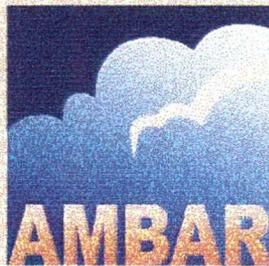


363.7
C172
v.1
c.1

Cámara Chilena de la Construcción

Propuesta de Política Medio Ambiental



Consultoría e Ingeniería Ambiental

Santiago, Mayo del 2000

— 08974 —

CAMARA CHILENA DE
LA CONSTRUCCION
Centro Documentación

PROPUESTA DE POLITICA MEDIO AMBIENTAL CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

INDICE

PRESENTACION

I. INTRODUCCION: LA CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN Y LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

II. DIAGNOSTICO DE LA SITUACION AMBIENTAL

- II.1 Incidencia de la construcción en los problemas ambientales del país y sus ciudades.
- II.2 Análisis del proceso constructivo desde un punto de vista ambiental
- II.3 Análisis de la construcción como producto
- II.4 Marco Legal
- II.5 Aspectos Sociales

III. FUNDAMENTOS Y PRINCIPIOS DE LA POLÍTICA AMBIENTAL DE LA CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN.

IV. OBJETIVOS DE LA POLÍTICA AMBIENTAL

- IV.1. Construcción limpia.
- IV.2. Edificación sustentable.

V. LÍNEAS DE ACCIÓN

- V.1. Desarrollar Acciones Específicas en Construcción Limpia.
- V.2. Desarrollar Acciones Específicas en Edificación Sustentable.
- V.3. Desarrollo de los mecanismos de gestión ambiental
- V.4. Fomentar la innovación en el diseño y el cambio tecnológico en la manera de construir y en lo que construimos.
- V.5. Coadyuvar al perfeccionamiento de la normativa para el sector
- V.6. Inserción en los problemas ambientales de la comunidad.

DOCUMENTOS ANEXOS

ANEXO I. DIAGNOSTICO DE LA INFLUENCIA DE LA CONSTRUCCION EN LA SITUACION AMBIENTAL ACTUAL.

1. Introducción.
2. Discusión de los problemas ambientales del país, sus ciudades y cómo la construcción incide en ellos.
3. Análisis del proceso constructivo desde un punto de vista ambiental
 - 3.1. la producción de materiales de construcción
 - 3.2. el diseño
 - 3.3. el proceso constructivo
 - 3.4. la vida útil de lo construido
 - 3.5. la demolición
 - 3.6. el transporte
 - 3.7. la disposición final
4. Análisis de la construcción como producto
 - 4.1. Acondicionamiento Térmico y Calidad de la Construcción.
 - 4.2. Niveles de Consumo de Energía.
 - 4.3. Niveles de Consumo de Agua.
5. Aspectos Sociales
 - 5.1. Percepción de la comunidad acerca de los problemas ambientales en la construcción
 - 5.2. Actitud empresarial y de los profesionales del sector al respecto

ANEXO II : TECNOLOGIAS AMBIENTALES DISPONIBLES EN EL PROCESO DE CONSTRUCCION Y EN LA EDIFICACION

1. Introducción

2. Tecnologías ambientales para el proceso de construcción

- 1) Emisiones atmosféricas
- 2) Ruido
- 3) Residuos sólidos

3. Tecnologías orientadas hacia la vivienda y la ciudad sustentable

- a) Variable emplazamiento
- b) Aspectos comunitarios
- c) Variable clima.
- d) Variable recurso energía
- e) Variable de materiales.
- f) Conservación de recursos y reciclaje
- g) Variable de uso de los recintos
- h) Calidad del ambiente interior, variable de confort térmico, acústico, lumínico y otros
- i) Variable del recurso agua
- j) Paisajismo
- k) Vialidad
- l) Impacto ambiental

ANEXO III: RECOPIACION DE LA LEGISLACION VIGENTE ORIENTADA AL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN, LA OPERACIÓN DE LAS EDIFICACIONES Y DE DISEÑO.

A. Normativa Ambiental Orientada al Proceso de Construcción y a la Operación de la Edificación.

1. Medio Atmosférico
2. Medio Terrestre
3. Medio Acuático

B. Normativa Orientada al Diseño de la Construcción

1. Aislación Acústica
2. Humedad
3. Aislación Térmica
4. Acondicionamiento Ambiental
5. Asoleamiento y privacidad

ANEXO IV. INSTRUMENTOS ECONOMICOS APLICABLES A LA CONSTRUCCION EN EL AMBITO AMBIENTAL

1. Cargos por Emisión
2. Impuestos a Productos y/o Sustancias.
3. Sistemas de Derechos o Permisos de Emisión Transables
4. Subsidios para la Adopción de Tecnología Limpia o Inversiones para el Tratamiento.
5. Seguros Ambientales
6. Sanción Vía Multas
7. Sistemas de Información Ambiental
8. Sistema de Etiquetado Ambiental en la Edificación.

ANEXO V. MECANISMOS DE GESTION AMBIENTAL APLICABLES AL SECTOR CONSTRUCCION.

1. Cumplir la Normativa Ambiental Nacional Vigente.
2. Auditorías Ambientales.
3. Planes de Prevención y Minimización de la Contaminación
4. Sistemas de Gestión Ambiental.
5. Acuerdos de Producción Limpia
6. Instrumentos económicos de gestión ambiental.

PROPUESTA DE POLITICA MEDIO AMBIENTAL CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

PRESENTACION

En los últimos años, se observa una fuerte preocupación mundial por el Medio Ambiente, situación que se ve reflejada en diversas iniciativas tendientes a su preservación, especialmente en países desarrollados. Es así como dentro de las actividades productivas se han desarrollado una amplia gama de iniciativas técnicas, políticas, legislativas etc., que apuntan a mejorar la gestión ambiental de las empresas y de esta forma preservar y mejorar el medio ambiente. Esta tendencia también ha llegado al país, donde a través de diversas maneras se aspira a los mismos fines.

En este contexto, la Cámara Chilena de la Construcción (C.Ch.C.) ha decidido formular una política medioambiental que será la base de las proposiciones medioambientales a ser incorporadas en su Plan Estratégico Institucional. Para lograr lo anterior, la C.Ch.C., a través de su Comisión de Protección del Medio Ambiente ha encargado a la empresa de ingeniería y consultoría ambiental AMBAR S.A. la presentación de una primera formulación de la "**Política Medioambiental de la Cámara Chilena de la Construcción**".

Este documento corresponde a la versión final y tiene como objetivo entregar los antecedentes necesarios para someterlos a discusión con los asociados de la Cámara y otros actores relevantes del quehacer nacional.

I. INTRODUCCION: LA CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN Y LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

La Cámara Chilena de la Construcción tal como lo señala su vocación de servicio en su declaración de principios, está comprometida "en el derecho de todos a tener acceso a oportunidades para compartir los frutos del desarrollo", entendiendo que este derecho no es sólo de las generaciones presentes sino también las futuras y por lo tanto el cuidado y respeto por el Medio Ambiente son parte de sus principios. Cabe señalar que la preocupación ambiental ha estado presente siempre en el accionar de la Cámara y se ha materializado en diversas iniciativas tales como la creación de la Comisión de Protección del Medio Ambiente en Marzo de 1989, y el Acuerdo del 132° Consejo de Antofagasta que establece la necesidad de mantener una postura pro-activa en el tema.

En este contexto, la Cámara ha decidido formular una política medioambiental sectorial enfocada al ámbito de la construcción, con el fin de ser la base de las proposiciones medioambientales a ser incorporadas en su Plan Estratégico Institucional. Esta política ambiental tiene como eje central y primer tema prioritario **el proceso constructivo** tendiente a la **construcción limpia**, sin perder de

vista como segundo gran tema, que su producto se encamine hacia una **construcción sustentable**. Ambos grandes objetivos, deben conseguirse con **gradualidad** y priorizando su ejecución. El énfasis de ésta política está dado en la construcción limpia y sustentable en todo su **ciclo de vida** considerando tanto edificios como otro tipo de obras tales como obras viales, montaje industrial y de infraestructura productiva.

II. DIAGNOSTICO DE LA SITUACION AMBIENTAL

II.1 Incidencia de la construcción en los problemas ambientales del país y sus ciudades.

La contribución del sector construcción a los problemas ambientales del país depende del medio afectado.

En el medio atmosférico, hay una incidencia en contaminación al aire por el material particulado, cuya magnitud no ha sido determinada debido a la dificultad de medir emisiones en fuentes difusas, por efecto del movimiento de tierra y residuos, producción de áridos y transporte de materiales y desechos, principalmente.

Por otra parte, hay un impacto acústico alto en ciertas etapas de la construcción, pero sus efectos dependen también del ruido ambiente que en ocasiones es también muy alto sobre todo en el caso de zonas de mayor tránsito.

En el medio hídrico hay un aporte bajo, el que sólo se manifiesta en la etapa de construcción por un inadecuado manejo de residuos.

En el caso del suelo, si bien la generación de residuos peligrosos son mínimos, se generan problemas ambientales por un inadecuado manejo y disposición de los residuos sólidos provenientes mayoritariamente de escombros, lo cual se traduce en vertederos clandestinos y deterioros del paisaje.

Finalmente, una mala planificación urbana puede derivar en una construcción inorgánica que redunde en el aumento de la contaminación atmosférica, en escasez de espacios públicos y áreas verdes, aumentos de la congestión, afectando no sólo el medio ambiente sino la calidad de vida de sus habitantes.

Asociado también a la planificación, puede mencionarse la escasa organización de las ciudades con respecto a los cambios o mantenciones de servicios tales como agua, luz, gas, cables, pavimentación o áreas verdes. Lo anterior genera efectos ambientales adversos y mayores molestias, que se podrían minimizar mediante una coordinación de las actividades de acuerdo a plazos de ejecución.

II.2 Análisis del proceso constructivo desde un punto de vista ambiental

La producción de materiales de construcción. En la mayoría de los procesos de producción de materiales, se producen impactos al ambiente (aire, agua, ruido, suelo, paisaje). Si bien, la construcción no es responsable directa de esta contaminación generada, puede definir requerimientos que influyan en la disminución de ella. Actualmente, el creciente interés por los temas ambientales y nuevas regulaciones han incidido para que las empresas empiecen a adoptar tecnologías y productos más amigables con el medio ambiente.

Las faenas de construcción. La contaminación acústica, atmosférica y de residuos sólidos, constituyen los mayores problemas, no siendo menores los problemas derivados por congestión vehicular, deterioro del paisaje y obstrucción de las vías peatonales. Un número creciente de empresas han adoptado iniciativas tendientes a disminuir y mitigar estos efectos, a través de la implementación de mejores equipos, procesos y prácticas constructivas, desde un punto de vista ambiental.

La demolición. Esta etapa tiene dos efectos ambientales. El primero negativo producto de los impactos a la calidad del aire, ruido y congestión. El segundo, positivo dependiendo del grado de materiales recuperados que son utilizados posteriormente.

El transporte. El transporte de materiales, equipos, maquinaria y residuos tanto interna como externamente tiene una incidencia importante en la contaminación atmosférica, acústica y de congestión de las vías.

La disposición final. La mezcla de materiales inertes con peligrosos y la proliferación de vertederos clandestinos asociado a los altos volúmenes, incide en un deterioro del paisaje, contaminación de los suelos y aumento en las emisiones atmosféricas. Uno de los problemas a resolver en el corto plazo es que no hay suficientes lugares autorizados para disponer escombros, a pesar que existen muchos lugares aptos tales como ex-pozos de extracción de áridos.

El diseño. No son pocas las oportunidades donde una deficiente elección del emplazamiento, orientación de la edificación o materiales constructivos de una obra provocan un mayor consumo energético, deterioro del paisaje, destrucción de la flora y fauna, contaminación acústica, entre otros efectos negativos para el ambiente.

La vida útil de lo construido. En este aspecto, el impacto se genera producto de la reparación, mantención, sustitución o ampliación de una obra determinada, lo cual en muchos casos se debe a la sobre o subestimación de la duración de determinada obra como también a la mala elección de algún material o equipo. Esta situación afecta la calidad de vida y provoca una mayor contaminación traducida en incrementos de los niveles de emisiones y residuos.

II.3 Análisis de la construcción como producto

En las edificaciones con destino habitacional y servicios, si bien existen algunas iniciativas donde se han incorporado los conceptos de un diseño que incorpora consideraciones ambientales, ellas

son incipientes. En general se visualizan problemas como:

- **Precario Acondicionamiento Térmico y de Calidad de la Construcción**, expresado en una frecuencia alta de renovación de aire por hora en invierno, con la consiguiente dificultad de lograr niveles satisfactorios de calefacción, existencia de humedad, condensación y bruscos cambios de temperatura al interior de las edificaciones y por tanto prematuros y graves deterioros de la gran mayoría de las viviendas del país, con consecuencias en la salud humana y utilización de combustibles o sistemas de calefacción que producen contaminación al interior de los recintos.
- **Altos Niveles de Consumo de Energía**, expresado en un ineficiente uso de los recursos energéticos a pesar que existen soluciones de diseño y equipamiento, probadas internacionalmente, para el control de las pérdidas calóricas y para la captación y el almacenamiento de la energía calórica proveniente del sol. Estas soluciones no se han incorporado en forma habitual en el país.
- **Altos Niveles de Consumo de Agua**, debido a la inexistencia de una práctica generalizada de ahorro de agua, tanto a través del diseño, como del control de pérdidas y cultura de ahorro en la operación. Falta incorporar el tema de las aguas lluvias en el diseño de la infraestructura y edificaciones para evitar inundaciones y aprovechar el recurso.

II.4 Marco Legal

- **Normativa ambiental orientada al proceso de construcción** Al no existir una legislación que aborde explícitamente la actividad de la construcción, se puede concluir que la normativa ambiental vigente no es suficiente para abordar adecuadamente los problemas ambientales que genera la actividad y en muchos casos es también inadecuada porque se basa en normas que fueron diseñadas para otros sectores. Dado que la Construcción incide principalmente en la contaminación atmosférica, acústica y de residuos sólidos, es la legislación ambiental asociada a ella la que aquí se presenta en primer término.
 - ⇒ **Las normas de ruido** para fuentes fijas, Decreto Supremo N°146 de 1998, son impracticables en la construcción, no obstante lo anterior, en ocasiones la autoridad la aplica generando una discrecionalidad inconveniente para el sector. Una normativa más específica para la Construcción se encuentra en el Decreto Supremo N°47 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones que otorga atribuciones a la Dirección de Obras Municipales para intervenir en horarios de trabajo y faenas de carga y descarga.
 - ⇒ **En las normas relativas a contaminación atmosférica**, ocurre algo similar al caso anterior, porque en las que hay desarrollo en el país corresponden a fuentes fijas y fuentes móviles. Sin embargo, lo aconsejable en este caso no es ir hacia normas de emisión sino que a buenas prácticas, como las establecidas en el Manual de Control de la Contaminación Atmosférica elaborado por la propia Cámara, el cual constituye un buen referente que incluso ha sido utilizado dentro del contexto de los Estudios y Declaraciones de Impacto

Ambiental como medidas de mitigación del respectivo proponente. También se encuentran algunas indicaciones de manejo dentro del Decreto Supremo N°16 de 1998, que establece el Plan de Prevención y Descontaminación de la Región Metropolitana y el Decreto Supremo N°47 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

- ⇒ **Para las normas relativas al manejo de residuos sólidos**, la situación es aún más precaria que los casos anteriores porque recién está en elaboración una norma para residuos sólidos peligrosos, faltando aún por definir normas de manejo para residuos no peligrosos e inertes categoría en la que caen la mayoría de los residuos de a construcción. Dada la situación anterior, se debe recurrir a normativas generales emanadas del Código Sanitario, del Decreto Supremo N°175 del Ministerio de Salud y Ordenanzas Municipales, para el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos. Finalmente, cabe señalar que los Planes Reguladores juegan un rol muy relevante al definir condiciones para la disposición de residuos de la construcción y/o demoliciones, siendo un caso particular el Plan Regulador Metropolitano de Santiago que señala que estos residuos “pueden localizarse en el territorio del plan, cuando sólo tenga por objeto rellenar pozos originados por la extracción de áridos”.
- ⇒ **En normas de transporte**, el Decreto Supremo N°75 de 1987 del Ministerio de Transportes, establece condiciones para el transporte de carga, y define adecuadamente las condiciones para el transporte de desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo.
- ⇒ **En cuanto a normas de productos**, se pueden mencionar los Decretos Supremos del Ministerio de Salud N°374/97 límites máximos de plomo en pintura, y el N° 2.365/93 datos de seguridad de productos químicos, y además existe disponible un completo repertorio a nivel referencial dado por las normas chilenas del INN, tales como la NCh 2190/93 referente a sustancias peligrosas-marcas para información de riesgos.
- **Normativa orientada al diseño de la construcción.**
 - ⇒ A partir de 1992, el MINVU establece una política de mejoramiento de la calidad de la vivienda, partiendo con el diseño de la reglamentación sobre acondicionamiento térmico, introduciendo así el concepto de calidad ambiental. Este trabajo fue programado en tres etapas hasta el año 2004, cuya primera sobre aislación térmica de techos ha sido recientemente aprobada y entrará en vigencia en el año 2000. Para la aplicación de este reglamento se desarrolló una zonificación del país, según las condiciones climáticas.
 - ⇒ CONAMA realizó un estudio de “análisis de la Política Nacional de Control de Ruidos”, que plantea una estrategia y la modificación de la normativa existente.
 - ⇒ La Superintendencia de Servicios Sanitarios junto con el MOP, se han abocado a la revisión del reglamento de instalaciones domiciliarias de agua potable y alcantarillado, para uso de artefactos con menor consumo de agua.

El panorama normativo chileno en estos aspectos indica que existe un amplio camino a desarrollar tendiente a definir estándares obligatorios de confort térmico, acústico y en general de acondicionamiento ambiental de las edificaciones. Sólo existen algunas normas específicas, muchas de ellas indicativas por corresponder a normas del INN, como las siguientes:

- ⇒ **Aislación Acústica**, la Norma: Decreto Supremo N° 2.379 de 1961, Declara Norma Oficial de Chile la NCh 352. Of. 61 sobre condiciones acústicas que deben cumplir los edificios. Actualmente esta norma esta siendo revisada.
- ⇒ **Humedad**, la NCh 2285 Of 94, Ensayo de Resistencia al Agua de un recubrimiento, en atmósfera 100 de humedad relativa.
- ⇒ **Aislación Térmica**, la NCh 853. Of 91, Acondicionamiento Ambiental Térmico, Envoltura Térmica de los Edificios, Cálculo de Resistencias y Transmitancias Térmicas, la NCh. 2251. Of 94, Aislación Térmica, Resistencia Térmica de Materiales y Elementos de Construcción (Rotulación), NCh 1079 Of 77, Arquitectura y Construcción, Zonificación climático habitacional para Chile y recomendaciones para el Diseño Arquitectónico, la NCh 1980 Of 88, Acondicionamiento Térmico - Aislación Térmica - Determinación de la Ocurrencia de Condensaciones Intersticiales, la NCh. 1971. Of 86, Aislación Térmica, Cálculo de Temperaturas en Elementos de Construcción, la NCh. 134/3 Of 97, Vidrios Planos - Ensayos - Parte 3, Resistencia a la Acción de Temperaturas Extremas, la NCh 1071 Of 95, Aislación Térmica - Lana Mineral – Requisitos, la NCh 2251 Of 94, Aislación Térmica - Poliestireno Expandido - Requisitos.
- ⇒ **Acondicionamiento Ambiental**, la NCh 852 Of 71, Acondicionamiento Ambiental - Materiales de Construcción determinación de la permeabilidad al vapor de Agua.
- ⇒ **Asoleamiento y privacidad**, el Decreto Supremo N° 47 de 1992 (MINVU), Fija Nuevo Texto de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. Reglamenta las alternativas de emplazamiento dentro de un predio, cautelando que no se afecte el asoleamiento y privacidad de los predios adyacentes. Establece rasantes y distancias mínimas que deben cumplir las edificaciones con el objeto de asegurar condiciones mínimas de asoleamiento y privacidad, tanto a los habitantes de propiedades vecinas como a sus propios ocupantes. Establece ángulos de rasantes según Regiones del país.

II.5. Aspectos Sociales

- **Percepción de la comunidad acerca de los problemas ambientales en la construcción.** La comunidad percibe a la construcción como una actividad que la afecta directamente, por la contaminación del aire y suelo, por las molestias generadas por el ruido, la congestión vehicular y el deterioro del paisaje. Por otra parte, existe una creciente sensibilización sobre los temas ambientales asociado a mayores niveles de ingreso y educación redundan paulatinamente en actitudes más activas respecto a la temática ambiental.
- **Actitud empresarial y de los profesionales del sector al respecto** El tema ambiental en Chile es

un tema nuevo, por lo cual las consideraciones ambientales en empresarios y profesionales se está introduciendo gradual y sostenidamente en el quehacer de la actividad.

III. FUNDAMENTOS Y PRINCIPIOS DE LA POLÍTICA AMBIENTAL DE LA CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN.

Para la Cámara Chilena de la Construcción y sus Asociados los fundamentos y principios que la inspiran en materia ambiental relacionado con el quehacer del sector son consistentes con sus valores y principios generales. Estos son los siguientes.

La Opción por una Construcción Limpia y una Construcción Sustentable. Propender a la introducción de los conceptos de sustentabilidad y prevención en la actividad del sector, considerando los siguientes aspectos:

- Protección del medio ambiente mediante una producción limpia desde la producción de materiales, hasta la construcción, demolición y disposición final, minimizando los efectos en las emisiones atmosféricas, ruido, agua, residuos sólidos, suelos, vegetación, paisaje y patrimonio histórico, entre otros.
- Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que se usan como materiales de la construcción y manejo de su impacto sobre los ecosistemas.
- Uso eficiente de los recursos energía y agua.
- Privilegio de la utilización de materiales no tóxicos, no contaminantes, renovables, producidos con bajos costos sociales, ambientales y energéticos, biodegradables, reutilizables o reciclables.
- Planificación del uso del espacio y territorio disponible, considerando la aptitud ambiental del terreno, la conservación de paisajes, ecosistemas valiosos y patrimonio cultural.
- Integración de la edificación en el ecosistema local tanto en la planificación como en el diseño, considerando la pluviometría, el viento, el asoleamiento, la humedad, el ruido, la topografía, los cuerpos de agua, el paisaje, la flora y la fauna, entre otros.
- Manejo de los efectos hacia el exterior de la edificación tanto en la construcción como en el diseño respecto de, ruidos, emisiones atmosféricas, residuos sólidos, tráfico vehicular, afluencia de público, reflejos solares, sombra, ventilación u obstrucción del flujo de aire, entre otros.
- Generación de espacios, tanto interiores como exteriores, con calidad ambiental de acuerdo a un adecuado nivel de habitabilidad, conforme a las necesidades físicas, psicológicas y culturales del ser humano. Asegurando el confort, la higiene, ambientes internos saludables, bajo costo de operación, mantención y duración.

- **Etica empresarial y profesional.** Tender como compromiso voluntario a la materialización de una construcción limpia y una edificación sustentable, para asegurar el futuro de las nuevas generaciones.
- **Complementariedad entre el desarrollo económico y la sustentabilidad ambiental.** Propender a la materialización de la construcción limpia y la edificación sustentable en forma gradual, con un mejoramiento continuo y eficiente de modo que los costos y beneficios asociados se mantengan equilibrados con la rentabilidad de las inversiones.
- **Desarrollo tecnológico.** Propiciar los avances tecnológicos e impulsar la investigación e innovación tecnológica con desarrollos propios, para incorporar las mejores tecnologías disponibles en la actividad del sector adaptada a nuestro medio.
- **Cumplimiento normativo y colaborativo con la autoridad.** Respetar la normativa ambiental y colaborar con la autoridad en el proceso de estudio y evaluación de ellas, propiciando también los incentivos.
- **Información y evaluación de la calidad.** Desarrollar sistemas de información y evaluación que consulten instrumentos de aplicación expedita y con clara definición de los niveles técnicos y políticos en el proceso de toma de decisión, herramienta necesaria tanto para la planificación y diseño como para la elección del futuro usuario.
- **Participación.** Integrar comisiones de trabajo con otros organismos en forma proactiva y desarrollar acciones de difusión y educación para el sector de la construcción.

IV. OBJETIVOS DE LA POLÍTICA AMBIENTAL

- IV.1. **Construcción limpia.** Considera el proceso de construir de modo amigable con el medio ambiente, mediante la utilización de la mejor práctica y tecnología disponible para proteger el entorno y para utilizar adecuadamente los recursos naturales.
- IV.2. **Construcción sustentable.** Considerada como un producto de la construcción que contiene mejoramiento de su calidad ambiental y que minimiza su impacto en el medio ambiente en todo su Ciclo de Vida, y de acuerdo a las condiciones actuales de la construcción en Chile.

V. LÍNEAS DE ACCIÓN

Para el desarrollo de acciones específicas en construcción limpia y construcción sustentable, la gestión de instrumentos económicos pasa a ser una acción muy relevante. En efecto, si se logra que los incentivos estén bien definidos, entonces será la propia actividad del sector la que tienda

hacia una mayor incorporación de las variables ambientales. A continuación se detallan acciones específicas a promover en construcción limpia y sustentable, instrumentos económicos de gestión que pueden apoyar dichas acciones, y finalmente otras acciones tales como el fomento de la innovación en el diseño y cambio tecnológico, coadyuvar al perfeccionamiento de la normativa e inserción en los problemas ambientales de la comunidad.

V.1. Desarrollar Acciones Específicas en Construcción Limpia.

La producción limpia, nuevas tecnologías y buenas prácticas deben incorporarse en el proceso constructivo, complementado con la elección de materiales amigables con el medio ambiente, el uso eficiente del agua y de la energía, la limpieza y recuperación de los sitios intervenidos, la reutilización y el reciclado de los residuos y materiales, de modo de minimizar o evitar efectos ambientales en aire, agua, suelo, vegetación, paisaje y patrimonio histórico, entre otros. Las acciones específicas en este ámbito se pueden detallar para cada una de las etapas del Ciclo de Vida de la construcción.

- **La producción de materiales de construcción.** Orientar a las empresas proveedoras de materiales de construcción a incrementar sus esfuerzos en materia ambiental adoptando procesos más amigables con el medioambiente y produciendo materiales ecológicos, desde la extracción de materias primas hasta la obtención del producto final.
- **El proceso constructivo.** Reducir los efectos ambientales negativos del proceso de construcción mediante acciones específicas según las orientaciones elaboradas por la Cámara Chilena de la Construcción en cada uno de sus Manuales. (Manual de Control de la Contaminación Atmosférica, Manual de Manejo de Residuos Sólidos y Manual de Control de Ruido). Lo anterior involucra además un desafío permanente de incorporar las nuevas tecnologías y desarrollos nacionales logrando ventajas competitivas mediante la mejora de las técnicas y procedimientos. A título ilustrativo se pueden mencionar las siguientes medidas y prácticas.
 - ⇒ **En Emisiones atmosféricas:** uso de mallas protectoras en el entorno, humectación del terreno y vías de circulación internas con agua y aditivos que impidan su evaporación, cubrir acopios y humectar si es necesario, programación de actividades reduciendo el tiempo de exposición de los materiales acopiados, transporte de materiales cubierto (especialmente retiro de escombros), controlar el movimiento de vehículos y maquinaria para minimizar la dispersión de polvo (especialmente la velocidad), operaciones de corte y pulido de materiales (ladrillos, cerámicas y otros) deben realizarse en recintos cerrados (preferentemente en subterráneos), adquisición de materiales prefabricados o precortados (mitades de ladrillos, cerámicas y planchas entre otros).
 - ⇒ **En Control del Ruido:** colocar equipos ruidosos entre acopios a fin de bloquear la radiación del sonido, preferir elementos prefabricados o precortados para evitar ruido en operación de corte, evitar corte de planchas metálicas con esmeril angular, preferir el uso de guillotina o tijeras cuando sea posible, realizar tareas ruidosas, por ejemplo de corte y

pulido, en lugares cerrados tales como bodegas subterráneas o recintos especialmente aislados para estos fines, apantallar equipos ruidosos en lo posible, evitar la descarga de material en forma manual (fierro y ripio entre otros), transportar y descargar con grúa torre, los fierros en paquetes y moldajes metálicos dejándolos caer suavemente, preferir elementos de ajuste y fijación como prensas y pernos, usar preferentemente el montacarga o la grúa para descender materiales, instalar en zona de caída al suelo, elementos amortiguadores como neumáticos viejos, revisar silenciadores de maquinaria y vehículos, programar adecuadamente la descarga de camiones betoneros, evitar la caída brusca de las tolvas vacías sobre el chasis de los vehículos.

- ⇒ **En el Manejo de los Residuos sólidos:** adquisición de elementos prefabricados y estandarizados, compras a granel para disminuir cantidad de envase, favorecer uso de productos con envases retornables, favorecer uso de productos con un alto contenido reciclable en la medida que sea consistentes con las especificaciones constructivas, empleo de mezclas preamasadas, establecer sistema de segregación para poder distinguir los residuos factibles de reciclar o reutilizar e identificar las restricciones de los demás, para una adecuada disposición final, establecer lugares adecuados de acopio para evitar la contaminación de los suelos, procesar los residuos de hormigón para recuperar productos finos y gruesos, utilizando principalmente operaciones basadas en la trituración y cernido (los productos del proceso se pueden volver a utilizar en la construcción de caminos y como material de relleno), favorecer el reciclaje al interior de la obra con el propósito de aprovechar en el mismo proyecto los elementos recuperados, disponer de los residuos inertes (escombros) en vertederos destinados a este propósito, para estos efectos es conveniente la utilización de ex-pozos de áridos para evitar el uso rellenos sanitarios. Los residuos calificados como peligrosos deben destinarse a vertederos especializados.
- **El transporte.** Minimizar los impactos ambientales que mayoritariamente están vinculados a la generación de ruido, congestión vehicular y contaminantes atmosféricos especialmente la resuspensión del material particulado en las calles y su fraccionamiento, mediante buenas prácticas tales como el uso de cobertores en camiones, limpieza de ruedas de vehículos en la salida de las obras, barrido y lavado permanente de los accesos, humectación de los caminos, coordinación en los horarios de transporte, revisión de motores y utilización de vehículos modernos, y minimizar los movimientos de materiales y residuos dentro de la obra.
 - **La demolición.** Introducir prácticas que minimicen las emisiones a la atmósfera, principalmente polvo, residuos sólidos e impactos acústicos, entre otros. Para el caso del control del polvo, implementar medidas tales como operar en horas de menores vientos, humectar las zonas de trabajo, usar cobertores para acopios de material, controlar el tráfico interno dentro de la faena, utilizar maquinaria de capacidad adecuada para disminuir la frecuencia de carga y descarga de material e incorporar equipos modernos. En cuanto al ruido trabajar en horarios compatibles con las actividades del lugar y evitar equipos ruidosos. Para el manejo adecuado de los escombros, se debe evitar la acumulación como las obstrucciones a las vías peatonales y vehiculares. Incentivar el aprovechamiento de materiales con valor tales como ventanas, puertas, vigas estructurales, artefactos y artículos eléctricos y sanitarios, distintos tipos de pisos, techos, planchas divisorias, madera de desecho para ser

comercializados nuevamente, lo que significa un ahorro en la producción de materiales y en la reducción de los volúmenes de residuos a ser dispuestos en vertederos. Por otra parte, propiciar el tratamiento de los residuos áridos para su reutilización, es también una contribución a la minimización de los residuos.

- **La disposición final.** Propender a soluciones integrales que incorporen los conceptos de minimización, segregación, reciclaje y disposición final, en los residuos que resultan de la construcción, remodelación o demoliciones de edificios, caminos, puentes, pavimentos y otras obras de infraestructura. Si bien, la mayoría de los residuos de la construcción son inertes, compuestos básicamente por escombros y restos de materiales inofensivos, existen algunos peligrosos como restos de pinturas, pegamentos, barnices y lubricantes que merecen una disposición especial. En cuanto a los escombros se debe evitar su disposición en vertederos domiciliarios, con la consecuencia indeseada de disminuir su vida útil y aprovecharlos para la recuperación de suelos tales como ex pozos de extracción de áridos.
- **El diseño.** Optimizar los recursos renovables y proteger los no renovables, ahorrar energía, utilizar materiales no contaminantes y fácilmente reutilizables o reciclables, e implementar sistemas para evitar la emisión de contaminantes al aire, agua y suelo en todo su ciclo de vida. Generar espacios, con calidad ambiental y un adecuado nivel de habitabilidad.
- **La vida útil de lo construido.** Considerar adecuadamente en el diseño de un edificio, puente, camino o cualquier otra obra, la vida útil de lo construido, puesto que la duración de una construcción tiene efectos directos en el medioambiente, ya sea por la necesidad de reparación, mantención, sustitución o ampliación. La construcción de obras de infraestructura y la ampliación de redes de servicios (agua, energía y comunicaciones) y transporte (túneles, puentes, aeropuertos, caminos y calles) sin prever adecuadamente futuras demandas, obliga a ejecutar acciones complementarias que alteran el medioambiente. Por otra parte, construir obras pensando en períodos prolongados de utilización, podría significar una subutilización u obsolescencia en el futuro. Considerar además la vida útil de los materiales, artefactos y productos en general, utilizados en la construcción, para evitar problemas derivados del uso de elementos de corta vida útil, donde la reparación o reemplazo de determinada pieza, material o artefacto se hace imprescindible.

V.2. Desarrollar Acciones Específicas en Edificación Sustentable.

Propiciar el diseño, tanto en los aspectos arquitectónicos como en la planificación urbana, que incorpore los aspectos ambientales, con un enfoque ecosistémico, mediante el uso de tecnologías ambientalmente amigables, incorporando variables ambientales tales como emplazamiento, aspectos comunitarios, aspectos históricos y patrimonio cultural, paisaje y ecosistemas valiosos, clima, recurso energía (acondicionamiento físico ambiental, ganancia calórica, acumulación de calor, control de pérdidas, factor G), materiales, reutilización y reciclaje, uso de los recintos tanto exterior como interior (según tipo de actividad, cultura, operatividad de manejo y control ambiental), calidad del medio ambiente interior (confort térmico, lumínico, acústico), recurso agua (diseño con bajo consumo y control de pérdidas), paisajismo con multipropósito

(ambientación, sombra, corta viento, humidificación del aire, ventilación, control de ruidos, etc), accesibilidad y vialidad.

Propiciar el desarrollo de indicadores de sustentabilidad para calificar la construcción según las variables ambientales.

Las acciones anteriores buscan una incidencia controlada y armónica en los ecosistemas, evitando el deterioro y protegiendo los recursos naturales; menores gastos de recursos energía y agua; mayor confort ambiental con mejores tasas de salud; aumento en la vida útil de los edificios y menores costos de mantención de ellos; disminución de la contaminación al medio ambiente local, urbano y global (efecto invernadero).

V.3. Desarrollo de los mecanismos de gestión ambiental

La Cámara Chilena de la Construcción promoverá la incorporación gradual de mecanismos de gestión ambiental en las empresas y en la propia Cámara según corresponda, de modo de facilitar la implementación de cada una de las medidas a efectuar en el tema ambiental. Específicamente las líneas de acción a desarrollar son las siguientes.

- **Promover el desarrollo de mecanismos de gestión en cada una de las empresas para ir más allá del cumplimiento de la normativa ambiental vigente.** La Cámara promoverá mediante el desarrollo de seminarios y la mantención de un listado consultores idóneos para la tarea, entre otros, los siguientes mecanismos para ser desarrollados en las empresas:
 - ⇒ **Cumplir la Normativa Ambiental Vigente**, dado que en toda obra de construcción debe respetarse la legislación y la normativa vigente, y todo proyecto nuevo por sobre cierto tamaño definido, tiene que hacer un estudio o declaración de impacto ambiental según lo estipula el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
 - ⇒ **Las Auditorías Ambientales**, que es una herramienta que consiste en una evaluación objetiva de la performance ambiental de la empresa, mediante una evaluación de las prácticas ambientales, del cumplimiento de las políticas ambientales de la empresa, incluyendo los requerimientos legales. Existen varios tipos de auditorías ambientales dependiendo de los objetivos que se quieran conseguir y pueden realizarse por auditores internos o externos, siendo las más importantes las siguientes: Auditoría Preliminar o de Diagnóstico, Auditoría de un Sistema de Gestión Ambiental, Auditoría de Verificación, Auditoría de Riesgos Ambientales, Auditoría de Residuos, Auditorías de Procesos y Auditorías de energía.
 - ⇒ **Los Planes de Prevención y Minimización de la Contaminación**, que consisten en implementar medidas tendientes a evitar, minimizar y mitigar los efectos ambientales adversos detectados o visualizados en un estudio de diagnóstico o auditoría ambiental. Realiza las correcciones y mitigaciones en el propio proceso productivo e involucra mejoras o cambios en procesos, materias primas, tecnologías y gestión, mejorando los

procedimientos, la tecnología y la gestión, acciones que se evalúan respecto a su eficacia ambiental y el costo económico que implica su implementación.

- ⇒ **Los Sistemas de Gestión Ambiental**, que implican un compromiso de mejoramiento continuo de la empresa en su comportamiento ambiental. Los cinco elementos principales son: política ambiental, planificación, puesta en práctica y operación, verificación y acción correctiva, revisión administrativa. Estos cinco elementos son los que permiten llevar adelante el mejoramiento continuo y al término de cada ciclo plantearse nuevos compromisos de mejoramiento. Un Sistema de Gestión Ambiental puede o no tener como objetivo su certificación. La particularidad que tiene la Norma NCh-ISO 14001 es que contiene los requisitos que se pueden auditar objetivamente con el propósito de certificación/registro y/o autodeclaración.
- **Promover el Desarrollo de Instrumentos Económicos para incentivar las inversiones en medio ambiente.** Promover un marco regulatorio que incorpore instrumentos económicos o de mercado con la finalidad de alcanzar los objetivos de un modo más eficiente que el que se obtiene con las regulaciones directas. En efecto, se persigue que se internalicen las externalidades, con lo cual se obtienen ventajas por invertir hoy en medio ambiente superando lo que indican las evaluaciones técnico-económicas hechas en un horizonte de corto plazo. Especial atención tiene el sistema de etiquetado o sello ambiental y los permisos de emisión transables, no descartándose aquellos subsidios a la demanda y exenciones tributarias entre otros, que son especialmente atractivos, desde un punto de vista económico.
- ⇒ **Los Sistemas de Derechos o Permisos de Emisión Transables**, son licencias o permisos a las emisiones otorgados a las empresas los cuales pueden ser transados en el mercado. Se establece el nivel de calidad ambiental deseado para una determinada zona y de acuerdo a esto se distribuyen los permisos entre las distintas fuentes contaminantes. Una vez que se obtienen estos permisos las empresas podrán vender o comprar permisos dependiendo de sus necesidades. En Chile, la ley de bases señala que el Sistema de Permisos Transables debe ser definido por una Ley a elaborar por CONAMA a lo cual la Cámara colaborará en ello.
- ⇒ **Con un Sistema de Etiquetado o Sello Ambiental**, se busca diferenciar entre niveles de calidad ambiental, respecto de la incorporación de las variables ambientales en la edificación. De este modo, los usuarios puedan valorar las ventajas de acceder a una vivienda o edificación con las características de sustentable. La implementación de un Sello Verde para las empresas constructoras es también un incentivo para una construcción limpia.
- ⇒ **Otros instrumentos.** La Cámara también apoyará la implementación de otros instrumentos tales como Subsidios para la Adopción de Tecnologías Limpia o Inversiones en Tratamiento, Seguros Ambientales, Sistemas de Información Ambiental, y Subsidios a la Demanda (financiados por el ahorro a mediano plazo, la tarificación en agua y energía eléctrica que promuevan el ahorro de estos recursos siempre escasos, para rentabilizar las

inversiones en las soluciones al medioambiente) y obtener una asignación de recursos eficiente y equitativa.

- **Promover acuerdos con las autoridades ambientales.** La Cámara apoyará la generación de nuevas normativas o correcciones a las existentes de modo que las regulaciones sean claras y cumplibles. Además fomentará la implementación de medidas que incluso aspiren a ir más allá de la normativa, si ellas son previamente discutidas y consensuadas por grupos de trabajo, tanto del sector público como privado, con el objetivo de asegurar normas realistas y alcanzables tendientes a lograr las metas ambientales deseadas. Además, a través de estos acuerdos es posible generar estudios para temas específicos y complejos, los cuales incluso, pueden recibir apoyo financiero estatal.

V.4. Fomentar la innovación en el diseño y el cambio tecnológico en la manera de construir y en lo que construimos.

Introducir y fomentar en la actividad del sector la innovación y el cambio tecnológico para el logro de los objetivos de construcción limpia y edificación sustentable, mediante las siguientes acciones:

- Aprovechamiento de la oferta tecnológica de los países desarrollados, mediante procesos de transferencia y adaptación.
- Aplicación práctica, con un efecto didáctico y demostrativo en proyectos piloto, para su difusión e incorporación en la práctica inmobiliaria generalizada.
- Capacitación empresarial y profesionales mediante seminarios, publicaciones especializadas, elaboración de cartillas y manuales, programas pilotos, misiones al extranjero, etc.
- Preocupación permanente por obtener cooperación internacional que permita estar al día en lo que se está avanzando en el tema ambiental.
- Involucrar a las Universidades para incorporar en la formación e investigación, la innovación tecnológica en esta área, introduciendo estos aspectos en los currícula, considerando todo el ciclo de vida del producto.
- Desarrollo de un apoyo especializado a los socios en materias propias de la Cámara, a partir de la Mutual Asesoría o de otras entidades de la red social de la Cámara.
- Formación en regiones, de grupos de trabajo en Medio Ambiente que detecten y recojan oportunamente problemas e inquietudes sectoriales ambientales con el fin de lograr que las iniciativas de tratamiento sean de origen local y tendientes a dar soluciones integrales.
- Creación de un grupo de personas dedicadas a la investigación, búsqueda y evaluación de tecnologías amigables con el medio ambiente para ponerla a disposición de los socios.
- Creación de una base de datos actualizada con antecedentes técnicos, un catálogo de equipos, soluciones tecnológicas y de diseño.
- Caracterización de un producto nuevo de edificación sustentable, con especificación de requisitos, de evaluación y control, posible de certificar.
- Desarrollo de mecanismos de certificación de calidad y creación de un sello ambiental.
- Cartillas guía para el público consumidor, con la información que genere una demanda con conocimiento del producto y sus implicancias en su posterior operación.

V.5. Coadyuvar al perfeccionamiento de la normativa para el sector

La Cámara participará en forma permanente, en la generación de nuevas normas y en el perfeccionamiento de la legislación vigente, relativa al sector construcción. Ello se traduce en:

- Apoyar a la autoridad en el proceso de elaboración de normas para perfeccionar la ley marco y sus reglamentos, a través de los organismos técnicos sectoriales de la Cámara.
- Convertir gradualmente las agendas de trabajo, con diverso organismos, en convenios formales de tipo voluntario como por ejemplo los Acuerdos de Producción Limpia.
- Realizar un seguimiento de la aplicación de la normativa, a fin de ir solucionando, y eventualmente previniendo dificultades, tales como las aparecidas dentro del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Mantener actualizada una base de datos sobre la legislación ambiental atingente al sector construcción, que no tan sólo sirva para apoyar las acciones planteadas, sino también como un instrumento de consulta para los asociados de la Cámara.

V.6 Inserción en los problemas ambientales de la comunidad.

La inserción en los problemas ambientales de la comunidad, significa desarrollar las acciones tendientes no sólo a mejorar la performance ambiental del sector construcción y de su edificación, sino también participar en la búsqueda de soluciones en el resto de las actividades que afectan el Medio Ambiente. En este sentido, la cámara propicia:

- **Ir más allá de la situación de imagen, reconocerlo como imperativo moral**, de modo de lograr no sólo una percepción positiva de la comunidad como una organización preocupada de los impactos ambientales que genera su propia actividad productiva, basada en hechos concretos, objetivos y demostrables, sino además de los problemas ambientales del conjunto de la sociedad Chilena.
- **Incorporación de la dimensión ambiental a toda la actividad, especialmente la red social: formación de especialistas, educación ambiental en los colegios que dependen de la red, deporte y recreación. Contribuir a generar una cultura diferente en esta materia.** Corresponde al desarrollo de propuestas sobre experiencias en la formación de especialistas ambientales, ayudar a mejorar la educación ambiental en los colegios, desarrollar algunas líneas de investigación por parte de los alumnos relacionadas con los propios problemas ambientales que los aquejan en su barrio o comuna, desarrollar convenios con organismos tipo CONAF para planes de reforestación patrocinados por la Cámara en coordinación con colegios, municipalidades y otras organizaciones comunales.
- **Desarrollar campañas específicas de tránsito, reforestación, recolección de basuras, etc., insertas en un completo plan comunicacional y de difusión de la política sectorial de la Cámara Chilena de la Construcción.**

08974

363.7
C172
V1
CA



Cámara Chilena de la...

AUTOR

Propuesta de Política Medio

TITULO

Ambiental

FECHA	NOMBRE	FIRMA

363.7
C172
V1
CA



AUTOR Cámara Chilena de...

TITULO Propuesta de Política...

N° TOP 08974