácticas ambientales en el sector del transporte por carretera. Ministerio de Ciencia e Innovación, Gobierno de España, Unión Europea.
- ✓ Manual de buenas prácticas Transporte de carga. 2016. Ministerio del Trabajo. Argentina.
- ✓ Guía práctica de riegos y medidas preventivas para autónomos en el sector del transporte de mercancías por carretera. Instituto Nacional de Seguridad, España.

²² www.itba.edu.ar

XII. NORMATIVAS RELATIVAS A LA ACTIVIDAD

A nivel país, existe un amplio conjunto de normativas y cuerpos legales que aplican a las distintas empresas que constituyen el Consorcio logístico de Iquique. El siguiente resumen detalla las principales leyes y normas atinentes.

XII. 1. Generales

- Ley Nº 19.300/90. Secretaría General de la Presidencia. Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.
- Ley Nº 20.417/10. Secretaría General de la Presidencia. Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente. Complementa la Ley Nº 19.300.
- D.S. Nº 40/2013 Ministerio Medio Ambiente. Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Reemplaza D.S. 95/01) Establece aspectos de presentación de proyectos para la obtención de una Resolución de Calificación Ambiental.
- D.S. 1/2013 Ministerio Medio Ambiente. Reglamento del Sistema de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes. Establece sistema de ventanilla única para declaración de emisiones.
- Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) otorgadas por la autoridad competente que apliquen a la instalación o a alguno de sus componentes.

XII. 2. Normativas específicas del sector puertos

- Ley Nº 2.222 del Ministerio de Defensa Nacional, “Ley de Navegación”, publicada en el Diario Oficial 21 mayo 1978.
- Decreto Supremo Nº 1.689 del Ministerio de Relaciones Exteriores, que aprueba el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, publicado Diario Oficial 04 mayo 1995.
- Decreto Supremo Nº 476 del Ministerio de Relaciones Exteriores, que aprueba el Convenio sobre la prevención de la contaminación por vertimiento de desechos y otras materias, publicado Diario Oficial 11 octubre 1977.
- Decreto Supremo Nº 475 del Ministerio de Relaciones Exteriores, que aprueba el Convenio internacional sobre responsabilidad civil por daños causados por contaminación de las aguas del mar por hidrocarburos, publicado Diario Oficial 08 octubre 1977.

- Decreto Supremo N° 425 del Ministerio de Relaciones Exteriores, que aprueba el Acuerdo sobre cooperación regional para el combate contra la contaminación del pacífico sudeste por hidrocarburos y otras sustancias nocivas en casos de emergencias, publicado Diario Oficial 11 agosto 1986.
- Decreto Supremo N° 1.340 del Ministerio de Defensa Nacional, que aprueba “Reglamento de orden, seguridad y disciplina de las naves y litoral de la república”, publicada Diario Oficial fecha 14 junio 1941.
- Decreto Supremo N° 777/1978 Ministerio Defensa. Homologación código IMDG: “Código marítimo internacional de mercaderías peligrosas”
- Ley N° 18.164 del Ministerio de Hacienda, “Internación de ciertos productos químicos”, publicada en el Diario Oficial fecha 17 septiembre 1982.
- Ley N° 18.892 “Ley de Pesca y Acuicultura”, Diario Oficial, 23-12-89, cuyo texto refundido y sistematizado fue publicado en el Diario Oficial, a través del Decreto Supremo N° 430 del 21-01-92.
- Ley N° 18.575 Orgánica Constitucional del Servicio Agrícola y Ganadero, que establece dentro de las competencias legales de este Servicio, la aplicación de las normas legales y reglamentarias para el control y prevención de plagas animales y vegetales dentro del país, y de los productos que se internen dentro de Chile.
- Decreto Supremo N° 685 del Ministerio de Relaciones Exteriores, Establece condiciones relativas al control de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación (Convenio de Basilea), publicado Diario Oficial 13 octubre 1992.
- Decreto Supremo (M) 618/1970. Reglamento de seguridad para la manipulación de explosivos y otras mercancías peligrosas en los recintos portuarios.
- Decreto Supremo N° 379 del Ministerio de Economía, aprueba “Reglamento sobre requisitos mínimos de seguridad para el almacenamiento y manipulación de combustibles líquidos derivados del petróleo, destinados a consumo propio”, publicado Diario Oficial fecha 1 marzo 1986.
- Decreto Supremo N° 358 del Ministerio de Relaciones Exteriores, que aprueba el Convenio internacional relativo a la intervención en altamar en caso de accidentes que causen contaminación por hidrocarburos, publicado Diario Oficial 03 junio 1995.
- Decreto Supremo N° 349 del Ministerio de Relaciones Exteriores, Protocolo de Kioto, publicado Diario Oficial 16 febrero 2005.
- Decreto Supremo N° 296 del Ministerio de Relaciones Exteriores, que aprueba el Convenio para

la protección del medio ambiente y zona costera del pacífico sudeste, publicado Diario Oficial 14 junio 1986.

- Decreto Supremo N° 295 del Ministerio de Relaciones Exteriores, Protocolo para la protección del pacífico sudeste contra la contaminación proveniente de fuentes terrestres y sus anexos, publicado Diario oficial 19 junio 1986.
- Decreto Supremo N° 238 del Ministerio de Relaciones Exteriores, Protocolo de Montreal, publicado Diario Oficial 28 abril 1990.
- Decreto Supremo N° 123 del Ministerio de Relaciones Exteriores, Convenio sobre Cambio Climático, publicado Diario Oficial 13 abril 1995.
- Decreto Supremo N° 71/2005 Ministerio Relaciones Exteriores. Homologación código ISPS: "International Security Port and Ship"
- Decreto Supremo N° 38 del Ministerio de Relaciones Exteriores, que aprueba el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes y sus Anexos, suscritos en Estocolmo 22 mayo 2001, publicado Diario Oficial 19 mayo 2005.
- Decreto Supremo N°1 del Ministerio de Defensa Nacional, que aprueba “Reglamento para el control de la contaminación acuática”, publicado Diario Oficial 18 noviembre 1992.
- Decreto Supremo N° 827 de junio de 1995, Ministerio de Relaciones exteriores. Protocolo para la Conservación y Administración de las áreas Marinas y Costeras Protegidas del Pacífico Sudeste, publicado Diario oficial 31 agosto 1995.
- Decreto Ley N° 3.557 del Ministerio de Agricultura que establece “Disposiciones sobreprotección del suelo, agua y aire”, publicado Diario Oficial fecha 9 febrero 1981.
- Resolución 5.581/2005. Servicio Agrícola y Ganadero. Autoriza desembarque y tratamiento sanitario de residuos orgánicos de naves provenientes del extranjero y de puertos nacionales bajo cuarentena interna
- Circular O 32-011/ 2000. Establece procedimientos de control de mercancías peligrosas en los recintos portuarios.
- Circular A-53/002 2003. Establece procedimiento para la confección y presentación de planes de emergencia y contingencia de lucha contra la contaminación de las aguas por hidrocarburos y sustancias nocivas líquidas contaminantes o que sean susceptibles de contaminar.
- Circular A52-004 Dispone las exigencias técnicas ambientales de las prescripciones operativas para la aprobación de sistemas de tratamiento de aguas sucias en buques y artefactos navales.

XII. 3. Normativas aplicables a los residuos sólidos no peligrosos.

- D.S. N°2385 Fija Texto refundido y sistematizado del Decreto Ley N°3063 de 1979, sobre Rentas Municipales, Ministerio del Interior 20/11/1996.
- DFL N°1, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa (N° 22, 25, 26, 40 y 44: instalaciones, obras y lugares destinados a la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos), Ministerio de Salud D.O. 21/02/1990.
- D.F.L. N°725, Código Sanitario, Ministerio de Salud Pública, D.O. 31/01/68.
- D.S. N°655, Ministerio del Trabajo y Previsión Social, “Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial”, D.O. 07/03/41.
- D.S. N°594, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, Ministerio de Salud D.O. 29/04/2000. art 16 a 20.
- Ley N°18.290, Ministerio de Justicia, “Ley de Tránsito”, D.O. 07/02/84.
- D.S. N°75, Establece condiciones para el transporte de cargas que indica Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones; Subsecretaria de Transportes.

XII. 4. Normativas sobre emisiones atmosféricas

- D.S. N°144, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza, Ministerio de Salud, D.O. 18/05/61
- D.S. N°594, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, Ministerio de Salud D.O. 29/04/2000.
- D.S. N°138. Establece Obligación de Declarar Emisiones Gaseosas. Ministerio de Salud D.O. 10/06/05.
- D.S. N° 20/2013. Ministerio del Medioambiente. Establece norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10.
- D.S. 115/2002. Ministerio Secretaria General de la Presidencia. Establece norma primaria de calidad de aire para monóxido de Carbono (CO).
- D.S. 114/61 Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquiera naturaleza.
- D.S. N°55 establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control

- D.S. Nº 48, Aprueba Reglamento de Calderas y Generadores de Vapor Ministerio de Salud D.O. 12/05/84
- Resolución Nº 1215 Normas Sanitarias Mínimas destinadas a prevenir y controlar la contaminación atmosférica. Ministerio de Salud S.O.: 12/6/78
- D.S. Nº 238 Establece Normas Aplicables a las Importaciones de las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono, los Volúmenes Máximos de Importación y los criterios para su Distribución Ministerio Secretaría General de la Presidencia D.O. 11/09/2007
- Ley Nº 20.096 Establece mecanismos de control aplicables a las sustancias agotadoras de la capa de Ozono. Ministerio Secretaría General de la Presidencia D.O. 23/03/2006
- D.S. Nº 812/95. Ministerio de Salud. Complementa Procedimientos de Compensación de Emisiones para Fuentes Estacionarias Puntuales que Indica.
- Resolución Nº 1.215 /78: art. 3, 4 y 5 Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosférica. Ministerio de Salud.

XII. 5. Normativas sobre residuos líquidos

- Resolución Nº 15.027/94. Establece Procedimiento de Declaración de Emisiones para Fuentes Estacionarias que Indica. Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente. Residuos Líquidos
- D.F.L Nº1122, Ministerio de Justicia “Código de aguas”, D.O. 29/10/81.
- D.S. Nº655, Ministerio del Trabajo y Previsión Social, “Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial”, D.O. 07/03/41
- DFL Nº 725/67, del Ministerio de Salud, Código Sanitario, específicamente los artículos 78 al 81 sobre los desperdicios y residuos.
- DFL Nº 1/89, Ministerio de Salud, Determina materias que requieren autorización sanitaria expresa (Nº 22, 25, 26, 40 y 44: instalaciones, obras y lugares destinados a la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos).
- D.S. Nº 609/98. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las descargas de Residuos Industriales Líquidos a sistemas de alcantarillado.
- D.S. MINSEGPRES Nº 90/00. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Norma de Emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.

- D.S. Nº236, Reglamento general de alcantarillados particulares fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias. Ministerio de Salud D.O. 23/05/1926 y modificaciones posteriores.
- D.S. Nº594, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, Ministerio de Salud D.O. 29/04/00.
- D.F.L. Nº 382 Ley General de Servicios Sanitarios D.O. 21/06/1989.
- Ley Nº 19.821 Ministerio de Obras Públicas, “Deroga la Ley Nº 3.133 y modifica la Ley Nº 18.902 en materia de residuos industriales”, publicada en el Diario Oficial el 24 agosto de 2002.Ley Nº 18.902 Crea Superintendencia de Servicios Sanitarios y sus modificaciones D.O. 27/01/1990.
- Resolución Nº1527 Superintendencia de Servicios Sanitarios, 08/08/01, que “Instruye acerca de las condiciones en que la SISS validara los resultados de los procesos de autocontrol del agua potable, aguas servidas y riles y del proceso para la calificación de establecimiento industrial.
- Resolución SISS 4275 del 29 de abril de 2014 Revoca Resolución SISS Ex. Nº 2505/ 2003 y Declara Aplicables el instructivo y Formato Caracterización de Riles D.S. MOP Nº609/98.

XII. 6. Normativas de residuos peligrosos

- D.F.L. Nº725, Código Sanitario, Ministerio de Salud Pública, D.O. 31/01/68.
- D.S. Nº594, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, Ministerio de Salud D.O. 29/04/2000.
- D.S. Nº148, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, Ministerio de Salud, D.O. 16/06/04.

XII. 7. Normativas aplicables a ruidos

- D.S. Nº38/11 Ministerio Medio Ambiente. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Reemplaza al D.S Nº 146/98. Incluye niveles máximos permitidos en zonas urbana y rural.
- D.S. Nº 594/99. Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Salud.

XII. 8. Normativas de Higiene y Seguridad Laboral

- Ley 16.744/68, del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, Ley sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, y sus Reglamentos, publicada Diario Oficial 01 febrero 1968.
- Ley Nº 20.123 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, “Ley de subcontratación y suministro de trabajadores”, publicada Diario Oficial 16 octubre 2006.
- D.S. Nº 594 de 1999, del Ministerio de Salud, que Aprueba “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas de los Lugares de Trabajo”, y sus modificaciones, publicado Diario Oficial 29 abril 2000.
- D.S. Nº 18 de 1982, del Ministerio de Salud, que establece normas y exigencias de calidad de elementos de protección personal contra riesgos ocupacionales, publicado Diario Oficial 15 octubre 1982.
- D.S. Nº 40 de 1969, del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, que aprueba el “Reglamento Sobre Prevención de Riesgos Profesionales”
- D.S. Nº 50/88 Modifica D.S. Nº 40/69 Aprobó el Reglamento Sobre Prevención de Riesgos Profesionales. Ministerio del Trabajo y Previsión Social.
- D.S. Nº 54 de 1969, del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, que aprueba el “Reglamento para la Constitución y Funcionamiento de los Comités Paritarios de Higiene y Seguridad”.
- D.F.L. Nº 725/67 Código Sanitario (Art. 90–93). Ministerio de Salud.
- D.F.L. Nº 1/89 Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa (Art. 1 Nº 44). Ministerio de Salud.
- D.F.L. Nº1/94 Código del Trabajo (Art. 153–157). Ministerio del Trabajo y Previsión Social.
- D.S. Nº 20/80 Modifica D.S. Nº 40/69. Ministerio del Trabajo y Previsión Social. Sustancias Peligrosas
- DS Nº 78/09, del Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
- DFL. Nº725, Código Sanitario, Ministerio de Salud Pública, D.O. 31/01/68.
- D.S. Nº379, Reglamento sobre los requisitos mínimos de seguridad para el almacenamiento y manipulación de combustibles líquidos derivados del petróleo destinados a consumos privados, Ministerio de Economía, D.O. 01/03/86.

- Resolución N° 714, Dispone Publicación de lista de Sustancias Peligrosas para la Salud, Ministerio de Salud D.O. 03/08/02.
- D.S. 298/02 Reglamentos del Transporte de mercaderías peligrosas por calles y caminos.
- D.S. N° 29/86 Almacenamiento de Gas Licuado. Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción.
- D.S. N° 95/95 Modifica D.S. N° 40/69 que Aprobó el Reglamento Sobre Prevención de Riesgos Profesionales. Ministerio del Trabajo y Previsión Social.
- D.S. N° 369/96. Extintores Portátiles. Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción.
- NCh2245.Of2003: Sustancias químicas-Hojas de datos de seguridad-Requisitos.
- NCh2190.Of2003: Transporte de sustancias peligrosas - Distintivos para identificación de riesgos.
- NCh2. 164.Of1990: Gases comprimidos-Gases para uso industrial, uso médico y uso especial-Sistema SI-Unidades de uso normal.
- NCh2120.Of2004: Sustancias peligrosas: Partes 1 a 9: Clase 1 a 9.
- NCh1. 411.Of1978: Prevención de riesgos: Parte 1 a 4.
- NCh1. 377.Of1990: Gases comprimidos -Cilindros de gas para uso industrial-Marcas para identificación del contenido y de los riesgos inherentes.
- NCh758.Of1971: Sustancias peligrosas – Almacenamiento de líquidos inflamables - Medidas particulares de seguridad.
- NCh389.Of1972: Sustancias peligrosas-Almacenamiento de sólidos, líquidos y gases inflamables - Medidas generales de seguridad.
- NCh388.Of1955: Prevención y extinción de incendios en almacenamiento de materias inflamables y explosivas.
- NCh387.Of1955: Medidas de seguridad en el empleo y manejo de materias inflamables.
- NCh385.Of1955: Medidas de seguridad en el transporte de materiales inflamables y explosivos.
- NCh1. 411.Of1978: Prevención de riesgos: Parte 1 a 4.

XII. 9. Normativas para los Acuerdos de Producción Limpia

- NCh2797.Of2009: Acuerdos de Producción Limpia (APL) - Especificaciones.
- NCh2796.Of2009: Acuerdos de Producción Limpia (APL) - Vocabulario.
- NCh2807.Of2009: Acuerdos de Producción Limpia (APL) - Diagnóstico, seguimiento, control, evaluación final y certificación de cumplimiento.
- NCh2825.Of2009: Acuerdos de Producción Limpia (APL) - Requisitos para los auditores y procedimiento de la auditoría de evaluación de cumplimiento.

XIII. ANEXOS

XIII. 1. ANEXO 1

ENCUESTA A TRANSPORTISTAS

APL LOGÍSTICA Y COMERCIO INTERNACIONAL DE TARAPACA

Con el objetivo de realizar un diagnóstico que permita proponer acciones para perfeccionar la logística de la actividad portuaria y de comercio internacional de Iquique, se ha diseñado la presente encuesta. Dirigida a los dueños de vehículos de transporte de carga del puerto de Iquique.

Esta iniciativa está promovida por el Comando de Defensa del Puerto de Iquique A.G.

Es muy importante su cooperación, ya que permitirá identificar oportunidades de mejora, tanto en los procesos productivos, como en otras áreas relevantes.

Las respuestas a estas preguntas serán confidenciales, y sólo serán conocidas por la empresa consultora APLE que realiza el estudio.

Usted demorará entre 15 y 20 minutos en responder todas las preguntas.

Cualquier duda al respecto, puede contactarse con el siguiente correo electrónico: investigacion@aple.cl

Agradecemos desde ya su colaboración

Información general de la empresa

Razón social:
Rut:
Dirección:
Comuna:
Representante legal:
Teléfono:
email:
Nombre de quien contesta:
Cargo:

Cantidad de trabajadores en la empresa:	
Número de trabajadores por nivel educacional	
a. Sin estudios:	b. Enseñanza básica:
c. Enseñanza media:	d. Enseñanza Técnica o Universitaria:
Número de trabajadores por tipo de contrato	
a. Indefinido:	b. Temporal:
c. Contratista:	d. Otro. ¿Cuál?:

Cantidad de vehículos: _____

Gestión Logística

1. *Respecto a la eficiencia y coordinación entre el Puerto de Iquique, Transportistas y la ZOFRI, ¿Cuáles son los principales problemas que puede observar? Seleccione los 3 (TRES) problemas que usted considera más importantes.*

- ☐ Tiempo de espera para ingresar al puerto.
- ☐ Tiempo de espera para ingresar a la ZOFRI.
- ☐ Demora dentro del puerto (desde que el camión entra hasta que sale).
- ☐ Demora dentro de la ZOFRI (desde que el camión entra hasta que sale).
- ☐ Congestión en el trayecto puerto - ZOFRI
- ☐ Accidentes en el puerto (incluye choques menores).
- ☐ Accidentes en la ZOFRI (incluye choques menores).
- ☐ Coordinación con la administración del puerto.
- ☐ Coordinación con la administración de la ZOFRI.
- ☐ Falta de zonas para estacionamiento cerca de la ZOFRI.
- ☐ Extenso trayecto para depositar contenedores vacíos.
- ☐ Otros, ¿cuáles?

2. *Indique el tiempo **mínimo** y **máximo** que es utilizado en cada uno de los siguientes procesos:*

Proceso	Tiempo MÍN (minutos)	Tiempo MÁX (minutos)
a. <i>¿Cuánto tiempo demora un camión en la cola para ingresar al puerto?</i>		
b. <i>Una vez que el camión llega a la puerta de ingreso al puerto, ¿Cuál es el tiempo total que demora en salir del puerto?</i>		
c. <i>¿Cuánto tiempo demora un camión en la cola para ingresar a la ZOFRI?</i>		
d. <i>Una vez que el camión llega a la puerta de ingreso a la ZOFRI, ¿Cuánto tiempo demora en salir de la ZOFRI?</i>		
e. <i>¿Cuál es el proceso más lento dentro en la ZOFRI y cuánto demora? Especifique.</i>		

3. *¿Qué propondría para mejorar la eficiencia y la coordinación entre el Puerto de Iquique, Transportistas y la ZOFRI? Jerarquice de más importante (mejora 1) a menos importante (mejora 3).*

- a) Mejora 1: _____
- b) Mejora 2: _____
- c) Mejora 3: _____

Seguridad laboral

4. *Señale la documentación que actualmente mantiene al día. Marque todos los que correspondan:*
 - ☐ Licencia de conducir (según el tipo de vehículo).
 - ☐ Documentos del vehículo (Seguro obligatorio, permiso de circulación, revisión técnica).
 - ☐ Hoja de vida del conductor en caso de que una empresa lo solicite.
 - ☐ Documentación que asegure que el vehículo se encuentre en óptimas condiciones (registro ultima mantención, Check List, otro documento)
 - ☐ Ningún documento al día.

5. *¿A cuál(es) de las siguientes charlas de prevención de riesgos ha asistido en el último año? Marque todas las que correspondan.*
 - ☐ Manejo a la defensiva
 - ☐ Manejo manual de carga
 - ☐ Charlas de seguridad diarias
 - ☐ Prevención de riesgos en el rubro del transporte.
 - ☐ Charla obligatoria de Obligación de Informar (ODI)
 - ☐ Otras. ¿Cuáles? _____

6. *¿Qué información maneja sobre los trastornos de origen músculo esqueléticos*
 - ☐ Entiendo lo que son los trastornos musculo esqueléticos y como prevenirlos.
 - ☐ Entiendo lo que son los Trastornos de origen Músculo Esqueléticos, pero no como prevenirlos.
 - ☐ Se aplicó el protocolo de TMERT en mi empresa. (Trastornos Músculo Esqueléticos).
 - ☐ No sé lo que es.

7. *¿Cuántas veces fue instruido sobre la Manipulación o Manejo Manual de carga (MMC) en el último año?*
 - ☐ Solo una (1) vez.
 - ☐ Dos (2) o más veces.
 - ☐ Sé lo que es, pero nunca he sido instruido
 - ☐ No entiendo el concepto de Manejo Manual de Carga.

8. *¿En cuál(es) de estas materias de prevención de riesgos ha sido capacitado por la empresa o mutualidad? Marque todas las que correspondan.*
 - ☐ Primeros Auxilios.
 - ☐ Riesgos Psicosociales en el trabajo.
 - ☐ Cómo actuar ante emergencias o accidentes.
 - ☐ Manejo de extintores.
 - ☐ No he recibido capacitación sobre prevención de riesgos.
 - ☐ Otro. Especifique. _____

9. *A continuación, marque los 3 (TRES) accidentes más comunes que ha presenciado o ha sufrido en su trabajo.*
- ☐ Caídas, de mismo (nivel de piso) o distinto nivel (altura).
 - ☐ Golpes por o contra objetos (Carga, vehículos, instalaciones, etc.)
 - ☐ Atrapamientos en procesos de carga o descarga u otra operación. (Reparación de vehículos.)
 - ☐ Accidentes de tránsito.
 - ☐ Asaltos.
 - ☐ Aplastamientos por carga en suspensión.
 - ☐ No ha habido accidentes.
 - ☐ Otros. (Especificar)
10. *¿Cuál(es) de los siguientes procesos se realizan para verificar el estado de la maquinaria utilizada en los procedimientos de carga o descarga y en el vehículo utilizado para el transporte? Marque todos los que correspondan.*
- ☐ Revisión técnica
 - ☐ Medición de gases
 - ☐ Estado de los neumáticos
 - ☐ Condición general del vehículo
 - ☐ Check List diario.
 - ☐ Mantenciones en caso de fallas.
 - ☐ No se realizan.
 - ☐ Otro. Especifique: _____
11. *Respecto a la correcta operación de carga y descarga de vehículos: (Marque todas las que correspondan):*
- ☐ He asistido a cursos sobre prevención de riesgos para carga en suspensión y carga y descarga mediante maquinaria.
 - ☐ Existe un procedimiento escrito sobre la manera correcta de llevar a cabo las operaciones.
 - ☐ He asistido a charlas de seguridad respecto de los riesgos asociados a las tareas de carga y descarga.
 - ☐ Utilizo Elementos de Protección Personal (casco, zapatos de seguridad, guantes, lentes de seguridad).
 - ☐ No manejo información sobre el tema.
 - ☐ Otro. Especifique: _____
12. *¿Cuál(es) de las siguientes medidas rigen para el personal (choferes) de la empresa? (Marque todas las que correspondan):*
- ☐ Cuentan con garita/terminal con servicios higiénicos.
 - ☐ Cuentan con duchas.
 - ☐ Cuentan con lugar para comer (comedor).
 - ☐ Cuentan con lugar para descansar.

- Existe límite sobre la cantidad de horas que conduce un vehículo.
- Existe control sistemático sobre consumo de drogas y/o alcohol (ej. alcohotest).
- Cuentan con alimentación/colación proporcionada por la empresa.
- No cuentan con ninguna de las medidas.
- Otra. Especifique: _____

Eficiencia energética

13. Señale con qué frecuencia se realizan registros de los siguientes consumos:

	Diario	Semanal	Mensual	Anual	NO se realizan registros	Otro ¿cuál?
Energía eléctrica						
Combustible para vehículos de transporte						
Combustible para generador						
Otro. Especifique: _____						

14. Respecto al abastecimiento de combustible para los vehículos: (Marque las que correspondan)

- Existe un surtidor o bomba de combustible cercano.
- Tiene contrato con una empresa distribuidora de combustible.
- Cada transportista decide dónde abastecerse de combustible.
- Existe preocupación por el ahorro en el consumo de combustible.
- Otra. Especifique: _____

Medioambiente

15. ¿Cuál(es) de los siguientes residuos peligrosos genera la empresa? Marque todos los que correspondan.

- Baterías de vehículo
- Aceites/lubricantes/solventes
- Lámparas y tubos fluorescentes
- Desechos químicos (ácidos, soluciones, refrigerantes, etc.)
- Electrónicos
- Otros. Especifique: _____

16. ¿Dónde se almacenan transitoriamente los residuos peligrosos? Marque todos los que correspondan.

- Bodega particular para residuos peligrosos (autorizada)

- ☐ Tambores cerrados
- ☐ Bidones
- ☐ Contenedores
- ☐ Otros. Especifique: _____

17. *¿Cuál(es) de los siguientes combustibles son usados y/o almacenados en la empresa? Marque todos los que correspondan.*

- ☐ Gas licuado
- ☐ Diesel
- ☐ Gasolina
- ☐ Otro. Especifique: _____

18. *¿Dónde son almacenados los combustibles en la empresa? Marque todos los que correspondan.*

- ☐ Tambores cerrados
- ☐ Bidones
- ☐ Bodega específica
- ☐ Contenedores
- ☐ No se almacenan combustibles en la empresa.
- ☐ Otros. Especifique: _____

Relaciones Comunitarias

19. *A su juicio, ¿qué importancia se le asigna en su empresa a las relaciones con la Comunidad (vecinos)?*

- ☐ Ninguna
- ☐ Mucha
- ☐ Moderada

20. *¿Cómo evaluaría la relación de su empresa con los siguientes organismos en el último año?*

	Mala	Regular	Buena	Sin relación	Otra (explique)
Autoridad de salud	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SAG	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Servicio de Aduana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Municipalidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
EPI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Agentes de aduana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ZOFRI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ITI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Empresa de almacenamiento de contenedores vacíos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otras ¿cuál?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

XIII. 2. ANEXO 2

ENCUESTA USUARIOS ZOFRI

APL LOGÍSTICA Y COMERCIO INTERNACIONAL DE TARAPACA

Con el objetivo de realizar un diagnóstico que permita proponer acciones para perfeccionar la logística de la actividad portuaria y de comercio internacional de Iquique, se ha diseñado la presente encuesta, que está dirigida a los Usuarios ZOFRI.

Esta iniciativa está promovida por la Asociación de Usuarios ZOFRI A.G.

Es muy importante su cooperación, ya que permitirá identificar oportunidades de mejora, tanto en la coordinación de procesos, como en otras áreas relevantes.

Las respuestas a estas preguntas serán confidenciales, y sólo serán conocidas por la empresa consultora que realiza el estudio (APLE).

Usted demorará entre 15 y 20 minutos en responder todas las preguntas.

Cualquier duda al respecto, puede contactarse con el siguiente correo electrónico: investigacion@aple.cl

Agradecemos desde ya su colaboración

Información general de la empresa

Razón social:
Rut:
Dirección:
Comuna:
Región:
Representante legal:
Teléfono:
email:
Nombre de quien contesta:
Cargo:

Cantidad de trabajadores en la empresa:	
Número de trabajadores por nivel educacional	
a. Sin estudios:	b. Enseñanza básica:
c. Enseñanza media:	d. Enseñanza Técnica o Universitaria:
Número de trabajadores por tipo de contrato	
b. Indefinido:	b. Temporal:
c. Contratista:	d. Otro. ¿Cuál?:

Gestión Logística

1. *Respecto a la eficiencia y coordinación entre el Puerto de Iquique, Transportistas y la ZOFRI, ¿cuáles son los principales problemas que puede observar? Seleccione los 3 (TRES) problemas que usted considera más importantes.*
 - ☐ Demora dentro del puerto (desde que el camión llega hasta que sale).
 - ☐ Demora para ingresar a ZOFRI.
 - ☐ Horarios de atención de servicios públicos al interior del puerto, como Aduanas.
 - ☐ Baja confiabilidad de los transportistas (impuntualidad, alta tasa de accidentes de la carga, etc.).
 - ☐ Coordinación con la administración del puerto y servicios públicos.
 - ☐ Coordinación con la administración de la ZOFRI. (ZOFRI S.A.)
 - ☐ Congestión en el trayecto puerto - ZOFRI.
 - ☐ Extenso trayecto para depositar contenedores vacíos.
 - ☐ Información respecto a dónde se encuentra la carga (trazabilidad).
 - ☐ Coordinación entre el puerto, la ZOFRI, los transportistas y los servicios públicos.
 - ☐ Otro. Especifique: _____

2. *¿Cuáles son las principales debilidades del Transportista? Seleccione las 3 (TRES) debilidades que usted considera más importantes.*
 - ☐ Impuntualidad.
 - ☐ Precio alto del flete.
 - ☐ Alta tasa de accidentes con la carga.
 - ☐ Escasa iniciativa en la solución de problemas.
 - ☐ Otros. Especifique: _____
 - ☐ No hay debilidades.

3. *¿Cuáles son las principales fortalezas del Transportista? Seleccione las 3 (TRES) fortalezas que usted considera más importantes.*
 - ☐ Puntualidad.
 - ☐ Precio justo del flete.
 - ☐ Baja tasa de accidentes con la carga.
 - ☐ Iniciativa en la solución de problemas.
 - ☐ Otros. Especifique: _____
 - ☐ No hay fortalezas.

4. *¿Cuáles son las principales debilidades del Puerto / Servicios Públicos (Aduanas, SAG, etc.)? Seleccione las 3 (TRES) debilidades que usted considera más importantes.*
 - ☐ Demora en la atención al interior del puerto.
 - ☐ Baja disponibilidad de servicios portuarios.
 - ☐ Demora en la atención en servicios públicos, como Aduanas.
 - ☐ Los horarios de atención de los servicios públicos son inadecuados.

- Alta tasa de accidentes con la carga al interior del puerto.
- Mala coordinación con el transportista.
- Ausencia de sistemas informáticos confiables.
- Otros. Especifique: _____
- No hay debilidades.

5. *¿Cuáles son las principales fortalezas del Puerto / Servicios Públicos (Aduanas, SAG, etc.)?*

Seleccione las 3 (TRES) fortalezas que usted considera más importantes.

- Rapidez en la atención al interior del puerto.
- Alta disponibilidad de servicios portuarios.
- Rapidez en la atención en servicios públicos, como Aduanas.
- Los horarios de atención de los servicios públicos son adecuados.
- Baja tasa de accidentes con la carga al interior del puerto.
- Buena coordinación con los transportistas.
- Presencia de sistemas informáticos confiables.
- Otro. Especifique: _____
- No hay fortalezas.

6. *¿Cuáles son las principales debilidades de ZOFRI? Seleccione las 3 (TRES) debilidades que usted considera más importantes.*

- Tiempo de espera para ingresar a la ZOFRI.
- Alta tasa de accidentes con la carga al interior de la ZOFRI.
- Mala seguridad al interior de la ZOFRI.
- Precios altos de los servicios logísticos.
- Demoras excesivas de los servicios logísticos (dentro de la ZOFRI).
- Mal servicio de cargadores.
- No dispone de todos los servicios logísticos que se necesitan.
- Mala coordinación con los transportistas.
- Ausencia de sistemas informáticos confiables.
- Otro. Especifique: _____
- No hay debilidades.

7. *¿Cuáles son las principales fortalezas de la ZOFRI? Seleccione las 3 (TRES) fortalezas que usted considera más importantes.*

- Corto tiempo de espera para ingresar a la ZOFRI.
- Baja tasa de accidentes con la carga al interior de la ZOFRI.
- Buena seguridad al interior de la ZOFRI.
- Precios justos de los servicios logísticos.
- Rapidez de los servicios logísticos (dentro de la ZOFRI).
- Buen servicio de cargadores.
- Dispone de todos los servicios logísticos que se necesitan.
- Buena coordinación con los transportistas.
- Presencia de sistemas informáticos confiables.
- Otro, ¿cuál?
- No hay fortalezas.

8. *¿Qué propondría para mejorar la eficiencia y coordinación del Puerto de Iquique, Transportistas y la ZOFRI? Jerarquice de más importante (mejora 1) a menos importante (mejora 3).*
- a) Mejora 1: _____
- b) Mejora 2: _____
- c) Mejora 3: _____

Seguridad Laboral

9. *Respecto del orden y aseo en los lugares de trabajo:*
- ☐ He sido instruido sobre la importancia del orden y aseo en los lugares de trabajo.
 - ☐ Existe un procedimiento escrito sobre orden y aseo en mi puesto de trabajo.
 - ☐ Mantengo el orden y aseo por iniciativa propia.
 - ☐ No se le da importancia.
 - ☐ No lo he considerado.
 - ☐ Otro. Especifique: _____
10. *¿A cuál(es) de los siguientes cursos de prevención de riesgos ha asistido en el último año? Marque todas las que correspondan.*
- ☐ Curso de primeros auxilios.
 - ☐ Manejo de extintores.
 - ☐ Prevención de riesgos eléctricos.
 - ☐ Manejo manual de carga.
 - ☐ Otro. Especifique: _____
11. *¿Cuál(es) de los siguientes procedimientos de emergencia existen en su empresa? Marque todos los que correspondan.*
- ☐ Existe un procedimiento de emergencias (escrito).
 - ☐ Hay planos de evacuación y señalética que los apoya.
 - ☐ Se han definido zonas de seguridad.
 - ☐ Se han realizado simulacros coordinados con el resto de empresarios en mall ZOFRI.
 - ☐ No existen procedimientos de emergencia en mi empresa.
 - ☐ Otro. Especifique: _____
12. *¿Cuáles han sido los accidentes en su empresa con mayor frecuencia en el último año? Marque todos los que correspondan.*
- ☐ Caídas de mismo (nivel de piso) o distinto nivel (altura).
 - ☐ Golpes por o contra objetos (descarga, vehículos, instalaciones, etc.).
 - ☐ Atrapamientos en procesos de carga, descarga u otra operación.
 - ☐ Accidentes de trayecto.
 - ☐ Asaltos.
 - ☐ Electrocución.
 - ☐ Otros. Especifique: _____

13. *Respecto de las lesiones musculares: (Marque todos los que correspondan).*

- ☐ Realizo pausas activas en el trabajo (ej. ejercicios en el puesto de trabajo, yoga).
- ☐ He sido instruido y me han capacitado sobre manejo manual de carga.
- ☐ Existen procedimientos para la manipulación de carga.
- ☐ Otro. Especifique: _____

14. *¿Cuál(es) de las siguientes enfermedades relacionadas con el trabajo ha sufrido usted o algún compañero de trabajo? Marque todos los que correspondan.*

- ☐ Enfermedades derivadas del exceso de trabajo u otro motivo que puede desencadenar periodos de Estrés laboral (Neurosis)
- ☐ Problemas de dolencia lumbar u otra zona del cuerpo (Especifique zona afectada)
- ☐ Problemas circulatorios.
- ☐ Tendinitis u otra enfermedad que afecte la articulación.
- ☐ Otro. Especifique: _____
- ☐ No he sufrido enfermedades relacionadas con el trabajo, tampoco mis compañeros.

15. *Respecto a un plan de prevención de riesgos en su empresa: Marque todos los que correspondan.*

- ☐ Existe un plan de prevención de riesgos diseñado e implementado por la empresa (o dueño de la misma en caso de pequeños empresarios)
- ☐ Poseo un plan de prevención de riesgos desarrollado por el organismo administrador (Mutual, ACHS, IST).
- ☐ Me estoy asesorando con un experto en la materia.
- ☐ No se ha considerado en mi lugar de trabajo.
- ☐ Otro. Especifique: _____

16. *¿Qué proporción del personal de su empresa posee contrato indefinido?*

- ☐ Solo el dueño del local o empresa.
- ☐ Todos los trabajadores.
- ☐ 20% a 50% de los trabajadores.
- ☐ Entre el 51% a 89%.
- ☐ Sobre el 90%.

Eficiencia Energética

17. *¿Con qué frecuencia se registra el consumo de energía eléctrica?*

- ☐ Diariamente
- ☐ Semanalmente
- ☐ Mensualmente
- ☐ Anualmente
- ☐ No se realizan registros
- ☐ Otro. Especifique: _____

18. *¿Cuál o cuáles de los siguientes energéticos son usados en su empresa o local?*

- ☐ Electricidad
- ☐ Gas Licuado
- ☐ Petróleo
- ☐ Parafina (kerosene)

- Otro. Especifique: _____

19. *¿Cuál es la potencia de los equipos de Aire Acondicionado A/C?*
_____ watts.

- No poseo equipo de aire acondicionado

20. *¿Cuánto tiempo funcionan los equipos de A/C?*

- Entre 1 y 3 horas diarias
- Medio día
- Todo el día
- Permanece siempre encendido
- No poseo equipo de aire acondicionado
- Otro. Especifique: _____

21. *¿A qué temperatura está regulado el equipo de A/C?*

- _____ °C
- No poseo equipo de aire acondicionado
- Otra. Describa: _____

22. *¿Cuáles de los siguientes equipos eléctricos permanecen conectados más de 8 horas diarias?*
Marque todos los que correspondan.

- Computadores
- Máquina dispensadora de agua
- Ventilador
- Otro. Especifique: _____
- Ninguno.

23. *¿Cuál o cuáles de los siguientes sistemas de generación (o cogeneración) de energía están presentes en su empresa?*

- Paneles fotovoltaicos
- Termo paneles
- Eólico
- Generador eléctrico –de respaldo- (Diésel)
- Otro (indicar)
- Ninguno

24. *¿Con qué frecuencia se registra el consumo de agua?*

- Diariamente
- Semanalmente
- Mensualmente
- Anualmente
- Otro. Especifique: _____
- No se realizan registros

25. *Respecto al consumo de agua y energía eléctrica: Marque todas las que correspondan.*

- ☐ Existe preocupación en la empresa por hacer eficiente el consumo de agua
- ☐ Existe preocupación en la empresa por hacer eficiente el consumo de energía eléctrica
- ☐ NO hay preocupación por estos temas.
- ☐ Otro. Especifique: _____

Medioambiente

26. *¿Cuál(es) de los siguientes residuos sólidos genera la empresa? Marque todos los que correspondan.*

- ☐ Papel/cartón
- ☐ Plásticos
- ☐ Latas
- ☐ Vidrios
- ☐ Maderas
- ☐ Chatarra
- ☐ Orgánicos (restos de comida, cáscaras)
- ☐ Otros. Especifique: _____

27. *¿Qué tipo de manejo se aplica a los residuos sólidos? Marque todas las que correspondan.*

- ☐ Clasifican algunos residuos (vidrios, latas, papel/cartón, chatarra, plásticos).
- ☐ Compostaje a los residuos orgánicos (restos de comida, alimentos, etc.).
- ☐ Acumulan y venden la chatarra.
- ☐ Entregan a recicladores autorizados.
- ☐ Se eliminan como basura sin clasificar.
- ☐ Ningún manejo. __Otros. Especifique: _____

28. *¿Con qué frecuencia son retirados los residuos sólidos?*

- ☐ Diariamente
- ☐ Cada 3 días
- ☐ Una vez por semana
- ☐ Quincenalmente
- ☐ Otro. Especifique: _____

Relaciones Comunitarias

29. *A su juicio, ¿qué importancia se le asigna en su empresa a las relaciones con la Comunidad (vecinos)?*

- ☐ Ninguna
- ☐ Moderada
- ☐ Mucha

30. *¿Cuál(es) de las siguientes acciones realiza su empresa para mantenerse vinculada con la comunidad?*

- ☐ El encargado de relación con la comunidad se reúne periódicamente con agentes claves de la comunidad (Ej. Juntas de vecinos)

- Se informa con anticipación a la comunidad a través de correo o documentos de alguna situación que pudiese afectarlos (Ej. ruidos)
- Se consulta la opinión de los actores claves de la comunidad para tomar algunas medidas que pudieses afectarlos
- Brinda oportunidades de empleo
- Aporta financiamiento a actividades comunitarias (Ej.: celebración fiestas patrias, artículos deportivos)
- No se realizan acciones hacia la comunidad

31. *En la relación de la empresa con la comunidad, señale cuál(es) son las TRES fuentes más relevantes de problemas (ej. ruidos molestos):*

1. _____
2. _____
3. _____

32. *¿Cómo evaluaría su relación con los siguientes organismos en el último año?*

	Mala	Regular	Buena	No hay relación	Otra (explique)
Autoridad de salud	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
SAG	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Servicio de Aduana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Transportistas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Municipalidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
EPI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Agentes de aduana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ZOFRI S.A.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ITI	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Empresa de almacenamiento de contenedores vacíos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otras ¿cuál?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

XIII. 3. ANEXO 3

ENTREVISTAS EN PROFUNDIDAD: GUIÓN

DIAGNÓSTICO APL LOGÍSTICA Y COMERCIO INTERNACIONAL DE TARAPACA

OBJETIVOS

- Describir las características de las agrupaciones y empresas participantes (EPI, ITI, Comando de Defensa del Puerto de Iquique, ZOFRI S.A., AUZ, SITRANS, CONTOPSA) en los siguientes aspectos: logística, eficiencia energética, medioambiente, seguridad laboral y relación con la comunidad.
- Indagar acerca de las fortalezas y debilidades de la operación actual de la logística del puerto de Iquique, desde la perspectiva de los distintos participantes.
- Describir las concordancias y diferencias en la percepción y valoración de la interacción entre los distintos componentes de la cadena de valor del puerto y comercio internacional de Iquique.
- Identificar oportunidades de mejora orientadas a la gestión sustentable en la logística portuaria y de comercio internacional de Iquique.

ACTIVIDAD 1: ENTREVISTAS EN PROFUNDIDAD

Principales temáticas

Logística

- Dificultades y fortalezas que observa respecto a la eficiencia y coordinación entre las agrupaciones y empresas participantes.
 - Atribuciones de causalidad (¿a qué se deben?; ¿quién debiese/puede resolverlas?)
 - Soluciones intentadas en el pasado y sus resultados
 - Dificultades que hayan sido superadas en los últimos 2 años
 - Propuestas de estrategias de mejora

Seguridad Laboral

- Existencia de plan de prevención de accidentes y enfermedades profesionales.
 - Principales riesgos en la empresa
 - Medidas implementadas/ medidas pendientes
 - Estado de documentación obligatoria (permisos, licencia de conducir, según corresponda)
 - Tipos de accidentes más comunes y frecuencia
 - Capacitación a trabajadores en temas de higiene y seguridad laboral
 - Licencias médicas por accidentes o enfermedades vinculadas al trabajo (días perdidos)
 - Multas

Eficiencia energética

- Tipos de energía utilizada
- Existencia de registros /control de consumo energético
 - Incentivos al ahorro energético
- Uso de fuentes de energía renovable no convencional (actual o proyectos)
- Proporción que representa el consumo energético de los gastos de operación

Medioambiente

- Permisos y certificaciones que posee la empresa (agrupación)
- Tipos de residuos
 - Manejo de residuos sólidos, líquidos y/o peligrosos
 - Almacenamiento
 - Reciclaje
- Multas y/o situaciones riesgosas actuales
- Conflictos con la comunidad por aspectos medioambientales (¿cómo se resolvieron?)
- Oportunidades de mejora

Relaciones comunitarias

- Relevancia de la relación con la comunidad
 - Vecinos y habitantes de Iquique
 - Relación con autoridades
 - Otras empresas de la cadena de valor
- Principales fuentes de problemas/ potenciales conflictos
 - Conflictos enfrentados- soluciones intentadas-resultado (¿causalidad?)
- Actividades en beneficio de la comunidad que la empresa(agrupación) ha llevado a cabo durante los últimos dos años (permanentes y variables).
 - Responsabilidad Social Corporativa
 - Valor Compartido
- Denuncias de organizaciones comunitarias o autoridades
- Oportunidades de desarrollo percibidas y áreas prioritarias

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

XIII. 4. ANEXO 4

FOCUS GROUP: GUIÓN

DIAGNÓSTICO ACUERDO PRODUCCION LIMPIA TARAPACA

TRANSPORTISTAS

Principales temáticas

- Relación de los transportistas con los demás miembros del Consorcio (grupo conformado para APL):
 - ITI
 - EPI
 - Usuarios ZOFRI – cargadores
 - ZOFRI S.A.
 - Empresas de almacenamiento de contenedores vacíos (Ej.: CONTOPSA).
- Características más y menos valoradas de los vínculos con otros miembros de la cadena.
- Principales dificultades que enfrentan los transportistas relacionados con los demás actores y con entidades públicas (Ej. Servicio de Aduana; Gobernación Marítima).
- Nivel de satisfacción/insatisfacción con su rol actual.
- Describir atribuciones que realizan los transportistas respecto de quién debe aportar a las soluciones de problemáticas actuales.

Consigna

En primer lugar, agradecemos su participación en este focus group. Esta actividad forma parte de un estudio que tiene como objetivo realizar un diagnóstico que permita proponer acciones para perfeccionar la logística de la actividad portuaria y de comercio internacional de Iquique. Esta reunión está dirigida a los dueños de vehículos de transporte de carga del puerto de Iquique y cuenta con el apoyo del Comando de Defensa del Puerto de Iquique A.G.

En los próximos 60 minutos, se irán planteando distintos aspectos que componen la cadena del transporte en el Puerto de Iquique, respecto de los cuales esperamos que ustedes puedan expresar su punto de vista, percepción u opinión, según se vayan desarrollando los temas. Es muy importante su cooperación, ya que permitirá identificar oportunidades de mejora y proponer soluciones a las posibles dificultades que los transportistas se encuentran enfrentando

La información recopilada en este grupo será analizada de forma global, sin identificar personas específicas, de manera de resguardar en todo momento la confidencialidad. Por favor, completen la tabla con información anónima de los participantes y no duden en preguntar si tienen alguna inquietud o si alguna pregunta o afirmación le parece confusa.

Gracias nuevamente por su colaboración.


Guion de entrevista grupal (focus group)²³

TRANSPORTISTAS

- ✓ Caracterizar a los transportistas del Puerto de Iquique: cantidad, número de vehículos, antigüedad en la zona, semejanzas/diferencias con otros transportistas de otros puertos, etc. Características del Comité de Defensa del Puerto.
- ✓ En términos generales, ¿cómo es la relación de los transportistas con los demás actores que forman parte de la cadena logística del Puerto de Iquique? (ITI, EPI, Usuarios ZOFRI-cargadores, ZOFRI SA, empresas que almacenan contenedores vacíos y otras entidades públicas: Servicio de Aduana, SAG, Gobernación Marítima, Seremi Transporte)
- ✓ ¿Cómo piensan ellos que son percibidos por el resto de los actores?
- ✓ ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrentan los y las trabajadores/as en relación con los otros miembros de esta cadena?
- ✓ ¿Cómo podrían abordarse dichas dificultades?
- ✓ ¿De qué y de quién dependen que las dificultades mencionadas se puedan resolver?
- ✓ ¿Cuál sería un cambio que los transportistas estarían dispuestos a ofrecer para resolver alguna de las dificultades planteadas? (Ej. aumentar número de contenedores diarios, u otro)


²³A partir de preguntas generales se va guiando el proceso de exploración, buscando construir a partir de la información emergente, lo que los participantes perciben como su realidad social (Rodríguez G, Gil J, García E. Metodología de la investigación cualitativa (1999). Málaga: Aljibe.)

XIII. 5. ANEXO 5: Registro de participantes focus groups transportistas


Tabla:
Información de los participantes

GRUPO: 1 FECHA: Marzo 8, 2017 HORA INICIO: 9:45 HORA TÉRMINO: 11:10

N°	Edad	Cantidad de vehículos y cantidad de rampas	Antigüedad en Puerto Lique	Conduce su vehículo si/no	Traslados a Zofri que realiza en una semana (aprox)	Observaciones
1	55	1	5 años	SI	4	
2	62	3 Camiones 6 Rampas	45	SI	5	
3	63		30	SI	5	
4	65	1 Camión 1 Camión 1 Camión	47	SI	5	
5	54	01	24	SI	03	
6	51	01	22	SI	04	
7	58	2	25	SI	3	
8	62	2 Camión 3 Camión	30	SI	3	
9	70	2 Tractor 4 Camión	15	NO	5	
10	58	1	35	SI	5	


Tabla:
Información de los participantes

GRUPO: 2 FECHA: Marzo 8, 2017 HORA INICIO: 1:30 HORA TÉRMINO: 3:35

N°	Edad	Cantidad de vehículos y cantidad de rampas	Antigüedad en Puerto Lique	Conduce su vehículo si/no	Traslados a Zofri que realiza en una semana (aprox)	Observaciones
1	36	1	4 años	SI	3	
2	54	8	30 años	NO	VARIOS	
3	62	2	10 años	SI	VARIOS	
4	32	0	10 años	SI	VARIOS	
5	59	1	2 años	SI	3	
6	51	2	5 años	SI	VARIOS	
7	46	2 y 5	7 años	NO	VARIOS	
8						

XIII. 6. ANEXO 6

FOCUS GROUP: GUIÓN

DIAGNÓSTICO ACUERDO PRODUCCION LIMPIA TARAPACA

Usuarios ZOFRI

Principales temáticas

- Relación de los usuarios ZOFRI con los demás miembros del Consorcio (grupo conformado para APL):
 - ITI
 - EPI
 - Transportistas
 - Cargadores
 - ZOFRI S.A.
 - Empresas de almacenamiento de contenedores vacíos (Ej.: CONTOPSA).
- Características más y menos valoradas de los vínculos con otros miembros de la cadena.
- Principales dificultades que enfrentan los usuarios ZOFRI relacionados con los demás actores y con entidades públicas (Ej. Servicio de Aduana; Gobernación Marítima).
- Nivel de satisfacción/insatisfacción con su situación actual.
- Describir atribuciones que realizan los usuarios ZOFRI respecto de quién debe aportar a las soluciones de las problemáticas actuales.

Consigna

En primer lugar, agradecemos su participación en este focus group. Esta actividad forma parte de un estudio que tiene como objetivo realizar un diagnóstico que permita proponer acciones para perfeccionar la logística de la actividad portuaria y de comercio internacional de Iquique. Esta reunión está dirigida a los usuarios ZOFRI.

En los próximos 60 minutos, se irán planteando distintos aspectos que componen la cadena del transporte en el Puerto de Iquique, respecto de los cuales esperamos que ustedes puedan expresar su punto de vista, percepción u opinión, según se vayan desarrollando los temas. Es muy importante su cooperación, ya que permitirá identificar oportunidades de mejora y proponer soluciones a las posibles dificultades que los usuarios ZOFRI se encuentran enfrentando

La información recopilada en este grupo será analizada de forma global, sin identificar personas específicas, de manera de resguardar en todo momento la confidencialidad. Por favor, complete la tabla con información anónima de los participantes y no dude en preguntar si tiene alguna inquietud o si alguna pregunta o afirmación le parece confusa.

Gracias nuevamente por su colaboración.

Guion de entrevista grupal (focus group)²⁴

USUARIOS ZOFRI

- ✓ Caracterizar a los usuarios ZOFRI: cantidad, número de galpones/módulos, antigüedad en la zona, procedencia, etc. Características de la Asociación de Usuarios ZOFRI y otras asociaciones.
- ✓ En términos generales, ¿cómo es la relación de los usuarios ZOFRI con los demás actores que forman parte de la cadena logística del Puerto de Iquique? (ITI, EPI, transportistas, cargadores, ZOFRI SA, empresas que almacenan contenedores vacíos y otras entidades públicas: Servicio de Aduana, SAG, etc.)
- ✓ ¿Cómo piensan ellos que son percibidos por el resto de los actores?
- ✓ ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrentan los y las trabajadores/as en relación con los otros miembros de esta cadena?
- ✓ ¿Cómo podrían abordarse dichas dificultades?
- ✓ ¿De qué y de quién dependen que las dificultades mencionadas se puedan resolver?
- ✓ ¿Cuál sería un cambio que los usuarios ZOFRI estarían dispuestos a ofrecer para resolver alguna de las dificultades planteadas? (Ej. ¿aumentar horario de recepción de contenedores?)

²⁴A partir de preguntas generales se va guiando el proceso de exploración, buscando construir a partir de la información emergente, lo que los participantes perciben como su realidad social (Rodríguez G, Gil J, García E. Metodología de la investigación cualitativa (1999). Málaga: Aljibe.)

XIII. 7. ANEXO 7: Registro de participantes focus group usuarios ZOFRI

Zofri




Tabla:
Información de los participantes

GRUPO: 5 FECHA: Marzo 8, 2017 HORA INICIO: 15:45 HORA TÉRMINO: 18:45

N°	Edad	Cantidad de módulos/galpones	Antigüedad en ZOFRI	Rubro	Cant de trabajadores	Observaciones
1	62	—	30	—	—	APR. ASOC. USUARIOS ZOFRI
2	39	—	13	—	—	ZOFRI SA.
3	43	—	16	—	—	C.N
4	45	—	07	—	22	KOPAKAUNG
5	56	—	01	—	—	ZOFRI SA.
6						
7						
8						

XIV. BIBLIOGRAFIA

1. AccountAbility, United Nations Environment Programme (UNEP), Stakeholder Research Associates (SRA) (2006) De las palabras a la acción. El compromiso con los stakeholders. Manual para la práctica de las relaciones con los grupos de interés. Canada. Disponible en www.stakeholderresearch.com.
2. ACHS, 2014. Indicadores estadísticos sector comercio.
3. Aguas del Altiplano. 2016. Memoria anual. Aguas del Altiplano S.A.
4. CEPAL, 2016. Logística y Eficiencia Energética: Aspectos clave para el desarrollo sostenible. Santiago, Chile.
5. Consejo Nacional de Producción Limpia. 2009. Guía 1 Elaboración de un Diagnóstico como base para proponer un Acuerdo de Producción Limpia.
6. Comisión Estrategia 2030 de Puertos y su Logística. 2015. Logística y Puertos. Una plataforma estratégica de desarrollo para Chile. Comisión Nacional de Innovación para el Desarrollo. Informe final. 50 p.
7. Corporación de Desarrollo Región de Tarapacá. 2014. Comisión Puertos.
8. Directemar. 2016. Análisis estadístico de accidentes laborales. Armada de Chile. <http://web.directemar.cl/estadisticas/laboral/default.htm>.
9. Empresa Puerto Iquique. 2015. Memoria Anual.
10. EPI. 2015. Plan Maestro Puerto de Iquique. Informe final. Modificación 5.
11. Leyton, Luis A. 2007. Proyección de la gestión energética del puerto de Iquique y las vías para su minimización. Tesis Magister Gestión Dirección de Empresas, Depto. Ingeniería Industrial, Universidad de Chile.
12. Municipalidad de Iquique. 2014. Diagnóstico comunal de Iquique. PLADECO.
13. SUSESO, 2016. Informe semestral Estadísticas sobre seguridad y salud en el trabajo. Gobierno de Chile.
14. ZOFRI S.A., 2015. Reporte de Sostenibilidad. Generando valor para todos.
15. ZOFRI S.A., 2016. Boletín Estadístico.