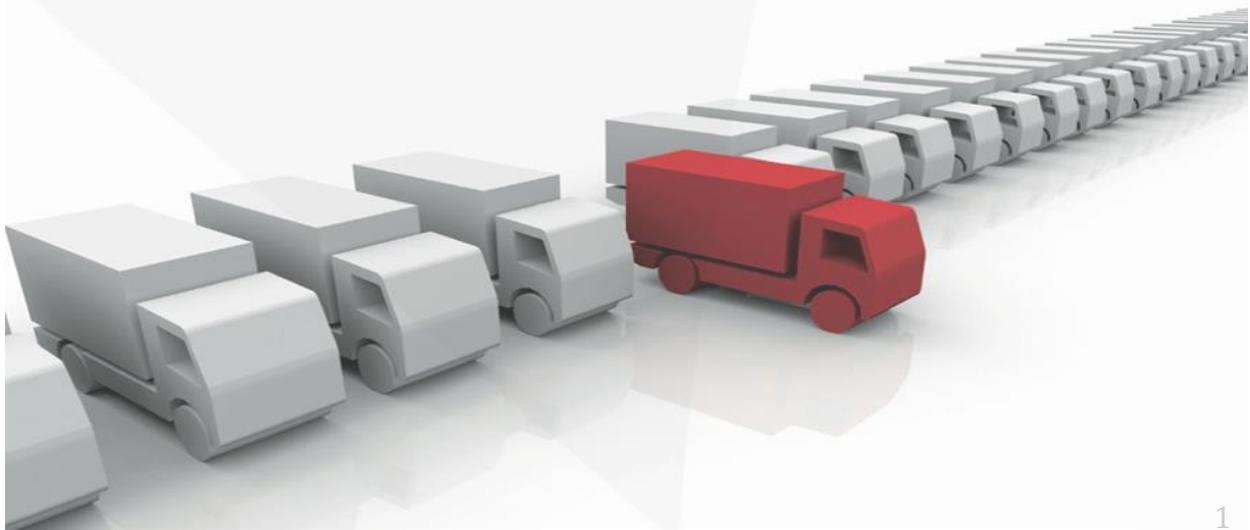




Asociación Chilena de la Industria del Transporte de Carga por Carretera A.G.

Diagnóstico Sectorial APL Transporte de Carga por Carretera



INDICE

INTRODUCCIÓN.....	4
1. OBJETIVOS	5
1.1 OBJETIVO GENERAL.....	5
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
1.3 BENEFICIARIO	5
1.4 METODOLOGÍA DE ANÁLISIS	7
PLAN DE TRABAJO (CARTA GANTT).....	9
2. ASPECTOS GENERALES.....	10
2.1 ANTECEDENTES DE LA ASOCIACIÓN GREMIAL	10
2.2 CARACTERIZACIÓN ECONÓMICA DEL SECTOR.....	10
3. CONTENIDO DEL DIAGNÓSTICO: ASPECTOS PRODUCTIVOS Y DE PRODUCCIÓN LIMPIA.....	11
3.1 CADENA DE VALOR.....	11
3.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	12
3.3 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS	14
3.3.1 CONDUCCIÓN.....	15
3.3.2 MANTENIMIENTO	15
4. CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES EN EL DIAGNÓSTICO.	16
4.1 INSUMOS	16
4.2 GENERACIÓN Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	17
5. RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO	18
5. REGLAMENTACIÓN PERTINENTE A LA ACTIVIDAD	27
5.2 POLÍTICAS PÚBLICAS PARA EL MANEJO DE RESIDUOS.....	31
5.3 RESPONSABILIDAD EXTENDIDA DEL PRODUCTOR	31
6. IDENTIFICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DISPONIBLES	35
7. INNOVACIÓN.....	35
7.1 FLEXIBILIZACIÓN DE CAPACITACIÓN CON BENEFICIO TRIBUTARIO SNECE	35
7.2 INCORPORACIÓN DE NEUMÁTICOS EFICIENTES	36
7.3 IMPLEMENTACIÓN DE TI PARA UNA CONDUCCIÓN EFICIENTE Y SEGURA.....	37
7.4 IMPLEMENTACIÓN DE UN OBSERVATORIO DE LA INDUSTRIA.....	40
8. Factores y Variables que Determinan la Competitividad.....	41

TABLAS

Tabla 1.....	6
Tabla 2.....	9
Tabla 3.....	10
Tabla 4.....	11
Tabla 8.....	20
Tabla 9.....	20
Tabla 10.....	20
Tabla 11.....	21
Tabla 12.....	22
Tabla 14.....	23
Tabla 15.....	24
Tabla 16.....	24
Tabla 17.....	25
Tabla 18.....	25
Tabla 19.....	26
Tabla 20.....	26
Tabla 21.....	27
Tabla 22.....	27
Tabla 23.....	34
Tabla 24.....	41

ILUSTRACIONES

Ilustración 1.....	12
Ilustración 2.....	13
Ilustración 3.....	19
Ilustración 4.....	19
Ilustración 5.....	23

INTRODUCCIÓN

El Transporte de carga por carretera tiene hoy un gran desafío y es desarrollar una industria segura, de calidad y sustentable, que colabore con la detención del cambio climático, el cuidado integral del medio ambiente y el uso eficiente de la energía.

Esta probado que la Logística y los procesos de Transporte eficiente poseen la capacidad de aumentar la competitividad de las empresas y los países. Es por ello que debemos abordar reformas microeconómicas que permitan aumentar la producción y conseguir una política nacional de Transporte de Carga que nos de la claridad del sentido y profundidad con que nuestro País abordara los desafíos de una economía globalizada.

En esta materia, Chile presenta un retraso en relación a los estándares de los países desarrollados, es por ello, que este Acuerdo de Producción Limpia nos da la inmejorable oportunidad de colaborar con la estrategia de desarrollo y competitividad de nuestro País.

La Producción Limpia es una estrategia de gestión productiva y ambiental que permite incrementar la eficiencia y la productividad de las empresas y reducir costos, al tiempo que minimiza los riesgos para la población humana y el medio ambiente.

En Producción Limpia se considera la contaminación como una consecuencia de la ineficiencia de los procesos y las tecnologías utilizadas al interior de las empresas.

La Producción Limpia puede aplicarse a cualquier proceso, producto o servicio. Contempla desde simples cambios en los procedimientos operacionales de fácil e inmediata ejecución, hasta cambios mayores que impliquen la sustitución de materias primas, insumos, líneas de producción por otras más eficientes o la incorporación de tecnologías más limpias.

Beneficios para la Empresa

- Ahorro en materias primas, insumos, agua y energía.
- Reducción en costos de operación.
- Reducción de los costos de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos.
- Oportunidades de innovación de los procesos y procedimientos.
- Mejora condiciones de salud y seguridad laboral.
- Mano de obra más motivada.
- Aumento de la productividad.

- Mejora de la imagen pública de la empresa y una mayor confianza del consumidor.
- Facilita el cumplimiento de la regulación ambiental.
- Favorece el cumplimiento de normativas de los destinos de exportación, con estándares equivalentes a certificaciones internacionales.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Caracterizar los residuos y brechas en el transporte de carga por carretera para determinar condiciones técnicas, de gestión y económicas en favor del fomento de la sustentabilidad de la industria de carga, en todo nivel de su estructura organizacional.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Analizar el cumplimiento normativo sanitario y ambiental para la generación, almacenamiento, manejo y disposición de residuos por parte de las empresas de transporte de carga pertenecientes a Chiletransporte AG.
2. Explorar alternativas tecnológicas de gestión de flota. Identificar y validar buenas practicas en materia de sustentabilidad en el transporte de carga por carretera, haciendo énfasis en la implementación de tecnología y gestión en los procesos mantenimiento y conducción eficiente.
3. Identificar, cuantificar y caracterizar la generación de residuos ya sean neumáticos, baterías, filtros, lubricantes, acero y otros.
4. Generar una propuesta de reducción de generación de residuos que incluya, si lo amerita la generación de perfiles laborales responsables de la administración, coordinación, conducción y otros cargos de la estructura organizacional.
5. Establecer una proyección de la generación de residuos y consumo de combustible en un escenario con y sin la propuesta.
6. Elaborar una propuesta de APL en concordancia con los actuales APL elaborados actualmente por los proveedores de la industria del transporte de carga asociadas a Chiletransporte AG.

1.3 BENEFICIARIO

El beneficiario, ChileTransporte A.G. es la Asociación Gremial que reúne a las grandes empresas que cubren los distintos sectores del transporte de carga por carretera en Chile, con el objetivo de constituirse en un agente de cambio y de apoyo a la profesionalización de esta industria y al desarrollo del país, cuidando y fortaleciendo el entorno en cual se desarrollan las empresas de transporte en Chile.

La organización representa y defiende los intereses del sector y, a su vez, colabora con el crecimiento y la competitividad del país, mejorando las capacidades de sus asociados e impulsando el desarrollo y fortalecimiento de las empresas de transporte.

La asociación actualmente cuenta con más de 38 empresas asociadas, 29 sin embargo participaron activamente de la elaboración del diagnóstico.

Tabla 1

	EMPRESA	RUT	Dirección	TELÉFONO
1	Transportes Mercocargo	77.622.000-0	Av. Presidente Edo. Frei Montalva N° 9950, Of. 11-B, Quilicura	02-25139200
2	Jorquera Transporte	79.620.090-1	Avda. Progreso N°7946 - La Cisterna	043-2454500
3	Transportes Transver	76.057.046-K	Camino La Vara 03991-San Bernardo	(02) 28967800
4	Transportes Ilzauspe	78.782.700-4	Avda. La Cruz N° 50. Rancagua	72 - 2231966
5	Transportes Nazar	79.582.220-8	Avda. Camino Lo Sierra N° 02302, San Bernardo	(02) 2305350
6	Sotraser	78.057.000-8	Avenida Libertador Bernardo O'Higgins N° 3470, piso 13,	02-25139282
7	PDQ	79.906.540-1	Avda. Santa Rosa N° 282, Santiago	(02) 23038700
8	Transportes Mora		Panamericana Norte Km. 21, Colina	(02) 27453444
9	Transportes Casablanca S.A.	85.131.900-K	Constitución N° 872, Casablanca, Valparaíso	32 - 2741538
10	Transvia Forestal Ltda.	76.149.680-8	Carretera P. Eduardo Frei N° 340 Oficina 6	41 - 2571477
11	Logística Linsa	96.874.380-5	El Quillay 412 Valle Grande, Lampa	(02) 25999700
12	Transportes Interandinos	87.666.100-4	Camino Internacional N°2825, Reñaca Alto, Viña del Mar	032 - 2276430 - (02) 7142600
13	Transcom	79.904.920-1	Camino a Melipilla N° 11920, Maipú	(02) 6907829
14	Transportes Emandisa	88.819.000-7	Carlos Valdovinos N° 540, San Joaquín	(02) 8543718

15	Transportes Romani y Cia. Ltda.	78.322.840-8	Los Carrera N° 380, Depto. 326, La Serena	(02) 27386901
16	Transportes Santa María	79.705.390-2	Calle Santa Marta N° 951, Maipú	(02) 25950100
17	Transportes Moneda Ltda.	79.518.000-1	Camino Santa Marta N° 1527, Maipú	(02) 25354323
18	Transco S.A.	76.085.791-2	Ruta 5 Sur, Km. 92,5 -Olivar, Rancagua	72 - 583660
19	Raúl Rozas y Cia. S.R.L.	87.708.800-6	Avda. Las Condes N°9798, Of. 401, Las Condes	(02) 25012003
20	Tranportes del Sol Ltda.	76.057.560-7	Encomenderos N°260, Of. 12, Las Condes	(02) 24299600
21	Transportes Simunovic Ltda.	78.771.490-0	Avda. Cañaveral N°091, Quilicura	(02) 26236012
22	Riquelme Correa	77.743.270-2	Camino Viejo Cajón Km 4.5, Temuco	045- 2232446
23	Transportes San Isidro Ltda.	78.395.530-K	Ruta 5 Sur, km. 1025. Local 7, Puerto Montt	(02) 2225510
24	CCTI S.A.	76.038.177-2	Camino Los Agricultores, Parcela 41 , Maipú	02- 27749171
25	Cabrera	77.675630-k	Jaime Repullo 198, Talcahuano	41-2555012
26	Ruiz Carreño	96.918.440-0	Av. Las Industrias 6250 Los Ángeles	63- 221 2836
27	Castaño	88.780.000-6	Esmeralda 973, oficina 301	32-2257269
28	Frontera	76.686.140-7	Km. 678 Sector Licanco Temuco	45-92612262
29	T-Rado	76.039.449-1	Avenida Las Condes N°7.700	(02) 27386565

1.4 METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

La metodología considera el estado de arte del sector, basándose en la normativa vigente respecto a la generación, almacenamiento, manejo y disposición de residuos, mantenimiento, conducción y buenas practicas, considerando siempre estudios nacionales e internacionales y la experiencia de cada una de las empresas pertenecientes a Chiletransporte AG.

ETAPA 1: Coordinación del Equipo de trabajo y Empresas de Transporte

Actividad 1.1: Se generan reuniones con las empresas, en sus oficinas, en las que se concordaron aspectos metodológicos y posibles aspectos críticos.

Actividad 1.2: Se levanto la normativa vigente que aplica al sector transporte, ambientales y a las condiciones sanitarias de trabajo.

ETAPA 2: Recopilación de Información primaria y secundaria

Actividad 2.1: Recopilación de antecedentes nacionales e internacionales que permitan conocer el estado del arte del sector con énfasis en brechas de eficiencia energética, ambientales y en la generación de residuos. Lo que permitió identificar buenas practicas junto a la encuesta que permitirá identificar, cuantificar y caracterizar los residuos generados.

Actividad 2.2: Las buenas practicas y la encuesta, fueron validadas y enriquecidas con reuniones con expertos, proveedores de la industria conformados por representantes de las marcas de vehículos, lubricantes, neumáticos y otros insumos.

Actividad 2.3: Las buenas practicas y la encuesta fueron finalmente sociabilizadas y validadas por algunas empresas de la asociación en reuniones de información, de manera de generar un feedback que garantice la correcta interpretación de la encuesta y de las buenas practicas identificadas.

Actividad 2.4: Comienza la aplicación de la encuesta junto a un seminario inicial, en presencia del Consejo de Producción Limpia y de empresas asociadas al gremio. Además se presento importancia e implicancias positivas del desarrollo de un APL.

ETAPA 3 : Análisis de información primaria y desarrollo del diagnostico preliminar

Actividad 3.1 Se programó y desarrolló una reunión interna previa al trabajo en terreno, a fin de concordar y ajustar el cronograma de visitas para la aplicación de la encuesta y entrega del manual de buenas practicas.

Se planificó y desarrolló un programa de visitas en terreno a 34 empresas socias, donde se evaluaron aspectos productivos - costos y se identificaron brechas de mejoramiento, así como datos básicos que permiten identificar y establecer los principales indicadores del sector, permitiendo la elaboración de una estructura de costos de una empresa de transporte del perfil, lo que permitirá enfocar esfuerzos en insumos significativos para la operación, considerando entrevistas directas con personal de mantención y operación de cada empresa.

Actividad 3.2: El análisis de información previa permitió establecer un diagnóstico representativo de las variables ambiental, económica y productiva del sector.

ETAPA 4: Difusión del diagnostico preliminar y entrega del diagnostico

Actividad 4.1 Se sociabiliza el diagnostico con el personal de las empresas de transporte
Actividad 4.2 Generación de una propuesta de reducción de generación de residuos basado en el manual de buenas practicas.

ETAPA 5: Desarrollo, sociabilización y entrega de la propuesta de APL

Actividad 5.1: Generación de objetivos y metas del APL, se establece una proyección de la generación de residuos y consumo de combustible en un escenario con y sin la propuesta.

Actividad 5.2: Diseño y validación de la propuesta de APL, en concordancia con los actuales APL elaborados por los otros proveedores de la industria.

PLAN DE TRABAJO (CARTA GANTT)

Tabla 2

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Etapas 1: Coordinación y difusión inicial																
Coordinación del Equipo de Trabajo																
Análisis normativo																
Taller de inicio (Seminario 1 y 2)																
Etapas 2: Recopilación de información primaria y secundaria																
Recopilación de antecedentes																
Identificar buenas practicas																
Reuniones con expertos (externos a la AG)																
Reuniones de información (pertenecientes a la AG)																
Validación de las buenas practicas																
Diseño de encuesta, validación y aplicación																
Etapas 3: Análisis de información primaria y desarrollo del diagnostico preliminar																
Análisis y síntesis de información																
Estructura de costos de una empresa de transporte																
Elaboración del diagnostico preliminar																
Etapas 4: Difusión del diagnostico preliminar y entrega del diagnostico preliminar																
Validación del diagnostico																
Caracterización de la generación de residuos																
Generación de una propuesta de reducción																
Difusión del diagnostico (Seminario 3 y 4)																
Etapas 5: Desarrollo, socialización y entrega de la propuesta APL																
Proyección de generación de residuos con y sin propuesta																
Generación de objetivos y metas del APL																
Diseño y validación de la propuesta de APL																
Elaboración del Documento Final																
Difusión (Seminario 3)																
Difusión (Seminario 4)																

2. ASPECTOS GENERALES

2.1 ANTECEDENTES DE LA ASOCIACIÓN GREMIAL

- Nombre: Asociación Chilena de la Industria del Transporte de Carga por Carretera de Chile, ChileTransporte A.G.
- Rut: 65.971.200-8
- Rubro: Asociación Gremial.
- Numero de empresas que la conforman: 38
- Representatividad sectorial: 10% aproximado, según el numero de vehículos de transporte de carga pesada.
- Antigüedad: 8 años

2.2 CARACTERIZACIÓN ECONÓMICA DEL SECTOR

El tamaño promedio de 2,9 vehículos por “empresa” de transporte en Chile, se aleja mucho de los estándares de países desarrollados que fluctúan entre 15 y 25 vehículos promedio por empresa, esto nos habla de una excesiva atomización de este sector, lo cual sumado a un exceso de oferta de servicios de transporte configuran un sector de muy baja profesionalización, con una porción importante de los servicios ejecutados desde la informalidad y con una pobre eficiencia en su desempeño. se estima que el porcentaje de ocupación de las operaciones de transporte en Chile es de un 52%, mientras que en Europa es de un 74%.

Se estima que el 75% de los servicios de transporte que actualmente se ejecutan se hacen sin algún tipo de contrato formal que establezca claramente los derechos y obligaciones de las partes involucradas. En Chile no existe ninguna limitación real para el acceso a esta actividad, así como tampoco existen claras barreras de salida, lo cual refuerza la dinámica de actores informales con operaciones bajo los costos totales mínimos y con una enorme rotación de micro operadores en constante crisis.

Tabla 3

Caracterización de la Industria del Transporte de Carga por Carretera			
Tramo ventas Anuales en UF	< UF 2.000	UF 2.000 < UF 15.000	UF 15.000 >
Facturación anual %	32%	23%	45%
Nº de Empresas	15.192	1.256	380
Total Camiones	53.972	23.132	29.311
Camión Simple	32.405	10.299	10.886
Tracto Camión	21.567	12.833	18.425
Empleados	72.390	56.533	53.097
Camiones por Empresa	4	18	77

Fuente: INE

La ausencia de información pública que caracterice en profundidad e incorporando todas las complejidades de los subsectores de esta industria, atenta contra la calidad y oportunidad de las decisiones de política pública, así como a las decisiones privadas de inversión. En este mismo sentido la ausencia de indicadores confiables y oportunos de eficiencia, productividad e impacto medioambiental en el TCC impide la comparación con los estándares internacionales y dificultan la mejora continua de los servicios de transporte.

Las empresas de transporte, de carácter esencialmente familiar, se encuentran en un incipiente proceso de profesionalización, generalmente impulsados por los clientes de los sectores más desarrollados de nuestra economía (Retail, Minería, etc.). Lo anterior no alcanza a conformar una masa definitiva ni se hace a la velocidad que las exigencias de los mercados y la sociedad demandan, dificultado esencialmente por la sobreoferta de servicios informales y con distorsiones tributarias y laborales que generan inestabilidad a la hora de pensar en inversiones de mediano plazo, inversiones que incorporen tecnologías y recursos humanos más capacitados para abordar los enormes desafíos que esta industria enfrenta.

El pertenecer a la OCDE implica mirar y compararnos con estándares objetivos en los diversos aspectos de la vida de los países, y el Transporte no se encuentra ajeno a ello. En la actualidad nuestro país pertenece al International Transport Forum – ITF, organización que reúne a más de 50 Ministros de Transporte de los países de la OCDE y la Comunidad Europea. Este foro internacional estructura y revisa las tendencias globales a las cuales el Transporte deberá adaptarse y es un espacio indispensable para la anticipación y la adopción de buenas prácticas globales en este sector que permiten mejorar la Competitividad País.

Tabla 4

Economía	Costos Logísticos - % Producto
OECD	9%
Chile	18%

3. CONTENIDO DEL DIAGNÓSTICO: ASPECTOS PRODUCTIVOS Y DE PRODUCCIÓN LIMPIA

3.1 CADENA DE VALOR

Los elementos centrales sobre los cuales se basa la propuesta de ChileTransporte AG. y sus asociados y que deben ser considerados como principios generales de nuestra propuesta son:

a. Segura y de Calidad.

La *seguridad* como un objetivo explícito en todos los servicios de transporte de carga por carretera y la *calidad* como el compromiso por mejorar el cumplimiento de los requisitos de los clientes y de todos los sectores de la economía que se apoyan en el transporte.

b. Eficiente.

Para responder al desafío de disminuir los costos logísticos y mejorar los estándares de productividad de nuestro sector y, a través de ello, mejorar la competitividad de la economía en su conjunto.

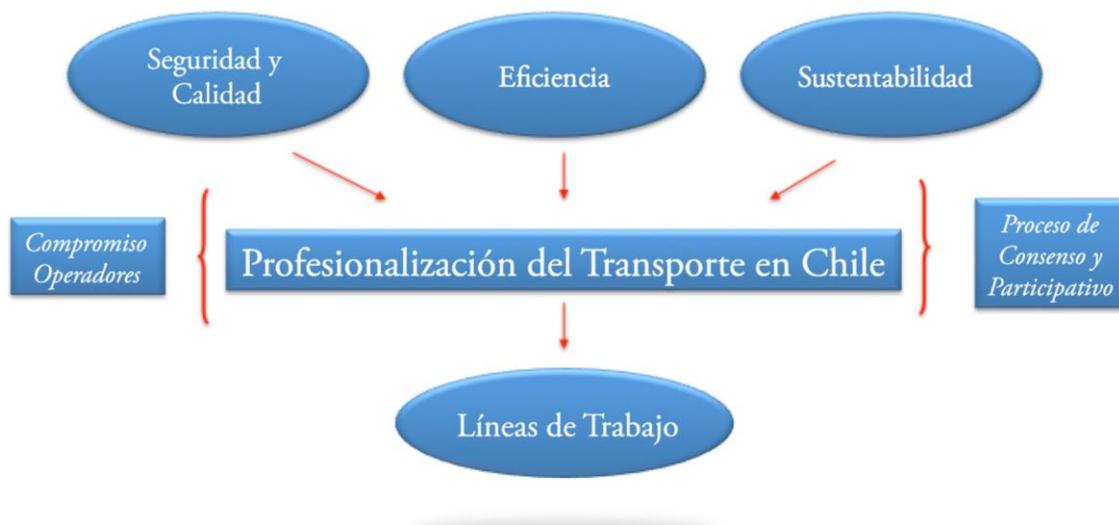
c. Sustentable.

Que colabore desde una primera línea, a la altura de nuestro impacto y a través del ejemplo, a la detención del Cambio Climático y al cuidado integral del medio ambiente, así como al uso eficiente de la energía.

Foco en el Proceso y Compromiso

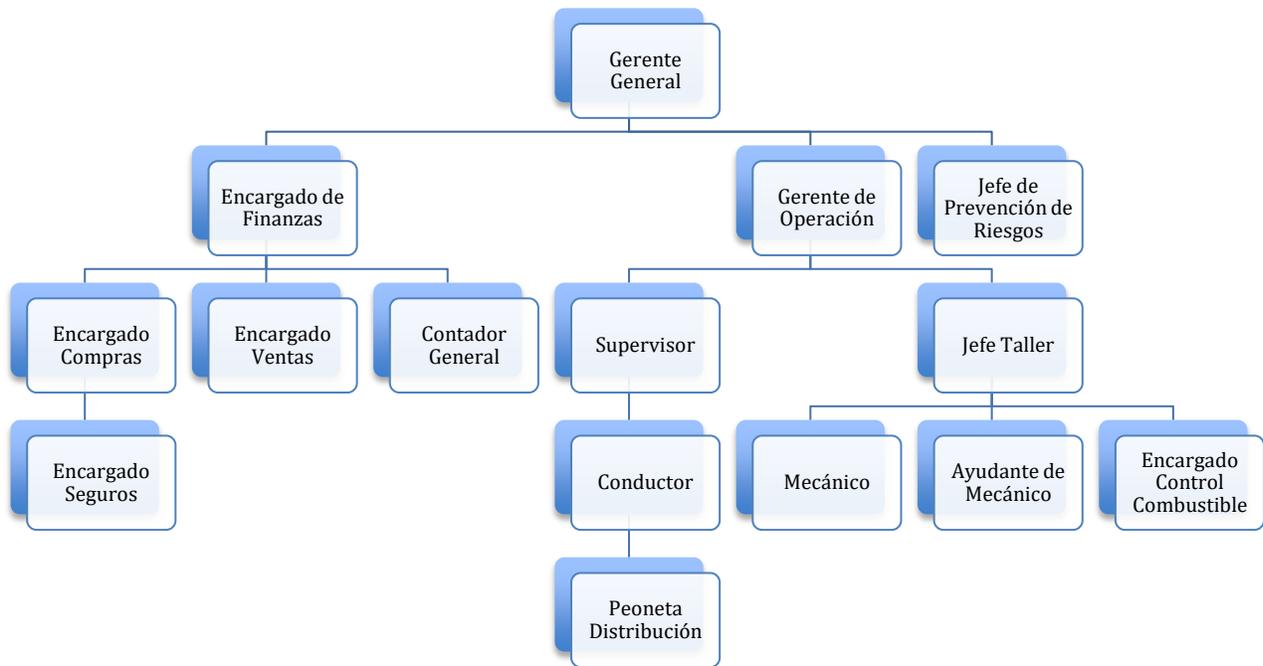
Junto a los elementos centrales señalados, creemos que el gran acento debe ser puesto en la construcción de un proceso participativo y consensuado de todos los actores que intervienen de este sector y en nuestro marco de actuación: la Logística, este proceso debe contar con el compromiso real por la profesionalización de parte de los operadores en todo organizacional.

Ilustración 1



3.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Cada empresa de transporte participante de este diagnóstico comparte en términos generales la siguiente estructura organizacional.



- Gerente General: Responsable máximo y/o representante legal de la empresa
- Jefe Operación / Jefe Logística / Jefe Tráfico: Responsable por las operaciones de la compañía, indicando nivel educacional (Profesional, Técnico, Educación Media)
- Jefe Flota / Jefe Contrato / Jefe Faena: Responsable por la gestión, coordinación y administración de una faena específica, y con dependencia del Jefe Operación / Jefe Logística / Jefe Tráfico.
- Jefe Patio / Supervisor: Cargo destinado a la coordinación de los conductores para la ejecución de la operación, generalmente realizado en modalidad de turnos, dependiente del Jefe Flota / Jefe Contrato / Jefe Faena.
- Jefe Mecánico / Jefe Taller: Responsable de la supervisión y realización de las pautas de mantención y reparación de los equipos, así como de la gestión integral del mantenimiento de equipos.
- Mecánico: Encargado de ejecutar directamente las distintas pautas de trabajo entregadas por el Jefe Mecánico o Jefe Taller. Este cargo se puede desempeñar en taller o en terreno. Generalmente están clasificados por antigüedad o por nivel de conocimientos (Mecánico Mayor, Mecánico 1, etc.).
- Ayudante de Mecánico: Encargado de asistir en las diferentes tareas que el mecánico desarrolla, ya sea en taller o en terreno, por lo general son aprendices o alumnos en práctica.

- Conductor A4: Conductor que se desempeña en labores que la Licencia de Conducir Profesional A4, habilitado para conducir vehículos simples destinados al transporte de carga cuyo Peso Bruto Vehicular, sea superior a 3.500 kilos.
- Conductor Distribución: Conductor de vehículos de hasta 3.500 Kgs. destinado a la distribución de la carga al interior de los centros urbanos (a. Distribución Santiago, b. Distribución Regiones).
- Peoneta Distribución: La responsabilidad de este cargo es asistir al Conductor de Distribución en las tareas de Carga y Descarga en los procesos de distribución al interior de las ciudades.
- Encargado Control Combustible: Responsable del control del combustible, tanto en el abastecimiento, como en el control de rendimientos y todos los indicadores de gestión propios del área. En algunos casos se le asigna la responsabilidad de control de otros activos importante de la operación como los neumáticos y eventualmente planificar las mantenciones.
- Encargado Compras y Abastecimiento: Responsable del suministro de servicios, materiales, repuestos y otros insumos para la operación.
- Encargado Seguros: Responsable por la gestión administrativa, levantamiento de antecedentes y seguimiento a los procesos de liquidación de los diversos seguros involucrados en la Operación.
- Encargado Ventas / Ejecutivo Comercial: Responsable de buscar e incorporar nuevos clientes a la cartera, como también de mantener y mejorar la relación con los actuales, dando respuestas y soluciones a los temas que los clientes plantean, y entregando apoyo a los procesos de licitaciones.
- Jefe de Prevención de Riesgos: Responsable de prevenir, capacitar y entregar las herramientas necesarias para que los conductores sean capaces de identificar y aislar los riesgos inherentes a la labor que realizan.
- Contador General: Responsable de llevar la contabilidad de la empresa y responsable de emitir los Estados Financieros de la Organización.
- Encargado de Finanzas: Responsable de llevar las Finanzas de la Organización, Anticipando y visualizando los Riesgos financieros y que sea capaz de responder ante los compromisos adquiridos por la empresa.

3.3 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS

El transporte de carga por carretera presta servicio a diversos sectores de la economía, luego las operaciones son diversas y se definieron en conjunto con el gremio en 10 operaciones de transporte:

1. Distribución Urbana Licencia A4
2. Carga General
3. Contenedores
4. Refrigerada
5. Forestal
6. Paquetería
7. Combustibles
8. Cargas Peligrosas
9. Carga General (Minería)
10. Carga Peligrosa (Minería)

Si bien cada operación es distinta los procesos son muy similares variando en los períodos de mantenimiento preventiva y tipos de conducción,

3.3.1 CONDUCCIÓN

Sin duda el actor más importante de toda operación de transporte es el conductor. Las competencias, habilidades y destrezas del conductor, son fundamentales, para dar respuesta a las necesidades más dinámicas a los clientes internos y externos de su organización. El proceso conducción posee básicamente dos dimensiones:

La conducción eficiente está basada en una serie de pautas de comportamiento que conforman una actitud determinada en la conducción del vehículo. Las técnicas de la conducción eficiente están ligadas a esta actitud ante la conducción, hasta el punto de que, sin la aplicación de estas pautas de comportamiento, no se podrán ejecutar las mismas de forma adecuada y precisa.

Conducción defensiva la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) explica: “El conductor defensivo conduce de manera de evitar accidentes, a pesar de los errores de conducción de otros o de condiciones desfavorables, transita por la vía pública con respeto a la normativa vigente, adopta siempre una actitud alerta frente a su entorno, usa siempre el cinturón de seguridad y toma precauciones superiores a las dictadas a la ley de tránsito”

3.3.2 MANTENIMIENTO

El mantenimiento preventivo es una herramienta que permite maximizar la eficiencia de los vehículos, aumentar su vida útil y reducir el impacto ambiental negativo.

Realizar un mantenimiento preventivo tiene como ventajas:

- La operación del vehículo en condiciones mecánicas óptimas, gracias a la aplicación del programa recomendado por el fabricante.
- Aumento de la vida útil del vehículo.
- Ahorro de combustible.

- Reducción de las emisiones atmosféricas de los vehículos.

Para realizar el mantenimiento preventivo se recomienda tomar como referencia los intervalos sugeridos por los fabricantes; de esta manera se garantiza la operación del vehículo en óptimas condiciones mecánicas, el aumento de su vida útil, la disminución del consumo de combustible y la disminución de emisiones.

4. CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES EN EL DIAGNÓSTICO.

Los indicadores de diagnostico utilizados tiene relación con los insumos y sus residuos, ambos tienen directa relación con la operación, el mantenimiento de los vehículos y la estructura de costos de la empresa de transporte.

4.1 INSUMOS

- Agua sanitaria (m3): utilizada con fines sanitarios y para lavado de equipos.
- Agua de pozo (m3): utilizada principalmente para el lavado de equipos.
- Energía Eléctrica de Red (kW): utilizada principalmente para iluminación de patio y taller. En menor medida en la utilización de herramientas, oficina y equipos de calefacción.
- Combustible GNC (m3): utilizado principalmente como combustible en grúas utilizadas para el movimiento interno, carga y descarga de mercancías.
- Combustible GLP (m3): utilizado principalmente como combustible en grúas utilizadas para el movimiento interno, carga y descarga de mercancías.
- Combustible DIESEL (m3): utilizado como combustible en vehículos destinados al transporte de carga, equipos de frío (para carga) y generadores eléctricos.
- Combustible (otro): utilizado en cualquiera de los procesos descritos anteriormente.
- Lubricantes mecánicos (lt): utilizados en el proceso para el mantenimiento preventivo de los vehículos de transporte de carga, camionetas, generadores, grúas y otros vehículos.
- Lubricantes hidráulicos (lt): utilizados por equipos necesarios para algunas operaciones específicas de transporte y en menor medida por el general de vehículos de transporte de carga

- Grasa (kg): utilizada en el mantenimiento preventivo de vehículos de transporte de caga.
- Refrigerante gas para equipos de frio (m3): utilizada por lo equipos de refrigeración de mercancías (cargas refrigeradas), calefacción de bodegas y oficinas.
- Refrigerante liquido para motor (m3): utilizada por todo tipo de vehículos y generadores.
- Baterías: utilizada por todo tipo de vehículos y generador.
- Neumáticos (unidades): utilizados y consumidos de acuerdo a la operación de transporte.
- Recauchado: es utilizado dependiendo de las condiciones de la operación y de la calidad del mantenimiento preventivo.
- Pallets: bases de maderas o plásticas, utilizadas como herramienta facilitadora del transporte de carga.

4.2 GENERACIÓN Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

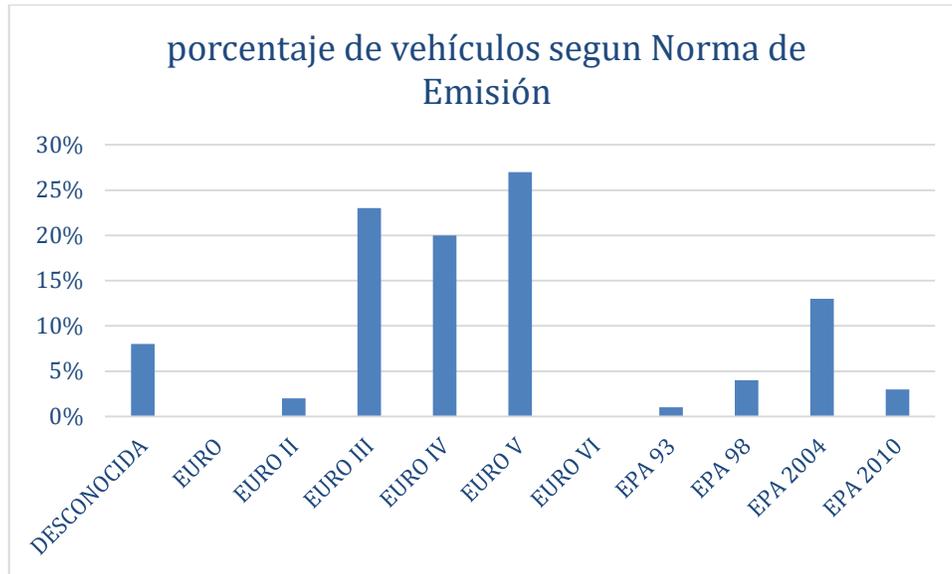
- Agua (m3): en mayor medida producto del lavado de equipos, normalmente vertida al alcantarillado, es importante conocer otras disposiciones finales.
- Diesel (m3): en el caso de existir combustible residual
- Lubricantes mecánicos (m3): utilizados por motores de combustión interna.
- Lubricantes hidráulicos (m3): utilizados por equipo específicos.
- Neumáticos para vehículos livianos (kg): utilizados principalmente por camiones de bajo tonelaje y camionetas, su recauchado no es factible técnicamente.
- Neumáticos para vehículos pesados (kg): utilizados por camiones de alto tonelaje, son considerados el principal residuo de la industria y requieren de un proceso logístico, independiente de su disposición final.
- Baterías húmedas (kg): único residuo considerado sustancia peligrosa.
- Filtros orgánicos o papel (kg): utilizados por motores en la purificación de aire y lubricante, son producto del mantenimiento preventivo.

- Filtros metálicos (kg): utilizados por los motores en el filtrado del combustible y lubricante.
- Grasa (kg): durante su aplicación, en el proceso de mantenimiento preventivo, se generan residuos de grasa, de la misma manera se generan residuos en los contenedores de grasa.
- Residuos de caucho (kg): producto del reemplazo de las correas, gomas, pulmones, etc. En el proceso del mantenimiento preventivo.
- Residuos de mantención (kg): utilizados durante el proceso de mantención para la limpieza de materiales y personal, se incluyen cartones y huaipes de genero contaminados con aceites, grasas, combustibles y solventes.
- Chatarra metálica (kg): producto del mantenimiento preventivo o correctivo, durante el reemplazo de piezas de desgaste, exclusivamente, metálicas.
- Chatarra electrónica (kg): en la industria del transporte de carga incluyen principalmente, ampolletas, focos, tableros, radios, tacógrafos y en menor medida producto de oficinas como monitores, computadores, etc.
- Pallets (kg): utilizados durante el proceso de transporte de mercancías, principalmente de madera se desgastan y deben ser reemplazados.

5. RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO

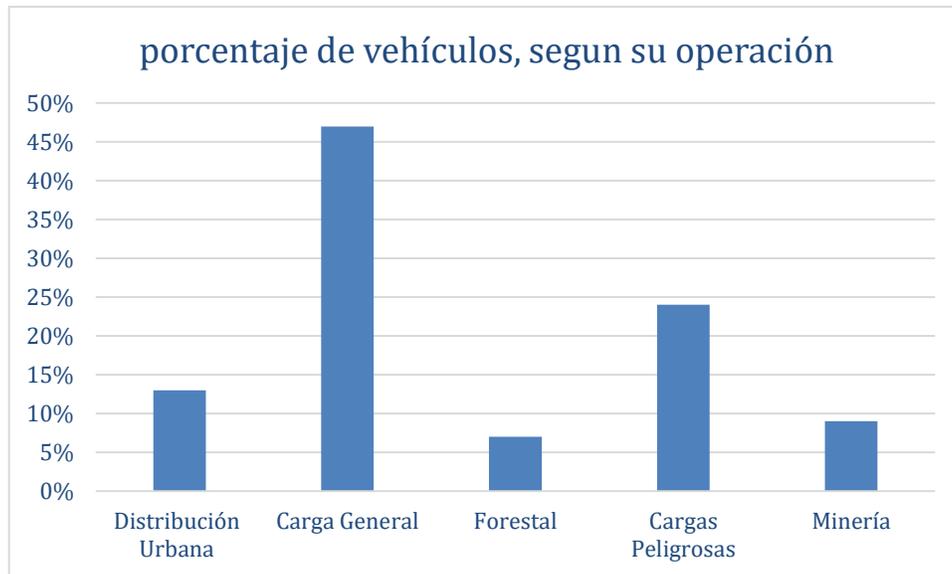
A medida que los países aumentan las restricciones, respecto de las emisiones de gases contaminantes de los vehículos, estos se hacen mas eficiente y amigables con el medio ambiente. Lógicamente los vehículos no son fabricados en particular para cada país o estado. Así nuestro país tomo propias las normas de emisión Europeas y Americanas, llamadas Euro y EPA, respectivamente, siendo la Euro y la EPA 93 las primeras en implementarse.

Ilustración 3



Caracterización de los vehículos pesados (camiones) pertenecientes a las empresas asociadas a Chiletransporte AG, según la operación de transporte o industria para la que trabajan.

Ilustración 4



De las empresas de transporte pertenecientes a Chiletransporte AG, el 63% posee al menos una norma ISO en implementación. De las cuales el 100% posee implementada la norma de calidad ISO 9001.

Normas ISO implementadas en las empresas que al menos poseen una norma.

Tabla 5

Norma ISO	% de implementación
9001	100%
14001	26%
18001	21%
50001	11%

No todas las empresas poseen registros de sus insumos al alcance de un gestor, fundamental para hacer gestión sobre estos, mejorar el desempeño de estos indicadores es parte fundamental de la propuesta de APL.

Porcentaje de empresas que poseen registros según cada insumo.

Tabla 6

Insumo	% de empresas que poseen registros del insumo
Agua sanitaria (m3)	42%
Agua de pozo (m3)	26%
Energía Eléctrica de Red (kW)	58%
Combustible GNC (m3)	0%
Combustible GLP (m3)	11%
Combustible DIESEL (m3)	79%
Combustible (otro) (especificar unidades)	5%
Lubricantes mecánicos (lt)	68%
Lubricantes hidráulicos (lt)	58%
Grasa (kg)	58%
Refrigerante gas para equipos de frío (m3)	16%
Refrigerante líquido para motor (m3)	58%
Baterías	74%
Neumáticos (unidades)	74%
Recauchado (unidades)	68%
Pallets	11%

La siguiente tabla muestra el consumo de insumos promedio por empresa y la proyección del consumo para el conjunto de empresas pertenecientes a la asociación gremial.

Tabla 7

Insumos	Consumo promedio por empresa	Consumo AG
Agua sanitaria (m3)	2.938	111.644
Agua de pozo (m3)	5.425	206.150

Energía Eléctrica de Red (kW)	86.315	3.279.970
Combustible GNC (m3)		
Combustible GLP (m3)	6.767	257.146
Combustible DIESEL (m3)	22.723	863.474
Lubricantes mecánicos (lt)	18.153	689.814
Lubricantes hidráulicos (lt)	2.003	76.114
Grasa (kg)	1.383	52.554
Refrigerante gas para equipos de frío (m3)	429	16.302
Refrigerante líquido para motor (m3)	1.022	38.836
Baterías (unidades)	179	6.802
Neumáticos (unidades)	1.176	44.688
Recauchado (unidades)	1.134	43.092
Pallets (unidades)	338	12.844

Respecto a la generación de residuos, existe un porcentaje de empresas que toma acción sobre estos y declaran disposición final de estos. Los porcentajes de estas empresas que toman acción son presentados en la siguiente tabla junto a generación promedio por empresa, según el residuo.

Tabla 8

Residuo	% de empresas que toma acción	Generación por empresa
RIL (m3)	26%	11.160
Lubricantes mecánicos (m3)	47%	117
Lubricantes hidráulicos (m3)	47%	26
Neumáticos para veh. livianos (kg)	42%	1.056
Neumáticos para veh. Pesados (kg)	47%	65.933
Baterías húmedas (kg)	47%	10.365
Filtros orgánicos o papel (kg)	32%	1.325
Filtros metálicos (kg)	42%	19.745
Grasa (kg)	42%	46.800
Residuos de caucho (kg)	37%	1.500
Residuos de mantención (kg)	26%	7.520
Chatarra metálica (kg)	26%	19.560
Chatarra electrónica (kg)	21%	380
Pallets (kg)	16%	24.405

La siguiente tabla muestra Disposición final de cada residuo, las empresas que toman acción de cada residuo.

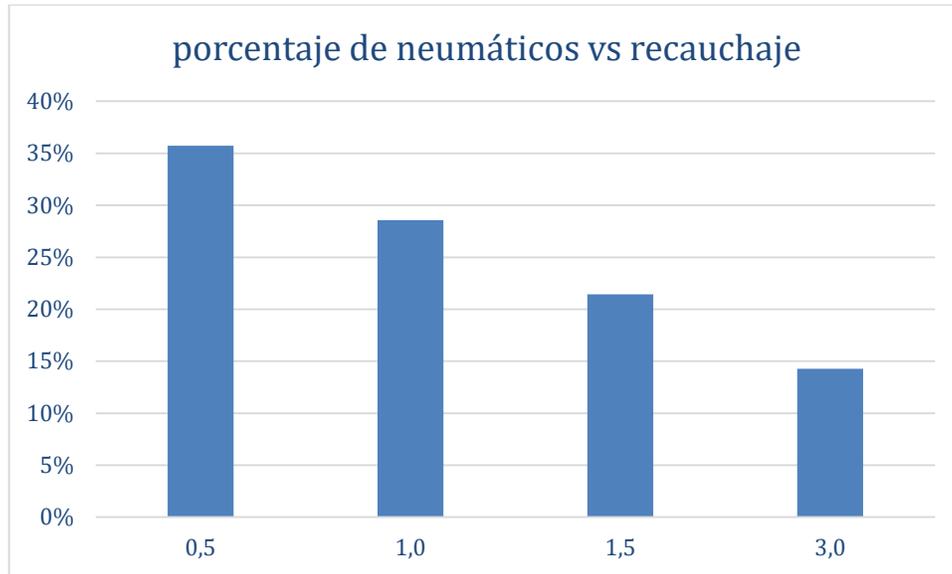
Tabla 9

Clasificación según su acción	RIL (m3)	Lubricantes mecánicos (m3)	Lubricantes hidráulicos (m3)	Neumáticos para veh. Pesados (kg)	Baterías húmedas (kg)	Filtros orgánicos o papel (kg)	Filtros metálicos (kg)	Grasa (kg)	Residuos de caucho (kg)	Residuos de mantención (kg)	Chatarra metálica (kg)	Chatarra electrónica (kg)	Pallets (kg)
1. Reciclaje	20 %	33 %	33 %	33 %	33 %	50 %	38 %	38 %	14 %	40 %	40 %	50 %	33 %
2. Reutilización	0%	0%	0%	11 %	0%	0%	0%	0%	14 %	0%	20 %	25 %	0%
3. Recuperación energética	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
4. Vertido	60 %	11 %	11 %	0%	11 %	17 %	13 %	13 %	0%	20 %	0%	0%	33 %
5. Vuelto al proveedor	20 %	0%	0%	22 %	0%	0%	0%	0%	14 %	0%	0%	0%	0%
6. Entregado a un tercero, ignorando su disposición final	0%	56 %	56 %	33 %	56 %	33 %	50 %	50 %	57 %	40 %	40 %	25 %	33 %

Respecto del uso de los neumáticos, el 68% de las empresas recauchan sus neumáticos. Cada neumático es recauchado en promedio, 1,1 veces (110%).

De las empresas que recauchan, cerca del 36% de los neumáticos son utilizados un 50% más, el 27% un 100%, el 21% un 150% y un 14% un 300%.

Ilustración 5



Caracterización del mantenimiento, según operación de transporte.

Tabla 10

Distribución urbana	
Kms recorrido por camión anualmente	144.449
Kms entre intervalos de mantenimiento rutinario	16.400
Kms totales recorridos por neumático (todos los recauchados incluidos)	92.500
Carga general	
Kms recorrido por camión anualmente	189.611
Kms entre intervalos de mantenimiento rutinario	24.583
Kms totales recorridos por neumático (todos los recauchados incluidos)	205.455
Forestal	
Kms recorrido por camión anualmente	142.084
Kms entre intervalos de mantenimiento rutinario	18.667
Kms totales recorridos por neumático (todos los recauchados incluidos)	130.000
Carga peligrosa	
Kms recorrido por camión anualmente	202.744
Kms entre intervalos de mantenimiento rutinario	22.500
Kms totales recorridos por neumático (todos los recauchados incluidos)	223.000
Minería	
Kms recorrido por camión anualmente	108.000

Kms entre intervalos de mantenimiento rutinario	30.000
Kms totales recorridos por neumático (todos los recauchados incluidos)	180.000

Caracterización del cumplimiento en relación al manejo de insumos, sustancias peligrosas y normas sanitarias. Es necesario destacar que solo el 36% de las empresas declaro tener una bodega de sustancias peligrosas, a pesar que el 100% utiliza y desecha un numero importante de baterías.

Tabla 11

Almacenamiento y manejo de insumos	% de cumplimiento
¿Mantiene un inventario o registro de las materias primas que ingresan?	71%
¿Se realiza una inspección de la calidad de las materias primas durante la recepción?	50%
¿El almacenamiento de materias primas considera criterios de incompatibilidad de sustancias químicas?	43%
¿Cuenta con sistemas de almacenamiento especiales tales como drenajes en el piso, sistemas de contención, aireación?	36%
¿Posee bodega de sustancias peligrosas?	36%
¿Cuenta con patio o bodega de acopio de residuos industriales no peligrosos?	36%
¿Tiene Bodega de residuos industriales peligrosos?	86%
Cuenta con suministro de agua potable de red	85%
Cuenta con suministro de agua de pozo no potable	31%
La cantidad de artefactos sanitarios corresponde a los indicados de acuerdo a número de trabajadores	100%
Si su sistema de alcantarillado es público ¿existe conexión a la red de alcantarillado?	62%

El 25% de las empresas ha implementado programas de eficiencia energética, el 100% de estas empresas reconoce.

Tabla 12

Uso energía eléctrica y eficiencia energética	% de cumplimiento
¿Utiliza sistemas de iluminación de bajo consumo?	67%
¿Mantiene un registro del consumo de energía en el proceso/ actividad y	25%

áreas administrativas?	
¿Se han implementado programas de eficiencia energética en la instalación?	25%
¿Las medidas implementadas han permitido reducir los consumos de energía ?	100%
¿Utiliza fuentes de energía no convencionales?	0%

Caracterización de emisiones atmosféricas y su normativa.

Tabla 13

Gestión de emisiones atmosféricas	% de cumplimiento
¿Genera emisiones atmosféricas?	67%
Cuenta con una caracterización de sus emisiones?	50%
Conoce la normativa ambiental aplicable a emisiones atmosféricas?	83%
Cumple la normativa ambiental aplicable a emisiones atmosféricas?	67%

Respecto de la implementación de un gestor de eficiencia energética, el 60% de las empresas declara tener uno. El mismo número de empresas declara que las medidas tomadas han permitido disminuir el consumo de energía. Luego el rol del gestor en la implementación, seguimiento y control de medidas

Tabla 14

Uso de combustible y eficiencia energética	% de cumplimiento
¿Cuenta con una gestión/ gestor de Eficiencia Energética y/o combustible?	60%
¿Utiliza sistemas de eficiencia energética en los vehículos destinados transporte de carga?	60%
Mantiene un registro del consumo de energía en cada vehículo y/o conductor	90%
¿Se han implementado sistemas que mejoren la eficiencia energética en los vehículos de transporte de carga?	70%
¿Se han implementado programas capacitación respecto de la eficiencia energética en los conductores de la empresa?	60%
¿Los sistemas implementados han permitido reducir los consumos de energía?	60%
¿Utiliza sistemas de incentivo, respeto del consume de combustible o desempeño de cada conductor?	80%
¿Las iniciativas acerca de la conducción, han permitido reducir los consumos de energía ?	80%

Caracterización de la gestión de residuos líquidos y normativos.

Tabla 15

Gestión de residuos industriales líquidos (riles)	% de cumplimiento
Conoce la Normativa Ambiental aplicable a Riles	60%
Descarga Riles a Alcantarillado	60%
Descarga Riles a cursos agua	90%
Ha analizado el incorporar alternativas de minimización, reutilización o reciclaje	70%
Cuenta con procedimientos internos para el manejo de estos residuos	60%
Cuenta con sistema de tratamiento de Riles en su empresa	60%
Tiene cuantificado el costo Anual por tratamiento o disposición de residuos líquidos	80%
Ha sido multado por incumplimiento normativo de sus Riles	80%

Caracterización de la gestión de residuos sólidos, residuos peligrosos y normativos. A pesar que el 100% de las empresas generan como residuos baterías usadas, solo el 42% de las empresas posee un lugar de acopio, necesario para almacenar estos residuos, considerados peligrosos.

Tabla 16

Gestión de residuos sólidos	% de cumplimiento
Tiene identificados sus residuos peligrosos (RESPEL)	42%
Conoce normativa ambiental aplicable a RESPEL	67%
Cumple la normativa de RESPEL	50%
Cuenta con caracterización de sus RESPEL	42%
Cuenta con lugar acopio de Respel	42%
Si cuenta con bodega de residuos, tiene autorización sanitaria	33%
Almacena Respel con criterios de incompatibilidad	8%
Cuenta con plan de manejo de RESPEL	33%
Tiene identificados sus residuos no peligrosos	50%
Conoce normativa ambiental aplicable a RESNOPEL	33%
Cuenta con lugar de acopio de RESNOPEL	50%
Cuenta con plan de manejo de RESNOPEL	17%
Segregación de residuos dentro de la empresa	42%
Cuenta con sistema de registro de residuos.	33%
Existen procedimientos para transportar y etiquetar residuos.	17%
Ha implementado minimización: reducción, reutilización o reciclaje	50%

Ha pensado incluir minimización: reducción, reutilización o reciclaje	25%
Existe tratamiento de los residuos dentro de la empresa	0%
Existe programa de mantención del sistemas de tratamiento	8%
Gestiona residuos a destinatario autorizado	58%
Destinatario cuenta con permiso de la autoridad sanitaria	67%
Transportistas de residuos poseen autorización sanitaria	58%
Cuenta con certificados de disposición de sus residuos	58%
Ha cuantificado el costo anual por gestión de residuos.	17%
Ha sido multado por incumplimiento normativo	8%

Caracterización de la gestión de residuos líquidos y normativos.

Tabla 17

Gestión de residuos industriales líquidos (riles)	% de cumplimiento
Conoce la Normativa Ambiental aplicable a Riles	60%
Descarga Riles a Alcantarillado	60%
Descarga Riles a cursos agua	90%
Ha analizado el incorporar alternativas de minimización	70%
Cuenta con procedimientos internos para el manejo de estos residuos	60%
Cuenta con sistema de tratamiento de Riles en su empresa	60%
Tiene cuantificado el costo Anual por disposición de residuos líquidos	80%
Ha sido multado por incumplimiento normativo de sus Riles	80%

5. REGLAMENTACIÓN PERTINENTE A LA ACTIVIDAD

5.1 LA NORMATIVA VIGENTE

Dictada principalmente por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Para el transporte de carga existen normas para el tamaño máximo de los vehículos, peso por eje, antigüedad, estándares de emisiones y relación peso potencia, entre otros aspectos.

Tabla 18

Norma	Institución	Materia
Resolución N°1/95	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	Establece dimensiones máximas a vehículos que circulen en vías públicas
Resolución N°36/88	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	Establece requisitos sobre ubicación del volante de dirección a vehículos motorizados de cuatro o más ruedas

Decreto Supremo N°158/80	Ministerio de Obras Públicas	Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos
Decreto Supremo N°200/93	Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por las vías urbanas del país
Resolución N°519/96	Ministerio de Obras Públicas	Establece tolerancias de peso para vehículos que circulen por caminos públicos
Resolución N°303/94	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	Establece exigencia de relación potencia/peso mínima a vehículos camión con remolque y tracto-camión con semirremolque
Decreto Supremo N°4/94	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control
Decreto Supremo N°55/94	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados
Decreto Supremo N°54/97	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	Dispone normas sobre homologación de vehículos
Decreto Supremo N°55/97	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	Establece condiciones para el transporte de carga
Decreto Supremo N°300/94	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	Establece requisito de antigüedad máxima los vehículos motorizados de carga
Resolución N°413/02	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	Fija características y condiciones de uso de luz de seguridad en vehículos de transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.
Resolución N°1465/00	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	Dispone utilización de cintas retrorreflectivas en vehículos de carga, sus remolques y semirremolques.
Resolución N°1464/00	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	Dispone la utilización de luces en la parte lateral de vehículos de carga, sus remolques y semirremolques.
Resolución N°1463/00	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	Establece parachoques tipo antiempotramiento en la parte trasera de Vehículos de carga, sus remolques y semirremolques.

Resolución N°1680/77	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	Prohíbe cualquier modificación a los parachoques de los vehículos de locomoción colectiva y transporte de carga respecto a los diseños originales de fábrica.
Decreto N°18/01	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	Prohíbe circulación de vehículos de carga en vías al interior del anillo Américo Vespucio.
Decreto Supremo N° 156/90	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	Revisión Técnica

Normativa de especificación de vehículos

Los aspectos regulados son el peso máximo de los vehículos con carga, la potencia mínima, la antigüedad máxima y los niveles máximos de emisión.

El peso máximo de los vehículos, tanto en caminos públicos como en vías urbanas, están definidos por los D.S. N° 158/80 y 519/96 del MOP y por el D.S. N°200/93 del MOP y MTT. Debe aclararse que los límites de peso son los mismos en caso urbano que en el interurbano.

Respecto a la relación peso/potencia se establece que un camión con remolque o un tractor-camión con semirremolque, que circulen por las vías públicas, deberán cumplir con una relación potencia del motor a peso bruto total de la combinación, igual o superior a 6 HP-SAE/Ton.

Respecto a la antigüedad, el D.S. N°300/94 del MTT establece que los vehículos con una capacidad de carga útil de 1.750 kg. o más, que efectúen transporte de carga entre puntos que disten más de 80 kilómetros entre sí y que utilicen los caminos o rutas que se indican a continuación, deberán tener una antigüedad inferior o igual a 28 años:

- Ruta 5 (Longitudinal Norte y Sur, entre Arica y Puerto Montt)
- Ruta 57 CH (Santiago-Los Andes)
- Ruta 68 (Santiago-Valparaíso)
- Ruta 78 (Santiago-San Antonio)
- Ruta 158 (Concepción-Bulnes)
- Ruta 0-60 (Agua de La Gloria-Cabrero) y
- Ruta 60 CH (Valparaíso-Túnel Cristo Redentor).

Las emisiones de contaminantes gaseosos y material particulado están normadas por los D.S. N°54/94 y 55/94 del MTT en el caso de vehículos medianos y pesados, respectivamente.

Normativa de restricción de circulación en Región Metropolitana

En este punto se presentan las normativas que restringen la circulación de vehículos de carga en la Región Metropolitana y que pudiesen determinar en algún grado las características técnicas de los vehículos.

El D.S. N°18/2001 del MTT es la única norma de carácter general que restringe específicamente la circulación de vehículos de carga en la R.M. En su artículo 1º prohíbe la circulación de vehículos de carga al interior del Anillo Américo Vespucio, excluyendo las autopistas Av. Presidente Eduardo Frei Montalva (Ruta 5 Norte) y Av. Presidente Jorge Alessandri Rodríguez (Ruta 5 Sur) y el eje Av. Cerrillos-Av. General Velásquez-Av. Joaquín Walker Martínez-Av. Apóstol Santiago, de la Región Metropolitana, a los tipos de vehículos y en los horarios que se indica:

Normativa de homologación de vehículos

El D.S. N°54/97 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones establece que la homologación es el procedimiento mediante el cual se certifica que determinados modelos de vehículos motorizados destinados a circular por calles y caminos, cumplen con las normas técnicas y ambientales vigentes que determinen para ellos las autoridades correspondientes.

Normativa Sanitaria

D.S. N°594, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, Ministerio de Salud D.O. 29/04/2000

Decreto Supremo N° 236 de 1926, del Ministerio de Higiene, Asistencia, Previsión Social y Trabajo, que Aprueba el Reglamento general de alcantarillados particulares, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarios.

Decreto Supremo N° 236 de 1926, del Ministerio de Higiene, Asistencia, Previsión Social y Trabajo, que Aprueba el Reglamento general de alcantarillados particulares, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarios.

Decreto Supremo N° 54 de 1969, del Ministerio de Salud. Aprueba reglamento para la Constitución y Funcionamiento de los Comités Paritarios de Higiene y Seguridad.

Decreto Supremo N° 40 de 1969, del Ministerio del Trabajo, que aprueba Reglamento Sobre Prevención de Riesgos Profesionales.

Decreto Supremo N° 30 de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y sus modificaciones mediante Decreto Supremo N° 95 de 2002, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Decreto Supremo N° 18 de 1982, del Ministerio de Salud, que establece que los elementos de protección personal deben ser certificados.

Decreto Supremo N° 148 de 2003, del Ministerio de Salud, que Establece el manejo sanitario de residuos peligrosos.

Normas chilenas oficiales.

NCh2807.Of2009; Acuerdos de Producción Limpia (APL) - Seguimiento y control, evaluación de la conformidad y certificación.

NCh2825.Of2009; Acuerdos de Producción Limpia (APL) - Requisitos para los auditores y procedimiento de la auditoría de evaluación de la conformidad.

NCh2797.Of2009; Acuerdos de Producción Limpia (APL) – Especificaciones.

NCh2796.Of2009; Acuerdos de Producción Limpia (APL) – Vocabulario.

NCh409.Of1984; Requisitos físicos, químicos, radioactivos y bacteriológicos que debe cumplir el agua potable.

NCh2190.Of2003; Transporte de Sustancias Peligrosas. Distintivos para identificación de riesgos.

NCh382.Of2004; Sustancias Peligrosas. Clasificación General.

5.2 POLÍTICAS PÚBLICAS PARA EL MANEJO DE RESIDUOS.

Existen dos política mundialmente conocidas para eliminar las externalidades negativas que produce un residuo contaminante, estas son los Impuestos Verdes y la Responsabilidad Extendida del Productor. Desde los años 80 nacen las iniciativas de Impuestos Verdes, con gravámenes específicos a productos contaminantes, luego en los 90 se agregan los incentivos fiscales que buscaban gravar productos contaminantes y liberar de impuestos otros productos que no lo sean y para el 2000 se empiezan a desarrollar la reforma fiscal verde como tal (Barde, 2004). Por otra parte, la Responsabilidad Extendida del Productor nace en los años 90 y se ha ido especializando a tal punto de ir desplazando a los Impuestos Verdes cuando se trata de algún residuo sólido por lo que se hace importante indagar en los detalles de cada una de éstas dos políticas públicas.

5.3 RESPONSABILIDAD EXTENDIDA DEL PRODUCTOR

La REP es el concepto conocido como “Responsabilidad Extendida al Productor” que consiste básicamente en “quien contamina paga”. La definición según la OECD (2001) es una política ambiental en la cual la responsabilidad de los productores está extendida a la etapa de post-consumo del ciclo de vida de un producto. Por otra parte, la definición de REP puede ser mucho más abundante, abarcando los puntos medulares de lo que se trata implementarla.

Según Lindhqvist (2000) la REP tiene la siguiente definición:

“Se trata de un principio político para promover mejoras ambientales para ciclos de vida completos de los sistemas de los productos al extender las responsabilidades de los fabricantes del producto a varias fases del ciclo total de su vida útil, y especialmente a su recuperación, reciclaje y disposición final. Un principio político es la base para elegir la combinación de instrumentos normativos a ser implementados en cada caso en particular. La Responsabilidad Extendida del Productor es implementada a través de instrumentos políticos administrativos, económicos e informativos.”

De la definición anterior podemos tomar tres puntos medulares los cuales son:

El enfoque a la prevención de la contaminación

Pensamiento sobre el ciclo de vida

El que contamina paga

Sin embargo, a pesar de que el sistema REP ha sido introducido en varios países de la OCDE, se limitan a solo trabajar con la fase final del ciclo de vida, que corresponde al eslabón más débil de la cadena de responsabilidad de la producción.

Van Rossem & Lindhqvist (2005) describen dos grupos objetivos en un programa REP

a) La mejora en el diseño de los productos y sus sistemas.

b) La alta utilización de productos y materiales de calidad a través de la recolección, tratamiento y reutilización o reciclaje de manera ecológica y socialmente conveniente.

Al implementar la REP el primer grupo se ve afectado directamente en el diseño de los productos, ya que se realiza una mirada a todo el ciclo de vida para evaluar una redefinición del producto y sus sistemas. Esto se lleva a cabo debido a la razón que hace responsables a los fabricantes, ya que la mayoría de los impactos ambientales están predeterminados por el diseño de sus productos. Por lo tanto, un programa REP efectivo deberá brindar incentivos a los fabricantes para que adopten diseños ambientales, dichos diseños pueden estar divididos en dos, uno es mejora en el diseño del producto y el otro es la mejora en los sistemas del producto.

El segundo grupo de objetivos de la REP puede subdividirse en tres categorías: recolección, tratamiento, y reutilización y reciclaje.

a) Recolección: Un programa REP efectivo debe lograr clasificar los productos desechados e incorporarlos al sistema.

b) Tratamiento: Los residuos recolectados deben ser tratados en un modo adecuado para el medio ambiente.

c) Reutilización y reciclaje: Su valor material y su valor calórico deben ser aprovechados de manera óptima a través de la reutilización, del reciclaje del material y de la valorización energética.

Tipos de responsabilidad.

La elaboración de una REP puede variar según el programa que se quiera realizar o los tipos de productos que están involucrados, lo que conlleva a tener diferentes tipos de responsabilidad. Según Lindhqvist (2000) existen 4 tipos de responsabilidad, las cuales se relacionan entre si, las cuales son:

a) Responsabilidad de informar.

Implica varios tipos de responsabilidades del productor, que puede ser desde proporcionar información sobre las propiedades ambientales de los productos que fabrica, durante todo el ciclo de vida de dicho producto. El deber de informar, puede ser segmentado entre los procesos que tiene el producto y los diferentes puntos logístico por donde el producto circula, es decir, el transportista necesitará información específica del producto diferente al comercializador final, incluso se debe dar un reporte a entidades que se preocupan específicamente del reciclaje luego de su uso final. También debe informar de las siguientes responsabilidades a mencionar según corresponda.

b) Responsabilidad económica.

Significa que el productor cubrirá todos o parte de los costos, por ejemplo, la recolección, reciclaje y disposición final de los productos que fabrica. Estos costos podrían ser pagados directamente por el productor o a través de una tarifa especial.

c) Responsabilidad física.

Se utiliza para caracterizar los sistemas en los que el fabricante participa activamente en el manejo físico de los productos o de sus efectos. Estos pueden ser depósitos adecuados para colocar el residuo o contar con la infraestructura necesaria para los recolectores de residuos. Ésta tesis se enfocara en los procesos de la responsabilidad física, para poder obtener la transformación de la logística inversa, según los parámetros y exigencia del manejo físico de los productos de la propuesta de ley REP.

d) Responsabilidad legal.

Implica la responsabilidad por daños al medio ambiente, probados empíricamente a través de estudios hechos a los productos en cuestión. El alcance de la responsabilidad legal lo determina la legislación y puede incluir las diferentes etapas del ciclo de vida útil del producto, incluido su uso y disposición final.

Proyecto de Ley

El proyecto de ley establece algunos elementos básicos, como principios, definiciones y obligaciones de generadores, gestores, consumidores, importadores y exportadores de residuos y productores, consumidores, distribuidores y comercializadores de productos prioritarios. El proyecto no altera la legislación sanitaria ni municipal existente en materia de residuos, sino que la reconoce y construye sobre ella.

El proyecto de ley introduce la Responsabilidad Extendida del Productor (REP), la cual obliga a empresas productoras (fabricantes e importadoras) de productos prioritarios a hacerse cargo de sus productos una vez terminada su vida útil. La ley especifica los siguientes productos prioritarios: Aceites lubricantes, Aparatos eléctricos y electrónicos, incluidas las lámparas o ampolletas, Diarios, periódicos y revistas, Envases y embalajes, Medicamentos, Neumáticos, Pilas y baterías, Plaguicidas caducados y vehículos. Se establecerán metas para la recolección y valorización de estos residuos, creando así nuevos negocios, y disminuyendo su disposición final. Además, la REP obliga a los productores a considerar los costos para el manejo de su producto al momento de convertirse en residuo, generando así un incentivo de prevención.

Criterios Para la Selección de los Productos Prioritarios.

Tabla 19

Producto Prioritario	Consumo Masivo	Volumen Significativo	Residuo Peligroso	Factible de Valorizar	Regulación comparada
Aceites lubricantes	Si	Si	Si	Si	Si
Aparatos eléctricos y electrónicos	Si	Si	Si	Si	Si
Diarios, periódicos y revistas	Si	Si	No	Si	No
Envases y embalajes	Si	Si	No	Si	Si
Medicamentos	Si	No	Si	No	Si
Pilas y baterías	Si	No	Si	Si	Si
Neumáticos	Si	Si	No	Si	Si
Plaguicidas	Si	No	Si	Si	Si
Vehículos	Si	Si	No	Si	Si

6. IDENTIFICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DISPONIBLES

Ver Manual de buenas prácticas, producción limpia en la industria del transporte de carga por carretera.

7. INNOVACIÓN

7.1 FLEXIBILIZACIÓN DE CAPACITACIÓN CON BENEFICIO TRIBUTARIO SNECE

La industria del transporte de carga por carretera requiere por naturaleza de una gran disposición viajes, los que en gran mayoría requieren incluso mas de una jornada. Los tiempos actuales demandan gran eficacia en los procesos logísticos, básicamente todos deseamos los pedidos lo antes posible independiente si somos consumidores finales o grandes industrias, obligando consigo a los transportistas a ser cada vez mas eficaces.

Existen básicamente 4 tipos de jornadas en las operaciones de transporte de carga por carretera:

1. Nacionales: operaciones que requieren de largas distancias y de al menos dos días de viaje, donde el conductor necesariamente duerme fuera de casa.
2. Regionales: operaciones de transporte que se concentran en un región o dos y en las cuales el conductor tiene la posibilidad siempre que sea factible de dormir en casa.
3. Faenas: aquí los conductores en la mayoría de los casos cumplen turnos que no son regulares en inicio y termino.
4. Internacionales: el conductor puede estar fuera de su domicilio, incluso por mas de 30 días.

Si combinamos los tipos de operaciones junto a las dificultades propias de la ruta como accidentes, congestiones, demoras en procesos de carga y descarga, desperfectos mecánicos entre otros y finalmente agregamos solicitudes de transporte no superan las dos semanas entre la solicitud y el inicio de operación entenderemos el problema que esta industria posee.

Predecir donde se encontrara un conductor en una fecha determinada es difícil, mas aun es coordinar un grupo, tal y como SENCE ordena. Esto se traduce finalmente en el poco o nulo uso que las empresas de transporte hacen de su franquicia tributaria.

La industria del transporte de carga necesita capacitación a distancia, auto instrucción y/o cursos presenciales de asistencia libre de no mas de 2 horas de duración.

7.2 INCORPORACIÓN DE NEUMÁTICOS EFICIENTES

En este ámbito el rol protagónico lo poseen los organismos gubernamentales y centros de investigación con capacidades de desarrollo y difusión. La implementación de estos neumáticos guarda relación con estándares o aspectos normativos impulsados por el consejo de producción limpia:

- Norma nacional de recauchado NCh 3374
- Norma nacional de estándar NCh 3384

Ambas normas apuntan a mejorar la eficiencia y aumentar la productividad desde el uso correcto neumáticos. Esto se debe a que en la actualidad para la importación y comercialización de neumáticos no se requiere ningún tipo de estándar de calidad y seguridad, lo que se traduce que en el mercado abundan neumáticos de mala calidad de estructura débil, lo que impacta en el consumo de combustible y en la vida útil del mismo neumático prueba de ello es que en Chile de cuatro neumáticos que se comercializan solo uno es recauchado (según datos de ARNEC), cifra muy por de bajo de países de la OCDE donde de cada cuatro neumáticos cuatro son recauchados.

Si pudiéramos llevar nuestras cifras a estándares OCDE, podríamos evitar 18.000 toneladas de residuos, disminuir en 9.500 toneladas la generación de CO2.

Respecto al mercado de los neumáticos comercializados en países OCDE los neumáticos de baja resistencia a la rodadura tienen un papel protagónico, permiten ahorros de hasta un 4% en comparación a un neumático estándar. No solo en sus compuestos y estructura si no que además en sus medidas, por ejemplo los neumáticos súper anchos remplazan el par de neumáticos gemelos disminuyendo en un 30% su peso y logrando ahorros desde hasta 8% respecto a un par de neumáticos estándar. (Ilustración 1)

Ilustración 1



Lamentablemente en Chile estos neumáticos no pueden ser utilizados legalmente, pese a estar diseñados para tener una mejor distribución de su peso sobre la superficie de contacto. Esto se debe a que la ley de pesos máximos 158 creada hace 35 años aun no incorpora la utilización de estos neumáticos de alta tecnología, exigiendo el par de neumáticos para las cargas pesadas.

Para impulsar la implementación de estas normas que nos permitan mejorar el estándar de seguridad, disminuir el consumo de combustible y mejorar la competitividad de la industria y del país necesitamos incentivar el uso del recauchado bajo la norma NCh 3374 y actualizar la ley de peso por ejemplo de manera de permitir la utilización de tecnologías más eficientes.

7.3 IMPLEMENTACIÓN DE TI PARA UNA CONDUCCIÓN EFICIENTE Y SEGURA



Es en este ámbito donde las capacidades de innovación y gestión de las empresas de transporte y en todo nivel de su estructura organizacional juega un rol fundamental. Dado que son solo las capacidades de gestión las que permiten optimizar de mejor medida los recursos y facilitan la implementación de nuevas tecnologías y/o herramientas de TI, todas destinadas a optimizar los recursos e insumos, ya sean humanos o energéticos.

Independiente del tamaño y del grado de profesionalización de una empresa de transporte es el conductor quien tiene la mayor responsabilidad en el éxito de la operación y de la gestión de sus recursos, principalmente en el uso eficiente de la energía. Luego son las capacidades de gestión de una empresa las que se encargan de capacitar y fidelizar a sus conductores con los objetivos de la organización.

La literatura internacional señala que el conocimiento y herramientas entregadas durante una capacitación con el tiempo son olvidados y necesariamente deben ser recordadas periódicamente y no solo eso, los incentivos son claves para el éxito de los objetivos planteados en una conducción eficiente.

Dado que los comercializadores de TI para el transporte en Chile aun no ven valor en la incorporación de herramientas que califique el desempeño del conductor en tiempo real y que permitan además entregar tips que permitan ir mejorando su desempeño en tiempo real en factores como Ralentí, Velocidad, Anticipación, Frenado, Porcentaje de Carga, entre otros.

Lo que estamos proponiendo son herramientas tecnológicas que permiten hacer gestión de la conducción en tiempo real por parte de conductores y sus supervisores,, estas herramientas existen en todo el mundo y ya son utilizadas con gran éxito en países de la OCDE.

Creemos entonces que es fundamental la implementación de herramientas tecnológicas que permitan evaluar el logro de los objetivos de los cursos de conducción eficiente, permitiendo compensar a los conductores según su desempeño.

La evolución tecnológica ocurrida durante los últimos años, ha modificado en gran medida el diseño de los vehículos y ha permitido la incorporación de importantes modificaciones electrónicas en el motor y en sus componentes permitiendo, mediante una interface opcional, la lectura de indicadores claves para la gestión de la conducción como aceleración, frenado, velocidad, ralentí y marcha.

Estas nuevas tecnologías demandan al conductor un nuevo estilo de conducción acorde con ellas y que aproveche las ventajas que proporciona la gestión de conducción tales como:

Ahorro de energía.

El conductor con su comportamiento tiene una gran influencia sobre el consumo de combustible del vehículo, dando lugar a diferencias de consumo entre conductores que superan el 30% en un mismo vehículo, carga y ruta.

Ahorro económico para las empresas de transporte.

El diesel representa el mayor ítem de gastos que genera la actividad de un vehículo. Una mayor eficiencia en el consumo de combustible incidirá en un ahorro de costos y por tanto, en un mayor beneficio económico para la empresa.

Reducción de los costos de mantenimiento.

El efecto de reducción de consumo está asociado no sólo a un menor desembolso en combustible, sino también a un menor costo en mantenimiento del vehículo, ya que las nuevas pautas a seguir, provocan que los distintos sistemas del vehículo (frenos, embrague, caja de cambios, motor...), estén sometidos a un esfuerzo inferior al que soportarían en el caso de la conducción convencional.

Reducción de emisiones.

La reducción del consumo de combustible a través de la puesta en práctica de la conducción eficiente va ligada a una reducción de las emisiones de CO₂ y de contaminantes al medio ambiente.

Con la reducción de emisiones de CO₂ lograda por la conducción eficiente, se contribuye a la resolución de los problemas del calentamiento de la atmósfera y al cumplimiento de normativa nacional e internacional en esta materia, aportando a la disminución de periodos de alerta, pre-emergencia y emergencia ambiental, a lo largo del país.

Mejora de la velocidad media.

Con la conducción eficiente se realizan las aceleraciones de una forma más efectiva, se evitan en mayor medida las detenciones y se aprovechan mejor las inercias que presenta el vehículo en su circulación.

Reducción del riesgo de accidentes.

La Conducción Eficiente incrementa la seguridad en la conducción, ya que estas técnicas de conducción están basadas en la previsión y en la anticipación. Esta mejora en la seguridad está constatada a través de distintos estudios realizados en países europeos donde lleva tiempo implantada, con reducciones en las cifras cantidad y gravedad de los accidentes de tráfico.

Mejora del confort.

Además de todos los sistemas de mejora del confort que incorporan los vehículos modernos, se puede hacer que el viaje sea aún más cómodo mediante la nueva Conducción Eficiente. Ante todo la Conducción Eficiente es un estilo de conducción impregnado de tranquilidad y calma, que reduce las tensiones y el estado de estrés producido por el tráfico al que están sometidos los conductores profesionales.

7.4 IMPLEMENTACIÓN DE UN OBSERVATORIO DE LA INDUSTRIA

Se hace fundamental la existencia de un observatorio de la industria, que interactúe con instituciones públicas y privadas, asociaciones gremiales y generadores de carga, consolidando, analizando y dando estructura a información relevante para el sector que, por un lado, promueva y apure la adopción de tecnologías y buenas prácticas que apunten a la productividad y competitividad de las empresas y que, a la vez, disminuya las asimetrías de información en el sector. Es una necesidad, expresada por todos los actores de esta industria, contar con un sistema que fomente la innovación y que provea la información necesaria para mejorar la eficiencia y apurar la profesionalización, que contribuya al desarrollo de un *Transporte Sustentable* en todos los ámbitos de esta estratégica industria.

Un ejemplo del valor de la información y la necesidad de un sistema como el presentado en esta propuesta es lo relacionado a la eficiencia energética en el transporte (estándares de desempeño en el consumo/ahorro de combustible). La eficiencia en el consumo de combustible hoy comienza a ser utilizada por diversos proveedores de esta industria como la principal vía de diferenciación de sus productos, tecnologías y servicios. En esta dinámica, los proveedores aseguran reducciones de consumo que muchas veces no están comprobadas y tampoco se ven reflejadas en las operaciones reales de transporte, esta falta de transparencia genera múltiples complicaciones:

Desconfianza de los operadores o transportistas por dichas ofertas de ahorro y en buenas prácticas en general, lo cual implica pobres estándares de eficiencia de nuestra industria (nada funciona).

Demora la inversión y adopción en tecnologías y componentes realmente efectivos. Dificultando la competitividad acentuando la brechas entre empresas de transporte, capaces de realizar pruebas o comparaciones que requieren capacidades de ejecución y seguimiento, y las empresas de transporte, carentes de esta capacidad. Generando sobrecostos de inversión y operación, debido a malas decisiones producto de la falta de información. Dañando la credibilidad en el mercado de proveedores, perjudicando a aquellos que si han probado, cuantificado y certificando los beneficios de sus tecnologías y componentes, bajo los más rigurosos estándares internacionales.

La información que podemos encontrar hoy acerca de la eficiencia energética para el sector transporte es poca, muy técnica y principalmente en inglés, francés o alemán, obedeciendo a las necesidades y requerimientos de otros mercados distintos al de nuestro país (Norteamérica y Europa), lo que dificulta su comprensión e interpretación. En este sentido el equipo de la Universidad Andrés Bello y Chiletransporte AG, han desarrollado y aplicado desde el año 2011 un protocolo de pruebas internacional SAE J-1321, o NCh3331 que ha permitido evaluar la eficiencia de diversos productos y configuraciones



en Chile, en operaciones locales, en nuestras carreteras, con nuestros conductores. Entre las tecnologías privadas se encuentran componentes aerodinámicos, del diseño de cabinas y el impacto del peso (carga) sobre el consumo de combustible, obteniendo resultados de alto impacto sobre la industria y que se han traducido en la adopción de los componentes evaluados por parte de los operadores de transporte y en políticas públicas de fomento a dicha adopción (ejemplo: Fondo concursable 2013 para la Adopción de Componentes Aerodinámicos en el Transporte de Carga – Agencia Chilena de Eficiencia Energética).

8. Factores y Variables que Determinan la Competitividad

Para identificar los factores determinantes en la competitividad de la industria del transporte de carga por carretera utilizaremos la estructura de costos de una empresa de transporte, la que permitirá ponderar los factores claves según su impacto en el costo operacional.

Tabla 20

ITEM	Impacto en la estructura de costos %
Combustibles	29,25
Conductores	21,97
Activo (Cuota camión)	16,45
Administrativos	12,07
Mantenimiento y reparación de vehículos	6,87
Peajes	5
Neumáticos nuevos y recauchados	2,86
Seguros	1,92
Lubricantes	1,7
Carga, descarga y gastos en terminal	1,45
Comunicación interna	0,33
Baterías	0,12

Dado los alcances del diagnóstico y la ponderación en los costos operacionales, profundizaremos factores relacionadas al uso del combustible, mantenimiento, neumáticos, lubricantes y baterías. Es en estos factores donde la información y gestión juegan un rol fundamental, tener acceso a la información correcta sin duda significa una ventaja competitiva.

Generando las siguientes brechas:

1. Asimetría de Información en la Industria del TCC. Hoy el acceso y calidad de la información disponible para la toma de decisiones no es igual en cuanto a su transmisión y a su comprensión, por ser información que proviene de mercados desarrollados, en otros idiomas y en formatos técnicos no validados localmente. Las grandes compañías de TCC, con recursos y equipos profesionales consolidados poseen ventajas en su capacidad de análisis y acceso a innovaciones, tecnologías y componentes que en el mundo demuestran su capacidad de mejora en estándares de eficiencia.
2. Brecha en la capacidad de generación y validación local del impacto real sobre la eficiencia de tecnologías y componentes. Las pruebas de desempeño (eficiencia) de vehículos, tecnologías, insumos y componentes para el transporte son complejas y costosas, por lo que solamente unas pocas compañías grandes poseen la capacidad real de evaluar con una validez mínima dichos impactos, generando información que no llega a toda la industria.
3. Poca transparencia y dificultad de una diferenciación de aquellos operadores de transporte y proveedores de la industria que si poseen estándares de eficiencia y sustentabilidad en sus operaciones.
4. Falta de información de variables de gestión para la industria. Los problemas de gestión y malas decisiones que se toman en el sector están estrechamente relacionadas a la disponibilidad de información existente.
5. Falta de información a disposición de las empresas es información oportuna, veraz, confiable y objetiva para la toma de decisiones y un mecanismo de validación y diferenciación en base al mejoramiento efectivo de estándares de eficiencia, productividad y ambientales.

Por otra parte la eficiencia energética esta relacionado directamente a la correcta mantención de los vehículos y al uso correcto de insumos como neumáticos, lubricantes y por cierto a la conducción eficiente directamente relacionada al segundo ítem en nuestra estructura de costos, los conductores.

Brechas específicas:

1. Conducción Eficiente

Diversos estudios han demostrado que aplicar técnicas en Conducción Eficiente permite obtener reducciones en el consumo de combustible del orden del 10 al 15%. La

conducción eficiente requiere de capacitación eficaz y de un incentivo constante por parte de la empresa de transporte.

Dada la imposibilidad de generar cursos con franquicia tributaria sence en la industria, los mejores conductores son empleados en empresas donde más se paga o en su defecto genera capacitaciones a costo empresa. Incrementando la brecha entre las empresas de transporte.

2. Lubricantes

Estudios realizados por la Universidad Andrés Bello y Chiletransporte AG, han determinado que los lubricantes de baja viscosidad generan ahorros de combustible que van del 1,52% al 3,6%. Información de los fabricantes de camiones llegan incluso al 5%.

Por otra parte los intervalos de mantenimiento de cambio de aceite hoy pueden extenderse por sobre los 100.000 km, disminuyendo hasta en 5 veces la cantidad de lubricante utilizado. Siempre es imperativo que los lubricantes cumplan con las recomendaciones de los fabricantes, tanto en su viscosidad como en estándar de calidad.

3. Neumáticos

Implementar neumáticos y su posterior recauchaje en mas de una ocasión, si es posible y cumpliendo con los estándares internacionales o con las normas nacionales, genera menores costos operacionales.

- Norma nacional de recauchado NCh 3374

La industria del recauchaje de neumáticos como facilitador de la reutilización, paso previo al reciclaje y disposición final de los mismos, ha desarrollado la presente norma técnica con el fin de estandarizar el proceso, permitiéndole a la industria del recauchaje un desarrollo y crecimiento bajo parámetros definidos. La reutilización es fundamental porque retarda y disminuye el reciclaje y disposición final de los neumáticos.

Esta norma define los requisitos aplicables al proceso de producción de neumáticos recauchados destinados para uso en buses, camiones y sus remolques, de uso mixto dentro/fuera de carretera.

- Norma nacional de estándar NCh 3384

Esta norma establece las características, requisitos y métodos de ensayo que deben cumplir los neumáticos para su uso general, con el fin de que su utilización no constituya un riesgo para la seguridad de las personas.

Esta norma es aplicable a neumáticos que se utilizan en buses, camiones simples, tractocamiones, remolques y semi-remolques.

4. Baterías

Las baterías, dado su aporte en la estructura de costos, no son un punto mas fuerte en la competitividad, pero si son muy relevantes en términos sustentables. Las baterías de plomo ácido, que habiendo terminado su ciclo de vida sean descartadas por el consumidor o usuario final de las mismas, son residuos peligrosos de acuerdo al Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos (Decreto Supremo N°148, del 12 de Junio de 2003, del Ministerio de Salud), esto porque contienen electrolito ácido, plomo y compuestos de plomo. Su manejo por lo tanto debe realizarse en cumplimiento con dicho Reglamento y en conformidad a la normativa vigente.