

375.630
CCHC
C1722
1998
c.1

CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

Marchant Pereira 10 - Piso 3 - Santiago
Teléfono: (02) 233 1131
Fax: (02) 232 7600



CURSO INTERDISCIPLINARIO E INTERUNIVERSITARIO

SEDE SANTIAGO – 1998

“LA FORMACION EMPRESARIAL EN LA CONSTRUCCION”

08265

**CAMARA CHILENA DE
LA CONSTRUCCION
Centro Documentación**

**TRANSCRIPCION DE EXPOSICIONES DESARROLLADAS
EL PRIMER SEMESTRE**

**CURSO INTERDISCIPLINARIO E INTERUNIVERSITARIO
SEDE SANTIAGO - 1998**

“LA FORMACION EMPRESARIAL EN LA CONSTRUCCION”

CLASE INAUGURAL

Palabras del Presidente de la SubComisión de Relaciones con Universidades de la Comisión de Investigación y Desarrollo Tecnológico, señor Fernando Yáñez U.:

Damos inicio al curso del presente año sobre “La Formación Empresarial en la Construcción”, cuyo programa incluye, entre otras, las siguientes conferencias:

- * Legislación Aplicable en las Empresas Constructoras
- * Ética Empresarial en la Construcción
- * Nuevas Líneas de Política de Vivienda
- * Legislación Laboral y Tributaria
- * Organización Empresarial
- * Prevención de Riesgos
- * Gestión de Proyectos, Planificación y Programación de Obras
- * Viviendas Sociales
- * Calidad en la Construcción
- * Respuestas Estructurales a los Sismos
- * Confort y Productividad de los ocupantes de los Edificios
- * Estructuras Mixtas de Hormigón y Acero
- * Acondicionamiento Térmico en la Construcción

Como pueden ustedes observar el programa es relativamente especializado y tiene como característica el que abarca temas que son de la mayor importancia en el ejercicio profesional, dándose una especie de paradoja en la enseñanza Universitaria en que muchas veces el docente preocupado o recargado con el estudio de las ciencias básicas, no logra percibir cuales son los temas que en definitiva tienen una mayor trascendencia en la actividad profesional .

Este programa justamente corresponde a temas que son de uso diario.

Debo destacar que estos cursos o conferencias van a ser dictadas por especialistas en cada uno de sus temas, y quisiera además aprovechar la oportunidad para hacer algún comentario respecto de la utilidad de la asistencia a estas conferencias.

Una conferencia tiene algunas diferencias notables respecto de los cursos a las cuales ustedes están acostumbrados, normalmente un tema de curso se desarrolla en 30 o 40 lecciones y el profesor tiene una cantidad suficiente de tiempo para desarrollar ese tema en forma paulatina y paso a paso.

La conferencia tiene una estructura distinta, la conferencia esencialmente implica una transmisión de información concentrada y eso hace una diferencia notable entre un curso y una conferencia.

En segundo lugar quiero enfatizar que en la vida profesional la forma normal que todos los profesionales tienen de mantenerse al día, es a través de la conferencia; una vez que uno trabaja no tiene tiempo para asistir a cursos largos y desde luego no se puede ser alumno en forma eterna, de modo que la conferencia es la herramienta a través de la cual los profesionales se mantienen al día ; y atender una conferencia o escuchar una conferencia es un arte y esta es una gran oportunidad que tienen ustedes de comenzar a aprender el arte de escuchar una conferencia.

Normalmente el conferencista ha estudiado su tema, ha visto el tipo que tiene, y luego ha estructurado su conferencia, consciente o inconscientemente, entonces el arte de atender una conferencia es lograr captar la estructura que está detrás de ella; y cuando se logra captar la estructura además del contenido, esto constituye un aprendizaje insustituible.

Ustedes piensan que la enseñanza es de la forma como se hace en las universidades hoy en Chile y en todas partes del mundo, pero esta relación viva, este contacto vivo entre el oyente y el conferencista es absolutamente indispensable, de otro modo podríamos estudiar en todas partes del mundo Ingeniería o Arquitectura por correspondencia.

Entonces, quiero invitarlos a que aprovechen esta oportunidad en ambas direcciones: en el contenido de estas conferencias que corresponden a temas que son de la máxima importancia por un lado, y en segundo término, aprovechar esta gran oportunidad de aprender el arte de asistir y de entender una conferencia.

Dicho esto, quiero presentarles a don Jaime Muñoz, Presidente del Instituto de la Construcción que se encuentra con nosotros aquí en la testera y a don Blas Bellolio, Gerente General de la Cámara, Abogado y especialista en la Legislación que regula la actividad en la Construcción, quien dará la primera conferencia de este Curso.

Intervención del señor Blas Bellolio:

Señor Presidente de la Subcomisión de Relaciones con Universidades don Fernando Yañez; señor Presidente del Instituto de la Construcción don Jaime Muñoz; señor Presidente de la Comisión de Investigación y Desarrollo Tecnológico don Tadashi Asahi; señores Coordinadores y Representantes de las Universidades; estimados jóvenes:

Primero quiero dar a ustedes las excusas del Presidente de la Cámara don Hernán Doren, quien estaba indicado para inaugurar este curso, y que debió concurrir a una audiencia con el Ministro de Hacienda, de manera que no va a poder acompañarnos hoy día.

En representación de la Cámara Chilena de la Construcción me es muy grato dar inicio hoy a este curso Interdisciplinario e Interuniversitario, en que participan estudiantes de las tres profesiones más directamente ligadas a la actividad de la construcción, y que tuvieron su origen en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile el año 1988.

Se encuentran ustedes terminando su proceso de estudiantes universitarios y el desempeño de sus profesiones los llevará a una situación de privilegio y de alto interés

particular y social, puesto que la construcción como motor de la economía nacional es un mundo fascinante en el que permanentemente deberán enfrentarse a nuevos desafíos para lograr un accionar más eficiente y competitivo.

El objetivo de este curso, además de tener una connotación como complementación de los programas curriculares de cada escuela universitaria participante, pretende entregarles una visión amplia del contexto en que se desarrolla la actividad del sector construcción y en especial darles, a ustedes los jóvenes que se incorporaran al mundo laboral en el corto plazo, una visión empresarial de la construcción incentivando su acercamiento al mundo real de nuestra Cámara Chilena de la Construcción, a sus objetivos y sus aspiraciones como gremio.

La Cámara es una Asociación Gremial que forma parte de la Confederación de la Producción y del Comercio, es la más joven de las ramas que la integran, y nace en el año 1951, es decir en agosto de este año cumple la Cámara 47 años de existencia.

Podemos sintetizar lo que la Cámara representa, con la limitación que impone una definición breve, diciendo que su función principal es la promoción del sector construcción en un mercado competitivo y globalizado acompañado de solidaridad social.

Desde sus inicios la Cámara fue creando diversas entidades, las que hoy conforman la Red Social Privada más grande del país. Sectorial, unitaria y articulada esta red establece una continuidad en la asistencia social, atendiendo los estratos laborales, profesionales y empresariales de la construcción en las áreas de salud, previsión, educación, vivienda, deportes etc.; ustedes tienen en su poder un documento descriptivo de la Red Social en que aparecen estas entidades a que me estaba refiriendo y que comprenden la Mutual de Seguridad, Consalud, la Corporación de Salud Laboral, el Servicio Médico, CORDEP en la parte deportiva, una Corporación de Capacitación y una Corporación Educacional, una AFP Habitat, una Compañía de Seguros, una Hipotecaria, Instituto de Investigación, en fin.

Nuestra entidad central entonces es la Asociación Gremial Cámara Chilena de la Construcción, que cuenta con alrededor de 2000 mil socios de los cuales unos 1200 pertenecen a las 16 Delegaciones Regionales y del orden de 800 a Santiago.

Importante de destacar es que nuestra asociación tiene una Declaración de Principios que exige privilegiar las conductas éticas en el quehacer sectorial, yo creo que esto es un tema muy de fondo que además va a ser analizado en unas de las charlas posteriores.

La acción gremial directa de la Cámara junto a las Delegaciones Regionales, es llevada por los Comités que representan a los distintos sectores de la actividad, también tienen ustedes ahí en el folleto una descripción de los 7 comités que integran la Cámara, Vivienda Pública, Vivienda Privada y Gestión Inmobiliaria, Obras Públicas, Contratistas Generales y lo que llamamos el área de los suministros en que está el Comité de Industriales, el Comité de Proveedores y el Comité de Especialidades. En estos 7 comités se debaten las principales inquietudes que tiene cada sector y se van definiendo los cursos de acción que debe seguir la Institución.

Además hay materias que por su urgencia requieren no sólo de la actividad de los comités sino que también de comisiones asesoras de estudio que funcionan en forma permanente o transitoria, aquí tenemos una Comisión de Legislación, entiendo que también ese detalle lo tienen ustedes, una Comisión de Legislación, una Comisión de Socios, una Comisión Laboral, una Comisión de Relaciones Económicas Internacionales que se preocupa de promover las relaciones internacionales de las empresas constructoras y su salida al exterior, Comisiones de Medio Ambiente, Infraestructura, Urbanismo, Infraestructura Sanitaria, Vialidad Urbana, Comisión Permanente de la Vivienda, Comisión de Ética.

Quiero destacar principalmente la Comisión de Investigación y Desarrollo Tecnológico que preside don Tadashi Asahi que nos acompaña, que ha organizado estos cursos y que desarrolla un importante labor de difusión de los avances tecnológicos que interesan al sector.

La Cámara Chilena de la Construcción valora en forma muy importante esta labor y destaca los ciclos de Conferencias Tecnológicas y Foros Paneles en que se da a conocer a los asociados las innovaciones relacionadas con nuevas tecnologías, gestión empresarial, nuevos materiales etc., que se graban además en video y que se encuentran, al igual que publicaciones y material escrito, a disposición de ustedes en el Centro de Documentación de la Institución aquí en el 4° piso de este edificio. Este Centro de Documentación tiene contactos con las distintas facultades en las Universidades, hay intercambios.

Hay además coordinación de esta misma comisión para práctica de vacaciones, para colaborar en la búsqueda de temas de memoria o tesis de título para los estudiantes, se han celebrado convenios de cooperación tecnológica con distintas Universidades a lo largo del país en la idea de estrechar más los lazos entre nuestra Asociación Gremial y las Universidades, especialmente en las facultades de Ingeniería, Arquitectura y Construcción.

También en el seno de la Comisión de Desarrollo Tecnológico, surgió el Plan Estratégico de la Cámara o más bien dicho el Plan Estratégico del Sector Construcción desde la óptica de la Cámara Chilena de la Construcción, cuyo desarrollo se ha traducido ya en algunas acciones concretas para resolver las actuales falencias que se han detectado al interior del sector y de la Institución y que permitirán enfrentar más exitosamente el futuro.

La acción de la Cámara es una acción gremial dirigida principalmente a sus socios a través de una información actualizada de carácter técnico, de carácter económico, de carácter legal principalmente que periódicamente se entrega.

Por último quisiera destacar que la Cámara Chilena de la Construcción se siente muy identificada con el progreso del país y que del total de inversión que se lleva a cabo, alrededor de un 40% corresponde a construcción. Para que ustedes tengan una idea, hoy día la inversión en el área de la construcción asciende a 9 mil millones de dólares en cifras redondas, y esto ha sido creciente en los últimos años de manera que debemos esperar también mantener este crecimiento en forma importante: entre 7 y 8% para los próximos años. Es bueno para ustedes que van a tener más alternativas y más posibilidades de trabajo.

Existe además otro tipo de inversión, que es el que se hace en las personas y la Cámara lo realiza a través de esta Red Social que ya había indicado: en educación, en salud, en capacitación.

Este curso que hoy se inicia para alumnos del área Metropolitana nos permitirá tener más estrecho contacto entre socios de la Cámara y alumnos de las carreras ligadas al sector de la construcción, y nuestra meta es transmitirle lo esencial de nuestra experiencia recogida a lo largo de los años, esperamos que esta primera vinculación con el mundo gremial ayude a los jóvenes futuros profesionales en el logro de un desarrollo exitoso de su quehacer, que la relación del campo específico de acción de las universidades como es la docencia y la Investigación, con el campo en la aplicación práctica del conocimiento que ofrecen nuestros socios, se de paulatinamente en el tiempo hasta una total integración.

Finalmente, aprovechamos la oportunidad para invitarlos a incorporarse como aspirantes a socios de nuestra institución como lo han hecho muchos ya con anterioridad, una vez terminado este curso de acuerdo a las condiciones que la Comisión de Socios ha establecido.

Les reitero la invitación en nombre de la Cámara a participar y aprovechar este curso.

Ahora pasaremos al tema que hoy nos convoca que es la Legislación Aplicable a Empresas Constructoras, y para facilitar esta exposición emplearemos algunas transparencias.

Hemos contemplado en primer lugar referirnos en términos muy generales a lo que es el Derecho, definido como una ciencia social que tiene por objeto establecer reglas y normas destinadas a crear y proteger el orden de las relaciones humanas. Destacamos en primer lugar de esta definición, el que se trata una ciencia social a diferencia de las de ustedes que en general son ciencias exactas, y que al referirse a una ciencia social se está haciendo mención a que es el hombre actuando en sociedad, un hombre que tiene autonomía de voluntad y por consiguiente puede actuar en forma racional y en otras oportunidades en forma no racional.

Y el derecho entonces, va a permitir otorgar el marco en que se ha de desarrollar y desenvolver la comunidad.

Una gran distinción habla de un Derecho Público y de un Derecho Privado.

En Derecho Público estamos hablando de la estructura y el funcionamiento del Estado, distinguiéndose en él cuatro funciones: una Función Constituyente referida a la organización del Estado, una Función Legislativa que conocemos por la dictación de las leyes en que el Parlamento y el Ejecutivo colegislan, una Función Administrativa que se refiere a la aplicación de las leyes, y por último una Función Judicial destinada a resolver conflictos y establecer sanciones.

En el Derecho Privado están las normas civiles y comerciales que norman la acción de las personas en la sociedad, y aquí sacamos a colación la existencia del Código Civil de 1857 inspirado en el Código Napoleónico.

LOS PRINCIPIOS QUE INSPIRAN EL DERECHO

Está la **autonomía de la voluntad**, esto significa que los contratos legalmente celebrados, es decir que se han ajustado al código, a la legislación vigente, constituyen una ley para las partes que lo celebran. Esto es muy importante, porque de esta manera se van a poder consagrar derechos y obligaciones que emanan de un contrato legalmente celebrado, y cuando una persona adquiere obligaciones en forma voluntaria la propia ley dará la posibilidad a la otra parte de exigir su cumplimiento o una indemnización, por eso es que decimos que tienen fuerza de ley entre las partes.

En síntesis el principio de Autonomía de la Voluntad implica que las partes son libres para contratar y una vez que contratan están obligadas a respetar lo pactado.

El segundo principio es el de **la Buena Fe**, que señala que los contratos se celebran con la intención de ejecutarse y cumplirse.

El tercer principio inspirador del Derecho Privado tiene relación con **la equidad en los contratos**: es ilegítimo que una de las partes se enriquezca en desmedro de la otra y en términos generales la idea es que los contratos tienen que ser equitativos en derechos y obligaciones. Aquí se señala como ejemplo la figura de **la lesión enorme** que existe en la compraventa cuando una persona vende un bien raíz en un precio inferior en un 50% al precio efectivo, al precio de mercado; en este caso puede el vendedor, si lo acredita, recurrir a los tribunales solicitando que se aclare ese contrato porque el comprador tuvo un enriquecimiento ilícito al haber comprado algo en menos del 50% de su valor y requiriendo una anulación de dicho contrato o una indemnización.

El cuarto principio es el de **la responsabilidad**. El código civil y el código comercial establecen sanciones para quienes no cumplen las obligaciones pactadas y esto da origen a dos tipos de responsabilidades:

La responsabilidad Contractual

La responsabilidad Extracontractual

La **responsabilidad Contractual** es la que emana de todo contrato, el comprador se obliga a pagar el precio, el vendedor se obliga a entregar el objeto de la compra; si no se cumple con entregar el bien que se ha vendido, de acuerdo con lo que establece el contrato hay una sanción por la responsabilidad que emana del contrato.

Una empresa constructora que vende una propiedad, tiene una responsabilidad contractual con el comprador de esa vivienda por el plazo de 5 años, por los daños, los vicios que ocurran durante esos 5 años, y el comprador tiene derecho a invocar esa responsabilidad contractual para exigir que se respete la ley y que se indemnice o se de solución a los problemas que se presentan en la vivienda.

La **responsabilidad Extracontractual** es aquella que incluye a personas que no han participado directamente en el contrato, y ponemos como ejemplo el caso de los constructores, profesionales, proyectistas, de acuerdo a la Ley de la Calidad, en caso de fallas que tengan relación con diseño o estructura, por ejemplo.

Cabe decir que la responsabilidad por 5 años contados desde la recepción final, cualquiera sea el número de los compradores que hayan ido surgiendo en este periodo, obliga al primer vendedor por la responsabilidad contractual, pero con el segundo vendedor y los demás existe la responsabilidad extracontractual, y ésta última es muy importante cuando se hace valer la Ley de la Calidad, porque ella persigue al profesional durante el plazo de 5 años y existen sanciones fuertes, especialmente en el costo, a las inmobiliarias cuando es sancionada la Ley de la Calidad.

Veamos rápidamente la principal normativa legal aplicable al sector construcción.

Tenemos como gran marco general la Constitución Política del año 1980, que a diferencia de las anteriores contiene una serie de disposiciones de carácter económico.

La anterior Constitución del año 1925, era mucho más general y más bien limitada al campo de lo político.

La Constitución del 80 contiene de alguna manera algunos lineamientos generales de un sistema de economía social de mercado. Por ejemplo, la constitución del 80 establece el derecho a la libre iniciativa particular, limita la acción empresarial del Estado y dice que para que el Estado pueda tener una empresa a partir del año 80 requiere de una Ley de Quorum Calificado, que es una ley de quorum más alto que la simple mayoría, de modo de privilegiar el rol del sector privado en el área empresarial en desmedro de la acción del Estado.

La Constitución Política en consecuencia, establece una serie de derechos que de alguna manera también se pueden invocar en el curso del tema constructivo - inmobiliario, por ejemplo los recursos de protección.

Después tenemos los Códigos Civil, Comercial y Penal:

El Código Civil establece todo lo referente a contrato, el Comercial define especialmente lo que son actividades comerciales, entre ellos la construcción, y por último el código penal en todo lo que son las sanciones para distintos delitos.

Luego tenemos la Legislación Tributaria, la Legislación Laboral y la Legislación Municipal, de importancia para el sector de la construcción.

Entrando más de lleno al tema de la construcción, tenemos la Política Nacional de Desarrollo Urbano, documento del año 1985 que también significa una política general respecto de lo que debiera ser el desarrollo urbano a nivel nacional, que son los límites, cual es el rol del Estado y el de los privados en la planificación, como debiera participar la comunidad. Es un documento relativamente desconocido pero vale la pena que ustedes puedan investigar sobre él.

Después, tenemos la Ley General de Urbanismo y Construcción de 1976, de uso permanente para ustedes, con múltiples modificaciones, de manera que tienen que estar permanentemente comprando las actualizaciones. La Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, que es el reglamento de esta ley y que en el año 92 se hizo íntegramente nueva pero que también ha tenido modificaciones.

Están las Ordenanzas locales de cada Municipalidad y sus Planos Reguladores con la planificación comunal y regional de las ciudades.

El año 1997 aparece la Ley 19.537 de Copropiedad Inmobiliaria, actualmente vigente, que viene a sustituir a la Ley 6.071 vigente desde los años treinta y que se refiere a la autorización de venta por pisos de departamentos, y que significa una modernización en el tema que incluye ahora los condominios en extensión, no sólo en altura como era lo tradicional, que permite la posibilidad de tener administraciones separadas en conjuntos grandes, esto especialmente aplicable a los conjuntos sociales de manera que si hay varios edificios podrían tener administraciones separadas sin perjuicio de una administración conjunta para aquellos espacios generales. Digamos que facilita la posibilidad de adoptar acuerdos en la medida que rebaja los quorum, que antes era en muchos casos la unanimidad muy difícil de conseguir para alguna modificación o tarea por hacer o alguna obra especial. Creo que ha sido un gran avance para la convivencia en los edificios y en los condominios en extensión.

El DFL2 de 1959 sobre plan habitacional que ha estado tan de moda recientemente ante la alternativa de que puedan suprimirse algunas de sus franquicias. La idea de este DFL2 fue promover la edificaciones de viviendas en un periodo como el año 1959 en que se venía saliendo de una alta inflación en el gobierno del Presidente Ibañez (80% el año 55).

Surge pues como una política de reactivación económica este DFL2 durante el gobierno de Alessandri; se entregaban entonces beneficios tanto a la empresa constructora como a los compradores de las viviendas, posteriormente se eliminaron los beneficios a las empresas constructoras y fundamentalmente están vigentes los beneficios del DFL2 para los compradores de la viviendas, que van desde una exención parcial en el pago de contribuciones de bienes raíces dependiendo del tamaño del bien raíz: 20 años hasta 70 metros, entre 70 y 100 m² son 15 años de extensión parcial, y entre 100 y 140 m² son 10 años de extensión parcial. Hay también beneficios en la ley de donaciones, en la ley de herencia, en el impuesto global complementario exento respecto a las rentas que produzcan por arrendamiento, de manera que aumenta la oferta de mercado de arriendo lo que permite bajar un poco los precios.

Después tenemos DFL1 del año 82 sobre legislación eléctrica, en que se establece el tema de los aportes.

En materia sanitaria esta DFL70 del año 1988, con el tema de los aportes reembolsables de las empresas cuando realizan inversiones en obras de extensión.

La Ley 19.549 de este año, es la que establece el nuevo marco regulatorio para las empresas de servicios sanitarios, ésta se tramitaba en el Congreso hace ya 3 años y permite la participación de los privados en el área de las empresas sanitarias. Hoy día, hay una empresa sanitaria por región; hay algunas privadas como Aguas Cordillera, Colinas de Maipu, pero de todas maneras lo que cubren las empresas públicas es más del 90% de los servicios domiciliarios, o sea son muchísimos más importantes.

Hay un compromiso del gobierno para la participación del sector privado con hasta un 65% en el capital accionario de estas empresas de los servicios sanitarios regionales, en un proceso gradual que contempla primero tres de estas empresas, entre ellas Esval. Hay aquí un campo muy importante de inversión; de acuerdo a nuestro catastro, la necesidades de inversiones en el ámbito sanitario pueden llegar a ser del orden de 4000 millones de dólares en los próximos años si contemplamos como aspiración contar con el tratamiento de aguas servidas de aquí a la primera década del próximo siglo.

En el tema de las concesiones de obras de infraestructura publica, ya hay concesiones funcionando en el país: la ruta 78, la carretera Nogales-Puchuncavi, el Túnel El Melón, lo que se está haciendo a lo largo de la ruta 5, todo esto está normado por el Decreto Supremo 900 del año 96, que es el texto refundido de otros de los años 91-92 .

Aquí también hay una incorporación muy importante del sector privado, ya que los programas de concesiones en su globalidad son del orden también de 4000 mil millones de dólares. Y ya hay aproximadamente 2000 mil millones de dólares licitados.

Después tenemos la ley 18.010 de 1981 sobre Mercado de Capitales, este es un tema muy interesante porque a partir del decreto ley 455 del año 74, que es el antecesor de esta ley, en Chile se va creando un mercado capitales que permite contar hoy día con un financiamiento sin problemas para el sector construcción, tanto para la oferta o sea la empresa constructora o inmobiliaria, como para los demandantes es decir los compradores de vivienda. Hoy día no hay problema de crédito para la adquisición de vivienda, es un problema de ingresos.

Hoy día los mutuos hipotecarios y las letras hipotecarias, todas, se colocan a través de los inversionistas institucionales, AFP, Compañía de Seguros de Vida, de manera que este es un gran paso que se ha dado y uno de los avances que puede exhibir el país en materia habitacional, que permite que estemos hoy día iniciando la construcción de 140 mil viviendas al año: contar con un mercado de capitales que facilita el acceso a la vivienda. Hay otros países que están muy complicados por este tema: si emiten letras de crédito o mutuos no tienen quien se las compre en un mercado institucional y no sacan nada tienen restringir el número de personas que puedan adquirir una vivienda, y están avanzando fuertemente hacia un sistema como el chileno, en que existen estas instituciones como las AFP y las Compañías Seguros de Vida que compran precisamente este tipo de documentos. El mercado de capitales es entonces el que facilita hoy día a través de los Bancos, de las Sociedades Financieras, el financiamiento de la oferta a la inmobiliaria y el financiamiento a los compradores.

La ley 18.101 del 1982, sobre arrendamiento de bienes raíces es importante porque liberalizó de alguna manera el mercado de arriendo, con lo cual hubo también interés en invertir para arrendar, de alguna manera incentiva la existencia de personas dedicadas al arrendamiento de inmuebles.

Pasamos ahora a enumerar algunos de los programas habitacionales del Ministerio de Vivienda: la Vivienda Progresiva, la Vivienda Asistencial, la Vivienda Básica, el PET

(Programa Extraordinario de Trabajadores), el subsidio unificado en sus tramos 1-2 y 3 que ustedes verán en detalle en las próximas charlas, el subsidio rural.

Respecto de la Ley 19.300 sobre Bases del Medio Ambiente y su reglamento, cabe destacar que ya era muy necesaria en un país que está globalizado y que tiene necesidad de ajustarse a padrones de respeto por el entorno como los países desarrollados.

Para el caso de nuestro sector, se considera que las obras de construcción son fuentes de contaminación; hoy tuvimos una charla de los fiscalizadores del Servicio de Salud del Ambiente a las empresas haciéndoles ver que en el Plan de Descontaminación de Santiago se pone una serie de exigencias bastantes estrictas respecto de las obras de construcción; hay obras que ustedes pueden haber visto en las cuales se toman medidas y no se generan demasiadas dificultades en esta materia, pero también hay otras en que no se toman medidas, donde se barre por ejemplo a las doce del día, donde los ladrillos muchas veces no se mojan sino que se tiran ahí y empiezan a generar todo tipo de polvo que produce contaminación. Si hay poca colaboración de la empresa y de los trabajadores la situación es mucho más difícil todavía de manera que hay que involucrarlos a los profesionales, ustedes, para que esta idea pueda llegar hasta la base.

Un problema serio que existe está en el reglamento, en la definición de lo que es un proyecto inmobiliario. Santiago está declarada zona latente y saturada y en consecuencia de acuerdo a una interpretación muy restrictiva que podría darse, toda obra requerirá de un informe de acuerdo a esta ley; toda obra, incluso una casa, podría requerir de una evaluación de impacto ambiental. Nosotros, la Cámara, estamos solicitando de manera urgente que esta situación se aclare y se precise cuales serían las obras que requerirían de estos informes, obras de que importancia y envergadura.

La ley 19.281 sobre el Leasing Habitacional, materia que estuvo bastante de moda parte el año 92, se modifica en los años 94 - 95.

Había bastantes expectativas al inicio del sistema en el sentido que podría permitir adquirir en el tiempo una vivienda sin pie, esta es un poco la primera idea que se tuvo y que entonces era muy favorable para los sectores medios y medios bajos especialmente. Sin embargo el escenario ha cambiado, primero, porque los Bancos entre el año 92 y la fecha han bajado el porcentaje de comisión, han hecho más barato el costo del crédito; en segundo lugar los Bancos no solo prestan el 75% que permite la norma sino que buscan otro tipo de crédito en que pueden llegar hasta el 90%, lo que hace que se está exigiendo cada vez menos para adquirir la propiedad. De esta manera, el Leasing ha perdido fuerza y estamos muy atrasados en la implementación del sistema. Además de esto, la mecánica misma del Leasing Habitacional requiere que funcione la securitización, es decir de que se junte un montón de estos contratos y se pueda emitir un bono con cargo a ellos, de arrendamiento a largo plazo, y ese bono pueda ser colocado en el mercado como una manera de volver a tener la inmobiliaria dinero para comprar más viviendas y ofrecerlas al Leasing; el sistema de securitización no ha funcionado, y eso también que las escasas operaciones de Leasing que se han desarrollado lo han hecho en base a unos créditos especiales que ha conseguido el Ministerio de Vivienda vía Corfo.

Por último figura acá el decreto supremo número 15 del año 92, que es el Reglamento de Contratos de Obras Publicas que tiene que ser manejado por todos aquellos que trabajan en alguna medida con el Ministerio.

Vamos rápidamente a ver las modalidades de los contratos.

Fundamentalmente hay 5 modalidades en que se puede desarrollar un contrato:

La **Administración Delegada**, en que el propietario asume el costo total y efectivo de la obra y el contratista recibe un honorario por el servicio prestado, esto equivale al arrendamiento de un servicio en que el mandante va a correr el riesgo del valor definitivo de la obra.

La **Suma Alzada** que es lo más frecuente tal vez en contratos, en que el propietario encarga una obra por un precio único y el riesgo de precio y plazos convenidos lo asume íntegramente el contratista.

Una tercera alternativa que se ha utilizado es lo que se denomina **Contrato Llave en Mano**, un contratista pacta un precio único y asume el financiamiento en la obra durante todo el periodo de su ejecución y al término de la obra el mandante reembolsa lo pagado. Se ha hecho en algunos periodos, la década de los 80 o algunos años como el 87-88 con el objeto de aumentar la actividad .

Existe también un contrato que se denomina de **Gestión Integral** en que se entrega a una empresa la ejecución total de la obra desde el proyecto, su ejecución y la gestión integral para los subcontratos que estime adecuados. Esto se da bastante en el sector de la minería y en empresas extranjeras que subcontratan a los proyectistas, subcontratan a la empresa constructora, etc., todo lo subcontratan, pero ellos hacen de cabeza coordinadora.

Y por ultimo esta el sistema B.O.T. que incluye construcción, operación y transferencia, y que se aplica en el área de las concesiones: la empresa concesionaria construye, opera durante el plazo que está convenido en el contrato de concesión y al término de dicho plazo lo transfiere al Estado.

Formación de las Empresas Constructoras o Inmobiliarias:

Esto es aplicable a cualquiera de las dos fórmulas; puede ser una empresa inmobiliaria porque solamente compra y vende y existe una constructora que construye independiente, o una empresa inmobiliaria y constructora que en algunos casos actuará como inmobiliaria y en otros como constructora, o definitivamente puede ser una empresa constructora que compra, construye y vende.

La empresa constructora o inmobiliaria puede actuar en la vida comercial relacionada sólo con una persona natural, en cuyo caso se confunde la empresa con la persona y el patrimonio de la persona responde de la totalidad de las actividades de esa empresa, incluso el RUT; esta situación se da actualmente en empresas medianas y pequeñas.

Lo más natural es el sistema de sociedad, y está definida como un contrato por el cual dos o más personas estipulan poner algo en común, con el objeto de repartir entre ellos

los beneficios que de la sociedad provengan; recalco dos personas, porque en Chile la sociedad requiere al menos de dos socios, hay países en que basta con un socio. La gracia de la sociedad es que constituye una persona jurídica, una ficción, una persona jurídica distinta de los socios que la integran, entonces la Constructora Moller y Pérez Cotapos por dar un ejemplo es diferente del señor Moller o del señor Pérez Cotapos, que son dos socios de una constructora.

Dentro de las sociedades se distinguen las Sociedades de Personas y las Sociedades de Capital.

Las Sociedades de Personas, la mayoría de las empresas constructoras son sociedades de personas, pueden ser a su vez sociedades colectivas o sociedades de responsabilidad limitada.

En las sociedades colectivas los socios responden con su patrimonio de las obligaciones sociales, por eso es que hay muy pocas hoy día.

Las sociedades de responsabilidad limitada están creadas por la ley 3.918 del año 23 y tienen como principal característica que los socios responden de las obligaciones sociales hasta el monto de sus aportes, de manera que no hay una confusión entre el patrimonio de los socios y el patrimonio de la sociedad, son dos cosas distintas. Terminan con la palabra LTDA. o limitada, lo que indica que la sociedad tiene esta característica, si uno quiere involucrar al socio tiene que pedirle el aval del socio a la sociedad, de otra manera el patrimonio del socio no está involucrado en los negocios sociales.

Están las Sociedades de Capital, que distinguimos como sociedades anónimas; en este caso hay accionistas en lugar de socios y aportan capital:

Formalidades para constituir una Sociedad ya sea de Personas o de Capital: Escritura Pública, extracto inscrito en el Conservador de Bienes Raíces, y un extracto publicado en el diario oficial dentro del plazo de 60 días desde la fecha de la escritura, plazo fatal: si no se hace la publicación ni la inscripción dentro de 60 días, es nula la Sociedad.

Proyectos Inmobiliarios:

Tenemos ahora un caso para ver rápidamente la gestación de un proyecto inmobiliario y referirnos con motivo de eso, a algunas materias específicas:

El bien raíz: hay que comprar un terreno y se encarga al asesor legal, al abogado de la empresa el estudio de los títulos; por estudio de títulos entendemos el análisis de las escrituras de la propiedad de los últimos 10 años y se habla de los 10 años, porque en ese periodo se extingue la posibilidad de entablar acciones respecto de algún vicio relativo en los títulos, es decir en este momento si una persona ha comprado una vivienda el año 1986 y la quiere vender ahora, solamente le estamos requiriendo una escritura que es la de este único periodo, pero si resulta que ha habido transferencia el 94-90 o el 89 vamos a tener que juntar las escrituras correspondientes hasta que sumen 10 años hacia atrás.

Cada escritura para que se formalice la compraventa requiere de una inscripción de ese contrato en el Conservador de Bienes Raíces respectivo, de la comuna, del departamento, donde está el bien raíz que estoy comprando, en consecuencia hay una inscripción que hace el Conservador de Bienes Raíces cuando se le lleva este contrato. Hay que llevar el contrato y la inscripción, ¿que puede pasar? que la inscripción tenga errores, por ejemplo que los denlindes que señale el contrato estén mal transcritos en la inscripción

y eso hay que arreglarlo procediendo a una modificación para que el Conservador enmiende este error. Puede haber cualquier tipo de discrepancia entre el contrato y la inscripción que emana de esta contrato y hay que corregirlo por eso es que hay que hacer la revisión contrato inscripción.

En Chile la compraventa se perfecciona con lo que se denominaba la tradición y esa tradición está en la inscripción, es más, yo puedo realizar un contrato de compraventa y si no lo inscribo el mismo vendedor puede hacer otro contrato y el nuevo comprador inscribirlo en el Conservador. El fraude habrá que probarlo en un juicio, por eso es que la compraventa requiere inscribirse y hay que pedir entonces los dos antecedentes.

Después se pide un Certificado de Dominio con vigencia al día en que el Conservador declarará que esta es la última compraventa que figura registrada respecto al inmueble, o sea a esta fecha este es el señor que figura como titular del dominio.

Certificado de Hipotecas y Gravámenes, la propiedad puede en el tiempo entregarse en hipotecas, estar sujeta a limitaciones, a prohibiciones de enajenar, entonces se necesita saber si está o no afecta a esos gravámenes. Imagínense comprar una propiedad con hipoteca por una deuda, se entienden directamente con el vendedor que nada dice de esta hipoteca y resulta que cuando va a inscribirse se encuentra con que existe la hipoteca y tendrá que pagar además del precio de esa compraventa al acreedor hipotecario, porque ha sido engañado; entonces es importante que el Conservador de Bienes Raíces entregue un certificado que diga que revisado el libro de hipoteca, revisado el libro de provisiones, no hay constancia que el inmueble tenga esta limitación.

Las contribuciones al día, elemento importante porque ustedes saben que la Tesorería está facultada para el cobro de las contribuciones a llevar a cabo un juicio sumario bastante rápido, podrían encontrarse con la desagradable sorpresa de que esté saliendo a remate la propiedad que están comprando por mora en el pago de contribuciones.

El Certificado de no expropiación, puede haber expropiación Municipal o expropiación dispuesta por el SERVIU que afecte al inmueble.

Eventualmente también el plano de loteo, de subdivisión, certificado número municipal, certificado de urbanización; recuerden ustedes que para prometer vender o para vender hay que acreditar la urbanización si eso no es así y ni siquiera esta garantizada la urbanización, eso constituye un delito, una estafa, loteo brujo se llamo en su época y la ley es muy estricta en el sentido de que tiene que estar urbanizado o acreditada la garantía de urbanización.

Respecto de los antecedentes del vendedor, materia muy importante, lo veremos en detalle más adelante.

Después de analizados estos temas, y visto que no hay discrepancia con las inscripciones, que no hay hipotecas, entramos entonces adquirir el bien raíz de acuerdo a un precio. Normalmente lo primero que se hace es celebrar una promesa de compraventa, el artículo 1.554 señala que la promesa de compraventa es un contrato al que sólo le falta para perfeccionarse que se cumpla alguna de las condiciones que están indicada en las promesa, consta por escrito y si bien no es necesario una escritura publica para la promesa de compraventa, sí se requiere que conste por escrito para hacerla valer eventualmente en un juicio; debe contener un plazo a condición que fije la época de celebración, que aprueben un anteproyecto, que se pague tal operación, que se alce la hipoteca, en fin, debe especificar en forma completa el contrato prometido: deslindes, ubicación, quien vende,

quien compra, precio, forma de pago etc.; se puede también establecer en la promesa de compraventa garantías para exigir el cumplimiento en caso de que el promitente comprador o el promitente vendedor no cumplan.

Por último la ley 18.802 del año 89 exige la comparecencia de la cónyuge autorizando una promesa de venta del bien raíz en los dos casos en que haya sociedad conyugal en el matrimonio, o se trate de un bien propio de la mujer es decir que la mujer haya heredado éste bien antes del matrimonio o durante el matrimonio, o se haya adquirido durante el matrimonio. En el matrimonio en sociedad conyugal se requiere de la autorización de la cónyuge.

El contrato de compraventa: la compraventa se define como un contrato a convención en que una parte se obliga para con otra, a dar, hacer o no hacer alguna cosa y en este caso en la compraventa se obliga a pagar el precio y entregar el bien.

La compraventa es un contrato solemne, debe hacerse por escritura pública; es un contrato bilateral, es decir obliga a las dos partes al comprador y al vendedor.

En ese contrato hay que individualizar a las partes y es muy importante indicar la capacidad tratándose de mujeres de menores y de sucesiones.

Por qué me refiero a esto, en el caso de la venta si el bien es de la sociedad conyugal, o sea ha sido adquirido durante el matrimonio de personas casadas en sociedad conyugal el marido es que el administra los bienes de la sociedad, es el que tiene capacidad para administrar los bienes, pero al tratarse de que la mujer es socia con el marido en la sociedad conyugal por iguales partes, para poder vender, el marido requiere la autorización de la cónyuge.

Si son separados de bienes, cada cónyuge puede actuar independientemente con plena capacidad, mujer y hombre, para poder comprar y vender sin necesidad de la intervención del otro cónyuge.

Si se trata de bienes del patrimonio reservado de la mujer, es decir de bienes que la mujer ha adquirido con su propio peculio, o sea con lo que ella gana, respecto de esos bienes la mujer es plenamente capaz, siempre y cuando haya acreditado en la escritura de compra que lo hacía con sus bienes, con su patrimonio. Si la mujer está casada en sociedad conyugal y la mujer compra un bien diciendo que lo compra con el producto de su sueldo, esa mujer respecto de ese bien se entiende separada de bienes y puede vender el bien sin necesidad de la firma del marido, si no está aclarado así en la sociedad conyugal, es el hombre el que administra los bienes y por consiguiente requiere la firma de la mujer.

Ahora también puede pasar que la mujer haya heredado un bien, lo que ya señalaba, si la mujer hereda un bien y se casa en sociedad conyugal ese bien sigue siendo de la mujer, pero lo administra el marido, por esta idea del artículo 1.749 del Código Civil que dice claramente que el marido es el jefe de la sociedad conyugal y como tal administra los bienes sociales y los de su mujer. De manera que, cuando venda una mujer, tienen que revisar muy bien la capacidad de la mujer para vender.

Para algunos efectos las mismas reglas de la mujer se aplican a los menores, por ejemplo los menores no pueden vender sino representados por sus padres y en algunos casos en la venta de inmuebles también tiene que haber una autorización de la justicia para vender, para evitar fraudes.

En el caso de las sucesiones, que es otra situación que se da frecuentemente en las compras que realizan las inmobiliarias, el tener que entenderse con sucesiones. Aquí

aparece otra vez el problema de la capacidad, quienes son herederos, son hombres, sin son hombres en sociedad conyugal o separados de bienes los hombres que heredan no necesitan autorización de la cónyuge para vender esos bienes, si se trata de mujeres que heredan y son separadas de bienes no necesitan autorización, si no son separadas de bienes sino que tienen sociedad conyugal, lo que ya dije, necesitan la autorización del cónyuge.

Entonces en las sucesiones hay todo un proceso la posesión efectiva, la inscripción especial de herencia donde dicen cuales son los herederos y si están autorizados para comparecer ellos mismos o a través de un mandatario.

Por otra parte, la Ley 19.335 de 1994 estableció lo que denomina Bienes Familiares en que se consigna que el inmueble de propiedad de ambos cónyuges o de alguno de ellos que sirva de residencia principal de la familia y los muebles de ese hogar, podrán ser declarados Bien familiar, cualquiera sea el regimen de bienes del matrimonio. La declaración se solicita al Juez con la sola presentación de la demanda de transformar provisoriamente en familiar el bien de que se trate.

Para vender o gravar estos bienes se requiere de la concurrencia de ambos cónyuges.

Ejecución de un proyecto:

Se celebrará un Contrato de Construcción entre el mandante y una empresa o sociedad constructora que lo llevará a cabo de acuerdo a la modalidad de suma alzada, administración u otra.

A partir de 1987 la construcción de bienes inmuebles está afecta al IVA, pero existe un sistema de compensación para no encarecer la construcción habitacional mediante la aplicación de un crédito por el 65% del IVA.

Habrà que preocuparse si habrá loteo o subdivisión, garantizando la urbanización y con la inscripción de dicho plano de loteo aprobado en el Conservador de Bienes Raíces.

Luego viene la tramitación del Permiso Municipal ante la Dirección de Obras Municipales correspondiente para obtener las aprobaciones del anteproyecto primero y luego del proyecto. Para obtener el Permiso de Edificación se deben cancelar los Derechos Municipales lo que da derecho al inicio de las obras y que tiene una vigencia de tres años desde su otorgamiento para el inicio de las faenas. Lo más importante de este permiso es que congela de alguna manera las condiciones de constructibilidad del inmueble y cualquier modificación posterior a él del Plano Regulador no afectaría al proyecto con permiso aprobado.

Por último está la Recepción Final y el Certificado de Copropiedad Inmobiliaria, si procediere. El edificio no existe legalmente, si no cuenta con el Certificado de Recepción Final, que es el que permite además que se puedan otorgar escrituras a los primeros compradores finales. Pero, Impuestos Internos exige antes de la Recepción Final que la empresa constructora o la inmobiliaria o quien corresponda, entregue al SII una solicitud de con los planos del edificio o del conjunto habitacional, para que le otorgue los números de rol que correspondan a cada propiedad para efectos de las contribuciones de Bienes Raíces.

Respecto de los impuestos al vender, si es una sociedad inmobiliaria la que vende no hay que hacer contratos con IVA, porque el el contrato con IVA ya ha sido celebrado entre la constructora y la inmobiliaria; pero si la que vende es la constructora, ahí sí que hay IVA porque se considera primera transferencia entre dicha constructora y el comprador final.

En relación a las estadísticas inmobiliarias, pensamos que es cada vez más importante la transparencia en el mercado y por eso, varias entidades entre las que está la Cámara, la Asociación de Corredores de Propiedades y otros, están preocupados de ofrecer al público, a las empresas, a los constructores, estadísticas para el mejor conocimiento del mercado; el negocio es riesgoso y es necesaria la mayor transparencia en la información para tomar decisiones.

Por último dejar constancia de la existencia del Instituto de la Construcción, creado para promover la parte tecnológica de la construcción, cuyos socios fundadores son las Universidades de Chile y Católica, representadas por sus Facultades de Arquitectura e Ingeniería respectivamente, los Colegios Profesionales ligados al sector, la Cámara Chilena de la Construcción, los Ministerios de Vivienda y Obras Públicas y un conjunto de mandantes. Cabe destacar que en este Instituto están representados el sector público y el sector privado.

31-3-98.

CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

TEMA: ETICA EMPRESARIAL EN LA CONSTRUCCION

EXPOSITOR: SEÑOR MANUEL VALCÁRCEL MATEO

Martes 7 de abril de 1998.

Comienzo con el principio que apliqué durante treinta años en la universidad, y que es que el tiempo de ustedes, los que llegan a tiempo, hay que respetarlo, y no vamos a esperar a los que llegan tarde.

En segundo lugar se les ha hecho entrega de un curriculum personal, para no tener que hablar de mí mismo, y para me conozcan un poco.

El por qué de esta presencia mía frente a Uds., se basa esencialmente en que la Cámara de la Construcción de la cual formo parte desde su fundación, ha estado siempre, desde que organizamos este grupo de personas, de empresarios, animado por la justicia, el espíritu de progreso gremial y de hacer buenos negocios. Pero también había en ellos un gran sentido humanista, lo cual a mí me sedujo profundamente, y entonces pensé, al llegar de España después de la guerra, donde me tocó hacerla, de que éste era un camino en Chile donde al encontrar inteligencia formadas en las universidades, hombres formados en la práctica como empresarios, si tenían un espíritu cristiano y humanista, dentro de mis humildes conocimientos era la gran palanca que yo tenía para olvidar los años de esa horrenda guerra civil que hice completa, y además, agradecer el molo de Valparaíso.

Espero que nadie de Uds., se lo pido a Dios, sean exiliados, apátridas, enfermos, derrotados en una guerra.

Un país único en el mundo, que era Chile, ofreció su casa, su tierra y lo que es más importante, que a las diez horas de estar en el puerto en tierra ya teníamos un documento en la mano que nos identificaba como personas y nos permitía movernos con libertad. Entonces, estoy aquí por esas razones: encontré una buena palanca de trabajo en éstos hombres y al mismo tiempo creí que íbamos a desarrollar un sentido humanista en la juventud.

Yo que soy muy viejo no creo en los viejos. Llevo treinta años de profesor en la Escuela de Ingenieros Forestales, haciendo el primer año del primer semestre. Hice un primer año de Leyes en la Facultad de Madrid en 1935 como Uds. verán en el curriculum.

Y pensarán ¿como puede ser profesor de una Escuela de Ingeniería? Porque el concepto es muy claro, un ingeniero eficiente, un arquitecto ingenioso, un constructor capaz es muy poco para un país, esa es la palanca que les da a Uds. la vida, la suerte, el porcentaje de muchachos y muchachas que estudian frente a la multitud humana que yo conozco. Entonces, es importante recordarles a Uds. lo que significa estar aquí sentados. Es posible que a Uds. les haya costado mucho esfuerzo intelectual, personal, sacrificios a vuestras familias también, llegar al último año de sus carreras universitarias, pero lo que Uds. han

sacrificado no es apenas un pequeño átomo de los que Uds. están recibiendo de la vida, ser profesionales.

Desearía que Uds. comprendan bien esto, es decir, lo que significa estar aquí esta tarde, no por el conferencista, no por la Cámara, sino por el status de ser hombres y mujeres de la universidad, por eso me fui al primer semestre de Ingeniería Forestal, porque veía un futuro importante en esos jóvenes.

Presido en Chile FENIPROM que atiende a 50.000 criaturas, niños de la calle, así que soy un especialista en pobres, en miserables, en abandonados.

El peligro lo veo cuando, las universidades a las que respeto naturalmente, han creado alrededor de Uds. la burbuja del conocimiento, de la sabiduría, de las teorías, del cálculo primero o segundo, la geometría, la trigonometría, la estadística, las ciencias económicas, la administración de empresas, etc., todo lo cual es importante de adquirir, pero si eso se pone sólo al servicio de Uds. en particular como individuos y no entienden su papel frente a las comunidades humanas, sencillamente Uds. tendrán plata, pero para mi humilde juicio habrán fracasado estrepitosamente.

Porque el día que Uds. tengan como yo tuve, la empresa más importante maderera del país, Maderas Industriales S.A., no hay eufemismos, yo doy detalles exactos, seiscientos cincuenta trabajadores, y cuando la tuve que cerrar y pasar al mes siguiente a pedir plata a mi hijo para comer, si uno no tiene una formación seria en el sentido humano, profundo, espiritual, sencillamente o se pega un tiro o se convierte en un amargado para toda su vida.

Entonces yo esta tarde. quiero ponerles en guardia también sobre los fracasos y los éxitos profesionales, materiales, económicos, y ponerles en guardia con mucho amor, con mucho respeto a la juventud, frente a lo importante que les voy a narrar ahora.

Sinceramente a mí me abruma pensar que poco hacemos los mayores, los adultos, para explicarles a Uds. la posibilidad del fracaso en lo material y la necesidad de buscar el éxito en la creatividad, en el humanismo, y en la solidaridad humana.

Hacemos poco porque parece, hay palabras que las mujeres van a entender: Amor y Solidaridad, que siempre se han usado a lo largo de la literatura y de los discursos, que se consideran un tanto feminoides, como un síntoma de debilidad, de falta de hombría. Pero, yo he conocido a las mujeres de Chile durante cincuenta años, que son los que trabajo en las poblaciones, y a nosotros los varones sólo nos quedaría decir que ojalá seamos capaces de imitarlas. Se los digo muy en serio.

Nunca he visto en mi trabajo en Caritas, durante cincuenta años, un centro de padres, habré visto un sindicato, un grupo cultural, folklórico, pero los dos mil centros de madres, no existen en los varones, son las silenciosas mujeres las que luchan en las poblaciones, las que organizan las cooperativas para hacer overoles, las que amamantan hijos, y esas mujeres heroicas, son un ejemplo para los varones.

Quiero decirles, para terminar esta parte de iniciación que tiene mucho de emocional y poco de científico, que en verdad cuando yo me quedé en el primer semestre de la Escuela de Ingeniería Forestal, que tiene los mismos años que la Cámara, cuarenta y siete años, me tocó ayudar a los agrónomos de la Quinta Normal a crear inquietud por lo forestal.

Porque es curioso el mundo, dice que se crean los servicios forestales cuando ya no

hay bosque, cuando ellos han sido destruidos, y en Chile estaba pasando más o menos lo mismo y no había un centro tecnológico de formación forestal hace cuarenta y cinco años, y ya habíamos sacado de uso bosques desde Copiapó hasta Temuco, en base a la minería, al consumo, etc.. Yo no voy a discutir los consumos, pero la verdad es que habíamos devastado millones de hectáreas, y todavía no había un servicio forestal, es por demás usual en todos los países del mundo, entonces lo que me preocupaba a mí de éstos muchachos, primero, llevarlos al área forestal donde yo trabajaba como vendedor de maderas, y segundo, hacerles ver que el futuro de éste país en gran parte se apoyaba no en su capacidad técnica, sino también en la capacidad para educar a sus trabajadores, para hacer de los trabajadores del campo forestal gente digna. Entonces quise sembrar en los muchachos desde que nacieron a la carrera, éstos sentidos de tipo no utópico, no de un viejo romántico.

Hablé hace unas semanas con Fernando Ariztía, el obispo de Copiapó, tiene cuarenta y dos mil mujeres en el valle de Copiapó cortando uva, y cuando le dije que estoy luchando diez años por crear un documento en la Cámara de la Construcción que después les explicaré, me dijo, qué bueno que vengas aquí con eso, porque son cuarenta y dos mil mujeres, sin nombre, no tienen contrato la mayoría, cortan cuatro meses uva y se van a su casa y buscan otro empleo unos meses después. Entonces lo que a mí me preocupaba era no aquello que se refiere a la capacitación de los trabajadores, que hay gente que lo hace, sino algo mucho más importante, perdónenme la vanidad, que es capacitar a los empresarios.

En ésta Cámara yo he dicho muchas veces que puedo parecer un amarillo, yo he dicho entre los obreros, uno con ésta pinta de gordo y con corbata parece un obrero; les llaman ellos con un lenguaje de la epidermis, éste no es compañero nuestro, es un amarillo; drama que yo viví en España en la guerra ya que era un muchacho que procedía de la universidad y quise combatir con el pueblo.

Y aquí en Chile entre los empresarios puedo parecer también amarillo, porque resulta que aparentemente estoy atacándolos, pero lo que hago es estar confirmando que cumplan su papel en forma adecuada, un empresario no solamente maneja números, eso lo hemos oído en cientos de discursos, maneja seres humanos y por lo tanto hay que aterrizarlos en la realidad.

Por eso quise en la Escuela Forestal hacer éste curso en el primer semestre, es lo que traté de enseñar, es nada más que esto, porque yo no soy un perito o un experto en nada. Es verdad, yo nunca he tenido tiempo para estudiar, no he sido un hombre con una preparación, y no debiera atreverme ni siquiera, en un sentido científico a estar frente a Uds. esta tarde porque en verdad reconozco que no tengo una preparación en esto. Pero por que hice la cátedra, porque mientras los profesores adecuadamente preparados y cumpliendo su misión, les daban a Uds. o a los alumnos en aquellos años, la formación y disciplina específica de las carreras, yo me dedicaba a acrecentar en mi cátedra la praxis profesional, mi cátedra era de praxis profesional y es más, con una novedad bastante importante, invitaba a cada clase a un especialista en la coyuntura, si yo hablaba de la ley de accidentes del trabajo a mi hija que era asistente social en la calle Bustamante, en el hospital, si hablaba de los obreros madereros, me iba a la calle Caracol y me llevaba a obreros, lo que

no les gustaba mucho, porque creían que los iba a manejar en la universidad, después se convencieron que no.

Y es más, a los estudiantes como Uds. les causaría asombro escuchar a los maestros que yo llevaba, porque que mejor para un arquitecto, un ingeniero, un hombre o una mujer como Uds., decir me traen a hablar conmigo a una de las personas con las que yo voy a tener que trabajar, con sus aspiraciones, errores, ilusiones con sus dramas, pero es el hombre con que yo voy a tener que tratar en la obra mañana. Sería importantísimo para Uds. tener un curso en que aprendieran a manejar trabajadores, a entenderse con ellos, manejar en un sentido decente del orden en el trabajo, no usarlos.

Llegaban los obreros, he contado más de una vez que cuando llegó un obrero de la fábrica de Moreno Vial, les dije a los muchachos llegó la hora de que pregunten, aquí está el maestro Arturo, y un alumno se levantó y le preguntó que es lo que más le ha gustado de lo que ha hecho en su vida, porque él había hablado que era maestro universal, afilaba cuchillos, ponía máquinas, y lo que contestó fue unas clases de oratoria que tomé. Debo decirles que nos caímos todos de espalda, pero todo residía en que el se sentía con condiciones de líder para los trabajadores, de director de sindicato, tenía inquietudes de agrupar a sus hermanos de clases, y sencillamente no sabía hablar. Explicó que le hacían un precio especial porque no tenía capacidad de hablar, le daba miedo y aprendió un poquito para ayudar a la gente de Carrascal. Doy este ejemplo para que Uds. vean cuanto tenemos que aprender muchas veces de las gentes que no saben casi firmar.

En ésta Cámara, me ha tocado colaborar en casi todas las cosas en que he podido dentro de mis limitaciones de conocimiento.

Pero la Cámara me parece una cosa increíble, cuando hablo de ella lo hago como si la viera desde fuera, por eso me permito hablar así cuando estoy dentro del esquema, y puede sonar a vanidad.

La Cámara es lo más importante en el mundo en el esquema de trabajo en las áreas de necesidades de los pueblos, y estoy dispuesto a responder a mis palabras.

Dirán como se atreve pedantemente a decir esto. Resulta que Caritas de Chile, que la he presidido veinte años, no estoy haciendo campaña religiosa pero les cuento las cosas como corresponde a las personas, tiene ciento treinta y dos países donde tiene sus oficinas de servicios a los pueblos de distintas latitudes, y ahí uno tiene una información muy valiosa de todo tipo, de ciencia, de necesidades humanas, los informes de la UNICEF filtrados por la verdad, no solamente por los expertos.

Entonces uno se da cuenta que una organización como la Cámara que está en el área de la salud, en el área de la previsión, del desarrollo, de los seguros, no la hay; dirán son buenos negocios, pero me acuerdo cuando partimos con la Caja de Compensación, no había en Chile asignación familiar y la Cámara empezó a pagársela a sus trabajadores, yo quedé asombrado, van a pagar asignación familiar sin que exista una ley; y luego tuve parte, en la creación de un servicio médico para empleados, no había medicina curativa en Chile, se creó aquí, y así se crearon catorce instituciones.

Yo integro hoy la Fundación de Acción Social, que es mi vocación, ahí trabajamos en veinte áreas de drogadicción en todo el mundo y una cosa es que les voy a pedir permiso

antes de terminar la conversación, para hablarles un poco de lo que llevo diez años trabajando con el cura Santy en el campo del SIDA, me permitirán diez minutos al final.

Donde voy ahora: me encontré con éste esquema de la Cámara y en ella hemos trabajado muy firmemente, yo tengo ciertas decepciones que son las quiero cultivar en Uds. Porque yo sigo insistiendo, este país ya no lo construimos, ni los intereses creados por todos nosotros los mayores, ni los negocios que están andando muy brillantemente pero que los manejamos determinadas personas; sencillamente éste país lo tienen que construir ustedes, por lo demás no estoy haciendo ningún descubrimiento, los jóvenes, la gente joven.

A mí lo que me tiene angustiado es que haya un millón de jóvenes a los que no les importa los problemas políticos, yo tengo mucha libertad para hablar de política porque con razón, nunca me embarqué en un partido específico, porque siempre dije al Cardenal Raúl Silva, que si voy a trabajar en la Iglesia de Chile, con Alberto Hurtado, no puedo estar vinculándome a la política, porque lo más dramático es mezclar problemas de manejo de la cosa pública con las cosas interiores del servicio a través de las iglesias; no estoy diciendo que un servicio tenga errores y el otro no, todos los tenemos, pero me cuidé mucho de ser neutral en esto.

Pero hay cosas que yo he pedido obviamente percibir en una dimensión, Dios me ayudó, que no la perciben muchos empresarios, porque finalmente viven envueltos o vivimos envueltos en nuestra burbuja de comodidades, en nuestro sentido de la competencia, en el horario, en los niños, un millón trescientos en la universidad, cien mil pesos al mes los niños, el colegio, vivimos envueltos en el problema diario y entonces yo diría algo que corrige una frase de los filósofos, ellos dicen no tenemos tiempo para pensar, no la verdad es que no tenemos tiempo para sentir, para amar.

Si han leído Uds. algo de literatura mundial, siempre el héroe se ha distinguido a través de la historia, especialmente los héroes combatientes, los militares, Napoleón, El Cid Campeador, siempre han sido ellos. No discuto que sean héroes, pero yo en verdad nunca pasé más miedo que en una guerra, y acabo de grabar, les voy a contar lo de la grabación, yo no había querido contar nada durante setenta y nueve años por el temor de caer en narrar cosas de la guerra civil, que siempre la he eludido por aquello de que no conviene, ojo a los chilenos de acá en eso de lavar los trapos sucios de la familia fuera, hay que tener un respeto a la propia gente, hay que tener cuidado, y por eso siempre me dolió tocar los temas de mi vida por si caía en las narraciones de los años en que yo combatí. Pero hace tres meses en Punta Arenas, resulta que alguien me dijo como te vas a morir sin contar algo de lo que dices de Chile, éstas experiencias de las poblaciones, los enfermos recogidos, Caritas, la lucha con el cura Santy en el SIDA, como te puedes ir algún día y no contar algo.

Lo que yo les decía es que no tengo ninguna capacidad para escribir, uno puede narrar, sobretodo siendo madrileño como yo, con velocidad, pero para escribirlo, no tengo disciplina ni entrenamiento, y entonces me han regalado una grabadora y dije: acaban de colocar un cajón de dinamita en un muro que contiene sesenta años de recuerdos, y estoy grabando desde que me levanto hasta la noche. Y cuento esto de la grabación porque me doy cuenta de que en ésas guerras, cuando a uno le dan la medalla al valor, es el día,

disculpen lo folklórico de la definición, que se le aflojaron de miedo todos los esfínteres, soy elegante para decirlo, porque se hace uno de miedo, y ese día en Tenuel me dieron la medalla al valor. Es para morir, pero es el drama de la humanidad.

Entonces que es lo que me preocupa, que si Uds. los jóvenes no entienden esta responsabilidad que están adquiriendo agravada por su conocimiento, por sus estudios aunque les haya costado sangre, sudor o lágrimas, Uds. tienen un problema muy grave.

Cuando yo entraba a mi clase, cuando era gratuita la Universidad, hacía un show que Uds. lo van a entender como estudiantes, empezaba a las doce treinta los viernes y a los que llegaban tarde no les cerraba el paso; pero les decía: cuando vi vacía la silla en que te sientas, debo decirte una cosa a lo hombre, estás traicionando a tu pueblo. Imagínense la frase de un profesor a un alumno, lo hacía con toda intención, porque en verdad esas sillas en Chile, las pagaba nuestro pueblo, el estudio de las universidades era prácticamente gratuito, recuérdense Uds.. Entonces ésta silla vacía esta tarde, que se la pusieron a alguien, para mí no es sólo una silla vacía, es un hombre joven que no está cumpliendo con su deber, con su pueblo miserable y pobre.

Miren unos datos sacados hace unas semanas de un informe de las Naciones Unidas y de la UNICEF. Yo oigo mucho a la UNICEF, pero primero declaro aunque parezca anárquico y contestatario que ya estoy hasta la corona de miles de metros cúbicos de acuerdos tomados irrefutables pero absolutamente incumplibles. He dicho la frase bien, nadie deja de decir cosas reales, pero nadie me acompaña a realizarlas, está claro.

Escuchen ésta frase ingenieros, arquitectos y constructores: mil trescientos millones de hombres en el mundo viven con un dólar al día, éstas son estadísticas como las que Uds. hacen o como las que hago yo.

Mil trescientos millones de hombres ganan un dólar al día y saben ¿cuanto se gastó el año 1997 en armas? ochocientos mil millones de dólares que significan un millón y medio de dólares por minuto, ayúdenme a calcular; después tienen Uds. lo siguiente, si el programa de desarrollo de las Naciones Unidas son ochenta millones de dólares al año para resolver la pobreza extrema en el mundo en diez años, quiere decir que están gastándose en armas lo que no digo del total, porque no soy un iluso. Suponer que el mundo va a convertir las industrias de armamento en solidaridad, sería como soñar, pero sí que tenemos que luchar por hacerlo posible,

La deuda externa en sesenta y cinco países, son dos billones de dólares, el billón europeo y español, se refiere a un millón de millones, no es como en Chile que hablan de mil millones. América Latina ha pagado en intereses varias veces la deuda, lo dice el informe, ahora díganme, ¿saben cuantas guerras ha habido en el mundo desde el año 1945 hasta hoy? ciento cincuenta guerras, muertos cuarenta millones, son datos reales.

Y esto es lo que me inquieta, que la Universidad siendo una formadora de profesionales, está fallando en la educación de ciudadanos, porque no es perder el tiempo que de repente alguien hiciera en las universidades, con otros hombres más capacitados, lo que yo estuve haciendo en ingeniería forestal durante casi treinta años, contarles esto a los

muchachos, para que aparte de ser buenos profesionales fueran buenos ciudadanos, fueran chilenitos no solamente con el chino Ríos, sino con nuestros niños, con los que fracasan.

La conferencia que me aceptaron dar los Jesuitas en Pucuro, hasta que se aburrieron de mí fue, yo quiero dar una conferencia para los que no van a entrar a la Universidad, porque ir a hablarle a los triunfadores, a los capaces, a los con dinero, es fácil, es como cuando Cristo dice hablar y besar a un amigo, es fácil. Los Jesuitas me decían como si aquí salen muchos a la universidad, pero cuantos te quedan les decía yo, déjame hablarles a ellos, porque yo para ganarme la vida en Chile, empecé recitando poesía en una boite de la Plaza de Armas, ahí recité dos años a García Lorca y me pagaban con la comida. Déjame hablar a los muchachos, que no crean solamente que para triunfar en la vida hay que tener una profesión .

Y ahí está el camino, hay cosas que a veces no se dan, cuantos muchachos quedan, yo en mi clase por ejemplo oí una cosa fatídica, en la universidad no pueden pasar a segundo año más del cincuenta porciento, pero cómo si hay cincuenta y dos porciento que son capaces.

Ahora trabajo por los niños, es mi trabajo actual por encargo de Caritas.

Dos millones de muertos en éstos años de la guerra, diez millones de niños emigrantes en el centro de África, etc., dieciséis mil más enfermos diarios de SIDA en el mundo, cuarenta y seis millones según las últimas estadísticas de portadores del virus en el mundo: en el año 2000 serán cincuenta o cincuenta y cinco millones.

Voy repetir a los jóvenes aquí un dato dado en la SubComisión de Universidades, conste que no soy un creador de terrores pero no soy un ocultador de verdades. La Cámara ayudó a la gente de Caritas a construir una clínica para la gente que va a morir de SIDA, para enfermos terminales, la Cámara aportó arquitectura gratis, programas, cálculo estructural, ingenieros gratis, conmovimos a algunos industriales muy respetables y nos dieron materiales, en fin, la clínica costó alrededor de tres millones y medio de dólares, y la Cámara aportó, valorizando éstos aportes, del orden de los quinientos mil dólares. Pero quiero contarles que la clínica se ha inaugurado hace ciento cinco días, y ayer murió el enfermo número cuarenta y ustedes dirán como en cien días cuarenta muertos. Lo que digo y no lo hago por demagogia, ocurre porque es sólo una clínica hecha para los que van a morir y nuestra tarea es ayudarlos a morir decentemente.

Lo que sí deben saber y es muy importante, es que hay tres mil jóvenes de no más de veintiocho o treinta años, que son voluntarios a lo largo de Chile en el trabajo que estamos haciendo de prevención; en la clínica hay treinta jóvenes también voluntarios, mujeres y hombres, conseguimos tres monjas de la Madre Teresa y además pusimos al lado de cada cama un sitio para que la familia lo acompañe.

Por qué cuento éstas cosas, Uds. se imaginarán. Yo quiero sacarlos en ésta única noche en el año, y quizá la única en nuestras vidas que voy a tener con Uds., de esa tremenda burbuja en que se encuentran.

Los profesores le piden a los muchachos juicio sobre estas charlas, y no lo digo por vanidad, un estudiante de Ingeniería de la U. de Chile decía en síntesis que representando la idea y el espíritu de un grupo importante de los egresados, querían decirme que habían estado metidos dentro de una burbuja, y que mi charla les permitió conocer otros aspectos,

y manifestaban en la última línea, que a ellos les extrañaba que las Universidades no tomaran en algún momento de las carreras la decisión de invitar a alguien, como yo, que les vaya a hablar de lo que van a vivir pasado mañana.

Ahora voy a definir lo que yo pienso que Uds. deben ser: el héroe simple.

Qué dice un gran filósofo vasco sobre la presencia en nosotros del héroe simple? dice que ya no hace falta salir a combatir con un caballo brioso y hacer lo que le hicieron al Cid Campeador, atarlo en un caballo cuando ya estaba muerto, para asustar a los moros en el sur de España. No, hoy hay que ser héroes simples que es más difícil, porque define el héroe simple como la persona capaz de mantener la verdad en un momento determinado contra sus propios intereses; es difícil, pero él dice que hay que ser héroe simple en la bondad, en la solidaridad, en mantener la verdad.

Nunca me olvidaré, esto supongo que les llegará al hueso de profesionales, una vez llegó el presidente de Parson y Wilmor, la gran firma de celulosa mundial, ochenta y cinco por ciento de la celulosa mundial la manejaba la firma de él, y me habían encargado atenderlo, no por mis conocimientos, sino porque era el que menos compromisos tenía en el área internacional. Se trataba de hacer la planta de celulosa de Constitución, y se había soñado en aquel tiempo que la planta se financiara con los aportes de los trabajadores que proveían materia prima, los dueños de los bosques que dejaban una parte del precio en abono a acciones, se reservaban para comer el costo de producción del bosque y una parte de la utilidad la aportaban. Es un sueño hacer una sociedad nueva, una sociedad no digo cooperativa pero era una sociedad especial, y se interesaron las firmas extranjeras por vender las máquinas, cincuenta, sesenta, cien millones de dólares, y un día me llamaron y dijeron que como yo podía tener tiempo y estaba en la madera podía ayudar. Se trataba de sacar a la zona del Maule de la situación de éxodo, tenía menos población cuando se inició esta planta que en 1850, hace treinta y tantos años, y nosotros habíamos descubierto aquí en Caritas que el cuarenta por ciento de las poblaciones callampas, era procedente de la zona del Maule. Imagínense que contraste, una emigración como pasa en Sao Paulo hoy en Brasil. Entonces me pidieron que presidiera esto porque los demás tenían mucho compromiso en el exterior, y estarían presionados, unos porque representaban a Japón, en Sony, otro que era el presidente de Chilectra, etc. El Cardenal debió pensar éste es el menos significativo, tenía razón, pero a la primer visita, y ojo a los que están aquí, un ejecutivo empresarial, en el Hotel Carrera, fue para decirme que a él le interesaría que yo considerara que él tenía cien mil dólares para una limosna para la Iglesia de Chile: en el fondo me estaba tratando de coimear.

Les pongo en guardia a todos Uds., ya que son nuestra esperanza, y no tengo duda que mucha gente piensa como yo. En la medida de que Uds. sean capaces de decirles lo que yo dije, sin ningún mérito porque no iba a quedarme con los cien mil dólares: Señor, usted ha confundido este país, este es Chile, no quise decir otros países.

Entonces les pido, tomen en serio la invitación para convertirse en héroes simples, por la verdad y la defensa de la honestidad.

Quisiera referirme ahora un poco, para tratar de cortar éste monólogo, y ojalá se produzca un fenómeno que casi nunca se produce y que me preocupa mucho, que es cuando les pedimos a ustedes desde hace años que intervengan, que discutan, que objeten, que pregunten, el silencio es un pobre precio para el entusiasmo que uno le pone a esto, pero les digo eso del héroe simple y de la utopía con que soñamos que Uds. pueden desarrollar en Chile, es verdad.

Voy a referirme ahora a un aspecto contingencial bastante difícil de tratar, siempre pienso si debo o no tratarlo, pero no quiero traicionarme a mí mismo, y es comunismo, estatismo, liberalismo y capitalismo, con todo el respeto a las opiniones de cada uno. No vengo a decir un apostolado católico, ni a discutir cuestiones políticas, simplemente estoy hablando de las proyecciones de éstas posturas políticas en la vida de los seres humanos, que es bien distinto.

Mi preocupación, es que a mí me da la impresión de que un sector, el más rico, el más burgués, todos nosotros, no Uds., ya que todos Uds. aunque se consideren pecadores, están en un sentido de pureza increíble frente a todos nosotros, están muy poco contaminados a Dios gracias. Porque la contaminación hoy está referida a otros problemas, muy graves. Imagínense que tenemos cincuenta mil criaturas que las recogemos de la calle, imagínense lo que uno tiene que aprender.

Voy a tratar de leerles algo que tengo por diez años, para ir eliminando o hablando de lo que Uds. quieran, parto puse historia previa: llegada, ya eso lo traté, llegué a Valparaíso con una disentería horrible, con malaria; la campaña del El Ebro la dimos en España en un río que era un delta, aquí se asustaron porque tienen un niño, allá teníamos medio ejército con paludismo, y el único medicamento contra eso es hasta hoy es la quinina, la cáscara de la quinina, un polvo blanco que es específico contra el paludismo, y como no teníamos cápsula, la envolvíamos en papel de fumar y nos la tragábamos.

Periodismo, por favor estoy avergonzado, no les voy a poder ofrecer esto a todos porque no tengo capacidad editorial: el otro día vi a los periodistas describir a una niña que vende rosas en Suecia esquina de Providencia, y definiéndola como la que contrata un viejo, la lleva y define todo lo que pasó en la noche por veinte lucas. Yo llamé a El Mercurio, a Verónica Castro, que es la secretaria del hombre que maneja las cartas al director y le dije que se me ha ocurrido escribir unos poemas, de indignación profunda de como especulan con lo sórdido.

Este país hoy no tiene voluntarios para nada, no hay gente buena, la solidaridad no es noticia, no exagero, Uds. son jueces de lo que digo, se explota el morbo, el dolor humano, ya no les queda más que entrar al hospital cuando el tipo se está muriendo. Entonces nacen esos poemas, no sé como hacerlos llegar algún día a poder de Uds..

Bueno, me refiero al periodismo y al compromiso que uno tiene en éste campo, el héroe simple del que les hablé, la conversión personal es fundamental, no adelantamos nada con seguir haciendo informes, discursos, homilías en las iglesias, discursos en la Cámara. Yo en los Consejos de la Cámara hablo muchas cosas, aplaude todo el mundo, y deben decir éste es mejor que se calle, porque uno siempre insiste en éstos temas; pero la verdad

es que hay que ser realistas en la conversión de cada persona en su conducta de mañana como un profesional de una obra.

Ahora que pasa con las obras, me doy cuenta, son verdades que hemos discutido con Uds., una obra se le entrega a un ingeniero y se le dice el presupuesto son trescientos millones, y si Ud. ahorra veinte se le mejora su participación, o sea la obra se administra, como un ente económico, no que lo manden barato, pero es un presupuesto y como tal hay que manejarlo, y si el tipo ahorra ha vinculado a gente que maneja hombres para explotarlos, por eso repito conversión personal a la verdad.

Capitalismo, la gente que estudiaba en las universidades en Europa éramos buenos burguesitos, teníamos un hogar, el mío muy humilde por demás, yo estudiaba leyes porque era la carrera más barata que había en Madrid, además podíamos estudiar libres, se estudiaba y daba exámenes en la universidad. Eso me permitió trabajar, entonces todo este mundo nuestro nos había formado “niños bien”, buenos cristianos, mucha oración. Pero por otro lado mi padre que se había venido a América y que había vuelto a España, tenía una cultura republicana profunda.

En Chile me acuerdo una vez, por broma, cuando vivía aquí los primeros meses, quise fundar un partido monárquico chileno; imaginen la diversión que teníamos con eso todos los estudiantes. Yo vivía en una pensión de estudiantes en calle Lastarria N° 333 al lado de donde está el Mulato Gil, barato, ciento treinta pesos de aquel tiempo al mes con desayuno incluido; entonces todos éramos anti-comunistas, el comunismo eran setenta millones de muertos, hambruna, falta de libertad. Perdonen Uds., si piensan en comunismo, y lo respeto. Muchos muertos hubo a mi lado por causa de ese partido, y los recuerdo con respeto y veneración, lucharon como fieras, y por eso no quiero atacarlos como personas. Costó setenta millones de muertos la experiencia del Este Europeo, eso es innegable, es cuestión de estadísticas, el manejo de las libertades humanas era horrible, allá no había nadie que tuviera un carné en el bolsillo si no se lo autorizaba el partido, pero se derrumbó, por lo que sea, no voy a entrar en detalles políticos.

Y resulta que en este sector clavamos la rueda de la fortuna, acuérdense del japonés Fujiyama, el economista, dijo que con esa fórmula que se había acabado la historia, y por lo tanto el capitalismo y liberalismo eran la solución tremenda. Yo aquí en la Cámara he mantenido la tesis de que la rueda de la fortuna no la clava nadie, es falso: porque no hemos aprendido a lo que yo dije, a ser solidarios y buenos, no adelantas nada con tener regímenes que triunfen en lo económico a pesar del esfuerzo de mucha gente buena, si tú no eres capaz de crear algo. Perdónenme la cita del Evangelio, antes que la caridad está la justicia porque hay mucha gente que llena alcancías de Pascua y no contrata a sus trabajadores. No puedes ser buen hombre, caritativo si no eres justo, la caridad y la hombría de bien, el altruismo, son complementos, nunca sustitutos de la justicia.

Ojalá cioncidan Uds. con este punto de vista mío, si éstos regímenes poderosos no son capaces de interpretar la justicia, estamos liquidados. En América Latina hoy, veinte años despues de los análisis, están los pobres y Uds. lo han leído sin duda, muchísimo más lejos de los ricos que hace veinte años.

La distribución de la riqueza que se produce, hay teóricos que discuten conmigo, mira yo opongo lo siguiente, tú no puedes distribuir riqueza si no la produces, ¿que les

parece el axioma?, ¿cómo distribuir algo que no tienes?, el problema es ¿cómo la distribuyo?, producirla es esencial, pero si no aprendemos a distribuirla, van a tener Uds, cada día más problemas. Yo a mis nietos les digo lo mismo: hijo, estoy tratando humildemente a mis años, si puedo, agregar un granito de arena para un mundo mejor, creo que es suficiente sobre este choque de los grandes extremos, de los que creen que la solución está en un ilusorio régimen inmanejable o los otros que se sienten poderosos porque producen mucho, y distribuyen, hablando en buen chileno, como la mona.

Capacitación, una de las formas de hacer justicia es capacitar a los hombres que están con uno, en éste ramo se ha mantenido la tesis por muchos empresarios, no puedo decir cuantos, y no puedo venir a hablar de la verdad aquí si no la domino completamente, que supone que los problemas de la capacitación son los siguientes: por ejemplo, si tengo una pista de aquí a Talca o de aquí a Puerto Montt, como voy a hacer para capacitar obreros, si en la obra tengo plazo, o como voy a a capacitar obreros que después se van, no son permanentes, y estoy capacitando para otros.

Verán Uds. que son verdades indiscutibles, visto con una visión pequeña respecto a capacitar a los obreros que se van después, pero la verdad es que los que conocemos la historia de la construcción y estamos dentro, sabemos que o capacitas el grupo de trabajadores para usarlo cada uno en su momento, o vamos a encontrar la vergüenza de hoy que se traduce en falta de normas, falta de productos adecuados, normados, falta de obreros capacitados para instalar las cosas.

En el fondo seguimos hablando de calidad total, tema recurrente en todas las conferencias, hago un balance y digo, obreros capacitados en Chile con el uno por ciento de regalo que hace el Estado chileno, regala la capacitación, puesto que si la haces la cargas a dicho uno por ciento de los jornales, o sea honradamente regalada, y a pesar de eso el promedio nacional era de catorce punto ocho y en la construcción era de diez y siete por ciento, o sea de una capacitación regalada, aunque subamos del catorce al veinte por ciento, si capacita cada veinte años quiere decir que un hombre tendría que pasar en su vida cinco veces para poder avanzar algo.

Resumiendo, Chile no está capacitando y sin embargo estamos hablando de un país moderno y eso es una traición a los trabajadores; ellos debe ser capacitados, llegar a una obra de Uds. y no capacitar a sus trabajadores es jugar su propio futuro como ingenieros.

Hace diez años Raúl Devés que fue Decano de la Facultad de Ingeniería de la U.Católica, dijo en la inauguración de Sodimac: algún día podremos tener a nuestros trabajadores identificados en su profesión. Lo llamé y le dije: yo quisiera aprovechar esa frase, quiero que sepa la gente que es tuya, pero quiero jugarme los años que me quedan para hacer una identificación de los trabajadores. Del modo como nos dan un Rut, los empresarios o la Cámara puede entregar a los trabajadores la identificación curricular, antes las madres y las abuelas tenían un Servicio de Seguro Social, que era una libreta donde se ponían estampillas y por lo tanto se veía que la empleada había trabajado con tres o cuatro patrones.

Entonces dije, por qué no hacemos un documento que se llame Libreta Profesional Voluntaria, nunca impuesta, que conste de veinte páginas blancas en las que en la parte

superior se señale nada más que la Experiencia Laboral, o sea que si contratas a un obrero, y te dice patrón me voy y ha estado tres meses, tenga la bondad de decir que aquí hice de carpintero, sin calificar porque no existe la capacidad, pero si decir que el obrero pasó efectivamente por nuestra obra. Y en el fondo de la Libreta, unas páginas azules en que conste la Capacitación Laboral, no hay más antecedentes que nombre, fotografía y Rut.

Empecemos por la construcción, ojalá lográramos que los trabajadores tengan esa Libreta al pasar por la obra, así evitaríamos que pase lo que pasa ahora, en la puerta de la obra aparecen treinta personas, en donde hay que empezar a preguntar cual es la ocupación de cada uno; pero, que sabe el contratante o el ingeniero de la obra de las referencias o de la capacidad del que llega allí, quien lo identifica, que historia tiene.

Hablando en un lenguaje humano no es persona, porque por lo menos Uds. y yo además de nuestro RUT, podemos demostrar que estamos inscritos en algo, como ejemplo, estudiante de la Universidad Católica, de la escuela tal.

En esa universidad hace alrededor de treinta años que tuvimos una clase para jefes de obra en calle Lira, en la Católica dice, lo felicito, ha terminado muy bien su curso, y hasta luego, que locura, estoy aquí durante dos o tres años, y lo único es la felicitación y me manda a la casa, y yo necesito el cartón.

Yo soñé con implantar el sistema de la Libreta Profesional Voluntaria y compartiré mis pensamientos con Uds., esta angustia.

Cuatrocientos mil trabajadores llegó a tener la construcción en éstos años, la Libreta la llevo conmigo, ocho o diez años, y voy creando el espíritu en las juventudes contratantes, para que hagan lo que no hemos sido capaces de hacer los ilustres empresarios de la actualidad, o la mayoría. Decir, mire ésta libreta se va a repartir en mis obras, porque no le está haciendo un favor a nadie, se lo hace a sí mismo, y es en éste momento, después de diez años, que voy a pedirles a Uds. que se acuerden de la Libreta, y Uds. mismos son testigos de que hablo esto en todos lados, es por beneficio de Uds., si son ingenieros o empresarios.

Además, al respecto hice encuestas, fuí a la CUT, hablé con Manuel Bustos y con María Rosas, me contestaron, ¿no será para una lista negra?, es inquietante, pero al mismo tiempo lógico, ellos creen que uno quiere controlarlos con esto.

Pero, la Libreta Profesional Voluntaria es un documento importante de identificación. Les daré un ejemplo: los carabineros en La Pintana el año pasado detuvieron a cuatro personas que estaban repartiendo cocaína, y un quinto, al que le iban a pegar, dijo perdónenme señor, soy obrero de la construcción y mostró su libreta, que constituye un instrumento laboral y además es una demostración de la profesión, entonces su importancia.

Y éste es el artículo que tiene 100% de los votos, repartidos en 50% los empresarios y 50% los trabajadores; me enteré que el año pasado se repartieron 3000 libretas en el año, han mandado en diez años 30.000 de las que les aseguro que hay 15.000 en los cajones de las oficinas de las empresas, porque no es cosa de que los trabajadores pidan las libretas.

Un empresario moderno dice, esta es una herramienta en la mano que nos sirve; les mencionaré un ejemplo de alguien que lo hizo, Guillermo Pérez-Cotapos me dijo, ésta tarde voy a entregar quinientas libretas en el teatro de la Caja de Compensación en la calle Alonso Ovalle, reunió a los trabajadores, nos tomamos unos tragos para festejar, y les dieron la libreta, porque me señala que es muy interesante que la gente que vaya a una obra tenga su identificación.

Pero esto para mí, constituye un fracaso, y como no va a serlo: diez años en que ha habido un promedio de casi 250.000 trabajadores en el área, y tener 15.000 libretas que suponemos que están en manos de los trabajadores, y el año pasado se entregaron 3.000.

Qué me queda, cualquiera sea su condición política, ¿se imaginan Uds. un proyecto de éstos en manos de los políticos?, hablando con respeto, es un proyecto interesantísimo el darle personalidad humana a los trabajadores de Chile, no solamente en construcción, por eso menciono lo que Ariztía me decía, que el día que tenga esa libretita puede aplicarla a las mujeres que cortan uva. Como ejemplo, una señora determinada en la empresa Del Curto cortó uva desde Enero a Abril de 1948, y luego el trabajo se acabó, pero se presenta un trabajo para amarrar viñas y le sirve de antecedente el que diga, yo trabajé el área, imagínense la diferencia de partir diciendo que cuenta con tres o cuatro años de experiencia para poder contratarse; creo que no se ha visto algo más axiomático que lo que estoy tratando y creo que va a diferenciar en el futuro de Uds., al buen empresario y del mediocre.

En Viña del Mar, cuando íbamos a dictar las conferencias para las universidades, estaba la universidad Federico Santa María, la Católica, la de Viña y la de Valparaíso, un joven como ustedes me dijo: Señor, Por qué Ud. habla de trabajadores de la construcción, yo soy constructor civil, estoy egresando, pero llevo trabajando dos veranos, ya que debo ayudarme para poder trabajar a futuro, y si yo tuviera la mencionada libreta podría ya tener mi pequeño curriculum de constructor civil en práctica en obras concretas, tal vez no como constructor, pero sí como ayudante. Entonces un estudiante como Uds., un futuro profesional me pedía la libreta, y ahí me di cuenta de que el campo no se limita sólo a los trabajadores ya que podría ser un campo fabuloso para los profesionales.

Con lo anterior terminamos el tema de la libreta, pero humildemente, el encargo que les hago a Uds., es que la pidan cuando lleguen a las obras, pídanla a los empresarios que los contraten.

Ahora les hablaré de la tarea más dura que quizá me ha entregado la vida, no en son de queja ya que agradezco a Dios el que casi a los ochenta años pueda seguir en éstas trincheras con los jóvenes, porque quizá en Uds. encuentro una revitalización.

Les hablaré de lo que me pasó hace diez años cuando empezó a aparecer el SIDA en Chile, y hablando con franqueza me he hecho un especialista en SIDA pero no voy a entrar a hablar aquí de la patogenia (generación de la enfermedad), ni del diagnóstico, ni de las medicaciones imposibles hasta ahora porque no corresponde al caso, sino que hablaré de las consecuencias.

Con el cura Santis hemos discutido mucho y me dice que mi política de terror no puede ser aplicada, a lo que yo respondo que aunque les hable duro a los jóvenes, prefiero alcanzar a hablarles y no tener que enterrarlos. Pero aún así, ahora me freno y nunca he vuelto a hacer discursos muy agresivos.

Pero hay ciertos puntos que humildemente quiero tratar frente a Uds.; yo esperaba salvar a Chile, no yo personalmente, sino el grupo con el que trabajamos en el tema; pero estoy preocupado porque el incremento del SIDA en Chile ha ido negativamente hacia arriba.

Tuvimos la desgracia para el mundo juvenil de que los que aparecieron como primeros infectados, fueron gentes que mantenían relaciones sexuales en forma incorrecta, difícil, los homosexuales en particular, y que apareció un artista ilustre que fue homosexual y el SIDA quedó definido como enfermedad de homosexuales, cosa que calculando el número de homosexuales que tenemos en las sociedades modernas, aunque se ha ido aumentando proporcionalmente, por suerte para la humanidad es muy poco, o sea la proyección de la enfermedad en un cálculo matemático porcentual sobre la masa humana, si bien era grave no lo era tanto.

Tenía que ser poco en proporción a lo que podía explotar, que era el SIDA en la población heterosexual y así es como en Holanda, España o Italia tuvimos muchas dificultades con la mezcla y la promiscuidad para inyectarse algún alcaloide, y nos percatamos de que era mejor incluso regalar agujas para evitar contagios y nos dimos cuenta también, de que venía la gran bomba que explotó en el mundo, la relación hombre y mujer normal, ya que sólo una relación sexual puede producir la enfermedad.

Porque curiosamente, aunque es una de las enfermedades menos contagiosas que se conoce, lo es mucho más la hepatitis por ejemplo o cualquier enfermedad bacteriana o por virus, el SIDA es un virus débil que desaparece a los 45°, en las lágrimas, en los besos, las concentraciones son pocas, según los datos que manejo no se ha comprobado ningún contagio en éstas relaciones de tipo normal.

Pero lo que pasa con ésta enfermedad, es que en el espermatozoide del hombre y en la vagina de la mujer, es donde las concentraciones son increíblemente altas, he aquí el por qué del contagio en la relación sexual, entonces es por la promiscuidad de parejas, porque la bomba heterosexual explotó. Y ahora cuando yo llego a un colegio y les hablo a los jóvenes de catorce, quince años o cuarto medio, y les repito las frase del Dr. Galo, el descubridor del virus, no me queda más que aconsejarles la castidad hasta el matrimonio, porque no hay otro camino, es doloroso pero cierto.

Como será de grave el asunto, que hemos descubierto permiso de 3.000.000 de preservativos de segunda clase para introducirlos en Sudamérica, ¿creen que alguno de los industriales de los países del Norte se preocupa de que el látex con que están hechos no es el adecuado?, es como cuando nos venden un avión viejo, no los critico, es el desarrollo de los países, primero no envían preservativos pésimos, segundo el poro de éste ha sujetado como política demográfica durante muchos años la proliferación familiar, pero el virus tiene un diámetro 500 veces inferior al espermatozoide y el filtro es malo.

Les estoy dando datos científicos, y me digo, aprovecho a los muchachos y a las muchachas, les digo el discurso de la Cámara y después les doy diez minutos de SIDA.

Yo tengo 19 nietos y los estoy tratando a Uds. con el mismo amor que a ellos, ya que de ingeniería aprenderán Uds. en la calle, pero a éste respecto, es mejor que se los diga un hombre como yo, que tuvo una juventud bastante irregular, no se olviden que a los 21

años llegué a Chile y ya había hecho una guerra civil, así que no pretendo venir a presentarme como un casto y puro. Pero llegó la hora de este terrible virus mutante para el que no hay vacunas, que se disfraza y se incorpora al glóbulo blanco, imita la secuencia cromosómica y sale disfrazado, y te encuentras con una proliferación del virus que no tiene nada que ver con el que les dio origen, y hasta ahora la droga A.Z.T., con un valor mensual de \$ 700.000.- mensuales, lo único que hace es amortiguar, impedir el desarrollo virulento, pero aún así no es capaz de resolver el problema.

Con esto termino diciéndoles, cosa muy grave es la contra la que estamos luchando ahora, las empresas no quieren aceptar a gente ahora sin que se hagan el Test de Elisa, lo que me parece una falta horrible de dignidad, a que nivel estamos llegando como seres humanos; porque los empresarios argumentan, como va a entrar a la empresa alguien con SIDA, a lo que respondo que nadie asegura que los que están dentro no lo tienen, además supongan que en una fecha determinada logras constatar que tus empleados están sin SIDA, nadie puede asegurar que la situación sea igual en un mes más. Uds. son expertos en proyecciones, el precio con el ser humano, que se paga es muy caro en el sentido de tener que analizar a todo el mundo antes de contratarlo.

Mi intención no fue asustarlos sino advertirles, hay que tener disciplina y entender que una de las cosas que la naturaleza no perdona jamás, es cuando se traiciona el amor, no es que me transforme en poeta, lo que sucede es que el amor no se traiciona.

Mi padre estaba en Cartagena, habíamos perdido la guerra y yo estaba en un campo de concentración francés y nos encontrábamos evacuando las últimas tropas republicanas españolas del sur de España, y Manuel María Valcarcel, mi padre, estaba en Cartagena como oficial y comandante de logística, embarcando las tropas que iban a África para tratar de salvar los residuos del ejército derrotado; en un momento determinado partía el último barco y como mi madre y mi hermana estaban en Madrid, mi padre volvió a Madrid y no se fue a África, lo hizo porque era un experto amor, un filósofo, era un hombre sencillo, pero su amor pudo más que el riesgo, mi padre entonces me dio una gran lección que ojalá la pudiera seguir, no se puede traicionar al amor: el murió porque lo fusilaron con posterioridad por ir a reunirse con mi madre y mi hermana, y si alguna lección recibí de éste hombre sencillo fue que no se debe traicionar al amor, aunque te cueste canas, no estoy en sensibilidad ya que me costó la vida de mi padre por ejemplo.

En este punto don Manuel se dirige a su auditorio, a fin de conocer sus impresiones y objeciones, preguntas o algo que debatir, los insta a vencer la inhibición, porque le ha ocurrido que en la clase nadie le pregunta nada, pero finalizada ésta, la gente se le agolpa para preguntar.

Surge un comentario del auditorio y éste se refiere a la Libreta de Profesionales, la idea de ésta es muy buena pero al que le hace el comentario le extraña que si la libreta antes referida existe hace diez años y él lleva varios años de estudio de arquitectura, sea la primera vez que oye acerca de la libreta. Opina que si hubiera un cambio de estrategia, quizá se lograría que la libreta llegara a más personas, también menciona que está trabajando en otra área de la construcción que no es directamente la arquitectura, pero sí que tiene que ver con obreros y maestros, con gente involucrada, que es la canalización de

tuberías de P.V.C. y el manejo de la gente lo tienen aquellos que están en terreno, no van a ser los arquitectos, ni los ingenieros, ni los grandes empresarios, el manejo de las personas, el roce con ellas recae en los capataces, los jefes de obra, los inspectores, la gente que está todo el día en contacto con ellos. Y en la medida que esa gente que viene a ser la cabeza de los trabajadores ni siquiera se entere que la libreta existe, no va a trascender.

Respuesta: Estás diciendo justamente lo que a mí me ha preocupado, me acompañas en mi inquietud, y digo ¿cómo es posible?, perdónenme la crítica a las universidades, la universidad para mí fue un sueño que no pude realizar, yo soy un verdadero estudiante frustrado. Cuando me dieron la cátedra en la Universidad de Chile, les dije como voy a ser profesor, a lo que Manuel Cortés hombre ilustre en el área forestal me pidió que les llevara la práctica a los alumnos, que les contara mi experiencia, que les relate la desaparición del Puerto Corral, la desforestación, lo que pasa con la erosión, la comercialización, cuestión de práctica profesional; no me costaba mucho, porque era mi trabajo, pero lo curioso del caso, es que esto demuestra una vez más que hay algo real en cuanto a que las universidades están fallando en el campo de la formación humanista de sus hombres, porque creen que humanismo es estudiar derecho, o filosofía, o arte o fotografía, y resulta que todos ellos, si analizas la verdad de las cosas, van a tener muchísimo menos contacto con la masa humana que todos Uds.

Por su profesión ellos trabajan en interiores y Uds. lo harán con seres humanos, por lo que se desprende que la universidad nunca creó mucho estas inquietudes, pero la Cámara no puede meterse en todas las universidades, y los coordinadores también tienen responsabilidades muy complejas y nos hemos estado preocupando que en las nuevas mallas curriculares que estamos tratando de crear, ¿cómo no incluir alguna de estas cosas aunque sean como algo superficial?, pero darle al muchacho esa sensación, por ejemplo la libreta se podría dar un año antes de que egresen y crear la inquietud.

Estuve tratando de crear algo y me fue muy mal. Otro ejemplo: se levanta un profesional eminente con un magister en ventas y no es que alguien tenga una facilidad innata para hablar, pero ves un profesional ilustre con una mente brillante que no es capaz de exponer sus ideas. La universidad tampoco tiene una cátedra, un ámbito, un lugar donde se les entregue un entrenamiento, por llamarlo así, acerca de discursos o incluso expresión corporal, porque así como a Uds. les exigen a veces en carreras determinadas hacer memorias o redactar cosas, nadie les habla de que decir o como decirlo.

Incluso a aquel que tiene como profesión hablar, que no es un don porque también debe aprenderse; así que les digo a las universidades que esa parte les falla y coincido totalmente en la necesidad de esta formación en estos problemas aterrizados.

Otro comentario: Está muy de acuerdo con lo señalado acerca de la libreta, pero no basta con formar a los profesionales, ya que ellos asistieron ese día a la conferencia y fué en ese momento que se enteraron de que existía una libreta, que hay una inquietud de identificar a los obreros, pero si los obreros no saben de la existencia de ésta libreta, no tienen forma de solocitarla, de lo que se desprende que el sistema está fallando en la parte de publicidad.

Respuesta: Es efectivo y en la Caja de Compensación les dije la libreta ha fracasado desde arriba a abajo, los empresarios no la van a distribuir con la

profusión que se necesita, esto debe volver a donde salen las verdades al pueblo, los trabajadores no tienen que exigirselas a Uds., los profesionales, sino que Uds. deben exigirselas a los empresarios, a lo que responden, ¿como exigirla si no la conocen?

Entonces me dije, ¿cual es la organización de la Cámara que tiene más contacto con trabajadores? la Caja de Compensación, porque es allí donde compensan todos los casados la asignación familiar y además les hacen prestamos populares con un interés ligeramente más bajo que los bancos, 240.000 préstamos según las últimas estadísticas, entonces ahí esta el campo

¿Por qué a los trabajadores que van a la Caja, mediante las bases de datos, no les entregan una libreta?, no es un documento que se pueda vender, es un documento en blanco, que lo firmará cuando alguien pase por la obra, puede haber evidentemente una falsificación o una pérdida, pero el riesgo hay que asumirlo si queremos hacer algo. Y la respuesta me causó verdadero asombro: “nosotros mantenemos contacto pero no es un contacto real, porque el trabajador no es el cliente”

El trabajador es el cliente, pero como ellos van como clientes no como trabajadores no tiene contacto con ellos como para invitarlos a esto, en cambio creo que Uds. si van a ser los que tengan contacto con los trabajadores, sé que les estoy diciendo jóvenes cuando salgan de sus carreras vengan a la Cámara y diríganse a la Fundación de Acción Social, donde estoy yo, y me dicen estoy en la obra X, y quiero que de orden de que me entreguen determinado número de libretas, le firmo un recibo y las llevo y se las entrego a los trabajadores, en el fondo quisiera que fueran los misioneros de la libreta.

Pero la consigues para los trabajadores si eres capaz de hacer una exposición frente a una masa de obreros, y ellos están en vuestras manos en las obras, yo tengo mucha fe en la promoción que Uds. hagan ahora en terreno.

Respecto del tema que se está limitando sólo a los trabajadores de las obras, de la construcción, ese es un asunto de más amplio espectro, tal vez un anuncio de radio o algo así sería más efectivo. Si se logra una masa crítica en el área de los trabajadores de la construcción unas 50.000 o 100.000 libretas o un 30%, por si solo, como en realidad se dan cuenta de que el mercado es general, no sólo del rubro de construcción, esta libreta no tiene por que ser exclusivamente para trabajadores de la construcción.

Pero yo soñé de que si en esta entidad han sido capaces de hacer lo que han hecho, la libreta tendría una muy buena acogida, hay algo que me entristece pero no deja de ser verdad, los empresarios me han dicho que el problema lo tenemos con los administrativos de obra, ellos están muy recargados con estados de pagos, análisis, explicaciones, dar cuentas, ordenar papeles, y Ud. les van a poner un incordio mas.

Respecto de quien piensa que la libreta debe dejarse para el obrero y no para el profesional, porque se desvirtuaría y finalmente se dejaría de lado, porque el profesional tiene su curriculum y es fácil de comprobar, y para el obrero no importa que se falsifiquen algunas cosas, es un riesgo que hay que correr, pero es para darle en cierta manera una personalidad al trabajador, al obrero.

Pregunta: De que manera se puede llevar el mensaje de la capacitación, a la obra cuando estén egresados.

Respuesta: A través de la Corporación de Capacitación cuyo gerente es don Alberto Ureta, Ingeniero Civil, con una vocación profundamente social y humanista. Como profesional nuevo que ve que en una obra es necesario hacer capacitación, deben dirigirse a la Corporación porque ellos conocen mejor que nadie el tema.

Quiero terminar agradeciéndoles profundamente su presencia hoy aquí y haciéndoles un encargo: Cuiden esta Cámara y una vez que egresen de sus carreras incorpórense a ella.

Es necesaria sangre joven en estas instituciones, con su fuerza, su empuje y sus errores. No importa.

Hasta ahora sólo se han incorporado nueve jóvenes como socios aspirantes y en la Cámara los necesitamos. Muchas gracias.

CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

TEMA: GESTIÓN DE PROYECTOS, PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE OBRAS.

EXPOSITOR: INGENIERO SEÑOR GUSTAVO ARRIAGADA S.

Martes 21 de abril de 1998.

Lo que veremos hoy no corresponde de manera precisa a conocimientos teóricos, sino a experiencias prácticas de lo que es la gestión enfocada normalmente a proyectos que han tenido que ver con proyectos de construcción, más cerca de la ingeniería civil y de la arquitectura.

En primer lugar, cuando hablamos de administración de proyectos nos referimos a cuatro parámetros: la calidad técnica de la construcción y especificaciones, el cumplimiento de las metas y los plazos y el control de programas, el mantenerse dentro de los costos, y la prevención de riesgos, elemento que cada día adquiere más importancia.

Veremos primero, que es un proyecto, ya que de él se extraen características conceptuales.

Lo único que conocemos es historia, y si nos situamos en un momento determinado, de acuerdo a la transparencia que sería éste, lo que observamos es una proyección que como tal tiene dos límites, uno pesimista y otro optimista, y todo lo que podemos suponer es que dentro de un área específica se desarrollará nuestro modelo; en el día de hoy no podemos tener más certeza que esa.

La otra característica es que obligadamente tenemos que administrar recursos, nunca los recursos serán suficientes para permitir la vida de todos los proyectos y en consecuencia, la selección de alguno implica la postergación de otro.

Dentro de las definiciones, la más común, la primera es la idea del proyecto, que después se asimila al conjunto de escritos, cálculos y planos, con los cuales se entregará el proyecto, a los que los arquitectos le agregarán algunas maquetas y dibujos. Cuando el trabajo se hace más complicado, todos esos dibujos comienzan a ilustrar una teoría de todo lo que implica el proyecto, y finalmente nos quedamos con una definición bastante amplia en la que hablamos de un total de actividades, que pueden ir desde identificar una necesidad, desarrollar los elementos para hacerse cargo de esa necesidad, implementarlos, termina con la operación y funcionamiento y los dispositivos que producen.

Es una definición dentro de la cual cabe la investigación y realización de una serie mucho más amplia; todo proyecto, tal como se mencionaba, tiene condicionantes, siendo las principales: costos, recursos, tiempo para su realización, calidad exigida, rentabilidad y alcances, este último referido a delimitar hasta donde llega un proyecto. Una de las complejidades es fijar los límites o las fronteras.

Buscando históricamente la definición de proyecto, aparece una definición del siglo XVII, en que se decía que un buen proyecto tenía que significar firmeza, comodidad y deleite. Hoy día podríamos decir que calidad podría comprender esas tres, pero eso no es suficiente y se han agregado otros requerimientos, como terminar la obra

cierta manera es el ente técnico que representa los intereses del propietario en el desarrollo del proyecto,

El primero que aparece después es el consultor, arquitecto, ingeniero, proyectista, que tiene que transformar la idea en proyecto, en elementos físicos, planos de especificaciones en listados, en los cuales el contratista de construcción lea la información que se recibe en esa forma, la interprete y materialice. Cuando se trata de construcción y montaje, normalmente en los proyectos industriales, hay otra persona importante que es el proveedor de equipos y maquinarias, ya que en este tipo de proyectos, la parte del equipo y el conocimiento de éste, muchas veces está en los fabricantes, y en consecuencia, ya en la etapa de proyecto, en la parte de diseño, el proveedor tiene que estar presente.

La característica es que cada uno, está viendo el proyecto según su propio esquema; ahora los intereses no son los mismos y en consecuencia, está representado allí un juego en el cual cada uno presenta lo que son sus intereses, y en el fondo este juego es una negociación.

Está el propietario, el proveedor de equipos, el administrador y aparece aquí otra parte importante que es la comunidad, que hoy día puede transformarse en un elemento decisivo para la realización de un proyecto; está el constructor, el arquitecto, y otros personajes, cada uno con sus intereses, con su interpretación del modelo, con su estrategia.

Entonces este primer concepto, está referido a que los proyectos no son ecuaciones, no son fórmulas que se pueden modelar y en las que se pulse un botón y se obtenga un desarrollo. El proyecto se mueve en un ambiente de límites no claros, de imprecisiones, pero esa es la naturaleza del mismo, entonces hay que partir aceptando que los problemas que tendremos que enfrentar durante el proyecto no tienen una solución única, normalmente para cada problema hay distintos enfoques, diferentes posibilidades, que habrá que discutirlos, negociarlos, coordinarlos.

Tal es así como cuando una persona compra por ejemplo, un par de zapatos, la elección se hace una vez de haberlos visto y probados todos.

Pero cuando se compra un proyecto esto no sucede, ya que el proyecto es etéreo, es un intangible, en consecuencia esta transacción de alguien que compra un proyecto, de otro que lo construye, de otro que provee el equipo y la maquinaria, es una transacción de un intangible, y éste concepto de intangible con el concepto de negociación es rector de todas las relaciones en el ramo.

Como toda negociación puede pretenderse que se rija por conceptos o por leyes claras y justas para todos, lo que permite un flujo normal y permite finalmente que todas las personas estén preocupadas principalmente del proyecto como conjunto; o puede ser una negociación sesgada, y como todas las cosas sesgadas suele ser muy efectiva en primera instancia y autodestruirse en el futuro si no se tienen claros los conceptos de intangibilidad; puede llevar a que el conjunto de personas se olviden del objetivo de la obra y se dediquen a disputar posiciones: el contratista a buscar cobros extraordinarios, la inspección a impedirlos etc..

De lo que se deduce, que trabajar en el ramo de construcción, significa como primera norma aceptar que se trabaja con una realidad en la que hay que buscar permanentemente soluciones y negociar los puntos de vista, y la segunda norma va orientada a que deben existir patrones de conducta y de valores en los cuales, no importando cual sea la posición que tenga un profesional, ya sea inspector, constructor o

en plazo que se había mencionado en control de programas, no sobrepasar el presupuesto aprobado, obtener la calidad especificada y mantener una comisión de prevención de riesgos y de seguridad de personas y de bienes involucrados, haciendo hincapié en esto último, ya que se considera, incluso legalmente, que es una responsabilidad personal del profesional encargado con respecto a los aspectos de seguridad de su faena.

Cómo nace el Proyecto? el proyecto generalmente nace en una persona que ve una necesidad e imagina que esa necesidad puede resolverse por medio de un proyecto.

Pero esa persona tiene que comunicar esa idea a otro, y para tales efectos tiene que modelarlo, y para eso no puede comunicarlo todo, tiene que separar, filtrar, elegir características principales, y esas características traducirlas en palabras o imágenes, fórmulas, algo con lo cual pueda explicarse; se menciona en esta instancia lo que es un sueño, alguien tiene un sueño, pero que en el momento en que tiene que explicarlo ya se deforma, porque tienen que modelarlo y someterlo a lógica y a explicación.

El paso de la persona que ideó el proyecto a la necesidad de comunicarlo, exige que de alguna manera lo encasille, lo modele, deseche lo que considere que es secundario, y finalmente entregue una representación con esas características.

Los mensajes están destinados a otra persona que los capta, pero cada persona tiene su propio marco de referencia, y este marco normalmente, va referido a ver como le afecta personalmente, como me afecta a mí el proyecto, y a su vez esa persona, normalmente todos nosotros, confiamos en que la interpretación que nosotros le damos a ésta transmisión del proyecto es la válida.

Entonces se gráfica lo siguiente, si una persona que tenía una idea, la transmite a las demás personas que están en la mesa, cada una de esas personas a través de ese proceso de deformación de la transmisión, se va imaginando su propio proyecto y es así como se aprecia que la semejanza entre lo que uno imagina y lo que se trató de transmitir, no es mucha.

Lo anterior se manifiesta porque para poder avanzar en la implementación del proyecto, hay que responder preguntas del tipo, ¿que haremos?, ¿cuanto costará?, ¿que se necesitará?, ¿de que dispondremos?, ¿donde se va a construir?, beneficios, ¿quien lo hará?, etc...

Entonces, tenemos que de la persona originaria del proyecto ha habido una transmisión a un equipo de personas, y cada persona lo ha interpretado de acuerdo a su propio marco de referencia. Y surgen la preguntas anteriores y otras más que requieren no solo respuestas, sino ser implementadas para que el proyecto siga adelante.

¿Quiénes son los primeros personajes que en nuestro campo actúan?

El primero que actúa es el administrador de proyectos, que ha pasado a ser un coordinador y una especialidad, principalmente destinando a facilitar que el proyecto siga adelante, luego el inversionista, el propietario o el operador, que fue donde se originó el proyecto.

El administrador de proyectos que ha pasado a ser un coordinador, ha pasado a ser una especialidad principalmente destinada a facilitar que el proyecto siga adelante; el inversionista, el propietario o el operador que fue donde se originó el proyecto. Normalmente aquí en Chile el administrador está relacionado con el propietario, y en

propietario, la labor se pueda desempeñar, porque profesionalmente se debe estar dispuesto a aparecer en cualquiera de los roles.

El siguiente concepto se refiere a Fast Track: obviamente en la antigüedad este concepto no existía, ni al momento de la construcción de las pirámides, ni al momento de la construcción de las grandes catedrales; es decir, la obra se hacía, pasaban generaciones que entregaban parte de su existencia a la obra, y algún día salían.

Hoy día no es así, detrás de cada proyecto hay un concepto de evaluación económica, y éste, está íntimamente ligado con el concepto de plazo.

Si hablamos de una concesión por ejemplo, el disponer de los elementos construidos y en servicio seis meses antes, significa tener ingresos seis meses antes, que traídos a valor presente son muy importantes y pueden ser decisivos en el resultado económico.

En consecuencia, la característica que se ha ido haciendo común, es la de que los proyectos deben hacerse con la máxima eficiencia en el menor tiempo posible, y que la eficiencia va referida al proyecto terminado; en ocasiones puede ser poco eficiente abrir un segundo frente de trabajo, tener que tener el doble de elementos de maquinaria o hacer un segundo turno, pero son poco eficientes desde el punto de vista de la construcción, y siendo el plazo en la construcción un antecedente, lo que interesa es el plazo de realización del conjunto.

Incluso se puede apreciar en la competencia económica, los plazos en que se hace el proyecto o en que se compromete la empresa internamente a hacerlos, son decisivos con respecto a los resultados y en consecuencia a la oferta económica que se puede hacer en una disputa de concesiones.

Y esa es la razón por la cual el concepto de Fast Track, se ha impuesto.

Significa que lo principal es que hay que abordar la fecha más temprana de cada actividad, ya que por programación las actividades que no son críticas tienen condiciones tempranas y tardías, y que dentro de ellas se pueden mover sin alterar el plazo.

En Fast Track se da que normalmente la línea típica que da el programa, tiene la validez de quizá menos de un día, las condiciones cambian, y en consecuencia como norma se abordan las actividades en fecha más temprana, lo que significa que las distintas cosas que van enlazadas tienen que traspasar información: para construir se necesita información sobre las fundaciones y para calcular la información de las fundaciones se necesita tener calculado lo que está sobre las fundaciones, ya que en ese momento se sabrá cuáles son las solicitudes de las fundaciones; o sea, los intereses son encontrados y hay que buscar una negociación, que va referida a lo siguiente, denme una cota de fundación para remover a máquina, que puede tener un error de medio metro, pero hay que partir trabajando y mientras se trabaja, se puede dar el tiempo para completar el proyecto.

El origen del Fast Track está en ferrocarriles, cuando habían trenes ordinarios y expresos, y cuando el ordinario llegaba a la estación tenía que dejar pasar al expreso, que era más rápido: había una vía utilizable para el tren expreso, respetada por los otros y que le permitía avanzar más rápido.

Esa era la vía rápida y ese es el concepto del Fast Track, que consiste muchas veces en abordar en paralelo actividades que se hacían en serie, subordinar conveniencias de disciplina a las del proyecto, por ejemplo en el caso del cálculo para

optimizar el proyecto en su conjunto se pide parámetros e información anticipada en los supuestos que indica la experiencia, que después se confirmarán haciéndose los ajustes pertinentes, aunque eso signifique agregar un poco más de algún material, lo que posiblemente no es tan importante como el tiempo que se ganará partiendo inmediatamente.

Y eso es lo que principalmente ha creado el especialista, el administrador del proyecto, que es quien da continuidad desde que el dueño decide partir con el proyecto, hasta que el proyecto está terminado.

Cuando el dueño decide partir, debe comenzar con alguien que le diseñe el proyecto, debe contratar a esta persona externa al mandante, pero para contratar a este consultor hay que fijar los criterios con que se le va a exigir que realice sus diseños y su consultoría porque hay que advertirle desde el principio que se trata de un proyecto de Fast Track, en el que debe haber la flexibilidad y la metodología que permita adaptarse a las necesidades del terreno.

En ese momento el consultor parte entregando características generales y parámetros que permitan iniciar el proyecto en distintos aspectos, posteriormente cuando esto ya está trabajando hay que seleccionar un contratista que se hará cargo de la construcción y el mandato, y éste, en las faenas, espera que antes que el consultor termine todo su diseño, le entregue diseños adelantados que le permitan a él comenzar las obras mismas, espera que le continúen entregando diseños casi hasta el final, a fin de que lo vayan completando.

Pero no solamente es la construcción de la obra física, sino que normalmente hay algunos materiales, los llamados estratégicos, que pueden ser adquiridos con anticipación en función de diseño adelantado, tal es el caso de estructuras metálicas, ya que muchas veces, éstas son encargadas cuando aún el contratista no está seleccionado, y cuando éste llega se encuentra con que en una fecha determinada recibirá estructuras cuya fabricación fue encomendada mucho antes; al hacer mención a suministros estratégicos, pueden ser equipos que obedecen a otra línea de programación pero que también son adquiridos de antemano.

Es así como se aprecia la visión de que en este equipo hay funciones bien definidas que obligadamente necesitan de alguien que los dirija, que les indique las entradas y las salidas; no puede esperarse que se autoordenen, ni puede esperarse que otro termine para comenzar a trabajar con todos los antecedentes.

Cuando se llama al consultor, que está dentro de los primeros a contratar, hay que solicitarle que entregue antecedentes que permitan llamar a una propuesta de construcción; a veces para llamar a propuesta es necesario fabricar antecedentes porque los antecedentes verdaderos aún no se han elaborado, y se fabrican planos generales, se da apoyo visual de instalaciones semejantes, se dan conferencias de expertos que contestan las preguntas de los participantes como proponentes de constructores, es decir se entregan los antecedentes que permitan llamar a propuesta de construcción, y que permitan que el constructor modele su tarea y en función de ese modelo, la ejecute y la cumpla.

Entregar antecedentes que permitan colocar las órdenes de compra del equipo mayor que no está en stock, porque lo que el fabricante tiene son archivos y antecedentes, no tiene materialmente el objeto; en consecuencia en aquellos elementos grandes, en los que los períodos de entrega son largos, si no ha habido la preocupación de que el equipo esté en fabricación antes de que desarrolle el proyecto, desencadenará

una situación en que todo quedará suspendido en espera de un elemento que debe incorporarse.

Hoy día, correas transportadoras que se utilizan en la gran minería, me refiero a un ejemplo de Antofagasta, están compuestas por estructuras hechas en Chile, mecanismos hechos en Sudáfrica, y correas que se hicieron en Alemania. Llegaron por separado, hubo que integrarlas y en determinada fecha tuvieron que estar listas. Eso requiere programación, coordinación.

Lo que se le solicita como constructores al consultor es que prefiriese todo aquello que define los trabajos previos en terreno o en sus accesos, obviamente se necesita todo lo que es infraestructura para la construcción desde el comienzo, lo más temprano posible los accesos de la construcción, esto va referido a todos esos grandes proyectos de plantas mineras en la zona norte del país, en que los caminos de penetración hubo que hacerlos para las plantas, porque por esas vías tiene que pasar todo el equipo, el material, toda la estructura. En consecuencia son verdaderos proyectos, con importancia y costos muy grandes, algunos cuyo objeto es facilitar lo que viene.

Estando claro como se trabaja en los accesos y en todo lo referido a infraestructura, viene la actividad de excavar que es una misión relativamente simple desde el punto de vista de planificación y de equipo, pero que toma tiempo, no importando si es al principio, en medio o al final del proyecto, pero cuando el proyecto está en marcha, a la mitad, el tratar de ahorrar aunque sea un día puede significar que haya que cambiar toda la secuencia, horarios, toda la manera de hacer la obra a un costo muy alto. Pero ese mismo día, al comienzo de la obra se puede ganar con una mayor planificación y con un costo no significativo, vale decir que excavación, protección de taludes, mejoramiento de terrenos, son normalmente trabajos que en la programación de obra en terreno, consumen bastante tiempo, pero que permiten ser definidos con cantidades menores de ingeniería, por lo que mientras se hacen esos trabajos puede procederse en la terminación del proyecto de ingeniería.

Lo anterior se materializa mediante cotas y niveles estimativos que permitan adelantar con las excavaciones, ya con eso se inicia la marcha, lo que continúa son los planos estructurales de las fundaciones mayores o las que están ubicadas en mayor profundidad, puesto que estos planos son los que van a consumir mayor tiempo, y mientras se ejecuta lo anteriormente indicado, el diseño puede completarse con holgura y tranquilidad.

En un proyecto tradicional hay un inicio del proyecto, una factibilidad la cual si es aceptada se decide seguir adelante, un anteproyecto donde entran consultores externos que empiezan a definir cuales serán las características de este proyecto que nace, en el que se han elegido las alternativas a desarrollar; de éste se pasa al proyecto en el que se está desarrollando las alternativas, y cuando éste finaliza, comienza la fabricación de los equipos y se hace la construcción, considerando que dentro de eso también va inserta la contratación de los equipos y de la construcción.

Finalmente, terminada la construcción es la puesta en marcha, en la que participaron el propietario en la factibilidad, asesores o profesionales externos durante el anteproyecto y el proyecto, industria e industriales durante la fabricación de equipos, contratistas en la construcción y el montaje, y contratistas más el propietario en la puesta en marcha que es la transferencia de las instalaciones del contratista que las construyó a quienes lo van a operar, finalmente la entrada en operación. Era lo tradicional del sistema en que cada tarea se termina, antes de comenzar la siguiente.

Qué sucede con el sistema Fast Track? El inicio es el mismo, la factibilidad sigue siendo la misma a cargo del propietario, se hace el anteproyecto.

Pero en este punto viene un concepto que cabe destacar: hoy día el anteproyecto es el nivel de antecedentes que se consideran necesarios para definir el financiamiento del proyecto y la factibilidad del mismo. Antes, no mucho tiempo atrás, se consideraba que el anteproyecto era un preámbulo del proyecto mismo y que se necesitaba el proyecto mismo para salir a buscar el financiamiento; en este momento por ejemplo, las concesiones se otorgan con anteproyecto de las mismas y el proyecto pasa a ser parte de la construcción. El Fast Track hace que éste elemento pase a la parte de implementación lo cual es un punto relevante, ya que demuestra como, en forma de consecuencia natural de lo que es el Fast Track, el proyecto pasa a realizarse por quien lo va a construir, o simultáneamente en presencia de quien lo va a construir.

Como ejemplo, se hace mención a proyectos públicos en los que se luchaba por conseguir y tener presupuesto, primero, para hacer el anteproyecto, luego que se hacía éste, debía conseguirse presupuesto para hacer el proyecto ya que de esa forma se avanza, y se hacía el proyecto; pero en ocasiones el presupuesto para empezar a construir que era mucho mas alto, se demoraba, y cuando se iba a construir, se tenía un proyecto terminado pero envejecido, ya que cambia la tecnología, cambian lo equipos y la maquinaria. Entonces nadie se atreve a decir que lo que se gastó en el proyecto hace cinco años atrás hay que olvidarlo y las soluciones que se dieron entonces no son necesariamente las que hoy día se recomienda aplicar. Y ante eso hay dos alternativas, o se tiene el valor y se desecha el trabajo antiguo o no se tiene y nacen proyectos que de cierta manera son obsoletos en sí mismos, por haber tenido la obligación de comenzar con material viejo.

Es en éste punto donde comienza a producirse la diferencia.

Nuestro anteproyecto nos llevó a la comunidad financiera y a definir si se continúa o no, si se continúa comienza el proyecto; pronto comienza la fabricación del equipo y también la construcción y el montaje, y cuando aún nos falta para terminar la construcción, comenzamos la puesta en marcha.

Como resultado tenemos menos costos, ahorramos en plazos, agregando el concepto del valor presente del tiempo ahorrado, y queda de manifiesto cual es la razón por la cual ya nadie discute que ésta es la modalidad de funcionar.

La administración de las acciones pasa a ser fundamental, como una pieza de música necesita un buen director, necesita estar bien dirigido, vale decir que pueden haber buenos diseños o buenos constructores, pero si no hay alguien que posea la visión de conjunto, y que esté en dirección de la necesidad del proyecto, y supeditando las necesidades o conveniencias de cada uno a las necesidades del proyecto, eso no funcionará.

Administrador de proyectos.

Este debe desempeñar distintos papeles para lo que requiere distintas habilidades. El primer papel se refiere a que el administrador de proyectos y el propietario deben tener confianza absoluta, el administrador de proyectos es el técnico o profesional que conoce todo lo relacionado con lo que nace a través del nuevo proyecto, y el propietario es aquel que es responsable de financiarlo o de responder por su financiamiento y de sufrir las consecuencias: si no hay confianza o delegación, la relación no funciona. Un símil es, cuando uno quiere operarse, no llama a propuesta

pública para decidir con que profesional se interviene, sino que lo hace con quien le inspira mayor confianza. Es así, como el administrador de proyectos con respecto al propietario, tiene que ser un profesional que le da confianza y que va ser el más apto en beneficio del proyecto.

Como empleador, el administrador del proyecto tiene una función de múltiples personas, y de esas que pueden terminar hasta en las personas que participan de la inspección, debe formar un equipo que tiene que compartir las mismas ideas, valores, actitudes; entonces tenemos que el administrador, al interior de su organización, tiene que lograr formar un equipo que funcione como tal, y para poder comunicarse con él, requiere de habilidad para tratar con todos, ya que la persona puede tener todos atributos profesionales, pero si no es capaz de conseguir credibilidad y respeto, no sirve.

Administrar implica administrar recursos, y para eso necesitamos aplicar y fijar controles que nos permitan conocer los hechos en la medida que ocurren y no después, no basta el tener un balance, nos interesa estar al tanto semana a semana de lo que ocurre, de forma tal de poder tomar las decisiones cuando se esté a tiempo, y exista alguna oportunidad.

Por esto, hablamos de los sistemas de control: se debe velar porque el proyecto se complete dentro de los márgenes asignados, ya que todo proyecto tiene un presupuesto y el ideal es terminar dentro de él, pero si se termina bajo el presupuesto, a pesar de la alegría que pueda producir, quiere decir que fueron sobrestimadas las necesidades del mismo, y esa sobrestimación no es buena. Se trata de que las estimaciones y la realidad coincidan, eso significa un buen proyecto y una buena ejecución.

Finalmente cabe mencionar la calidad, ya que los consultores, los diseñadores produjeron o pensaron en una calidad, no más ni menos, como por ejemplo si un pavimento se calcula para quince años se espera que viva eso, si vive cinco años es malo ya que habrá que reponerlo con un costo que no está considerado en el presupuesto de concesión; y si al cabo de quince años aún el pavimento vive, también es malo porque significa que se gastó más de lo que correspondía en la concesión, y se entregó algo sobrestimado. Es por eso que el concepto de calidad va referido al logro de la calidad especificada.

Se debe contar con un programador para establecer y controlar programas.

Cuando nacieron los programas, generalmente no servían de mucho, porque el programa se hacía para los efectos de propuesta y de iniciar la obra, y posteriormente nadie lo tomaba en cuenta. Hoy la situación es distinta, el programa llega al frente de la obra, con software y hardware livianos, amigables y de bajos costos que no nos van a mostrar una visión de muchas actividades, pero sin embargo mostrarán el perfil de menos actividades, que son las que realmente nos competen, y entonces el programa como forma de control, se convierte en una herramienta de trabajo. No he conocido nunca un proyecto que esté bien en el presupuesto y haya estado mal en el programa, es decir que un proyecto vaya a tiempo, no necesariamente significa que vaya bien en el presupuesto también, pero si es muy probable, porque finalmente los atrasos se traducen en dinero, atraso implica una serie de costos que son proporcionales al tiempo, y el atraso es un dinero que no está considerado, que se pierde, y que influye sobre el presupuesto.

El administrador de proyectos es quien debe responsabilizarse por la seguridad, lo que no constituye una responsabilidad directa porque se considera primero que el

responsable directo de su seguridad es cada persona, después el empleador, en este caso el contratista, quien será responsable de la seguridad las personas que trabajan para él, y que verá que cada uno se haga responsable de usar los elementos correspondientes y de su propia seguridad. Pero el administrador de proyectos es el responsable de chequear toda la cadena desde el contratista, sin que ello indique relevar su responsabilidad sino que simplemente es una manera de asegurar de que el concepto de prevención esté vigente.

Normalmente los administradores de proyecto son ingenieros o constructores civiles, no son ingenieros comerciales ni abogados.

Se analizarán las condiciones, habilidades y características, que no son coincidentes sino muy por el contrario. Al ingeniero le gusta que le planteen problemas, ojalá ecuaciones, desarrollar cosas precisas, así es como se maneja, el administrador de proyectos debe manejarse a través de personas; en la forma de enfrentar el trabajo el ingeniero quiere ser autónomo, solo, sin distracciones ni ayudantes; el otro hombre no puede hacer nada solo, todo lo hace por medio de personas; el ingeniero busca resolver por procedimientos teóricos, busca algo conocido y lo aplica a algo y luego analizará el resultado, el administrador funciona con dosis de ambigüedad, hay factores intuitivos y emocionales que para el administrador son muchas veces decisivos o muy importantes y que tiene que considerar en todas las circunstancias.

En el caso de las organizaciones típicas, en como se ordenan y organizan los distintos entes, mostramos que son distintas organizaciones las que están participando; vimos que en la etapa inicial de la factibilidad es el propietario con sus departamentos técnicos está trabajando, normalmente su organización es reducida, los mismos profesionales que están dedicados a la producción dedican parte de su tiempo a implementar mejoras a fin de aumentar la producción, la variedad de productos y la calidad, y esa es la organización producida y normalmente inserta.

El administrador de proyectos repite la organización con algunos agregados, y el contratista vuelve a repetir con mayores ramificaciones, el esquema consiste en que al cliente generalmente le preocupan tres aspectos fundamentales: ingeniería de terreno, cuando se está ejecutando el proyecto, faena de construcción y administración. Y el cliente tendrá sus propios representantes a cargo de cada una de esas disciplinas, cuando hablamos de administración el esquema es similar pero con más ramificaciones, y al momento de llegar al contratista seguimos con el mismo esquema pero con más niveles en que el nivel bajo se puede referir a un capataz, otro nivel siguiente puede ser un supervisor.

Hay un tipo de organización al que llamamos estrella, en donde hay un jefe que hace, decide y coordina todo, y un grupo de personas que está a disposición de las órdenes de da el jefe, quien posee la responsabilidad de programar y controlar, los demás son simples ejecutantes. Este tipo de organización puede ser eficiente en casos especiales, realizaciones pequeñas, y en donde las líneas de decisión son muy cortas, lo que siempre es bueno para una organización, mientras no falte el jefe, todo funciona.

La clásica es la pirámide, algunos adjudican su origen a los judíos, otros a los romanos, se basa en que, por ejemplo, diez personas con su jefe respectivo tienen buena comunicación y es fácil transmitir y recibir información. En la medida que las cosas se hacen más difíciles, comienzan a aparecer situaciones en que la misma organización ya no funciona y empiezan a aparecer personas que dan asesoría sin tener responsabilidad ejecutiva, sacando su autoridad de la sombra de la persona a quien sirve, la autoridad de

él es interpretar la autoridad de quien está sirviendo; pero él no tiene responsabilidad en la decisión que se mantiene en el jefe.

Cuando los problemas se hacen más complejos, esas organizaciones comienzan a proliferar hacia abajo, sin embargo ésta ha sido una de las organizaciones con más permanencia en la historia. Aquí el producto, llámese el proyecto, pasa por distintas estaciones de trabajo: un grupo estructural, un grupo sanitario, un grupo eléctrico, etc. y cada grupo de trabajo va atendiendo el proyecto que pasa por ahí.

Los asesores, los coordinadores, los relacionadores y el aumento de los niveles de autoridad, son el elemento que empieza a entorpecer el funcionamiento en ésta organización; la ventaja es simple si son pocos los niveles, y está muy claro quien depende de quien, ya que a veces para la persona es frustrante no saber de quien depende, ni quienes dependen de ella.

En obra muchas veces es este tipo de organización el que el contratista tiene: los capataces dependen del supervisor, los supervisores del jefe de obra, éstos del coordinador de área, etc., pero cuando lo anterior no da resultados, comienza otra organización, en donde el individuo que hace el trabajo se siente controlado por una organización de columna y una organización de línea.

Tal es el caso de una oficina de proyectos, las columnas son las funciones administrativas del proyecto, hay alguien que se preocupa de que las condiciones contractuales se cumplan, respecto a plazos y forma de entrega, es decir que se cumpla todo lo estipulado en el contrato; pero hay otra persona que lo ve desde el punto de vista técnico, y le interesa que el primer especialista funcione, entonces es ahí cuando se ve en la necesidad de responder en lo técnico a un especialista de mayor nivel, y en el ámbito administrativo a un administrador de contrato.

La primera consecuencia importante es que cada persona obedece a dos líneas de relación; el esquema se configura en torno a los proyectos y a los problemas, tal es así, que por ejemplo, normalmente no hay un sitio físico donde estén los eléctricos, sino que hay un sitio físico donde está un proyecto determinado, y a tal sitio concurren todas las disciplinas y todas las categorías de éstas para que este proyecto se desarrolle.

En una situación piramidal clásica se pueden dar diferentes distintivos de jerarquía, para saber bien quien es quien manda y quien obedece: aquí eso se pierde ya que el jefe de proyecto no necesariamente es el que más sabe, sino que es quien está haciendo una función técnica que es administrar el proyecto y está trabajando con personas que pueden ser mucho más expertas que el mismo en su disciplina; en consecuencia, el respeto que obtenga derivará de como sepa motivar, persuadir e incentivar al equipo, le obedecerán en la medida que cada persona reconozca que el jefe de proyecto está haciendo su labor y que ésta implica coordinar la labor individual de cada una de las otras personas.

En el sistema piramidal, la persona recibe instrucciones de las labores a realizar, lo que en la organización matricial no ocurre, sino que cada profesional tiene que entender lo que se está haciendo, con que se relaciona, la información que debe recibir y entregar los demás; en consecuencia, la persona tiene la obligación de interiorizarse y comprender el entorno del elemento en el cual está trabajando. Existen intereses y el más típico es el de la persona que debe entregar mañana y que hoy se le ocurrió una alternativa mejor; qué hace? desarrolla la nueva alternativa y no entrega a tiempo? o entrega cuando corresponde con una alternativa que hoy sabe que no es la mejor.

Desprendiéndose de lo anterior, viene un problema de líneas y columnas en que

si existe un jefe del proyecto, éste será el que deba definir lo que en definitiva se va a hacer; si el jefe de proyecto no ejerce como tal irán donde los jefes superiores y ellos resolverán, pero les molestará si a cada paso se les interrumpe con asuntos de esa índole. Porque en algún punto se darán cuenta de que el jefe de proyecto no está ejerciendo como tal, ya que no está resolviendo los problemas, a los jefes lo que les interesa es que finalmente sean informados del problema que hubo y de la forma en que fue resuelto,

La esquematización es flexible ante los cambios en el sentido de que si cada persona tiene la costumbre de trabajar en equipo, coordinado con los demás trabajadores, y se suscita un problema especial, es mucho más fácil reordenar las personas y asignar a una de ellas para que resuelva, porque ya les ha tocado solucionar éstos problemas.

Es decir, la flexibilidad en el uso de los recursos humanos es mucho mayor en éste sistema, en el cual cada persona se realiza personal y profesionalmente.

Control.

Debe manejar información en forma relevante, sólo la información importante, la irrelevante la deja de lado a fin de no enturbiar el panorama con cosas de distinta jerarquía y la información tiene que ser oportuna.

Un buen sistema control debe ser económico porque es accesorio de la administración, debe a su vez ser flexible ya que no todos los contratos son iguales, en alguno puede que la colocación de hormigón por ejemplo sea decisivo, en otros puede que sea el movimiento de tierras, o la instalación de cables eléctricos, en consecuencia el sistema de control debe desarrollarse para cada contrato y debe reunir éstas condiciones. La lógica que se sigue es que se establecen objetivos, una vez establecido el objetivo se define la información necesaria para saber como se cumple el mismo, hay que obtener esa información, preparar los informes en base a la información recogida, hay que analizar las desviaciones, proyectar los efectos de ellas, hay que adoptar las políticas correctivas si es necesario, con lo cual se modifican los objetivos y se sigue el ciclo.

Por ejemplo si el objetivo es colocar 1.000 m³ de hormigón en cinco meses, el objetivo será saber si se está cumpliendo la meta de colocar ese hormigón en ese plazo, la información necesaria es a modo de ejemplo el hormigón vaciado, excluyendo el fierro y el moldaje, porque controlando el hormigón vaciado estructural, se obtiene una primera visión del conjunto; y eso es avance de obra, la información debe obtenerse de una cubicación rápida en los elementos en la medida que ellos van siendo llenados y a partir de esa información, semanal por ejemplo, se preparan informes semanales al respecto; eso es importante, pero no lo más relevante, ya que lo más importante es el ritmo, la inclinación que tiene respecto de una semana a otra y mensual. Se puede saber si se ha llegado al promedio requerido y mejorarlo en los meses siguientes, se proyectan los efectos; permite decidir cual será la faena a realizar el mes siguiente y si permitirá recuperarse o no, se aplican políticas correctivas. Y si a través del análisis no mejora, entonces tal vez hay que cambiar el sistema o el programa.

Una vez establecidas las políticas hay que revisar que se cumpla, porque las políticas se han proyectado pensando en que tendrán un fin determinado, siendo la anterior la lógica del sistema de control.

Si intentamos llegar a la perfección en nuestro sistema de control nuestro esfuerzo será muy costoso, por otro lado si no hacemos ningún esfuerzo estamos en una zona de alto riesgo.

Hay que fijar una zona de operación recomendable en donde el riesgo sea controlado y en donde el esfuerzo y el costo también esté controlado, ahí es donde volveremos a la variabilidad.

En ocasiones es mejor sacrificar los decimales de una observación con respecto a poder tener esa observación secuenciada en forma mucho más breve y poder tener la información de tendencias, que es una información exacta con decimales. Y eso está representado en el sentido que ese es el costo del control, un control mínimo significa contingencia de posibilidades de alto costo, un control máximo considera disminuir la contingencia; ese es el costo de la contingencia. En el costo del control el mínimo tiene muy poco costo y mucho control tiene bastante costo, pero la suma de los costos de la obra son el total, por lo que interesa contingencia con costo control y la suma tiene una forma y lo relevante es trabajar con esa zona más o menos clara, donde haya una cierta lógica entre los riesgos que estamos tomando y el costo del control para saber si nos mantenemos dentro de ese riesgo.

Y finalmente tenemos nuestras curvas, que se diferencian en curvas de costo y de avance y las curvas completas son las que vienen de la programación, y vamos poniendo control a control construyendo las curvas reales, una de ella puede indicar que he llegado a éste avance en forma anticipada, luego otra curva me indica que con respecto a la programación hay un adelanto, mediante una curva se indica si existe una economía de costo, que es la condición ideal, pero cuando es al contrario no es una condición ideal, ya que se avanza bajo lo esperado.

Elementos muy gráficos, poco precisos en si mismos pero precisos en tendencias, son herramientas no desechables en el control de las obras, en que los avances del sistema suelen apreciarse en la mitad de la obra, no al comienzo, ya que normalmente cuando se inicia una obra no hay mucho frente de trabajo y no se puede avanzar en la teoría sino en lo que dice la práctica, ni al término de la misma porque hay que entregar cosas, rehacer cosas y el rehacerlas normalmente no está representado en la programación.

Con lo anterior se aprecian conceptos como proyecto, intangibilidad, múltiples intereses, necesidad de coordinar el proyecto a fin de cumplir las condiciones de plazos mínimos, organizaciones necesarias y finalmente que se exige de un sistema de control.

¿Preguntas?..... No hay. Muchas gracias.

CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

TEMA: POLITICAS DE INFRAESTRUCTURA , CONCESIONES

EXPOSITOR: INGENIERO SEÑOR SERGIO ICAZA.

Martes 28 de abril de 1998

Soy Ingeniero Civil de la Universidad Católica y la Cámara me ha encargado que les hable de concesiones de infraestructura pública. Espero que sea de utilidad para ustedes lo que voy a tratar de exponerles de la manera más sencilla posible; entiendan que nuestra experiencia es bastante técnica y que hay muchas que damos por entendidas.

A modo de introducción al tema me gustaría contarles lo que es infraestructura, infraestructura pública principalmente; nosotros nos referimos en este caso especialmente a lo que son aeropuertos, puertos, carreteras, vialidad urbana, infraestructura sanitaria, todo lo que corresponde a agua potable y alcantarillado.

Son soluciones a necesidades importantísimas del país y que no siempre son detectadas en las personas que hacen uso de ellas, normalmente porque uno está acostumbrado a tenerla. Uno no piensa que una calle cuesta mucho dinero cuando va transitando por ellas, simplemente la usa; es igual cuando se abre una llave y sale agua, se piensa que es lo normal, en circunstancias de que se trata de una infraestructura bastante costosa, que tradicionalmente ha sido aportada por el país, el fisco, el gobierno, y que en este tiempo ha estado muy de moda debido, a que a pesar de que nuestro país ha tenido un desarrollo bastante acelerado, especialmente esta área se ha quedado atrás, y cualquiera de Uds. que haya visto películas o haya estado en el extranjero, nota que afuera hay obras importantísimas de infraestructura. En Chile aún no se observan, aunque se está partiendo en forma bastante prudente por decirlo de cierta manera.

La importancia de la infraestructura en casos concretos es que derechamente produce pérdidas monetarias que nosotros podemos contabilizar fácilmente en el caso de no tenerlas.

Por ejemplo la carencia de todo lo que es infraestructura de alcantarillado produce problemas importantes de salud, enfermedades para las personas, de igual modo la falta de agua potable. Todo lo que es falta de carreteras por ejemplo, donde nuestras exportaciones son importantísimas, ya que Chile se ha transformado en un país que vive mucho del Comercio Exterior o sea de lo que vende, y el hecho de no contar con carreteras adecuadas, por ejemplo en relación a la fruta produce daños importantes tanto en los vehículos de transporte como en el transporte mismo, la fruta en este caso; esto produce un problema para la economía del país y claramente se produce una pérdida año a año por el hecho de no contar con una infraestructura adecuada.

También en la Cámara Chilena hemos detectado las necesidades de infraestructura y estamos hablando de cifras bastante millonarias (se adjunta material visual de la exposición) respecto de lo que se necesita invertir en los próximos años y corresponde tratar la forma de obtener los recursos, ya que lógicamente si es detectada una necesidad, va relacionado con el hecho de hacer un estudio a fin de saber cuales son las posibilidades que tenemos de obtener recursos para financiar esas necesidades.

Básicamente hay tres alternativas:

la primera que es en la que tradicionalmente entra Chile y en general todo el mundo, que consiste en que el Estado decide invertir en algún proyecto, con fondos provenientes de los impuestos y de otros recursos del mismo para hacer una determinada carretera o una instalación de agua potable o alguna planta de tratamiento de aguas servidas en algún lugar etc.; entonces son recursos estatales que se destinan a obras de infraestructura.

la segunda, que es el tema que hoy nos interesa, son sectores del área privada, particulares, que deciden invertir en obras de infraestructura porque más tarde cobrarán a los usuarios una cierta tarifa que les permite hacer un buen negocio con la inversión que hicieron.

y la tercera forma corresponde a casos que no se da mucho, ya que son privados que hacen obras de infraestructura con medios propios movidos por razones particulares para hacerlo; por ejemplo un señor que tiene una planta procesadora de fruta y pavimenta un camino porque decide que le es conveniente a pesar de ser un camino público, y los usuarios empiezan a transitar por un camino en mejor estado, gracias a la persona que lo necesitaba y que lo hizo gratuitamente. Esto, se da en el caso de la minería en el norte del país, se han hecho caminos importantes que son usados por todas las personas, pero que han sido financiados por aquellos que por efectos de su negocio lo han requerido.

Así tenemos las alternativas de recursos que podrían ser destinadas a la construcción de infraestructura.

Ahora tocaremos los problemas de las obras que se construyen con recursos fiscales: los problemas principales son dos.

El primero es que el presupuesto no alcanza para las necesidades de inversión que se requieren para que nuestro país llegue al nivel que le corresponde, la idea no es que tengamos que ser una super potencia en cuanto a infraestructura en circunstancias de que como país no tenemos capacidad para eso, pero para que llegue a un nivel adecuado dado el desarrollo y para la fama de jaguares que tenemos necesitamos mas infraestructura de la que tenemos hoy. Al destinar recursos fiscales para ello, no alcanza para todo lo que tenemos que hacer y se produce lo que hemos vivido en éstos últimos diez o veinte años, en que siempre el desarrollo va más rápido que la construcción de infraestructura.

Por otra parte el hecho de destinar recursos fiscales a la construcción de obras de infraestructura significa que hay que obtenerlos de otro lado, y la verdad es que esto va por encima de los problemas políticos, no es problema de que el gobierno de turno diga yo gasto más o menos en tal o cual cosa, es un problema real de país que hay que independizar absolutamente de lo que corresponde a política contingente y a los planes que tenga uno u otro gobierno. Hoy afortunadamente hay conciencia de todo, de que en infraestructura se

deben considerar recursos privados para poder llegar al nivel que necesitamos y de que la infraestructura es indispensable para llegar a una calidad de vida adecuada y compatible con el nivel que tiene hoy el país.

Es lógico pensar que si el gobierno tiene U.S. 100.000.000.- disponibles para algo, lo ideal es que lo use en un hospital o en educación, en ese tipo de necesidades que los privados no pueden abordar en este minuto, ya que no tienen rentabilidad económica con los mecanismos que actualmente se desarrollan o existen aquí, tal vez mas adelante pueda ser posible, sea un buen negocio y se pueda privatizar, etc.; pero eso hoy en día, no está en tabla y lo importante es que tenemos otros problemas urgentes que si son abordables por el sector privado, liberando recursos del sector público, a fin de enfrentar tareas más sociales y que son de una necesidad importante y urgente sobretodo para las personas con menos recursos

Básicamente lo anterior nos lleva a que la inversión en infraestructura pública que se ha canalizado en forma muy importante a través de las concesiones. (Se muestra gráficos, escritos y cifras respecto de las concesiones, las concesiones que están actualmente en desarrollo, ya sea en ejecución de obra o licitadas: la ruta 5 entre La Serena y Puerto Montt, completamente llamada o adjudicada, otro tramo que es Talca-Santiago que está en proceso de ejecución).

Las concesiones pueden ser por iniciativa pública o privada, en estos casos son públicas por lo que quiere decir que el Estado fue el que llamó a la concesión, en el caso de Temuco-Río Bueno tenemos una inversión de \$ 203.000 con el consorcio Ecovías 5 S.A., una tarifa de \$ 1.156.- base, se inicia este año y se pone en servicio el año 2.000, hay datos de tráfico y de plazos de la concesión; lo anterior está también para Santiago-Los Vilos, que tiene una cifra un poco mayor, tenemos Río Bueno-Puerto Montt en el tramo final hacia el sur, también se menciona la ruta de Santiago-Colina-Los Andes, que fue propuesta por un privado al que le dieron un premio por ese hecho, luego se licitó y la ganó un consorcio que aprovechó el premio y con eso obtuvo un puntaje mayor, luego está Santiago-San Antonio, que es la única que en este minuto esta operando: la autopista Del Sol es una carretera que realmente cambia el concepto que hemos tenido en Chile de tránsito por vía interurbana, tenemos Los Vilos-La Serena que es el tramo de más al norte que está dentro de la ruta 5 en licitación.

Por otro lado se construyó un nuevo acceso norte a Concepción, que también está en este momento funcionando, hay otro tramo de la ruta 5 Chillán-Collipulli y Talca-Chillán, se aprecia también el túnel el Melón que es la primera obra que se concesionó, el camino a la madera o acceso sur a Concepción también está funcionando y para finalizar el camino al Nogal en Puchuncaví, que es un camino relativamente chico y que sirve como alternativa hacia el litoral central norte, a Cachagua y esas zonas.

De acuerdo a las cifras que se desprenden de los gráficos de competitividad, anualmente tenemos pérdidas, que vistas desde cualquier punto de vista demuestran que es conveniente invertir en eso, ya que la rentabilidad que se obtiene al no tener esas pérdidas, es enormemente alta. (por demoras en carreteras y desgaste de vehículos, por congestión en

Santiago, efectos sobre la salud, daños físicos por accidente, por daños a la fruta en caminos, por enfermedades y por demora en los puertos)

Hay navieras extranjeras que están francamente preocupadas porque les dejan sus barcos cuatro o cinco días esperando poder cargar o descargar en puertos chilenos, tenemos un crecimiento del parque automotriz que es espectacular ya que aumento de 1 por cada 17 en 1995 a 1 por cada 9, el crecimiento del transporte aéreo también es algo que tenemos que considerar, puesto que las cifras han variado tal es así que en 1991 teníamos 1856 aviones, ahora tenemos 4750, y el crecimiento de la infraestructura no ha ido en relación ni mucho menos con esos crecimientos.

El estado de la red vial chilena lamentablemente no es muy bueno, se expone en esta tabla que es difícil de analizar en poco tiempo pero que clasifica el estado de los caminos de acuerdo a la carpeta de rodados, hormigón, asfalto, ripio, tierra, su estado bueno, malo o regular.

Después están las necesidades de inversión, ahora que sabemos las pérdidas que provoca la falta de infraestructura.

Las necesidades de inversión para los años 95-2000 no dejan de ser importantes :

\$ 4.250.000.- en caminos y carreteras lo que está enfrentándose de forma bastante eficiente con las concesiones ya que están con un monto bastante parecido.

En cambio en vialidad urbana ha ido bastante más lento puesto que todos han sabido los problemas que ha habido en costanera norte respecto si se hace o no y con los problemas con algunos vecinos. Esas son obras que siempre van a afectar a alguien y lógicamente cuando se trata de uno, tenemos que preguntarnos por que nos toca a nosotros si todo Chile va a usarlas.

El ámbito de ferrocarriles está bastante abandonado, y el control de aguas lluvias, en que todos vemos que cada vez que llueve se inunda la ciudad, lo que demuestra que son obras de absoluta necesidad actual no a futuro sino ahora.

Respecto de los objetivo de la participación del sector privado, tenemos financiamiento y mejoramiento de gestión.

Claramente los privados tienen una ventaja respecto al Estado en la gestión de cualquiera de estas obras de infraestructura, ya sea por el tamaño, ya que el Estado constituye una empresa muy grande, que no tiene tiempo para dedicarse al puerto de Valparaíso por ejemplo pero que tiene ciertos mecanismos de control que son muy necesarios, bastante sanos además porque no se puede dejar las cosas al arbitrio de la persona que está de turno, pero que hacen que su gestión sea más complicada.

Y una empresa privada que necesita obtener una cierta rentabilidad y que está dispuesta a dar el mejor servicio para que todos acudan a ella, evidentemente es más eficiente en la gestión, por lo tanto es un punto importante el hecho de que se mejore la gestión aunque no sea solamente mediante la incorporación de capitales.

Y finalmente lo que mencioné con anterioridad, destinar recursos a otras áreas de la economía, de beneficios más bien sociales.

Los mecanismos en concesiones del sector privado básicamente son tres:
La Ley General de Servicios Sanitarios,
la Ley de Concesiones de Obras de Infraestructura,
y la Ley Emporchi.

Está bastante mas desarrollado lo que corresponde a obras de infraestructura, principalmente en aeropuertos y vialidad, ya hay aeropuertos en operación que son privados: tal es el caso del de Iquique y el de Puerto Montt, y está el túnel El Melón y la carretera autopista Del Sol que son privadas.

La Ley Emporchi aún no puede ser aplicada ya que está en proceso de reglamentación y la Ley General de Servicios Sanitarios se cambió hace muy poco tiempo por lo que tampoco está aún en operación.

En el marco legal del sistema de concesiones de obras de infraestructura, vamos a referirnos a las obras de infraestructura pública, que es lo que está más desarrollado.

Las normas reguladoras de este sistema están contenidas en la ley de concesiones y su reglamento de 1991.

Una concesión es un contrato administrativo que se celebra entre el Estado y un particular cuyo objeto es la ejecución, reparación, conservación, y explotación de una determinada obra pública fiscal por cuenta del Estado, y en virtud del cual el particular obtiene una rentabilidad.

El ámbito de aplicación para las mencionadas concesiones es muy amplio ya que se permite concesionar toda obra pública fiscal si se estima que es buen negocio, de tal manera que los privados se hagan cargo de esa obra pública cualquiera sea ella y el ente administrativo competente que la fiscaliza y controla es el Ministerio de Obras Públicas, salvo que se encuentren bajo la competencia de otra obra pública para lo cual se hace un convenio con el M.O.P. que será en definitiva el que se encargue de la parte administrativa.

Cómoso inicia el proceso de licitación de una concesión de obra de infraestructura pública?

El proceso comienza con un llamado propiamente tal o con una precalificación, muchas veces el Estado por estimar que es una obra muy grande precalifica primero a las personas interesadas y además de esa forma va detectando cual es el interés real de participar en una obra, ya que ha ocurrido que el Estado empieza a promocionar una obra y no hay interesados, por ejemplo en razón de que los montos son muy grandes, etc.

Se ha hecho por parte del M.O.P. una labor de promoción a fin de explicar las bondades del sistema para hacer conciencia de que es un buen negocio.

Este sistema se está ocupando en muchas partes del mundo, como en Malasia en que se está hablando de miles de millones de dólares en concesiones de carreteras, y los grandes inversionistas que la mayoría de las veces son extranjeros, ven Malasia y luego miran a Chile puesto que los montos allá son mas interesantes; entonces se ha hecho una labor de promoción de tal manera que miren Malasia y miren Chile y la verdad ha resultado bastante bien porque las obras han sido adjudicadas.

El objetivo del proceso de precalificación de una concesión es dar a conocer el detalle del proyecto y que de esa forma los licitantes puedan conocer de qué se trata la obra

misma, en la que pueden participar todas las personas naturales y jurídicas nacionales o extranjeras que cumplan con ciertas exigencias generales que están establecidas en la Ley de Concesiones, en el Reglamento y en las Bases.

Las licitaciones pueden ser nacionales o internacionales, hasta ahora solo han sido internacionales y la mayoría en este momento las tienen empresas internacionales o consorcios en que participa en forma importante una empresa extranjera.

Los aspectos a considerar para la elección de un concesionario:

La licitación de la obra se evalúa con las ofertas técnicas; normalmente se presenta una oferta técnica que primero es evaluada de acuerdo a las características de cada una de estas obras atendiendo a los factores de licitación que se establecen en el artículo N° 7 del decreto M.O.P., pero este no es un tema fácil, porque podríamos llegar a extremos, aunque hoy quizá no tanto porque los proyectos se están entregando en forma mas detallada. Si nosotros pensamos en un caso cualquiera, alguien brillante decide hacer un camino entre dos puntos porque cree que por ese camino pasarán muchas personas y le van a pagar un peaje y va ser un muy buen negocio y en el camino no va a gastar mucho dinero, porque piensa pintar el camino de manera que parezca pavimento, pero a los tres días ya no queda camino; entonces es importante cuando se llama a una licitación por concesión que la persona que la está llamando y los fiscalizadores en general estén seguros de que todos se presentan ofreciendo más o menos lo mismo y no hay diferencias fundamentales entre lo que ofrece uno y otro.

Y es un tema bastante complicado por el que se ha tenido mucha polémica en estos días ya que los privados que se presentan a la concesión dicen, yo hago el camino de la forma que yo quiero y si no dura los veinte años necesarios, lo tendré que hacer de nuevo y ese será mi problema, a lo que M.O.P responde, Uds. se presentaron a licitación e hicieron una oferta y nosotros tenemos al obligación de fiscalizar que hagan lo que ofrecieron, porque de no ser así otro de los licitantes podría decir que en esas condiciones yo también podría haber ganado la propuesta, de lo que se desprende que es un tema relativamente complejo.

Las obligaciones a cumplir de un adjudicatario de una concesión son que debe constituir en el plazo y con los requisitos que el reglamento establece, una sociedad de nacionalidad chilena o agencia de la extranjera con quien se entiende celebrado el contrato de concesión, es decir, necesitamos que la persona que se ganó la licitación que no existe teóricamente, se constituya y exista, además de suscribir le Decreto de Adjudicación de la concesión en señal de que acepta todo lo que en ella se dice.

Y ¿que es lo que gana el concesionario con una concesión? Por los servicios que preste el concesionario percibe como compensación, el precio, tarifa o subsidio convenido además de los otros beneficios adicionales expresamente estipulados como servicios turísticos, autoservicios, publicidad y otros. Podemos ver por ejemplo si consideramos la autopista Del sol desde Santiago a San Antonio, tiene bombas bencineras, sectores de equipamiento en general, restaurantes y otros negocios colaterales al hecho del cobro de peaje, es el caso de que se valorizan ciertos terrenos por tener un acceso que antes no tenían

etc., entonces existen algunos negocios que hay que considerar en forma adicional al peaje propiamente tal, y que es materia a evaluar por cada concesionario.

La puesta en funcionamiento de una obra de infraestructura, se autoriza cuando se comprueba que se ajusta a los proyectos y a las especificaciones técnicas. Hay ocasiones en que se autoriza a que funcionen en forma anticipada cuando las cosas no están absolutamente terminadas, pero ofrecen las garantías suficientes como para poder entrar en servicio.

Si el concesionario no cumple con lo pactado, la ley se ha preocupado mucho de proteger los intereses de país ya que se le sanciona con multas tanto en la fase de construcción como de explotación, incluso llegado cierto extremo se le puede caducar la concesión por parte del M.O.P.

Respecto a si es posible realizar modificaciones a una obra o proyecto, es un asunto complicado para los efectos del M.O.P., ya que muchas veces el tiempo transcurrido desde que una obra se piensa hasta que empieza a funcionar es de tres o cuatro años, lo que puede generar que ciertas condiciones puedan cambiar, no siempre, pero puede ocurrir. Tal sería el caso si se descubriera una mina de oro en algún lugar a donde llega el camino en construcción, se daría que todos quisieran ir a verla y evidentemente la capacidad para la que se pensó y fue diseñado el camino no sería suficiente para establecer la demanda del momento y en ese caso puede ocurrir que sea necesario incorporarle modificaciones. Entonces el concesionario dirá, yo consideré algo con un un costo y lo que Uds. me piden tiene otro valor, se le dirá por otra parte que está cobrando más peaje, con mejor tarifa ya que el camino está siendo más usado, con lo que se ve que las cosas no siempre son tan lineales como podría pensarse. No por el hecho de tener un 5% más de uso será necesariamente una ampliación compatible con ese 5% más que percibe de ingreso el concesionario, es un tema complicado ya que se puede prestar para cualquier cosa, porque si a alguien se le ocurre modificar, cualquiera sea la razón, eso debe estar reglamentado, se debe considerar la posibilidad, pero no dejarlo tan libre como para que cualquiera pueda introducir la modificación que quiera, y en definitiva, o tengamos mayor costo que a todos nos va a costar, o tengamos una obra distinta a la que se había pensado con todas las consecuencias que eso pueda tener.

El ente que resuelve los problemas entre el M.O.P. y los concesionarios, es una comisión conciliadora, también tema complejo, ya que las cosas nunca son como uno las piensa ni como se pensó que podían ser, sobretodo tratándose de una cosa tan grande y con tantos puntos ocultos que es imposible prever en forma anticipada aunque se hagan los estudios más detallados. Si se tienen que hacer excavaciones para construir determinada obra por ejemplo, pueden salir algunas rocas o miles de otros problemas que en ocasiones hacen que la realidad no se ajuste a lo que se pensó y se generen imprevistos que hay que compatibilizar y para eso se establece la mencionada comisión conciliadora.

La concesión tiene un plazo que está estipulado en el contrato, con un tope de 50 años, está establecido que una concesión de obra pública no puede durar más de 50 años;

puede extinguirse antes entre otras causas, por incumplimiento grave de las obligaciones, etc.,

¿Cómo se adjudica una concesión?

Tenemos estudios y diseños de proyectos, la iniciativa del mismo puede ser, como ya se mencionaba de origen público o privado.

El primer paso es la precalificación de los postulantes que reúnen las condiciones establecidas para participar y se decide quien puede o no participar.

Luego viene el llamado a licitación que es efectuado únicamente por el M.O.P. y se publica en el diario oficial y en un par de diarios de circulación nacional y se manda a las embajadas en general fuera de Chile.

Posteriormente viene una etapa de aclaraciones y consultas en que a los precalificados se les aclaran todas las dudas.

Después la etapa de la preparación de la oferta en que la empresa licitante prepara su oferta y consideran los antecedentes generales como nombre, domicilio, etc. Se considera una oferta técnica que es sumamente importante porque se establece con detalle lo que se está ofreciendo y finalmente se hace presente una fuente económica de acuerdo también a lo que se solicita en las bases de licitación.

Tenemos que el camino es, la presentación de la oferta, la entrega al M.O.P., las recibe, evalúa las ofertas técnicas y decide quienes cumplen, pasa un período de tiempo en el que el Ministerio estudia cada uno de los antecedentes de las empresas y pasado un cierto plazo que se preestablece se abre la propuesta económica a fin de ver quien tiene el mejor precio.

Se evalúan las ofertas económicas, y es ahí en donde se define exactamente quien se la adjudicó, que será quien presentó la oferta mas conveniente de acuerdo a las pautas preestablecidas, finalmente viene el proceso de adjudicación dentro del período de validez de la oferta, que lógicamente que no puede ser indefinido, y se notifica al licitante favorecido.

Respecto de la forma en que se financian los proyectos de infraestructura pública, el sector privado financia, construye y opera la infraestructura de proyectos de los cuales el Estado no podría hacerse cargo, los privados se consiguen sus propios mecanismos de financiamiento para lograr materializar la obra de acuerdo a lo que ellos presupuestaron, y se realiza mediante el sistema de construir, operar y transferir al privado la obra adjudicada en a concesión.

Parte con su construcción lo más rápido posible a fin de ponerla en servicio y cobrar, después la opera, se terminó la construcción y está apta para entrar en servicio, viene el período de operación en que se opera por todos los años que dure la concesión (10, 20 o 30 años), y finalmente la transfiere devuelta al M.O.P. que es el dueño de la concesión y este tiene la obligación de licitarla inmediatamente, ya que por ley no se puede quedar con estas obras al término del plazo de concesión, tiene que licitarlas nuevamente.

Pero se supone que en muchos años más, probablemente van a cambiar mucho las condiciones bajo las cuales se diseño la obra y debe hacerse algo, pero es algo en lo que no tenemos experiencia ya que las obras están recién partiendo, los riesgos de este tipo de

proyectos son básicamente tres que son bastante similares a los de una obra no concesionada: primero, un sobre costo ya que es difícil predeterminar el costo exacto de una obra de infraestructura sobre todo con los volúmenes de dinero que se manejan en estas obras; segundo, el riesgo del sobreplazo, que se asemeja a lo anterior tal es así que si la empresa concesionaria contrató a una empresa constructora o construyen ellos directamente y tenían contemplado demorarse por ejemplo 24 meses y se demoran 30 y no sólo tiene un mayor costo por el hecho de permanecer mas tiempo construyendo, si no que además empieza a cobrar su tarifa un tiempo más largo que el que había considerado inicialmente; y en tercer y último lugar están los riesgos de demanda, si la obra en definitiva no se usa tal como se pensó, por ejemplo si no pasan todos los autos que se pensó que iban a transitar por el camino en cuestión, tienen un menor uso, con las consecuencias de menor ingreso lógicas para tal caso.

El Estado puede contribuir a la disminución de los riesgos tratados en el punto anterior, ya que al Estado lógicamente no le interesa que al concesionario le vaya mal. En México por ejemplo, se hicieron carreteras grandiosas que tuvieron tres detalles: sobre costo, sobreplazo y menor demanda, por lo que el sistema comienza a desprestigiarse y la verdad es que no es por culpa concreta de nadie sino sólo porque no resulta todo lo bien que nos hubiera gustado, y llega el que se ganó la concesión de por ejemplo la autopista de Ciudad de México-Acapulco, y dice cuando llamen a otra concesión se va a presentar con más cuidado, ya que costó muy caro tener la obra en esas condiciones.

De lo anterior se desprende que el Estado está muy interesado en que al concesionario le vaya bien y está dispuesto a efectuar ciertas acciones destinadas a contribuir a que los riesgos disminuyan, ya sea subsidiando los proyectos de forma tal de elevar la rentabilidad o tomando riesgos a través de la entrega de compensaciones, garantías y seguros que es el caso de Chile en que se garantizan tráficos mínimos que en el caso de no darse, el Ministerio compensa con una cierta tarifa que compense ese tráfico mínimo que no se cumplió.

La fuente de financiamiento para los mecanismos de concesiones están en bancos, compañías de seguros, fondos de pensiones y fondos de inversión, bancos comerciales, mercado de valores, acciones, bonos.

Existen muchos mecanismos y básicamente se trata de financiar dos situaciones radicalmente distintas, una es la construcción que requiere de una cantidad importante y que se vaya entregando periódicamente sin que exista el mas mínimo riesgo de que la obra quede a la mitad y despues el financiamiento durante la operación. Lógicamente hay una inversión inicial tremendamente grande y después una recuperación en el tiempo que es gota a gota y hay que esperar una cantidad importante de años para poder compensarla.

Los bancos comprometidos con los proyectos de concesión son los principales bancos chilenos, por el ejemplo, en el acceso norte a Concepción esta el Banco Santiago, en el camino a la madera está el Banco Chile, en el aeropuerto El Tepual está el Banco Sudamericano, como se ve hay distintos tipos de concesiones principalmente de aeropuertos y caminos que están financiadas durante la etapa de construcción por bancos nacionales.

Desafíos pendientes.

Lógicamente estamos hablando de un sistema bastante novedoso dentro de Chile y el mundo, y tenemos algunas cosas que solucionar para mejorar la fluidez y que la institucionalidad resulte.

Y a lo que nos referimos con esto es a atribuciones de fiscalización de los concesionarios, lo que anteriormente se mencionaba, haya una obligación de fiscalizar a los concesionarios para asegurarse de que cumplan por lo menos con lo que han ofrecido y que estemos seguros de que la obra durará el plazo y que cuando este termine tendrá otro tanto de vida útil.

Tenemos también el problema de las expropiaciones como desafío pendiente de la institucionalidad, es un tema muy complicado y que ha sido lo que más a costado hoy para llevar a buen término las concesiones de vialidad interurbana. Lógicamente que en aeropuertos ese problema no existe, ya que los aeropuertos existentes se han remodelado y ampliado dentro del mismo recinto que tenían anteriormente. Pero en materia de vialidad interurbana se requiere de propiedades que actualmente no son del fisco y que afectan a los dueños de forma directa y no siempre en forma muy agradable, ya que si cualquier persona tiene una casa y le dicen que una calle pasará por allí, pero no por toda la casa sino que por un pedazo ya que ni siquiera le expropiarán toda la propiedad, caso frecuente, lo que queda no tiene el mismo valor y empiezan los pleitos por el precio y el fisco por su parte señala que todos se aprovechan porque quieren que les paguen oro por algo que hasta hace poco no valía eso, etc. Entonces es un problema complicado que ha atrasado principalmente las concesiones urbanas. Es otro desafío importante, ya que hay cosas que deben definirse para que tengamos una mayor fluidez en lo que es concesiones urbanas.

Ahora corresponde tratar el tema de concesiones de Servicios Sanitarios que son otra ley, porque son de carácter y naturaleza diferente, ya que son un servicio y no una construcción.

Se han enfocado a que las empresas actualmente existentes como EMOS, ESVAL, ESAT de Arica, ESMAG en Punta Arenas etc. que prestan el servicio sanitario correspondiente, son materia de una posible concesión, ya que requieren de inversiones y de una gestión lo más eficiente posible de tal manera que logremos las coberturas que nos hemos planteado como metas.

Esto se rige por un marco legal que esta contenido en ciertas leyes que acaban de publicarse, las concesiones en este caso son un contrato administrativo bastante similar al anterior en que un privado se hace cargo de la empresa y presta el servicio sanitario de alcantarillado y agua potable, las obligaciones del concesionario son similares también al anterior, prestar el servicio dentro de su área de concesión, que está definida, a todas las personas que viven o que requieren de él dentro de una superficie predeterminada.

Los derechos del concesionario: en esta caso el concesionario percibe la renta correspondiente a la cuenta del agua potable, ya que actualmente el alcantarillado se cobra a través de eso, y esos serán sus beneficios. Y aquí se presenta la diferencia importante con respecto a las concesiones de obras públicas que son indefinidas, en este caso el concesionario que se quede con una empresa de servicios sanitarios es para siempre, salvo

lógicamente que ocurra un problema que haga imposible continuar, como que no cumpla con el servicio o algo de esa naturaleza.

Es en el proceso de otorgamiento de este tipo de concesiones que se observa el problema que ha salido en la prensa últimamente, en que la realidad es que aún no se ha iniciado en forma concreta el proceso de concesión de empresas de servicios sanitarios.

Tenemos básicamente tres posibilidades de otorgar las concesiones, una es decir construyan todas las obras que se requieran, opérenlas y despues transfieranlas de vuelta, que es algo similar a las concesiones de obras públicas y esa es una alternativa que a los privados no les gusta mucho, ya que son inversiones que van a tener que transferir de vuelta en forma innecesaria, porque igual se volverán a licitar; la segunda es que compren la empresa y sean sus dueños tal como existe hoy Aguas Cordillera (ex Lo Castillo) y algunas otras empresas sanitarias que están operando y que son privadas, por lo que la idea es que las empresas de propiedad de la ex Corfo se vendan como acciones en la bolsa o como licitación de cualquier tipo; y la tercera es la incorporación gradual de capitales, que se vendan acciones en la bolsa ya que con eso se recauda dinero y pueden hacer las inversiones necesarias a medida que se requiera.

Por ejemplo si se necesita construir una planta de tratamiento de aguas servidas que cuesta U.S. 50.000.-, vendo acciones por ese monto con lo que alguien pasa a ser dueño de parte de la empresa y con ese dinero construyo la planta de tratamiento, y eso es una incorporación gradual de capitales.

Todo lo anterior es aquello que puedo mencionar acerca del sistema de concesiones para financiar obras públicas u obras de servicios públicos como son las sanitarias.

Pregunta: Quién regula las tarifas de los caminos a fin de que no suban?.

Respuesta: Las tarifas de los caminos son prefijadas en la licitación y justamente la idea que más ha promovido la Cámara de la Construcción es que la licitación se haga a la menor tarifa, ya que lo que a nosotros nos interesa como usuarios es que nos cobren lo menos posible pero que nos den una infraestructura adecuada y es así como todos están dispuestos a pagar un poco por andar en un camino mejor. Pero eso tiene límites absolutamente subjetivos, porque hay personas que te dicen que pagarían \$ 10.000 por ir al centro, pero solos, sin nadie más en el camino; entonces es un problema que tiene extremos bastante difíciles de evaluar para un punto de equilibrio.

La idea es que se licite a la menor tarifa posible y esa tarifa quede fija durante todo el tiempo de concesión sin cambiarla, está afecta a reajustes o a ciertas condiciones de ese tipo, para que dentro de veinte años más, lo que hoy se cobra se mantenga, pero es fija y corresponde a uno de los antecedentes por los cuales se adjudica la licitación.

Hoy en día no existen concesiones para tratamiento de aguas servidas a pesar de que se está pensando hacerlas por dicho mecanismo, lamentablemente es un tema que se a atrasado bastante.

Pregunta: Si se han licitado obras ferroviarias o el Metro, cuyas obras se han enfrentado con recursos estatales.

Respuesta: Se ha hablado más de una vez de licitar a concesión el Metro, claramente es una obra que no se financia por si misma.

El Metro de Santiago es una inversión que tiene un resultado operacional positivo, pero considerando todo lo que se invirtió y los miles de problemas derivados del hecho de que pasa por el medio de Santiago, no se financia, entonces habría que pensar en una concesión con algún subsidio, pero no nos han informado a la Cámara que eso esté dentro de los próximos proyectos del Estado. Lo mismo ocurre con los trenes suburbanos, ya que ha habido proposiciones directas de particulares, como el tren a Melipilla, pero no se han generado los mecanismos para que eso resulte actualmente.

Intervención de la señora Loreto Silva, Abogado de la Cámara:

Los inversionistas piensan hasta cierto punto en cuanto a plazos, si dices cincuenta años, yo no voy a estar cobrando el peaje, entonces lo que es plazo es indefinido y es algo difícil de evaluar para conseguir una mejor tarifa y el objeto es ese; se dice te doy plazo para siempre pero bájame lo más posible la tarifa y todos estaríamos bien porque lo que todos queremos es tener una buena infraestructura y pagar lo menos posible.

La diferencia entre una concesión de infraestructura vial, por ejemplo, con la Sanitaria es que esta última es indefinida y la otra no, cuestión jurídica en el fondo porque dá más garantías al concesionario por ser indefinida y porque la autoridad no la puede caducar.

Respecto al impacto ambiental de lo anterior, es de una importancia tremenda, ya que aprobar cualquier tipo de proyecto de construcción requiere de un análisis de impacto ambiental previo y de unas aprobaciones que hace muy poco tiempo atrás no existían y que han complicado bastante la ejecución de las obras, y con mucha razón, ya que por lo menos en mi opinión construir cualquier cosa, con la excusa de que es una infraestructura útil, no justifica a veces el daño que le hace en otros aspectos que no son evaluados en forma directa. Y si por ejemplo pasamos por algún parque nacional y destruimos hectáreas de bosques, sólo por hacer un camino lo más corto posible entre dos puntos, tal vez es mejor un camino un poco más largo que no haga tanto daño. En este minuto está siendo considerado el impacto ambiental en forma bastante seria y requiere de aprobación de los organismos correspondientes.

En el caso de las aguas servidas y el problema ambiental, Canadá pidió que nosotros cumplamos con nuestras propias normas, de lo que se desprende que es un tema que se irá complicando más con el tiempo y hemos estado impulsando que se acelere y haga tratamiento de aguas servidas para dejar de verterlas en los ríos con el daño que eso significa. Si se plantea que el problema es de financiamiento, es una excusa, por decirlo suave, bastante triste, porque hay mucha gente dispuesta a financiar el tratamiento de las aguas de tal manera de entregarlas al menos de acuerdo a nuestras normas.

Finalmente el señor Icaza agradece la presencia y atención de los estudiantes y les hace un llamado a especializarse en todo lo relacionado con la construcción, puesto que existe una importante necesidad de profesionales en el sector y es un área de desarrollo profesional apasionante.

CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

TEMA : LEGISLACION LABORAL Y TRIBUTARIA

EXPOSITOR : ABOGADO SR. AUGUSTO BRUNA V.

Martes, 5 de mayo de 1998.

Este curso lo organiza la Cámara Chilena de la Construcción desde hace algunos años, y esta dirigido a ustedes, son alumnos de los últimos cursos de las carreras universitarias relacionadas con la construcción.

La Cámara en particular no obtiene ningún beneficio de estos cursos, puesto que el beneficio esta destinado a ustedes, y las personas que dan este curso, casi por regla general, son personas ocupadas, por lo que el tiempo que le destinan, es un tiempo que tienen que distraer a otras actividades. Por eso esperan, y me incluyo, una atención amable y correcta de su parte, ya que creo que lo que aquí se diga les será útil para su futura vida profesional.

El tema específico de esta clase va referido a la legislación laboral y además a una breve visión de las principales normas tributarias vigentes en el país.

Respecto del ámbito laboral, es importante hacer una breve introducción del contexto en que estas normas se aplican; no es el caso entrar de lleno a describir unas normas legales que no se expliquen en que momento las verán y se pregunten cuando van a tener oportunidad de tomar contacto con ellas.

El punto es, que si bien a los arquitectos les va a interesar el diseño, a los ingenieros el cálculo y todos van a querer estar en la aventura de construir, ya sea en lugares remotos o grandes edificios, el tema laboral siempre va a estar vinculado a ustedes en su vida profesional, ya sea como empleados, como jefes de alguien o como empresarios, y el tema laboral por árido e ingrato que sea va a estar indisolublemente unido a ustedes. De ahí que tenga importancia e interés recoger algunos conceptos que les voy a entregar, sin entrar en detalles ni términos jurídicos que no les interesarían mayormente, ya que las normas laborales cambian con mayor rapidez que otras normas legales. Pero, sí espero darles algunas visiones de carácter general que los puedan ayudar en su futura vida profesional.

Como todos están vinculados a carreras que tienen relación con matemáticas y con estadística, veremos algunos aspectos en ese sentido.

Se trata de ver como es el mundo laboral, estamos hablando de una fuerza de trabajo de aproximadamente 5.600.000 chilenos en una población que está acercándose rápidamente a los 15.000.000; esa fuerza de trabajo predominantemente está vinculada al sector privado. El sector público que tuvo una dimensión bastante mayor en el país hace algunos años atrás, hoy es algo reducido en comparación con la enorme preponderancia que tiene el sector privado.

Estamos entonces en el tema de la fuerza laboral. Hablamos así de esos 5.600.000 personas, son cifras recientes de fines del año 1997, y una tasa de desempleo que en el diario de hoy aparece como de 5.3%.

Ustedes han crecido leyendo o escuchando de una tasa de desempleo en torno a esta cifra, y les puede parecer normal y perfectamente lógico una tasa de desempleo de esos rangos. La verdad es que es una cosa privilegiada en la historia de nuestro país y en el contexto internacional, ya que si nos vamos a las tasas de desempleo de Europa son infinitamente más altas: España con un 18 a 20%, Francia con 14% y Alemania con 12%, o sea estamos hablando de un desempleo importante. En América hablamos de Argentina con un tasa superior al 10%, de lo que se desprende que Chile ha sido un privilegiado y lo sigue siendo, y particularmente cada día me explico menos que se mantenga ese desempleo tan bajo, pero alegrémonos de que se mantenga y no nos preguntemos demasiado las razones por las cuales el desempleo no se ha incrementado, ya que cada uno tendrá sus fundamentos para pensar en ese sentido.

La tasa de 5.3% a Mayo de 1998, quiere decir que las expectativas del mercado de trabajo siguen siendo buenas, cuando la CUT plantea que un ingreso mínimo de \$ 71.400.- que es para morirse de hambre y que debería llegar a \$ 105.000.- rápidamente y a \$160.000.- en dos años más, está desconociendo hechos objetivos como que hay una increíble paz social en el país.

Piensen que en 1996, que es muy cercano, hubo 25.000 trabajadores en huelga en el año en Chile, y estamos hablando de 25.000 con respecto a una fuerza laboral activa de 5.300.000 personas, y eso es una insignificancia si comparamos con los niveles de conflictividad que hubo en Chile en la década de los 40, 50 y del 60 en que estábamos con el salitre íntegramente paralizado, con conflictos tremendos en el carbón, con huelgas de 80 días en el cobre, la situación actual es un paraíso.

Pero como Uds. no tienen por que saber esas cosas respecto al pasado, consideran que la tasa de desempleo y la baja conflictividad es normal, pero no es normal, es digna de alegrarse y de hacer grandes esfuerzos y sacrificios porque se mantenga.

Cuando la CUT sostiene que hay 500.000 trabajadores, es decir una décima parte de la fuerza laboral, con el ingreso mínimo, yo creo que en alguna medida está exagerando y está dejando de lado todos los beneficios indirectos que reciben esos 500.000 trabajadores a través de lo que se llama la red social de beneficios que en altísima proporción proviene de la acción redistributiva del Estado; si las cosas fueran tan negativas como la CUT postula, indudablemente que todo haría pensar que la situación de intranquilidad social debiera ser muy diferente a la que se desprende de las cifras de huelga.

Ustedes me dirán que si hay perturbación, que hay estudiantes que aún celebran el día del combatiente heroico y tiran bombas molotov en la Avenida Macul, pero yo les respondería que sí, existen, pero corresponden al 0.001% de la población universitaria, su representatividad es nula y en mi opinión están absoluta y profundamente equivocados. Respeto hasta cierto punto su derecho a expresar sus discrepancias, pero debiera decir que la rechazo absolutamente, creo que tienen derecho a defender sus ideas pero no en esa forma absolutamente aberrante.

Pero si lo que debe llamar a meditación es la conflictividad en el sector público, en la educación estatal, en la salud estatal y en los regímenes municipales estatales, ya que hay conflictividad, problemas e insatisfacción y es buena la meditación, pero cuando escuchen críticas severas hacia la empresa privada, mediten acerca de la conflictividad, las cifras de las que hemos hablado, población total, fuerza activa, tasa de desempleo en que hay 150.000 desempleados en Santiago, 300.000 en todo el país.

La veremos también en relación con dos cifras interesantes, una es la tasa de sindicalización otra aspiración manifestada reiteradamente por la CUT. Las estadísticas de

la Dirección del Trabajo, lamentablemente se recolectan y se procesan manualmente, razón por la cual no tenemos cifras de 1997 aún, pero en 1996 había 655.000 trabajadores sindicalizados contra 800.000 que la CUT estimaba en 1995, y negociaban colectivamente. Sumando las estadísticas del 95 y 96 se llega a 435.000 trabajadores, el por qué de la suma, va referida a que el general de los contratos y los convenios colectivos dura dos años, por consiguiente hay que sumar los contratos celebrados el 95 y el 96 y eso nos dará una cifra razonablemente precisa de cuantos son los trabajadores que negocian colectivamente en el país.

Podemos ver que los sindicalizados son alrededor de un 12 o 13% de la fuerza de trabajo y los que negocian colectivamente menos del 10%. Esto le da razón a la CUT, pero cuando sostiene que quienes quieren constituir sindicato son perseguidos arbitraria y legalmente por parte de los empleadores, yo opino que no, puede haber y de hecho hay actos abusivos y empleadores extraordinariamente abusivos y rígidos que obstaculizan y se oponen a la constitución de sindicatos en sus empresas, pero son excepciones minoritarias y en la inmensa mayoría de los casos el sindicato se constituye.

En materia de negociación colectiva, hay razones históricas que demuestran que este porcentaje no es necesariamente anormal.

Hubo mas trabajadores negociando colectivamente en el pasado si nos remontamos al año 1972 o 1973, época de una profunda confusión institucional y política. Pero en esa época negoció colectivamente alrededor de un 30% de la fuerza de trabajo, si hablamos de una fuerza de trabajo de 3.000.000 de personas había aproximadamente 1.000.000 de trabajadores negociando colectivamente, a lo que se podría decir que si en el gobierno de la Unidad Popular había 1.000.000 negociando, ¿por que 25 años después solamente 455.000 negocian?,

Hay dos razones que justifican eso. Una, 300.000 trabajadores agrícolas negociaban en esa época por un sistema de negociación comunal, territorial, y otra, es que había negociación sectorial, por ejemplo, todos los trabajadores de la construcción negociaban en un solo paquete con los empleadores, en un acuerdo colectivo que abarcaba todo el sector de la construcción. Sólo con eso si Uds. toman las cifras de hoy, 400.000 trabajadores de la construcción y 500.000 de la agricultura, llegaríamos fácilmente sobre 1.300.000 o 1.400.000 trabajadores.

Hoy día esas dos negociaciones no existen, ya que hoy existen en términos distintos, en la construcción hay 420.000 trabajadores activos y prácticamente se podría sostener que con la cifra de 5.3% de desempleo arrojada por el INE a la opinión pública, equivale a decir que en la construcción hay pleno empleo, aunque se escuche en las noticias que hay crisis en el sector inmobiliario la verdad es que sigue habiendo un altísimo empleo en la construcción.

Si se ahonda en la investigación, podrían decir que oficialmente existe entre 8 y 9% de desempleo en la construcción según las encuestas del INE, y lo que ocurre es que hay un fenómeno social y sociológico bastante antiguo y conocido que es, que siempre la cifra de desempleo de la construcción es aproximadamente el doble de la cifra oficial, porque los que son encuestados por el INE para determinar la tasa de desempleo, cuando le preguntan a la gente acerca de su último empleo, muchos contestan que han trabajado en la construcción, aunque lo que hayan hecho es hacerle un gallinero a la tía o excavándole un pozo al cuñado en la parcela etc.. En general la gente con la mas baja calificación o sin calificación de ningún tipo, su última actividad ha estado vinculada a algún trabajo que el asimila a la construcción, pero eso es compatible con que en la construcción

institucionalizada, es decir las empresas constructoras, no encuentran ni siquiera jornaleros en el momento en que necesitan trabajadores para sus obras, ni hablar de gente especializada como soldadores que son ya artistas de la actividad, de altos niveles de ingreso y de una escasez crónica en el mercado.

Con la introducción anterior al tema estadístico, al tema de la actividad, pasaremos al segundo tema que nos va a dar una entrada al tema específico que nos interesa.

Todo lo que trataremos tiene que ver con el trabajo remunerado, no están aquí las damas de rojo, ni los voluntarios del hogar de Cristo ni ninguna actividad benéfica y gratuita por nobles o abnegadas, y por mucho trabajo que envuelvan, no están regidas por la legislación laboral, ya que ésta solo regula el trabajo remunerado.

En esta regulación tenemos que distinguir entre dos grandes capítulos en el derecho laboral, el derecho individual y el derecho colectivo del trabajo.

El derecho individual es un derecho protector. Protege al trabajador del desequilibrio en que se presume que se encuentra respecto al empleador, en un ya conocido ejemplo, pero que ustedes no han escuchado: si González, un albañil, se enfrenta a la Empresa Constructora Pérez y Cía., González está muy solo, él y su espátula o su llana; en cambio, la empresa que está organizada tiene gerente, contabilidad, capital, cursos, está inscrita en registros para actuar, es un gran ente frente a este trabajador que es un individuo solitario. Entonces el derecho del trabajo lo protege estableciendo una serie de mínimos en la legislación, garantías mínimas, obligaciones mínimas que son irrenunciables. En otras ramas del derecho, en derecho civil por ejemplo, se puede renunciar a los derechos salvo que estén expresamente prohibidos.

En derecho laboral la situación es inversamente distinta, vale decir, en derecho laboral no se puede renunciar a los derechos que confiere la ley, por consiguiente, la jornada, la remuneración mínima, el derecho a los feriados, los fueros que son las protecciones que la ley otorga a personas que se encuentran en determinadas situaciones (por ejemplo un dirigente sindical o una mujer embarazada) están amparados por esta protección que significa que no pueden ser despedidos y no se puede poner término a su contrato de trabajo si no concurren para ello determinadas circunstancias que deben ser declaradas por un tribunal. Esos mínimos, esos derechos irrenunciables en su conjunto constituyen el derecho individual del trabajo, que ampara a aquel trabajador que está vinculado a su empleador, que puede ser una persona natural o jurídica, mediante un contrato de trabajo.

En contraposición al derecho individual está el derecho colectivo del trabajo, que es regulador, no protector. Con regulador se refiere a que a través de sus principales instituciones, las organizaciones sindicales y la negociación colectiva, está regulando las relaciones entre las entidades, las organizaciones de carácter laboral o sindical y las empresas.

¿Por qué se supone que González, albañil, no necesita protección en una negociación colectiva?, porque González el albañil, si está afiliado a un sindicato de una empresa, ese sindicato tiene personalidad jurídica, con una directiva que tiene fuero, patrimonio y una serie de elementos que le permiten ponerse en un plano de igualdad con la empresa, puede exigirle a la empresa negociar colectivamente en las oportunidades que la

ley señala, incluso si la negociación va por un camino sin encontrar una solución, tiene la posibilidad de declarar la huelga previa votación y negarse a prestar el trabajo a su empleador. En consecuencia no existe tal relación de desequilibrio como veíamos anteriormente, hay una relación mas bien de igualdad, por lo menos eso es lo que la ley presume, y la ley lo que hace al respecto es regular esta relación.

En el derecho individual del trabajo todo va en relación a un contrato individual.

Este contrato se perfecciona por el mero consentimiento, vale decir, puede ser un contrato verbal, es así como decimos; ¿quiere Ud. trabajar conmigo?, estoy dispuesto a pagar X cantidad y quiero que haga determinada labor, conforme, y el contrato está válidamente celebrado.

Pero la ley dice que el contrato debe ser escriturado, que sus estipulaciones y acuerdos consten por escrito para facilitar la prueba, porque el día de mañana ese empleador se puede olvidar de la remuneración que ofreció cuando los servicios ya han sido prestados y se ha trabajado agotadoramente y ese olvido involuntario o no del empleador puede ser muy nocivo. Por consiguiente, la ley dice que debe escriturarse por vía de prueba a fin de probar las estipulaciones, si no se escritura porque el trabajador no quiere, el empleador tiene derecho a exigir que lo firme y exigirlo en un procedimiento judicial. Pero puede ocurrir que por una omisión del empleador el contrato no se escribiera y en ese caso la ley le otorga al trabajador un amparo, es una presunción de que lo que él alegue como contenido del contrato.

La ley hace esto porque estima que la omisión del empleador debe tener una sanción y en caso de duda, le acepta al trabajador que invoque cuales fueron esas estipulaciones, es una presunción legal, esto quiere decir que admite pruebas en contrario y es una presunción que la jurisprudencia: ha dicho que se debe enmarcar en el ámbito de la racionalidad. Volvamos al ejemplo de González el albañil, es contratado por Pérez y Cía. que es distraída, olvidadiza y no escritura el contrato, ahí opera la presunción en favor de González en el que dice que efectivamente el Sr. Pérez le ofreció un sueldo de \$ 1.500.000.-, el tribunal no acepta esa alegación por parte de González porque estima que la presunción debe enmarcarse en un ámbito de racionalidad y si lo sueldos promedio de los albañiles son de \$250.000.-, en ningún caso el tribunal va a aceptar que se invoque una remuneración de \$1.500.000.-, presunción entonces a favor del trabajador, pero dentro de un plano de cordura y de racionalidad de la pretensión.

Acerca del contenido del contrato, lugar y fecha, el lugar es importante para propósitos como determinar donde se van a efectuar los pagos de remuneraciones, las cotizaciones de carácter previsional; pero también hay situaciones mas específicas, por ejemplo se puede celebrar un contrato con el cual se haga al trabajador cambiar de domicilio, o que deba trasladar su residencia temporalmente, tal como si el contrato se celebra en Santiago y los servicios se prestan en Chuquicamata, en ese caso la ley ampara al trabajador y el empleador debe pagar los gastos del viaje de retorno del trabajador y si lleva a su familia de ésta.

La fecha es importante porque muchas cosas van a correr y se van a medir desde la fecha de suscripción del contrato, como la antigüedad del trabajador para efectos futuros de eventuales indemnizaciones o reajustes establecidos en un contrato colectivo que tendrá vinculación con la fecha de inicio de los servicios.

La identificación de las partes envuelve identificar la edad del trabajador ya que hay una edad determinada por la ley para ser hábil para desempeñarse en el ámbito laboral, por regla general son los 18 años, aunque se puede trabajar desde los 15 con consentimiento de los padres y de otras personas a falta de éstos; pero la regla general de la plena capacidad laboral son los 18 años; con menos de 18 no se puede por ejemplo trabajar horas extraordinarias, no se puede trabajar en actividades pesadas que signifiquen un desgaste de energía superior a las condiciones físicas de esa persona.

Respecto a la naturaleza y descripción de los servicios en general, lo necesario y lo conveniente es describir muy bien los servicios, muchas veces esto no se hace así y los servicios se describen en forma amplísimos, como ejemplo, contrato al Sr. X, para que se desempeñe como albañil en las obras de la empresa, ese es un contrato amplísimo de carácter indefinido para todas las obras de la empresa con lo cual entonces queda obligada a darle trabajo, a menos que quiera despedirlo y se exponga al costo de esa terminación de contrato. En tanto que la alternativa es identificar muy bien los servicios y referirlos a un plazo o una tarea, por ejemplo, contrato al Sr. X como albañil en los trabajos de faena de la fábrica de tallarines Carozzi, horno de secado de harina N° 1, hasta la conclusión de éstas obras, significa que el día que se pone el último ladrillo de esa faena se acabó el contrato del Sr. X, y la empresa tiene derecho a decirle que se vaya sin derecho a indemnización, ya que se pactó en esos términos; lo mismo ocurre si dice contrato al Sr. X, para desempeñarse como albañil en la empresa por un plazo 60 días a contar de esta fecha, vencido ese plazo el Sr. X se va sin tener derecho a indemnización.

En el caso de contrato de carácter indefinido, se entiende que el empleador lo ha renovado tácitamente y que quiere contar con los servicios de él, y para ponerle término tiene que darle un aviso con 30 días de anticipación o pagarle esos 30 días alternativamente, salvo que la persona incurra en alguna causal imputable a él, que permita ponerle término al contrato.

Respecto de la remuneración es muy importante determinarla, y ésta puede ser un sueldo fijo, que es poco usual, o puede ser un sueldo base con una suma fija bastante reducida y una suma variable que va a estar vinculada a la productividad individual o de un grupo del cual el trabajador forme parte: esos son los bonos y los tratos, que están relacionados con el rendimiento del trabajador.

La jornada puede ser ordinaria, extraordinaria o especial, y se especifica en el contrato, se especifica la jornada diaria y la jornada semanal.

En relación a los beneficios adicionales, estos pueden ser bonos no imponibles, por ejemplo la asignación de colación, de movilización, de desgaste de herramientas. Es común en construcción que los trabajadores tengan herramientas propias, en el pasado remoto las herramientas eran algo muy caro en Chile, hoy en día ya no es así puesto que son baratas, entonces está la asignación de desgaste de herramientas en virtud de la cual el empleador le compensa al trabajador el aporte de sus herramientas propias. Los beneficios adicionales en especies no son usuales en construcción, pero puede ocurrir por ejemplo que a un nochero o a un rondin, se le dé alojamiento y se le pague el consumo eléctrico y de agua potable del lugar donde tenga residencia normal, eso es un beneficio adicional en especies, según la ley.

La duración del contrato, puede estar referida a un plazo fijo o puede ser un plazo indeterminado, pero determinable por la duración de una faena; como ejemplo, contrato al albañil González para los estucos de las casas 1 a la 25 de la población El Nogal, vale decir que cuando se termine el estuco de la última casa, termina el contrato.

Puede, por otra parte, ser un contrato en que diga que se contrata al Sr. González para desempeñarse como albañil en las distintas obras que tenga la empresa en lo sucesivo, o sea un contrato de carácter indefinido.

La jornada ordinaria es uno de los derechos mínimos, derecho irrenunciable.

Si vemos en los libros de historia o en los cursos humanísticos que Uds. tienen, a diferencia de lo que ocurría antes en estas facultades universitarias, se van a encontrar con que en la época de la revolución industrial en Inglaterra trabajaban los niños de 6 años, y antes a fines del siglo XVII había niños de 5 años o menos trabajando, eso era considerado normal en esa época, pero hoy nos parece aberrante. No había límites de jornada, 12 o 14 horas eran situaciones posibles.

Pero con la presencia de la legislación laboral en el curso del siglo XX, la jornada ha llegado a tener límites, y nos encontramos con jornadas que han tendido a disminuir en el ámbito por ejemplo de la jornada semanal, no tanto de la diaria.

Se entiende por jornada ordinaria el tiempo en el cual se deben cumplir las obligaciones establecidas en el contrato por parte del trabajador.

También existe la jornada pasiva que es una manera correcta y legal de cumplir, que es cuando el trabajador está a disposición del empleador y no puede prestar sus servicios por una causa que no es imputable a él, por ejemplo González quiere poner los ladrillos y hacer los estucos, pero no llegaron los ladrillos ni el cemento porque el camión que los llevaba se averió, no es culpa de González por lo que el empleador debe pagarle porque está a su disposición.

Otro caso es cuando hay un temporal y el empleador dice que no le corresponde pagar porque no es imputable a él. En algunos casos y acuerdos colectivos que rigieron en Chile con bastante fuerza en otras épocas decían que si el trabajador había ido a sus labores el día antes, tenía derecho a ser remunerado el día de lluvia, si llegaba el día de lluvia y podía desarrollar una función bajo techo también ciertamente debía ser remunerado, hoy día esa situación queda al relativo arbitrio del empleador y en muchos casos se paga por lo menos el sueldo base, ya que si no se pudo trabajar no es por culpa ni del trabajador ni del empleador.

La jornada ordinaria se ve en relación al período diario y el período semanal.

En período diario la jornada normal es de 8 horas y en el semanal es de 48 horas, pero esto tiene excepciones. Primero puede ser de 9 horas y 36 minutos si se distribuyen en 5 días o trabajar 8 horas en 6 días y el tope semanal son 48 horas. Pero pueden ser menos, hay muchos en Chile que trabajan 40 o 44 o 45 horas, pero la regla general en construcción son las 48 horas y más.

Estas 8 horas o 9 horas 36 minutos, están dentro de un marco diario de 10 horas, la ley dice que como máximo la jornada ordinaria puede ser de 10 horas que significa que se trabajarían 10 horas por cuatro días y uno de 8 horas, esa es la máxima posibilidad de distribución de la jornada ordinaria.

La ley permite además que se trabajen horas adicionales cumpliéndose determinadas circunstancias, por ejemplo en una gran emergencia en que haya que hacer una reparación

urgente, o haya que concretar algo que no pueda interrumpirse ya que si se hace esto se pierde el trabajo, se pierde el hormigón y hay que demoler y por lo tanto es necesario hacer un trabajo continuo: la ley permite en esos casos que la jornada se extienda durante 2 horas diarias y podría haber una jornada de 12 horas en el día con un tope de cuatro días en la semana porque al quinto la jornada ordinaria tendría que ser de 8 horas y la extraordinaria de 2 más.

La ley ha sido interpretada por la Dirección del Trabajo en el sentido de aceptar que si no se trabaja el día sábado, o sea así la jornada está distribuida de lunes a viernes se podrían trabajar 8 horas extraordinarias el día sábado, hay dictámenes de la Dirección del Trabajo que han aceptado ese criterio.

Eso es en cuanto a las jornadas ordinarias y extraordinarias.

Pero hay jornadas especiales también porque la ley ha dicho que realmente puede haber cosas especiales. Por ejemplo jornadas más largas, jornadas que excedan la semana porque se está en una obra muy lejana o se está en el Altiplano a 4.500 mt. de altura y en un lugar de difícil acceso, en donde se requieren trabajadores especializados, como soldadores, técnicos y profesionales de alto nivel y una obra compleja que hay que llevar adelante en buenas condiciones y con altos niveles de remuneraciones. Entonces lo que plantea la empresa a cargo de esa responsabilidad es que se le otorgue permiso para una jornada especial y la autoridad del trabajo lo otorga si hay acuerdo entre trabajadores y empleadores, nunca si hay desacuerdo, nunca por la mera petición del empleador.

Es así como tenemos jornadas de trabajo tan peculiares como 20 días de trabajo continuo con 10 días de descanso continuo, eso se da por ejemplo en grandes trabajos mineros en el norte, piensen por ejemplo en un trazador, en un instalador de cañerías de gran complejidad, en un soldador, en un eléctrico de nivel técnico, esas personas viajan en avión de Iquique a Santiago el día 1 de su descanso, probablemente si viven en Ñuñoa, San Miguel o en La Pintana se van a demorar 4,5 hrs. desde que tomaron el avión en Iquique hasta que llegaron a su casa y tienen 10 días de descanso razonables, porque la vuelta va a ser bastante similar, tendrán que llegar al aeropuerto y en 3 hrs. estarán en Iquique y luego suben a la faena. Antes esas personas tenían un viaje en bus con 2 días de ida y 2 de vuelta para pasar 6 idas con su familia.

Los niveles de remuneraciones por la importancia de las labores desempeñadas y el menor costo progresivo que han ido teniendo servicios como los viajes aéreos, hacen que lo que parecía una fantasía reservada a los ingenieros jefes de las obras, hoy se extiende a niveles de trabajadores cada vez más amplios y que resultan beneficiados y estimulados por esta razón.

Respecto de las jornadas especiales, casos curiosísimos se dan, no tanto en la construcción, sino en actividades como la minería, como 4 por 4, que significa que se trabaja lo mismo que se descansa y esto se da por ejemplo en la Minera La Escondida, los trabajadores de La Escondida trabajan 4 días a 12 hrs. diarias, 48 hrs. semanales y descansan 4 días seguidos; si sacamos la cuenta significa que la mitad del mes descansan y la otra mitad trabajan.

En construcción esas jornadas largas de 15 con 7 o 20 con 8, son autorizadas por la Dirección del Trabajo, pero existe también otra jornada que es automática en que no se requiere pedir permiso, y que es cuando se trata de un lugar alejado de un centro urbano, que la jornada no debe exceder de 2 semanas ininterrumpidas, dice la ley, o sea hasta 14

días, y que se le otorga al trabajador los días domingo comprendidos en el período mas 1 día adicional, teóricamente eso obedecería a un 14 con 3, 14 días de trabajo y 3 días de descanso, pero se ha interpretado en forma distinta y eso nunca es inferior a 12 días de trabajo con 4 o 5 días de descanso. Es un jornada bastante usual, tiene que reunirse ese requisito objetivo de ser un lugar alejado de centro urbano y no se requiere solicitar permiso.

Hay algunos trabajadores que desarrollan ciertas funciones, que no es el caso para Uds., en el pasado el personal de vigilancia que si tenía que ver con la construcción, estaba afecto a lo que son jornadas de 72 horas semanales, pero son jornadas donde hay atención, concentración y esfuerzo físico muy limitado, intermitente y esporádico.

Procede ahora en el contexto de la jornada ver el reverso, o sea los descansos, ciertamente se trabaja pero se descansa también.

Hay un descanso diario, uno semanal y uno anual.

En el descanso diario tenemos por un lado la interrupción de la jornada que puede ser inferior a media hora para almorzar, puede, muchas veces es más y se divide la jornada entonces en 2 períodos interrumpidos por este descanso.

Luego está el descanso semanal, ¿por qué semanal y no dominical ya que lo normal es el dominical?.

Cierto pero no absoluto, porque hay un grupo importante de trabajadores que no tiene descanso los domingos, también descansan, pero otros días que no son los domingos y esto es bastante usual hoy en día.

El descanso semanal dura legalmente desde las 9 de la noche del día sábado hasta las 6 de la mañana del día lunes, salvo que haya trabajos por turno. Hay empresas que trabajan en tres turnos, por ejemplo en el alto horno de Huachipato, en la concentradora en Chuquicamata, en algunos procesos industriales en la zona central, en la refinera de cobre en Ventanas, en donde hay procesos continuos por lo que hay turnos que entran a las 12 de la noche del día domingo comenzando el día lunes, y esas personas quedan fuera de la norma que les expongo, pero a la inmensa mayoría de la gente se le aplica la norma en teoría 9 de la noche del día sábado y 6 de la mañana del lunes, ¿por que en teoría?, porque si la gente tiene jornada de lunes a viernes esa norma es absolutamente irrelevante para ellos, y su descanso comenzó probablemente a las 6 de la tarde del día viernes, pero así está estructurada la ley con aquellos que no están beneficiados con el descanso dominical.

Y estos son bastantes, como aquellos que se desempeñan en trabajos urgentes que son impostergables, trabajos estacionales que no pueden desarrollarse en otra época, trabajos de emergencia, trabajos que por la continuidad de los procesos no pueden interrumpirse, los trabajos en puertos, el comercio.

Este último, en otros tiempos cerraba absolutamente los días domingo, ahora significa que la gente tiene que trabajar el domingo cuando se desempeña en un establecimiento comercial y se le da un descanso en otro día, con la misma característica de 9 de la noche del día antes hasta las 6 de la mañana del día siguiente. Al comercio y a los trabajos de urgencia se les ha establecido por ley, por lo menos un día de descanso al mes tiene que ser en domingo; piensen Uds. que nunca tener descanso en domingo es bastante ingrato, no ver a la familia ni a los hijos es absurdo y eso se corrigió por lo menos en esa fracción de uno al mes.

Descanso anual es el feriado de 15 días hábiles al año para aquel que haya trabajado el año completo.

Estos 15 días hábiles se remuneran tal como si se estuviera en actividad, sin diferencia ninguna, si se gana un sueldo fijo recibe el mismo sueldo, si se percibe una remuneración variable se hace un promedio de los tres últimos sueldos antes de hacer uso del feriado; no recibe ningún castigo, por el contrario recibe todos los beneficios tal como si estuviera en actividad. Para éstos efectos el sábado es inhábil aún cuando se trabaje en sábado, por consiguiente todo el que salga de vacaciones un día viernes estará 23 días corridos fuera de su empleo y vuelve el lunes tres semanas después, esa es la realidad actual y prácticamente no hay nadie que esté al margen de eso.

También existe lo que se llama el feriado progresivo que es cuando se acumulan feriados por la antigüedad y se dan básicamente después de 10 años de trabajo con imposiciones, se premia con un día adicional de feriado por cada tres años adicionales, o sea primero hay que tener una base de 10 años y luego en los 3 años siguientes cuando se llega al año 13 generan un día adicional de feriado. Tal es así que si llegan a los 25 años generan 5 días adicionales de feriado.

Las remuneraciones, ya que hablamos de trabajo remunerado, es el incentivo esencial por el cual la gente desarrolla una actividad laboral, ya que busca una retribución y una compensación.

La ley define algunas remuneraciones, no todas, menciona otras y silencia algunas bastante interesantes y aplicables en la actividad de la construcción.

Está lo que la ley menciona, el sueldo que es una remuneración muy común y probablemente sea la más frecuente y es una remuneración fija, periódica, que no puede ser pagada con una periodicidad mayor a un mes, se paga en dinero y emana de un contrato.

El sueldo base para los efectos del contrato es importante, porque para el caso de la remuneración de las horas extraordinarias tratadas anteriormente, éstas que no podían ser más de 2 al día se pagan con un recargo del 50% como mínimo, puede ser más si se pacta entre el trabajador y el empleador, y el recargo es sobre el sueldo base, no sobre el resto de las remuneraciones. En construcción muchas veces es una parte minoritaria del ingreso del trabajador ese sobresueldo, así se llama, que es el pago de las horas extraordinarias.

La participación es algo muy poco usado en Chile para los trabajadores en general, hay participación para los gerentes, en la construcción para el ingeniero jefe de una obra, pero en general la participación no tiene una aplicación masiva en nuestro país.

La participación es la proporción en que se beneficia a los trabajadores sobre las utilidades de un determinado negocio, de una determinada faena dentro de la actividad de una empresa, y como ya se mencionó es de baja aplicación. Al ocurrir esto en el acuerdo de las partes, es decir en lo que voluntariamente una empresa le pudiera ofrecer a sus trabajadores, la ley con buena inspiración, estableció hace muchos años una suerte de participación obligatoria legal que es la gratificación, que es en definitiva una participación en utilidades establecidas por ley y es definida por esta, como la parte de las utilidades con que se beneficia el sueldo del trabajador.

Esto es interesante y creo que podría ser objeto de algunas modificaciones, ha estado bastante estabilizado y creo importante mencionar que durante muchos años este beneficio fué solamente para los empleados, hoy es para todos los trabajadores, los gerentes

generales, los juniors, los porteros, los albañiles: todos responden a la denominación genérica legal de trabajadores.

En el pasado existió la distinción entre empleados y obreros, en que el empleado era aquel en que predominaba el esfuerzo intelectual y era obrero aquel que podía ser un soldador con estudios técnicos de un año y medio, y con bastante talento para evitar la ruptura de un gasoducto por ejemplo.

Y había diferencias sustanciales en cosas inauditas tales como en la asignación familiar que era muchísimo más significativa que la suma que se paga hoy día, que es ridícula para ciertos niveles de ingreso, aunque por supuesto que para alguien que gana el ingreso mínimo 5 asignaciones familiares representan una parte interesante de su ingreso.

Pero hace 40 años atrás la asignación familiar era proporcionalmente bastante más de lo que es ahora, y era diferente para los empleados y los obreros, el monto por asignación era más alto para los empleados y en este caso específico la gratificación era un beneficio para los empleados no para los obreros. Y es justo decir que durante el gobierno militar estas nivelaciones fueron aplicadas, se igualó la asignación familiar y se extendió la gratificación a todos los trabajadores.

Es bueno tener antecedentes para constatar que no todas las cosas son enfáticamente buenas, grises, negras o malas.

Eso en cuanto a la gratificación y su aplicación generalizada, lo que significó que a partir de hace aproximadamente 20 años los trabajadores de la construcción tuvieron acceso a la gratificación legal, participación en las utilidades de la empresa.

Y la ley da dos mecanismos para esta participación, esto reviste importancia para los trabajadores de la construcción porque lo reciben, lo perciben, lo exigen y si en una empresa se aplica un sistema que no les convenga, en este sentido habitualmente van a preferir la alternativa de la empresa que les ofrezca algo mas conveniente.

La diferencia es que la ley dice que la obligación se cumple y le corresponde cumplirla a empresas que tengan fin de lucro, por ejemplo la Cámara de la Construcción, organización gremial que ofrece este curso, que es una asociación gremial que por definición no tiene fin de lucro, no está obligada a pagar gratificación, pero a todos los trabajadores de una empresa que persiga fin de lucro y que tenga utilidades, la ley obliga a pagarle gratificaciones.

Adicionalmente a lo anterior, lucro y utilidades tiene que llevar contabilidad, esa es la inmensa mayoría de las empresas del país y es la totalidad de las empresas constructoras, persiguen lucro y llevan contabilidad, otro punto es que tengan utilidades.

En eses caso la ley dice que la obligación consiste en repartir el 30% de las utilidades líquidas entre sus trabajadores a prorrata en proporción al tiempo que han estado en la empresa y la remuneración que hayan tenido. El concepto de utilidad líquida va referido a que para determinar la utilidad de la empresa para este efecto, no para pagar por ejemplo el impuesto de primera categoría de la ley de la renta, tiene que restarse un 10% del capital propio de la empresa, como un reconocimiento de la ley a la utilidad del capital.

FALTO ALGO EN LA GRABACION?

Respecto de las gratificaciones, si son tres los trabajadores de una empresa, es muy bueno ya que se llevan \$ 8.000.000.- cada uno, pero lo mas probable es que sean 300, 400 o 2.000 y en consecuencia la suma a repartir puede ser bastante insignificante, además se

generan muchos problemas para determinarla y los trabajadores pueden pensar que les están ocultando utilidades, que están manejando el balance o que están adulterando los datos. Si ese es el caso, el sindicato tiene derecho a ir al S.I.I. y pedir que revisen el balance ya que merece dudas.

Por consiguiente muchos empleadores prefieren no aplicar este sistema, y pueden hacerlo ya que existe por ley una alternativa: la ley dice que les pueden repartir a los trabajadores una suma que sea el 25% de lo que ganaron en el año, pero con un tope máximo de 4.75 ingresos mínimos, o sea aproximadamente \$ 375.000.-, entonces pagando esa suma el empleador queda liberado del otro sistema de determinación de la utilidad líquida, reducción del 10% de interés, determinación de cuanto le toca a cada trabajador, simplemente le da este tope o el 25% si es inferior al tope, y queda liberado.

Lo anterior es aplicado en construcción mediante el pago de anticipos mensuales, se divide el tope de 4,75 ingresos mínimos en duodécimos y se dan doce anticipos mensuales, puede haber anticipos bimestrales o trimestrales, pero lo normal es que sea mensual ya que con eso se alivia mucho la operativa contable, y con lo anterior el trabajador se da por pagado de la gratificación mensual.

Las remuneraciones que realmente interesan en el sector de la construcción van referidas a los tratos y los bonos porque esos están vinculados al rendimiento y al avance, rendimiento que se puede medir individualmente en muchos casos, como ejemplo, el albañil González coloca ladrillos y estuca, eso se puede medir en metros lineales, en metros cuadrados o metros cúbicos, por lo que es fácilmente constatable. Se puede evaluar también su calidad y tendrá un premio o un bono adicional además de por un determinado avance, por una determinada calidad.

En consecuencia para la remuneración del trabajador calificado de la construcción y sus ayudantes y los que compongan los equipos, la remuneración variable en virtud de su desempeño es muy importante.

Pero ¿que pasa en una obra gigantesca en que los avances individuales serían imposibles de medir? En esos casos se mide el avance colectivo, se mide el avance por ejemplo, en determinados metros de excavación como en el caso de el frente sur de la mina de Collahuasi para habilitarla, o determinados metros cuadrados de estructura metálica de la concentradora de la mina La Escondida y los beneficiados son todos aquellos que intervienen esa faena y se reparten el bono de avance entre todos, y serán todos también los que van a velar porque ninguno haga lesa al otro, porque a nadie le gusta trabajar para ver que alguien se está beneficiando de su actividad.

Por consiguiente la mejor forma de establecer que todos trabajen a un ritmo similar, es el establecimiento de estos bonos por avances conjuntos, que se dan en muchos casos.

Estas son remuneraciones importantes de la actividad que están vinculadas a muchos efectos, como por ejemplo para la determinación de la remuneración para el feriado.

Los trabajadores de la construcción rara vez tienen un sueldo fijo, normalmente tienen una remuneración mixta en que se junta el sueldo base con los bonos o tratos y su feriado irá en función de esta remuneración mixta que se establece mediante el promedio de los últimos tres meses.

Exactamente el mismo criterio es aplicado para las indemnizaciones por término de contrato, tal es así que si un trabajador en Collahuasi está desempeñándose razonablemente bien, pero la empresa lamentablemente tiene que disminuir su ritmo de avance por una

instrucción del dueño del proyecto y tiene que ponerle término al contrato de trabajo de algunos de sus operarios, no pude invocar el término del plazo, ya que el plazo aún está vigente, tampoco puede invocar el término de la faena ya que materialmente no ha concluido, es así como tendría que invocar las necesidades de la empresa y si quiere que el trabajador se vaya inmediatamente sin haberle dado el aviso de 30 días, deberá indemnizarlo y para determinar esa indemnización se aplica el criterio del promedio de los últimos tres meses.

Pasaremos ahora a analizar algunos aspectos del término del contrato.

La forma en que termina el contrato de trabajo en la construcción es diferente de la forma en que terminan los contratos en otras actividades. En un banco por ejemplo, o en la industria, en donde la relación es de carácter más permanente, las causales de conclusión del contrato que son usuales en nuestra actividad constructora, son distintas; en el banco se aplicarán más las necesidades de la empresa.

En construcción se aplican las necesidades de la empresa sólo por excepción, lo usual va a ser que se presente alguna de las causales y de preferencia la expiración del plazo y la terminación de la faena, y entre las dos es mucho más frecuente el término de la faena, porque el contrato de plazo fijo en nuestro país más bien es utilizado como un sucedáneo o un reemplazo de un contrato inexistente en nuestra legislación, que es el contrato a prueba. En otras legislaciones como la de España o la de Argentina hay ese tipo de contrato. En nuestra legislación no y entonces se contrata a la persona por un plazo tal como una semana o 15 días para ver como funciona, la ley permite renovar el contrato de plazo fijo por una vez, o sea se puede renovar por otra semana o por otros 15 días, a fin de constatar si la persona sirve; si se sale de dudas y se comprueba que la persona era competente, se le celebra un contrato por una faena como se veía anteriormente.

La ley dice que el plazo fijo puede durar hasta un año, pero yo les aconsejaría que no lo hicieran porque si contratan a esa persona por un año, y al mes esa persona empieza a funcionar de manera deficiente, en el caso de que no pudieran acreditar una causal de caducidad, van a tener que poner término al contrato e indemnizar por los once meses que le faltan para el término del contrato. Por consiguiente no es aconsejable contratar a personal de la construcción por plazos largos.

El contrato a plazo se usa para ver como se desempeña la persona, testearla y probarla, pero luego debe tomársela por una faena determinada.

Las causales de término de contrato por expiración del plazo y terminación de la faena, tienen como característica más relevante el que no envuelven el pago de una indemnización por término de contrato, por el concepto jurídico que está detrás respecto al cual el trabajador suscribe en contrato en esas condiciones y voluntariamente sabe que va a terminar en un momento establecido y está consciente de esa circunstancia y no debe ser compensado por ello.

En cambio cuando una persona está con un contrato indefinido y se le pone término abruptamente a la relación, invocando la causal de necesidades de la empresa, la ley señala que se debe indemnizar dependiendo la antigüedad que tenga el trabajador.

Como ejemplo, si tiene siete años en la empresa se le deben pagar siete meses de remuneración e incluso si se quiere que se vaya inmediatamente, y no se le da aviso con 30 días de anticipación, se le debe pagar además el equivalente a esos treinta días; en consecuencia una persona con siete años de trabajo y que se le pone término a su contrato

por necesidades de la empresa, se le pagan siete meses de indemnización más, eventualmente, la indemnización substitutiva del mes de aviso.

Si la persona tuviera 40 años de antigüedad, se le deben pagar los 40 meses, nadie despide a una persona después de todos esos años de trabajo, además las personas que están en ese rango, representan una fracción aproximada del 0.6% de la fuerza de trabajo y a lo mejor es menos.

Pero si a alguien lo despiden luego de 14 años, no se le pagarán los 14 meses, sólo se le pagaran 11 meses, debido a que la ley tiene un límite de indemnizaciones de 11 meses para quienes hayan sido contratados a partir del 14 de Agosto de 1981. Si fueron contratados antes de esa fecha tiene derecho a todos los años de indemnización, pero si no es así tiene un tope de 11 meses, lo cual es un tecnicismo pintoresco y doloroso para algunos.

Como otra causal de término de contrato encontramos la muerte del trabajador, causal eminentemente involuntaria y que hasta ahora no da lugar a nada.

Si el trabajador muere en un accidente del trabajo es indemnizado mediante el pago de una pensión a su familia por el sistema de Seguro de Accidente del Trabajo, sistema que puede tener administración pública o privada. Como dato, les mencionaría que mas de la mitad de la fuerza de trabajo esta afecta a seguros privados y tienen un buen funcionamiento. Cabe destacar que los accidentes del trabajo incluyen los accidentes de trayecto tanto de ida como de vuelta al trabajo, tal es el caso del ocurrido hace unas semanas atrás, en que en el trayecto hacia las oficinas de la salitrera de María Elena murieron en un accidente diez trabajadores de una empresa, ellos como iban camino hacia su actividad son amparados por el seguro y sus familias tendrán derecho a una pensión por esta pérdida.

En el caso anterior no queda duda de que fue un accidente de trayecto, pero también los trabajadores hacen pasar como accidentes de trayecto los golpes o traumatismos que pudieran haber tenido en partidos de football o deportes del fin de semana, alegando que los sufrieron el día lunes durante el camino al trabajo, cosa que a los organismos pagadores del seguro les molesta mucho, por lo que están siendo muy exigentes al constatar los accidentes, exigiendo declaraciones juradas y testigos del mismo, tratando de evitar que se les engañe.

Si la muerte del trabajador es por una causa ajena a lo laboral o por una causa natural, no hay obligación alguna que grave al empleador, lo que si puedo decir es que a lo largo de los años en que estoy vinculado a estas materias y a este tipo de empresas, mi experiencia ha sido que las empresas son generosas en esas situaciones y se preocupan de que la familia del trabajador no quede en el desamparo más absoluto y de atender a los gastos necesarios, indispensables y urgentes.

La causal para término de un contrato por fuerza mayor es muy semejante al caso fortuito, se habla de ambas causales como sinónimo aunque tienen diferencias: fuerza mayor por ejemplo, es la decisión de una autoridad a la cual no se le pueda resistir y caso fortuito es muchas veces un fenómeno natural, como un terremoto, un huracán y son situaciones que podrían destruir una empresa o destruir una instalación industrial o cortar

un camino y llevar a la situación de poner término a los contratos, sin indemnización alguna.

Lo anteriormente expuesto corresponde a lo esencial en materia de terminación de contrato de trabajo por causales objetivas, pero existen también las llamadas causales de caducidad que son también una forma de terminar el contrato de trabajo y son determinadas conductas voluntarias imputables al trabajador, que permiten al empleador poner término al contrato sin pagar indemnización de ninguna especie.

Se sostiene y se ha sostenido que los empleadores abusan de estas causales, inventan cosas, ponen falsos testigos que mientan sobre los hechos, de manera tal que se liberan de el trabajador con una causal de este tipo sin pagar indemnización.

La ley frente a estas posibilidades de abuso ha puesto exigencias bastante severas para la invocación de estas causales, le ha dicho al empleador, muy bien, haga valer esta causal, despida al trabajador porque Ud. estime que ha incurrido en esta conducta, pero si el trabajador reclama ante los tribunales y obtiene un fallo favorable, la indemnización que Ud. le tiene que pagar se incrementa en un 50% con respecto a lo que se le pagaría normalmente, o sea hay una sanción por la invocación que no se logre comprobar en un juicio.

Las principales causales son las vías de hecho en lo que se refiere a la manera legal de hablar de las agresiones físicas, como golpes, peleas, agresiones a un superior, peleas con un igual como un compañero de trabajo, otra es la conducta inmoral grave lo que puede cubrir una amplia gama de situaciones delictuales o simplemente inmorales, luego vienen las negativas injustificadas a cumplir con el trabajo establecido en el contrato, los atrasos reiterados, las ausencias injustificadas, las destrucciones intencionales de equipo. Imagínense Uds. a un empleador tratando de demostrar que un equipo fue destruido intencionalmente, siempre el empleado le podrá decir que fue un accidente, y si ese patrón pretende acreditar la intencionalidad en un tribunal, llevará todas las de perder. También existe una causal genérica que es el incumplimiento grave de las obligaciones del contrato, vale decir que a lo largo de un tiempo prolongado el trabajador vaya efectuando una serie de conductas que demuestren que no esta cumpliendo, y de una manera importante, con lo que se comprometió a hacer en el contrato.

El caso es que si se le imputa al trabajador alguna de las conductas iniciales, como vías de hecho, conducta inmoral grave que puede ser por ejemplo haberse llevado parte de la caja de la empresa o haberse apropiado de alguna especie de la misma, o le invoco la destrucción intencional de equipo, se incurre, en caso de no acreditarlo en juicio respectivo, en la multa del 50% con lo que hay un razonable recelo de parte de los empleadores a hacer valer estas causales.

También se ha tratado de crear un sistema de desempleo, desde hace unos cinco años se viene hablando del tema.

En este momento hay un proyecto de ley en el parlamento, que establece una suerte de seguro de desempleo que en definitiva pretende que el trabajador que pierda su trabajo tenga una cobertura económica básica, que le permita durante el tiempo en que tiene que buscar una nueva ocupación, que le permita atender sus necesidades indispensables.

Lo anterior parece razonable y lógico, a mí en lo personal me parecería mas lógico aún si fuera con un financiamiento compartido en que el trabajador, el empleador y el Estado ponen una parte del financiamiento del sistema y que sea para los casos en que la

cesación del contrato fuera por necesidades de la empresa. Por ejemplo en el caso de una faena determinada prolongada, para que alguien que lleva trabajando un año medio y pierde el empleo, tuviera una opción de cobertura o para la familia en caso del trabajador que muere, y también muy principalmente, en caso de la renuncia voluntaria, a fin de que la gente se pueda cambiar de empleo; en todos los casos anteriores, me parece justo que exista un sistema de seguro de desempleo, pero el proyecto de ley lo extiende a las causales de caducidad, a estas causales anteriormente citadas de conductas anómalas y eso, en mi opinión muy personal, es profundamente equivocado, porque va a generar estímulos absolutamente negativos para las conductas internas en la empresa ya que se sabría que por cualquiera que sea la causal por la que termine el contrato, se va a tener siempre una cobertura económica, que para mal de los empleadores va a haber sido financiada por ellos en prácticamente un 100%, por lo que se desprende que el sistema que está planteado en este momento, está equivocado.

CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

TEMA: LEGISLACION LABORAL Y TRIBUTARIA EXPOSITOR: ABOGADO SR. AUGUSTO BRUNA V.

Martes 12 de mayo de 1998.

Hablaremos inicialmente de las remuneraciones. Las cosas tienen idas y venidas y puede ser que en el futuro próximo, cuando a Uds. les toque actuar en la vida laboral, les toque algún otro cambio legal o sutileza que se les ocurra a los legisladores y volvamos a estar pagando estas remuneraciones, de ahí entonces que una breve reminiscencia semi histórica tenga alguna significación práctica.

Las remuneraciones son garantizadas en primer lugar, mediante la existencia de la remuneración mínima, y también con una serie de normas que aseguran cuando se debe pagar, como se debe pagar y donde, de manera tal que no haya incertidumbre a ese respecto.

La remuneración mínima hoy de día es de una simplicidad total, ya que hay solo una remuneración mínima en todo Chile, que es el ingreso mínimo que asciende a \$71.400.- y se supone que se le paga a un número importante de personas en el país, pero que a su vez reciben una serie de complementaciones adicionales.

Por ejemplo, prestaciones por concepto de salud, educación, subsidios de distinto tipo, prestaciones familiares etc., es decir, es muy excepcional que alguien tenga como único ingreso el sueldo mínimo.

Uds. se habrán informado también que acaba de haber un acuerdo entre la CUT y el Gobierno, para incrementar este ingreso mínimo por un ciclo trienal que se iniciaría el próximo 1° de Junio, y se fijaron los porcentajes de aumento para los próximos tres años.

Lamentablemente se perdió toda perspectiva y se establecieron porcentajes de incremento que exceden lo razonable, lo anterior en lo relacionado al ingreso mínimo por sí solo tiene una importancia relativa, ya que si aumenta un 8 o 10% la diferencia es relativamente marginal, esto es que abre expectativas desmedidas para los niveles de remuneraciones que siguen del ingreso mínimo hacia arriba. Tal es así, que quien gane \$140.000.-, con mucho fundamento podrá preguntar a su empleador por qué le ofrece un reajuste del 5% en circunstancias que a la gente que gana el ingreso mínimo, en el acuerdo con el gobierno, obtuvo un reajuste de sobre el 10%.

En virtud de lo anterior, se produce una escalada de presiones por los aumentos de las remuneraciones que van más allá de las posibilidades de la mayoría de los empleadores, y más allá del aporte de productividad que se pueda esperar de los trabajadores y que crean una posible presión inflacionaria inconveniente.

El incremento de la remuneración mínima es de aproximadamente un 10.5% el primer año, y de un 12% los años que vienen, con lo cual se llega al tercer año con un ingreso mínimo sobre los \$100.000.-, que probablemente haya sido la meta psicológica a la que aspiraba la CUT en su objetivo reservado, no el que manifestaba correspondiente a entre \$140.000.- y \$150.000.- de la negociación inicial. El tiempo se encargará de ver si se

cumplen éstos vaticinios pesimistas, o si por el contrario estoy en un error y esto no tiene efectos importantes en la economía.

En este punto corresponde tratar el ingreso mínimo que es una garantía sustantiva.

Antes las remuneraciones mínimas eran muy variadas, existía el sueldo vital, que seguramente lo habrán visto mencionado en publicaciones recientes ya que aún hay muchas leyes que contemplan sanciones, multas o beneficios expresados en sueldos vitales, y está referido a una fracción del ingreso mínimo, existe una ley que establece la conversión.

Había sueldos vitales para cada provincia del país, entendiéndose por provincia la división política nacional anterior a las regiones actuales, entonces había 25 provincias por lo que había también 25 sueldos vitales diferentes en su monto entre Tarapacá y Magallanes. Existían también salarios en la época en que había remuneración diferenciada para obreros y empleados.

El sueldo vital y los sueldos en general eran para los empleados y el salario para los obreros, había un salario mínimo para la industria, para la agricultura, tal es así que deben haber habido entre 30 y 35 salarios mínimos y como es de suponer eso creaba mucha confusión, razón por la que hoy se ha ido a una simplificación total y absoluta, dejando solo una remuneración mínima en todo Chile, la que Uds. ya conocen y que hemos comentado.

Y esto quiere decir que nadie puede ganar menos que el ingreso mínimo, a excepción por ejemplo de los menores de 18 años o los mayores de 65 años, a quienes se le puede pagar un ingreso mínimo de un monto inferior, lo que tiene por propósito generar posibilidades de contratación para personas que de otra manera tendrían mayores dificultades para acceder al mercado de trabajo.

En la actual circunstancia me parece improbable que con un 5.5 a 6% de desempleo, haya gente que opte por emplearse en esos niveles de remuneraciones, lo más probable es que estén dispuestos a hacerlo, pero por un nivel superior a ese piso.

Ahora procederemos a tratar las garantías adjetivas, que van en contraposición con el ingreso mínimo, que como ya se había mencionado es una garantía sustantiva.

La primera de ellas es la que se refiere a la periodicidad, va referida a como se puede pagar, se puede hacer por día, por semana, por hora, por quincena o por mes, y no puede haber una periodicidad superior al mes.

El sueldo es mensual, hay otras remuneraciones de otras características como la gratificación legal anual y los aguinaldos, pero la remuneración periódica, vale decir el sueldo, es mensual y debe ser pagada el día Viernes aunque la jornada sea de seis días y aunque se extienda hasta el día Sábado.

La ley dice que se debe pagar el día Viernes dentro de la hora siguiente al término de la jornada de trabajo y en dinero en efectivo. Eso que es una norma bastante rígida, tiene la salvedad que se puede convenir una alternativa entre trabajadores y empleador, alternativa que ha resultado ser bastante conveniente porque como Uds. se habrán dado cuenta y mas de alguno lo habrá sufrido en carne propia a la delincuencia le gusta mucho aprovecharse del trabajo ajeno, y en momentos de gran crisis se especializaron en asaltar a los trabajadores los días de pago. Esto ha llevado a sofisticar los mecanismos de pago y hoy hay muchos miles de trabajadores que tienen tarjeta de cajeros automáticos y se les hace un depósito por parte de las empresas en cuentas bancarias contra las cuales ellos giran con su tarjeta bancaria, y es en ese evento que están razonablemente más protegidos. Tampoco es una protección absoluta ya que los delincuentes también asaltan a las personas para

llevarlas al cajero y que retire el dinero, de ahí que la exigencia de dinero efectivo sea relativa.

Entre otra de las garantías adjetivas, tenemos la inembargabilidad, que quiere decir que por regla general las remuneraciones no son embargables, es decir que no puede haber una resolución de un tribunal que por la acción de un acreedor obtenga que el tribunal embargue las remuneraciones. Pero también es una regla general que admite excepciones, ya que hay casos en que las remuneraciones pueden ser embargadas, por ejemplo cuando se trata de la acción de un trabajador dependiente: contra el trabajador, un caso que se da cuando un constructor civil que recibe su remuneración, y que es demandado por la asesora del hogar de su casa a la que no le pagó el sueldo, la ley acepta que en ese caso se pueda embargar. Hay una cantidad que no es embargable, hasta UF 56, pero el resto es plenamente embargable. También si el marido es vicioso, esto es que esté declarado alcohólico mediante una sentencia judicial, la mujer tiene derecho a que se le retenga el 50 % de la remuneración.

Finalmente mencionaré otra garantía, que es el derecho a alimentos para la familia del trabajador.

También vale la pena referirse en estos temas de derecho individual a las protecciones que la ley otorga a trabajadores que se encuentran en determinadas situaciones y que ameritan que el legislador les dé una protección.

Consiste fundamentalmente en que no pueda ser despedida la persona si no concurren circunstancias objetivas, o bien que incurra en una conducta reprobable como las causales de caducidad, y todo esto siempre que un tribunal lo declare.

Los casos más obvios de quienes tienen este fuero, son primero el caso de los dirigentes sindicales que se extiende a algunos cargos de representación laboral, por ejemplo el delegado del personal, que es la persona que representa a los trabajadores en aquellos casos en que no hay sindicato o que habiendo sindicato en la empresa, hay aun grupo de trabajadores que no pertenezca a él y que son representados por un delegado del personal. Esa persona también tiene fuero.

Existen lo que se llaman los comités paritarios de higiene y seguridad para la ley de accidentes del trabajo, que están compuestos por representantes de los trabajadores y de la empresa, también uno de los representantes, de los tres representantes de los trabajadores, tiene fuero. En circunstancias complejas o difíciles, un dirigente sindical tiene que tener una relación que a veces puede tornarse muy compleja con el empleador ya que tiene que ser franco, tiene que hacer exigencias y a veces asumir un rol antipático lo que signifique que el empleador pueda querer despedirlo, para que eso no se transforme en una realidad, la ley le otorga esta protección; es decir, que durante todo el período que la persona está en ejercicio de su cargo, que son dos años, y los seis meses siguientes a la cesación en su cargo, el empleador no lo puede despedir, a menos que este dirigente sindical haya incurrido en una de las causales de caducidad, como las vías de hecho, la conducta inmoral grave, el incumplimiento grave de las obligaciones del contrato, el abandono del trabajo etc..

Otro caso es el fuero maternal, en materia del mismo la ley chilena es muy generosa, a mi juicio inconvenientemente generosa para las aspiraciones laborales de las mujeres, porque es tan amplia la protección que otorga que muchos empleadores ante esa eventualidad, prefieren contratar hombres. Ante una situación de igualdad de capacidad profesional, de igualdad de antecedentes académicos o de una capacidad perfectamente

comparable, toman en cuenta lo que significa la protección a la maternidad y prefieren no contratarla.

Consiste básicamente en que la mujer no puede ser despedida desde la concepción hasta un año después del descanso post natal que dura doce semanas, vale decir que si el embarazo dura nueve meses, luego vienen las doce semanas, que equivalen a tres meses de post natal, más un año, estamos hablando de prácticamente dos años. Yo no cuestiono en absoluto la protección pre y post natal, pero el año siguiente de fuero creo que es muy amplio y ciertamente no favorece las expectativas de contratación de las mujeres. Puedo comprender que alguien estime que mi apreciación es machista o poco considerada hacia la mujer o discriminatoria, pero creo que es simplemente realista; yo creo que las mujeres son excelentes profesionales y en muchos casos son tan o más competentes que los hombres, pero esta sobreprotección que les da la ley no me parece que las favorezca, creo que con seis meses de fuero sobre el post natal la situación tendería a mejorar substancialmente.

Durante ese período de protección, los doce meses posteriores, la mujer se reintegra al trabajo y está en actividad. El punto es que el empleador, durante ese período no la puede despedir y durante el pre y post natal, prenatal que son seis semanas anteriores al nacimiento y doce semanas posteriores a él, se paga un subsidio que equivale por regla general, con un tope de UF 60, a la remuneración que la persona tiene en actividad; ese subsidio es de cargo estatal.

Hay otro fuero que es el llamado fuero de salud, las personas cuando se enferman tienen una protección de fuero, ésta protección termina con la conclusión de la licencia dada por el médico tratante de la persona. No estamos hablando aquí de los problemas ocasionados por una gripe de ocho días, estamos hablando de problemas delicados de salud que se prolongan por mucho tiempo y durante los cuales el trabajador tiene ésta protección, la que termina el día que le dan el alta y se reintegra al trabajo. Anteriormente, hace bastantes años atrás, había un fuero adicional de seis meses, o sea que después de cualquier licencia por breve que ésta fuera, la persona se reintegraba y tenía fuero por seis meses, lo que Uds. convendrán conmigo en que tampoco era una situación demasiado atractiva para los empleadores.

Con lo anterior creo que tienen Uds., una visión superficial pero bastante amplia de lo que es la regulación del derecho individual del trabajo, hay cosas que no hemos visto pero creo que no tienen demasiada importancia para Uds. en este momento como el reglamento interno, delegado del personal y el servicio militar, esos los dejaremos para un curso profundizado que quieran hacer.

Ahora pasaremos a ver lo que pasa en materia de derecho colectivo, cuyo rasgo identificador es que es un derecho regulador, en contraposición al derecho individual protector.

Las dos grandes instituciones del derecho colectivo son las organizaciones sindicales y la negociación colectiva, que están muy relacionadas entre sí y configuran la esencia del derecho colectivo del trabajo.

Las organizaciones sindicales son el género del cual el sindicato es una especie.

Existen distintos tipos de organizaciones, están las centrales de las que en Chile hay una sola de existencia legal que es la CUT. Hay otras que sostienen que por los mas variados motivos no han podido obtener el reconocimiento legal, pero afirman tener un gran respaldo y afiliación lo cual no está comprobado.

Están las confederaciones, que son las organizaciones que reúnen determinado número de federaciones sindicales; las federaciones que agrupan a federaciones y sindicatos, el grupo de trabajadores no sindicalizados que tiene importancia para los efectos de la negociación colectiva.

En general pueden negociar colectivamente las federaciones, los sindicatos y los grupos de sindicatos, las confederaciones pueden asesorar en las negociaciones colectivas y las centrales definitivamente no pueden negociar.

Los sindicatos son entidades que operan exclusivamente en el mundo laboral, en el mundo de los trabajadores dependientes, y se hace esta acotación, porque en el pasado existieron sindicatos de empresarios, sindicatos patronales, esto cambió hace 20 años atrás y se suprimieron los sindicatos patronales y básicamente se les cambió de nombre y se les dio otro estatuto legal, pasaron a ser las asociaciones gremiales.

Esta Cámara de la Construcción, la que ofrece éste curso, es una asociación gremial que reúne a personas naturales y jurídicas, a sociedades anónimas y colectivas, de responsabilidad limitada, a profesionales individuales como personas naturales, que tienen un propósito y un objetivo común, para proteger, promover y desarrollar ese objetivo.

En cambio los sindicatos están radicados en el ámbito laboral, son cuerpos intermedios de la sociedad que tienen protección constitucional con estatutos y amparo legal muy concretos que operan en el ámbito laboral y que tienen una finalidad esencialmente económica: defienden los intereses económicos de los trabajadores, siendo esa su función principal. La ley les da además otras funciones como el desarrollo cultural, la preocupación de la salud, de la educación, de la capacitación, pero la esencia de su actividad es defender los intereses económicos de los trabajadores.

La manera de hacerlo es que a petición de sus afiliados los puede defender en los derechos derivados de los contratos individuales de trabajo; sin necesidad de que los afiliados le pidan nada, el sindicato puede actuar en defensa de los derechos emanados de los contratos colectivos, tal es así que el sindicato es un ente de reivindicación económica.

Ese es el contexto que la ley les da.

En Chile los sindicatos han tenido una larga evolución, han existido desde 1924 aunque hay antecedentes que se remontan hacia fines de 1880 en el salitre en Tarapacá, hay organizaciones de facto de los trabajadores, movimientos sociales vinculados a huelgas, paralizaciones y desórdenes a lo largo de la historia de fines de siglo pasado y principios de éste, que en algunos casos fueron violentísimos y muy dramáticos, como ejemplo la escuela Santa María de Iquique; otro es el que hubo en Santiago, una cuasi revolución el año 1905, se llamó la revolución de los carniceros y fue sumamente violentas y con un número considerable de víctimas.

Pero entonces no había una consagración legal de este tipo de organizaciones, que solamente vino a aparecer en 1924, ahí se legisla y se permite la existencia de los sindicatos. Pero ocurrió que éstos fueron vinculados esencialmente al Partido Comunista, partido que adquiere existencia también a partir del año 1924, y estuvieron muy influidos por consideraciones ideológicas y de carácter político y los aspectos económicos que eran parte importante de su pretensión les diría que en muchos casos eran secundarios frente a los propósitos políticos que perseguían quienes los dirigían.

Esto llegó al punto más importante en 1973, al término de la Unidad Popular, y hoy tanto por un fenómeno de características mundiales, que se da en todas partes, como por una evolución bastante específica de Chile, los sindicatos no tienen ni de cerca el poder que llegaron a tener en otras épocas.

Las nuevas generaciones no están interesadas en afiliarse a los sindicatos, no se sienten atraídos y éste es un fenómeno que se da en EE.UU., en Europa, en Asia, en Chile, en Argentina y en todas partes, pero hay países en donde los sindicatos siguen teniendo poder por la forma en que se estructuraron. Ese poder es importante desde el punto de vista económico y político del sindicato propiamente tal, pero igualmente en esas sociedades es el caso de Argentina por ejemplo, a los jóvenes trabajadores y a la nueva generación, no les interesa afiliarse al sindicato, es un fenómeno social.

No soy experto en el tema no se exactamente lo que hay detrás de esa indiferencia, pero ciertamente ni en Chile ni en ninguna parte del mundo los sindicatos están de auge, ni en crecimiento ni en desarrollo.

Pero aún así hay sociedades donde el sindicalismo tiene protección obligatoria y hay casi una coacción a sindicalizarse, como el caso de Noruega por ejemplo en donde casi el 70% de la fuerza de trabajo es sindicalizada, y que es un caso de excepción en el mundo.

Los sindicatos pueden ser de empresas, de interempresas, transitorios e independientes, de empresas es el más importantes hoy en Chile porque es el sindicato donde la otra cara, esto es la negociación colectiva, se presenta con principal relevancia.

El sindicato interempresa une a trabajadores de dos o más empresas en un solo sindicato, ese sindicato puede negociar colectivamente de acuerdo con la legislación vigente, pero con el consentimiento expreso de los respectivos empleadores, lo que es una condicionante muy severa y que hace muy improbable que se negocie.

El sindicato de trabajadores transitorio es aquel que agrupa a los trabajadores que se desempeñan en actividades intermitentes, que están sometidas a actividades de carácter transitorio, es el caso por ejemplo de muchos trabajadores de la construcción. De los pocos trabajadores de la construcción que están sindicalizados, en una proporción muy importante pertenecen a sindicatos de trabajadores transitorios. Piensen que alrededor de unos 425.000 trabajadores de la construcción, no debe haber más de 10.000 trabajadores sindicalizados, lo que es una proporción muy baja con respecto al total. Estos sindicatos transitorios no pueden negociar en los términos que lo puede hacer un sindicato de empresa, pero sí tienen una posibilidad especial. (?)

Y el sindicato de trabajadores independientes que realmente tiene muy poca importancia y agrupa a aquellos trabajadores que no dependen de empleador y que tampoco tienen trabajadores a su cargo, por ejemplo, un vendedor de maní. Uds. me pueden decir que es un pequeño empresario, pero en realidad también puede enmarcarse como un trabajador independiente y formar parte de un sindicato de vendedores ambulantes de maní.

El sindicato de empresa es el que existe en las divisiones de Codelco, en la papelera, en ENAP, en COPEC, o sea el sindicato de la empresa tradicional, de la empresa de magnitud en donde se estructura a los trabajadores y se unen en esa organización, tienen dirigentes, fueros, protección, cuotas y descuentos por planilla y se negocia colectivamente, Si hablábamos de 400.000 trabajadores negociando colectivamente en el país, es ahí donde están.

La negociación interempresa es aceptada por la ley, pero los casos reales son mínimos o insignificantes.

La negociación interempresa, esto no es de un sindicato que agrupe a trabajadores de dos o más empresas, sino que de sindicatos de dos más empresas que se unen para negociar, también está permitida siempre que los respectivos empleadores consientan. Y no

hay ningún caso que yo conozca, en que haya ocurrido, desde principios de 1994, fecha en que está vigente esa legislación.

Así es que la negociación que pesa en nuestro país, es la negociación de los sindicatos de empresa en que uno o más sindicatos de una misma empresa negocian con ella, para convenir remuneraciones y condiciones de trabajo.

Existe también una negociación que favorece a los sindicatos de transitorios, ya que la ley dice que además de la negociación en que puede participar un sindicato de empresa o un grupo de trabajadores unido para ello con la respectiva empresa, esa negociación es formal; esto es que se rige por plazos, por presentaciones que se deben hacer en determinadas circunstancias, con determinado contenido y que se desarrollan dentro de un procedimiento específico y que culmina con la posibilidad de celebrar un contrato colectivo.

Esto es un acuerdo referido a las remuneraciones y condiciones de trabajo.

Si no hay acuerdo que se refiera a las condiciones de trabajo y/o remuneraciones y los trabajadores decidan ir a la huelga, ésta una paralización legal de actividades.

La huelga es un derecho de los trabajadores a no prestar sus servicios, nace el derecho consiguiente del empleador de no remunerarlos y a través del cual los trabajadores ejercen su máxima presión para que el empleador acceda a su petición. Eso se da dentro del marco de la negociación formal, pero la ley permite una negociación informal que no se rige por ningún elemento de procedimiento salvo una cosa mínima, tiene que haber dos o más trabajadores; en el caso de la negociación formal tiene que haber un mínimo de ocho, y los efectos son los mismos, vale decir celebrar un acuerdo por el cual ambas partes se comprometen a respetarlo durante un plazo en el cual se pactan remuneraciones y condiciones de trabajo.

Estás últimas corresponden a todo lo relacionado con la vida dentro del lugar de trabajo, vale decir la jornada, los descansos, los lugares de alimentación como los comedores, los baños, los lugares de recreación, todo ello configura el conjunto de las condiciones de trabajo. Por ejemplo, no se puede tener un comedor herméticamente cerrado, no puede haber duchas que no tengan condiciones básicas de higiene, es decir, se tiene que cumplir con determinadas exigencias.

Las mencionadas condiciones de trabajo se negocian en un contrato colectivo junto con las remuneraciones.

Lo que ocurre en el otro caso que mencioné en que pueden ser dos trabajadores o más los que negocian, no tienen derecho a huelga si no hay acuerdo y lo que es más molesto es que el empleador no está obligado ni siquiera a contestar.

Vale decir usando éste derecho que la ley les otorga, trabajadores que no pueden negociar en los términos formales pueden acercarse a un empleador y plantearle sus pretensiones: cantidad de dinero, duración de la jornada, tipos de descanso, las duchas con agua tibia en la mañana por ejemplo, y el empleador, hay casos y no digo que sean la mayoría, pero se da, en que ni siquiera se da por recibido de las peticiones y la ley no lo obliga a acusar recibo ni lo obliga a contestar. Es la indiferencia más absoluta, pero les repito que no es la actitud mayoritaria, muchos empleadores contestan que no están en condiciones de acceder a las peticiones y otros entran en proceso de negociación que no se rige por las normas obligatorias y que es una conversación que puede derivar en acuerdo.

Esta es la realidad de los trabajadores de la construcción, el 95% de los trabajadores de la construcción que negocian, que han sido una fracción minoritaria dentro de los 400.000, ha negociado por ésta vía de convenios colectivos informales.

En los últimos análisis que hicimos de ésta materia vimos que alrededor de un 10 a 15% de los trabajadores del área, habían tenido algún tipo de acuerdo colectivo.

Esto está muy relacionado con la paz social que ha reinado en general en ésta actividad en materia de conflictos laborales, salvo casos muy concretos en que ha habido una acción bastante artificial de generación de un conflicto por una minoría.

Estamos hablando de obras muy grandes en la minería del cobre por ejemplo en que son entre 5.000 y 8.000 trabajadores por ejemplo y 100 generan un conflicto, indudablemente que eso es algo muy artificial.

Pero en las obras de construcción como un gran total, la situación ha sido de extraordinaria tranquilidad, pero en ese contexto una fracción del 10 o 15 % como ya se mencionaba, ha negociado alguna suerte de acuerdo colectivo, es una baja proporción, pero más alta que la proporción general de la fuerza de trabajo que negocia en los términos formales.

Recuerden que hablábamos de 400.000 negociando formalmente en un universo de aproximadamente 5.000.000 de trabajadores, vale decir es un 8% contra este 10 a 15% , que ha habido en la construcción, esa es la realidad de los acuerdos colectivos en la vida laboral chilena en éste momento.

La huelga a tenido una incidencia cada vez menor y en eso también habría que hacer un estudio sociológico profundo par ver que raíces hay tras ese punto, si es racionalidad químicamente pura de los trabajadores, si es abulia o indiferencia, pero hay un hecho claro y les contaba que hubo 25.000 trabajadores en huelga el año 1996, que respecto a los 5.000.000 constituyen una fracción insignificante.

La negociación colectiva en su definición legal es un procedimiento por el cual uno o más empleadores, se reúnen con uno o más sindicatos, o con uno o más grupos de trabajadores o con unos y otros, a fin de convenir condiciones de trabajo y de remuneraciones por un período determinado, ese es el concepto de la negociación colectiva.

Por lo general los empleadores no son los que toman la iniciativa de relacionarse y son los trabajadores los que asumen esa iniciativa, no hay ningún caso en los últimos veinte años en que sean los empleadores los que hayan asumido el rol de partir con una negociación , lo anterior son básicamente las características de lo que ha habido hasta hoy,

Uds. habrán leído o escuchado que hay un proyecto de ley en el parlamento desde hace varios años que pretende modificar esta legislación, partió en Diciembre de 1994 y lleva tres años y medio de tramitación y la verdad en mi opinión no contribuye a mejorar la situación en la construcción; es más, genera una confusión enorme para un sector que ha estado en plena tranquilidad, plantea una alternativa de seis opciones para negociar, sobre bases enteramente irreales y los trabajadores de la construcción, no se han agitado ni molestado mayormente por éste proyecto ya que se dan cuenta que no entra a solucionarle sus problemas.

El gobierno ha anunciado que durante éste año pretende insistir para ver si ésta norma se despacha y la Cámara de la Construcción ha hecho valer reiteradamente en el Parlamento su punto de vista contrario.

Esta oposición tiene un buen punto de sustentación, los ingresos de los trabajadores de la construcción en moneda dura, en UF, se han incrementado en de un 100% desde el año 1990 a la fecha, o sea no estamos hablando de aumentos nominales, estamos hablando de incrementos reales. Obviamente eso se aprecia en elementos tan fáciles de verificar como la aparición de autos en las obras de construcción, no digo que todos los trabajadores de la construcción lleguen en automóvil, pero donde antes todos llegaban en micro o algunos en bicicleta, hoy día hay un porcentaje, una fracción que llega en auto, un maestro calificado accede a un automóvil hoy, no digo con facilidad, pero con algún grado de esfuerzo y de ahorro. Hay entonces un mejoramiento objetivo de condiciones y creo que tras esa constatación de ese mejoramiento, está la actitud de mayor tranquilidad social que se ha podido percibir en el sector.

Las negociaciones de trabajo es uno de los contenidos fundamentales de la negociación colectiva, la negociación formal o arreglada es la que desemboca en un contrato de trabajo, es obligatoria para el empleador.

Si un grupo de trabajadores sindicalizados o no, que tienen un contrato de trabajo permanente, presenta un proyecto de contrato de trabajo de carácter colectivo al empleador, éste está obligado a contestar y a iniciar el proceso de negociación.

En la negociación informal que es la que se caracteriza para los trabajadores transitorios de la construcción, el desenlace es un convenio colectivo, voluntario. Cuando se llega a tal acuerdo y en materia de efectos, la obligación que genera para las partes es igual al contrato, un convenio y contrato a quien lo suscribe y lo firma lo obliga en iguales términos, pero el proceso para llegar a él es el distinto.

Sobre el aspecto tributario veremos una visión básica.

Esto hoy día les puede parecer un poco ajeno, distante, pero al igual que el tema laboral que va a estar relacionado con Uds. desde que se pongan a trabajar, ya sea como trabajadores dependientes, encargados de faena, como empresarios incipientes, el tema tributario va a aparecer frente a Uds. desde un comienzo.

Por supuesto que la incidencia será muy distinta en sus primeros años de trabajo que cuando ya se hayan ido consolidando y sus ingresos empiecen a ser más interesantes, en ese momento entonces el tema tributario va a adquirir muchísima relevancia para Uds. y mucha mas aún si Uds. leen las opiniones de muchos políticos que sostienen que hay incrementar considerablemente los impuestos en nuestro país.

Así que para cuando Uds. estén trabajando en pleno, tendrán que enfrentar esa realidad modificada.

Los impuestos son un tipo de tributos, hay otros que no son impuestos como ejemplo tenemos los derechos de aduana, los derechos municipales, y los peajes.

Los impuestos son tributos, son cargas pecuniarias que impone el Estado, en algunos casos contra la prestación de un servicio, contra el uso de un bien, pero son cargas impuestas por el Estado con fuerza legal: tiene que haber una ley que los establezca.

No pueden establecerse por una simple norma reglamentaria o un Decreto Supremo, por ejemplo, el Presidente de la República no puede imponer un tributo. Puede ser solamente mediante una ley.

Los impuestos son una especie dentro del género de los tributos, ya que son cargas pecuniarias que se le imponen a los ciudadanos en virtud de una ley para beneficio del Estado y para atender las necesidades indispensables de su gestión. En el caso de los impuestos no hay ninguna retribución a través de un servicio o del uso de un bien, el

impuesto es enteramente a título oneroso, se paga y no se obtiene nada a cambio salvo la retribución genérica amplísima que es que los servicios públicos funcionen, que haya una protección policial no demasiado eficiente por el momento, que haya seguridad nacional frente a una agresión externa, que haya tribunales de justicia, todas esas son las retribuciones que el Estado le ofrece a los ciudadanos como contrapartida al pago de sus impuestos.

Estos impuestos tienen una expresión bastante variada y bastante amplia y veremos los principales que son, el Impuesto a la Renta y el Impuesto al Valor Agregado, hay otros impuestos como el impuesto territorial que son las contribuciones a los bienes raíces, el impuesto de herencia, el impuesto de timbres y estampillas, pero en ésta ocasión sólo nos referiremos a los dos primeros.

El Impuesto a la Renta, se estableció en Chile oficialmente en 1924 en el Chile republicano.

Durante la colonia estábamos llenos de impuestos a la renta y durante los primeros decenios de la república también, posteriormente hubo una franca liberalización en lo que impuestos se refiere, y por mucho tiempo los únicos tributos que se aplicaban eran los tributos a la exportación del salitre, los tributos a la propiedad raíz.

Pero Impuesto a la Renta se aplicó desde el año 1924, y éste grava los ingresos de todo tipo y los beneficios que obtenga una cosa o una actividad y los incrementos de patrimonio. Está vinculado a ingresos, beneficios e incrementos de patrimonio que se generen en un período determinado.

La ley no lo dice expresamente así pero se desprende de su contexto y es la propia ley la que define algunos ingresos que no constituyen renta contra esta regla general, en que todos los ingresos, todos los beneficios y todos los incrementos de patrimonio deben gravarse.

Por ejemplo, indemnizaciones por daño emergente, indemnizaciones establecidas por la terminación de un contrato de trabajo se estima que no constituyen renta, el mayor valor que se obtenga por la venta de un bien con el acotamiento o el límite que no exceda la actualización por el índice de precios al consumidor o IPC, del valor de adquisición, en lo que exceda éste valor, paga un impuesto, pero la regla general es que los ingresos que reciben las personas, ya sean provenientes del capital o del trabajo generan impuestos.

Entonces la ley de la renta primero se refiere a los ingresos provenientes del capital. Puede ser del capital inmobiliario o de los valores mobiliarios, rentas de la tierra en general se presume rentas de la tierra agrícola ya que los bienes raíces urbanos no generan presunciones de renta; los valores mobiliarios, las acciones, bonos los depósitos de dinero generan intereses y esos también están afectos a impuestos; y los incrementos de patrimonio, los mayores valores que se obtengan en ciertas circunstancias que excedan de ésta actualización por IPC también quedan gravados con impuestos.

Las tasas de éstos impuestos son distintos cuando gravan el capital y el trabajo, cuando gravan el capital que es lo que se llama el impuesto de primera categoría de la ley de la renta, la tasa es de un 15% y se aplica sobre los ingresos tanto percibidos como devengados.

Por ejemplo si Uds. tienen una empresa constructora y obtiene una utilidad en el año y el balance señala que obtuvieron una utilidad de \$10.000.000.-, se le aplica un impuesto

del 15% a esa utilidad, así sea que Uds. la retiren o no, permanezca dentro de la caja de la empresa o que sea retirada para gastarla, en ambos casos se le aplica la tasa del 15%. Eso es lo que ocurre en cuanto a la utilidad propia de la empresa, pero en el pasado si Uds. eran esos socios y retiraban íntegramente los \$15.000.000.- de la utilidad de la empresa o no la retiraban, pagaban un impuesto de primera categoría del capital y luego venía el pago del impuesto personal que era el que gravaba a sus demás rentas, porque además de tener la empresa constructora tenían una actividad profesional individual como ingenieros, constructores o arquitectos y daban boletas profesionales y como además tenían algunas acciones que les daban dividendos y además depósitos a plazo que les generaban intereses, todo eso configuraba un conjunto de ingresos que quedaba afecto al impuesto global complementario.

En el pasado, y se los menciono a fin de que vean las mejoras del sistema actual, era base del impuesto global complementario de Uds. toda la utilidad de la empresa constructora, la retiraran o no, entraba en la base de cálculo y se sumada al \$1.000.000.- de dividendos, al \$1.000.000.- de la actividad profesional y a los \$500.000.- de intereses de un depósito a plazo; y el conjunto quedaba afecto a las tasas del impuesto global complementario. Hoy día solamente pasa a su base imponible a la que se aplica el impuesto global complementario, lo que Uds. efectivamente retiren de la utilidad de la sociedad, vale decir el impuesto a la sociedad propiamente tal, a la empresa constructora por el monto de las utilidades, 15%, que se aplica sobre los \$10.000.000.- sean retirados o no.

Pero el impuesto global complementario del socio de esa empresa no se aplica sobre los \$10.000.000.- como ocurrió hasta 1984, sino que se aplica sobre el monto que haya sido efectivamente retirado, y como ocurre en la gran mayoría de los casos actualmente, ese socio retiró \$3.000.000.- que era lo que necesitaba para vivir, y los otros \$7.000.000.- menos el impuesto del 15%, vale decir \$5.500.000.- quedaron dentro de la empresa, para inversiones, para ampliarse o para lo que sea. No se consideran pues esos \$5.500.000.- en su base del impuesto global complementario, esa es una gran diferencia positiva porque significó un estímulo a la inversión con los recursos de la empresa, puesto que antes cuando había que pagar impuestos sobre eso, las empresa preferían repartir antes que dejarla adentro y financiar sus ampliaciones mediante créditos del mercado financiero.

En consecuencia es más sano el sistema en que ahora se financian las ampliaciones con recursos propios y existe éste incentivo a usarlo porque no se afectan con los impuestos personales.

Entonces el impuesto de primera categoría es el que grava las rentas del capital mobiliario e inmobiliario, la segunda categoría grava las rentas del trabajo, siendo los sueldos percibidos, hay otros montos como las pensiones, pero estamos hablando fundamentalmente de los sueldos que están afectos al impuesto único al trabajo cuyas tasas van de un 10 a un 45%, dependiendo del nivel de ingreso.

Y existe el impuesto global complementario que grava a todas las personas que tengan rentas adicionales a las del trabajo, si alguien tiene solamente un sueldo y no tiene ningún otro tipo de ingreso solamente va a pagar el impuesto único al trabajo de la segunda categoría; si Uds. ganan un sueldo de \$350.000.- prácticamente van a pagar \$0.-, no quedan afectos a impuestos porque la escala en que se aplica el tributo los deja al margen.

Los impuestos empiezan alrededor de \$600.000.- en que van a pagar aproximadamente un 2% de su ingreso. Parece razonable que paguen \$12.000.- para contribuir a su seguridad personal, a la del país, a la posibilidad de recurrir a los tribunales, pareciera ser razonable esa pequeña erogación.

De ahí para adelante los impuestos empiezan a subir suavemente y de los \$2000.000.- hacia arriba suben mucho más. Y sobre los \$3.000.000.- el fisco aplica un impuesto del 45%. O sea, si alguien gana \$3.000.000.-, va a tributar alrededor de un 25% como tasa promedio, puede ser también un 20% porque hay algunos mecanismos legales para tributar un poco menos, pero no es el caso entrar a analizarlos. Pero para ingresos sobre los \$3.000.000.-, deben hacerse a la idea de que va a ser compartido con el fisco en una proporción de un 55% para el trabajador y un 45% para el fisco.

A nadie le gusta y créanme que es una sensación demasiado ingrata la que se presenta al momento de pagar, pero se ha desarrollado un universo gigantesco de sistemas para no pagar como las sociedades de profesionales y sociedades de inversión, como alguien decía en un artículo periodístico, hay una energía gigantesca dedicada en el país en este momento a tratar de evadir legalmente los impuestos, que es un esfuerzo bastante estúpido, porque hay cientos de miles de horas de contadores, decenas de miles de horas de Uds. como contribuyentes, toda una papelería como escrituras públicas, inscripciones en registros oficiales y contabilidad permanente de sociedades que son enteramente ficticias y cuyo único propósito es aliviarles la carga tributaria. Eso cuando hablamos de los niveles anteriores, de 2 a \$3.000.000 o sea pensemos en una tasa del 30% y de \$3.000.000 hacia arriba, hablamos de un 45% de impuesto.

Existe también un impuesto adicional que es una especie de mezcla entre el impuesto de primera categoría con impuesto global complementario, que grava a las rentas que se le pagan a no residentes en Chile y rentas que son de fuente chilena, vale decir extranjeros o chilenos residentes en el extranjero que reciben ingresos de Chile, quedan afectos a ese impuesto llamado impuesto adicional, que tiene una tasa fija del 35%, esto es una visión muy general del tema del impuesto a la renta, en materia de construcción prácticamente no hay reglas especiales en la ley de la renta.

Respecto de la Ley de Renta lo más interesante es que estimula de alguna manera la inversión al no gravar con impuestos personales, con impuesto global complementario, que tiene una tasa de hasta un 45%, los ingresos que no se retiran de las empresas, siempre van a pagar el 15% de la primera categoría, pero incluso ese 15% tiene algo de ficticio, porque lo que se pague por ese concepto por un dueño de una empresa, el tiene derecho a usarlo como crédito contra su impuesto global complementario (el de una tasa de hasta 45%), y de esa manera neutralizarlo, o sea no es que pague dos veces 15% en la primera categoría y 45% en lo que exceda a \$3000.000., tiene derecho a usar como crédito contra su impuesto global complementario, la proporción en el impuesto de primera categoría, es decir un 15% de lo que pagó lo puede usar como crédito, ese es el lado bueno del sistema.

Les menciono esto porque en el tema tributario, Uds. van a estar en condiciones de escuchar opiniones muy antagónicas, en todos los días, semanas y meses que van a venir, verán en la prensa y a los senadores de la concertación sosteniendo que el sistema tributario chileno es privilegiado, que favorece a las empresas y a los empresarios y que la carga tributaria debe aumentarse substancialmente, y por otro lado oirán a los empresarios decir que el sistema tributario grava exageradamente a la inversión y desalienta las actividades productivas.

Lo anterior a mi juicio, no es válido en ninguno de los dos casos y creo que el sistema tiene la gran virtud que no se ha modificado hasta ahora, de alentar la inversión, por cuanto lo que no se retira no se grava, e incluso se puede retirar una renta de una empresa. Piensen que muchos de Uds., tal vez no todos pero si muchos, van a ser empresarios prósperos y eficientes y van a tener cuantiosas utilidades en las compañías que formen. Es

así como generarán utilidades en su actividad empresarial y la ley les permitirá, luego de pagar ese 15% de primera categoría, retirar utilidades de la empresa y reinvertirlas en otra empresa o en acciones de primera emisión de una empresa, de manera tal que esa reinversión los libera de pagar impuestos. El día que Uds. retiren las utilidades de esa segunda empresa en que las reinvirtieron, el fisco les exigirá el pago. Pueden intentar engañarlo pero pueden ser descubiertos y tener que pagar un recargo considerable.

Hasta hoy día a existido un forado que el SII está cerrando en este momento, que es que si se compraban estas acciones de primera emisión, las utilidades que se retiraran de una empresa no quedaban afectas a impuestos y el SII no tenía como controlar la venta de esas acciones, por la cual se generaba un ingreso en teoría libre de impuesto, eso se está terminando en estos días.

El impuesto al valor agregado o IVA, es la fuente principal de ingresos tributarios del país y representa fácilmente el 70% de los tributos, o sea frente al IVA, el impuesto a la renta es una proporción francamente minoritaria.

El IVA es cómodo, cuesta poco percibirlo, hay gente que lo evade, pero en general hay muchos contribuyentes que no tienen ninguna posibilidad de evadirlo y para el fisco es una forma muy directa, muy simple y económica de percibir ingresos.

La construcción durante bastantes años, desde que se estableció este impuesto en Chile que fue en 1975, durante doce años estuvo al margen de éste impuesto, pero era una marginalidad peculiar porque se le cobraba una parte del IVA y se le daba una especie de crédito.

Era un sistema absolutamente poco práctico y que empezó a generar diversos problemas.

Por una parte estimulaba la evasión y la competencia desleal, y ocurría de forma que una empresa constructora institucionalizada que tenía su manejo tributario en orden, estaba obligada a comprar sus materiales con factura, pagar el IVA completo y no tenía crédito general de IVA por ésta materia, tenía una proporción pequeña de un 25% del crédito o sea $\frac{1}{4}$ parte del crédito general del 20%. Los contratos de especialidades, vale decir todo lo que sean instalaciones sanitarias, eléctricas y demases, daban derecho a un crédito del 50% o sea un 10% del IVA del 20% que fue la regla general durante muchos años.

Hoy día es del 18%, pero había muchas empresas mas pequeñas en actividades como la construcción de viviendas unifamiliares de entre 200 a 400 m², en los barrios elegantes emergentes de hace 20 años atrás, como Manquehue y La Dehesa que estaba apareciendo, y se empezaron a construir casas y muchas empresas pequeñas las construían y evadían, para abaratarle el precio al que las encargaba, el IVA, y lo hacían por ejemplo con ferreterías dispuestas a entregarles los materiales subfacturando, poniendo un precio más bajo, facturando la mitad de los materiales que se entregaban etc.; eso era una competencia desleal hacia dos rubros, a la empresa constructora organizada formalmente y hacia el proveedor de materiales, también institucionalizado.

Por ejemplo SODIMAC, la que se ve hoy día como una gigantesca cadena que opera con HOME CENTER y con otras cosas, en esa época era una tienda grande, una cooperativa que había quebrado y que había sido reemplazada por una empresa que había comprado la marca y el gerente general de esa empresa en ese momento era el actual director del SII, Javier Etcheverry, así que él ya en esa época comenzó a reclamar por esa competencia desleal, planteada a esa empresa por la vía de los que vendían sin IVA o con un IVA disminuido.

Con eso se sentaron las bases para ver si la construcción se podía incorporar al sistema del IVA, pero el otro gran incentivo y que fue lo que animó al Ministro de Hacienda de esa época, Hernán Büchi, fue que había que aumentar y estimular las inversiones. Estamos hablando de 1986 en que recién se estaba empezando a salir de una profundísima crisis de entre los años 82 y 83, piensen Uds. que el desempleo en la construcción llegó en esos años al 50%, lo que es una cifra fuera de toda comparación, y en ese momento una forma de estimular las inversiones era decir que quien construyera en la empresa industrial, minera, bancaria o comercial, galpones, edificios, oficinas, o edificios industriales, tendría derecho a aprovechar íntegramente el crédito fiscal de IVA, que hasta ese momento no lo había podido aprovechar.

Si Uds. construían una fábrica a \$1000.000.-, había que recargarlo en un 20%, por el IVA, y eso era a fondo perdido o sea cualquier construcción costaba un 20% más que la inversión mobiliaria que hiciera una empresa, si una empresa compraba por ejemplo un motor o un computador o una compleja máquina para optimizar su proceso, tenía derecho a un crédito fiscal del 20% del IVA y podía descontarlo del IVA de sus ventas, pero si era el IVA de la construcción, no tenía derecho. Y en eso consistió la reforma, la construcción quedó afecta a IVA, pero ese se descarga como crédito fiscal.

Por ejemplo si tuvieran una fábrica de pasteles y los venden, tienen derecho a que el IVA que pagan por las materias primas como la harina, el azúcar, por el agua, se anota en un libro y al momento de vender el pastel, y este vale \$200.- mas IVA, o sea mas 18%, Uds. tienen derecho a descargar de esos \$36.- aproximadamente. Todo el crédito que acumularon en los IVA de los insumos, entonces que tenía crédito fiscal se descargaba, y lo que le entregan al S.I.I. será solamente la diferencia entre el crédito y el débito. Y el comprador del pastel se traga el IVA, porque es lo que se llama un consumidor final.

Pero el intermediario, el que le agregó valor al bien, este es el caso de un pastel, pero también puede ser un automóvil, un computador etc., el valor que le fue agregando, tiene derecho a aprovechar de recuperar el crédito fiscal.

Lo mismo entonces se le ofreció al empresario de la construcción, se construye y recarga el IVA, pero descarga todos los IVA de los materiales de construcción y de los contratos de especialidad, con lo cual se creó un estímulo de declarar ese IVA y pagarlo.

Pero había un gran escollo que era la vivienda, porque en la vivienda se da el caso de los pasteles. En vivienda por regla general, el que la compra es un consumidor final, se tiene que tragar el IVA lo que significaba encarecer la vivienda en un 20% en esa época y un 18% hoy, y eso es muy malo para un gobierno y para el que quiere acceder a la vivienda, tiene efectos sociales muy negativos, razón por la que se hizo un artificio inteligente que ha funcionado durante los últimos diez años sin problemas.

Lo que todos los Ministros de Hacienda y directores del SII nunca pueden aceptar es que haya un IVA diferenciado. Cuando solicitan por ejemplo, un IVA más bajo o eximido a los libros, los Ministros de Hacienda piensan, aunque yo no lo comparto, que toda la facturación se va a transformar en libros, y que nadie va a facturar zapatos ni vestidos, y que la evasión va a ser muy grande. Entonces por ningún motivo se han aceptado excepciones. Entonces a la vivienda se le aplicó la tasa general del 20%, pero se le dio a la empresa constructora un crédito especial que se transfiere completamente al comprador de la vivienda, que se beneficia en la práctica solamente por la competencia. Porque en realidad podría haber alguien que no traspase el crédito de sus viviendas, pero el mercado competitivo donde hay 1000 oferentes de viviendas hace que esa persona, si conservara el crédito en su poder, no vendería las viviendas.

Y lo que pasó con el 35% restante, con la diferencia, y ese 35% hace diez años, no de hoy, se supuso que desaparecía porque la empresa constructora al tener derecho a aprovechar el crédito por el IVA de los materiales y de los contratos de especialidad, bajaba sus costos y esa baja se presumió que se le traspasaba al comprador.

Es posible y habría que hacer un análisis muy fino, que nadie ha hecho que yo sepa, de como evolucionó en una moneda de valor constante, el valor del m² de vivienda entre 1987 y hoy día, pero indudablemente que se construyen muchas viviendas y que hay muchos interesados en comprarlas, lo cual lleva a pensar que probablemente el precio no subió y que en buena medida el crédito se traspasó. Ese es el mecanismo por el cual la vivienda no subió nominalmente de precio al establecerse el IVA de la construcción, y los que pagan la cuenta son los pocos que construyen inmuebles que no tienen derecho a crédito. Por ejemplo los inmuebles educacionales, cualquier colegio que se construya, como la educación no está afectada a IVA el que construye el colegio no tiene crédito fiscal, tiene que pagar íntegramente el IVA involucrado en la construcción; los establecimientos de salud, un hospital por ejemplo, la mutual de accidentes de la Cámara de la Construcción que tiene hospitales desde Arica a Magallanes desde 1987 en adelante ha tenido que pagar un 18% de mayor costo, y no lo recupera porque no es contribuyente de IVA.

Hay más sutilezas en el tema pero lo anterior es lo que esencialmente me interesaba transmitirles, ya que con eso se quedan con una visión general y si se les despierta la curiosidad, entiendo que los coordinadores les habrán dicho que se pueden hacer socios de la Cámara en un régimen muy especial y privilegiado, que hasta ahora han aprovechado muy pocos.

No estoy haciendo propaganda, ya que el que Uds. se hagan socios es un pésimo negocio para la Cámara, pero tienen derecho a hacerlo y es mi deber contarles que existe esta oportunidad, y en ese evento pueden hacer consultas gratis al departamento legal de la Cámara, sobre aspectos de mayor detalle.

CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

TEMA: PREVENCION DE RIESGOS

EXPOSITOR: CONSTRUCTOR CIVIL SR. ARTURO BORQUEZ M.

Martes 19 de mayo de 1998.

Mi nombre es Arturo Bórquez Merino, soy constructor civil de la Universidad Técnica desde 1971 y Experto Profesional en Prevención de Riesgos de la Universidad Católica desde 1991.

En este curso nos abocaremos al tema de la Prevención de Riesgos.

Este tema está respaldado por las exigencias que hace la Ley de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales que data del año 1968, vale decir, este año se cumplieron 30 años desde que esta ley esta operando.

Las principales características de la ley son que es un seguro social, antes de esta ley las empresas tenían que tomar un seguro mercantil y no todas lo tomaban. Es un seguro obligatorio y ninguna empresa que tenga trabajadores a su cargo, está exenta de cotizar para esta Ley de Accidentes del Trabajo.

Una de las buenas características de esta ley es que impone la Prevención de Riesgos, es decir, se anticipa en lo que sea posible a la ocurrencia de accidentes.

Otra característica es que incorpora los conceptos de responsabilidad a distintos estamentos, partiendo del Estado hasta los trabajadores y la reeducación profesional para aquellos trabajadores que tienen accidentes y que es imposible que vuelvan a ser como eran antes del accidente. Entonces la ley plantea que a esos trabajadores, las Mutualidades están obligadas a hacerles una reeducación en conjunto con la empresa: reeducarlos y enseñarles otro oficio.

También establece un mecanismo de promoción en lo que es la Prevención, debido a que la empresa cancela un monto que es variable en el tiempo por concepto de esta ley y si tiene pocos accidentados, hace que tenga pocos días perdidos por los trabajadores, y eso es rebajable en la cotización que cancela por concepto de esta ley; si por el contrario, la empresa tiene muchos accidentados y la cantidad de días perdidos que suman todos esos trabajadores de una empresa hacen, de acuerdo a una tabla, que la empresa sea sujeta a un alza de la cotización, ésta se aumenta y la empresa paga más durante un año, luego de ese período se vuelve a reevaluar.

Finalmente otra de las características mas destacables de la ley es que actúan organismos técnicos en su administración, y por organismos técnicos la ley se refiere fundamentalmente a las Mutualidades de empleadores que en este momento, y es difícil que cambie el cuadro, son tres, Instituto de Seguridad del Trabajador, Asociación Chilena de Seguridad y la Mutual de Seguridad de la Cámara Chilena de la Construcción, para la cual yo trabajo y en la que soy Jefe del Departamento de Construcción del área metropolitana.

Estas son las principales características que tiene la ley.

Los objetivos que la ley pretende son, primero que nada la prevención de riesgos, y la ley plantea la Prevención, las prestaciones médicas y las económicas.

Respecto de la Seguridad Industrial se refiere a todo aquello que son los riesgos que están implícitos en los procesos de trabajo, las condiciones físicas de trabajo y las acciones de las personas de forma tal, de poder tratar de corregir, por ejemplo, las conductas de los trabajadores.

Respecto de la parte de higiene industrial, tiene que ver directamente con el ambiente laboral y los agente que en el intervienen. Por ejemplo, en el caso de una planta que fabrica cemento, ver la cantidad que hay de agentes dañinos para el ser humano, de forma tal de poder reducirlos y que las personas no se enfermen o en el caso de una fábrica de baterías de auto, prever la cantidad de gases derivados del azufre para prevenir enfermedades que se producen por inhalación y que se contagian por vías respiratorias. En definitiva, la higiene del trabajo e industrial provee un ambiente de trabajo sano, no es el ambiente físico sino que el ambiente propiamente tal como aire, como ruido o iluminación esa es la parte que dice relación con la higiene industrial.

Por último, dentro de la prevención de riesgos tenemos la medicina del trabajo en la cual las Mutualidades están obligadas a tener controles en determinadas empresas en las cuales los procesos productivos generan ciertos riesgos. Por ejemplo, una fábrica en la cual hayan máquinas que produzcan mucho ruido, las Mutualidades normalmente colocan a esa empresa en un programa de visita y dos veces al año van a hacerles medición de los niveles de ruido, con esas mediciones se consigue poder conversar con los empresarios para adoptar las medidas de prevención para que la gente no quede sorda, en el caso de ruido.

En la parte de prestaciones médicas la labor que cumplen las Mutuales es dar los primeros auxilios, en una primera instancia, tener todo lo necesario para que sane una persona y quede como estaba antes del accidente, rehabilitarlo si es el caso y reeducarlo.

También, la prestación médica contempla desde que el trabajador accidentado llega al hospital nuestro o a alguna de las clínicas, hasta que es dado de alta y ya está habilitado para poder trabajar y la parte de prestaciones económicas, que son subsidios, indemnizaciones o pensiones que se le cancelan a los trabajadores que sufren algún accidente.

Estamos hablando de accidentes laborales, que son accidentes que tienen que reunir ciertos requisitos y condiciones.

En primera instancia la ley se refiere a que el accidente de trabajo es toda lesión que sufra una persona con ocasión o a causa de su trabajo y que le produzca incapacidad o muerte.

Vale decir, aquí hay tres términos que son vitales y que deben tenerse siempre en cuenta para que sea un accidente laboral.

Lo primero es que debe existir una lesión, si una persona sufre un accidente y no tiene ninguna lesión, no es accidente laboral. El accidente debe ser a causa o con ocasión de su trabajo, si estoy contratado en la construcción como yesero y se me descompone una herramienta y en la hora de colación me pongo a tratar de arreglarla y me accidento haciéndolo, no es accidente laboral, puesto que la ley dice y lo define así: es a causa o con ocasión del trabajo y ese término queda definido en el contrato de trabajo.

Cuando se contrata a un trabajador se estipula el cargo en que se contrata, rondín, carpintero etc., y eso define el hecho de que cuando tiene un accidente es a causa o con ocasión de su trabajo. A causa de su trabajo es clave en la definición del accidente laboral.

La otra circunstancia que debe ocurrir es que le produzca incapacidad o muerte, vale decir que exista una lesión, supongamos una lesión en un dedo, un martillazo y el hombre está contratado como carpintero y se pegó el martillazo haciendo un moldaje, hasta ahí hemos cumplido con que haya una lesión con ocasión del trabajo y que le produzca incapacidad o muerte.

A ese carpintero a lo mejor la lesión no le produce incapacidad, y la persona puede seguir trabajando, o sea en este caso tiene que ver mucho la consecuencia de la lesión y esto debe quedar claro, puesto que se presta para muchas dudas y para muchas malinterpretaciones.

Hay personas accidentadas en su casa, en accidentes de fin de semana y esperan hasta el día lunes cuando llegan a su trabajo y dicen que se accidentó en él, en circunstancias que la persona se accidentó en su casa o en un partido de football. Pero si él se atiende por su previsión, le cuesta dinero y si es atendido por la Mutual no le cuesta nada, por lo tanto espera, con todas las molestias que eso pueda significar, y el día lunes después de llegar al trabajo da cuenta de que se accidentó con el objeto de hacerlo pasar por accidente del trabajo. La empresa entonces lo manda a la Mutual y ésta lo atiende gratis, por lo que hay que tener mucho cuidado con los accidentes que no se producen en el trabajo y los que son tratados de hacer pasar por accidentes laborales.

Luego hay otro accidente que es cubierto por la ley también y que es el accidente de trayecto, que es el ocurrido entre el trayecto directo entre la habitación y el lugar de trabajo o viceversa. Este tipo de accidentes, en el fondo, sería un accidente a causa del trabajo, porque la persona para poder ir a trabajar, a causa de ir a trabajar tiene tomar locomoción, y la micro choca y se accidenta. Este trabajador también está protegido por la ley de accidentes del trabajo, pues el accidente de trayecto también es un accidente del trabajo.

No tiene horas, si una persona vive en Puente Alto y la obra está en La Florida, esa persona se va a demorar teóricamente poco tiempo en ir desde su lugar de habitación al lugar de trabajo, supongamos 20 minutos, pero si una persona vive en Puente Alto y trabaja en La Dehesa, a lo mejor su tiempo de trayecto es de 2 horas y entonces la situación que plantea la ley es que reconoce que se accidentó para irse a trabajar, siempre y cuando tenga un accidente en trayecto directo, que no significa una línea recta entre su casa y el lugar de trabajo sino que el recorrido que normalmente hace. Si la persona toma una micro en Puente Alto, siguiendo con el ejemplo, llega hasta la plaza Baquedano y desde ahí toma una micro a La Dehesa, y todos los días hace lo mismo, ese es su trayecto directo.

Desde el punto de vista legal la diferencia entre los accidentes antes mencionados es que el accidente del trabajo la empresa lo reconoce como tal, al momento de extender una Denuncia del accidente laboral a las Mutualidades y el accidente de trayecto lo debe demostrar el trabajador, mediante un parte policial, una atención en un servicio de urgencia o mediante testigos.

Es así, que cuando un trabajador se accidenta de trayecto, tiene que demostrar el propio trabajador que el accidente que sufrió fue un accidente de trayecto, si no tiene pruebas, es posible de acuerdo a las declaraciones que él haga, de que se rechace como

accidente de trayecto, y si no entra en la categoría laboral ni en la de trayecto, significa que es un accidente común y en ese caso debe ser atendido por su previsión.

La ley también protege la circunstancia que se refiere a las enfermedades profesionales y que son definidas por ley como las enfermedades causadas directas por el ejercicio de la profesión o el trabajo que realiza una persona, que le produzca incapacidad o muerte.

La diferencia fundamental entre una enfermedad profesional y un accidente del trabajo, es que el accidente del trabajo se produce en forma instantánea, en un momento y la enfermedad profesional se produce en un tiempo largo. No se adquiere una enfermedad profesional trabajando por ejemplo con una placa compactadora si sólo estoy con ella un día a la semana, sin embargo si yo trabajo en el interior de una mina y estoy con la misma placa compactadora del ejemplo anterior, yo puedo quedar sordo al cabo de un tiempo.

Es así como queda demostrada una de las diferencias entre el accidente y la enfermedad profesional, ya que esta última se adquiere a lo largo del tiempo: los colocadores de baldosas por ejemplo sufren una enfermedad profesional que consiste en una deformación de las rótulas de las rodillas y se produce por el hecho de trabajar hincado y es una enfermedad profesional porque el trabajador lleva años colocando baldosas y haciéndolo exactamente igual.

Estas enfermedades profesionales además están tabuladas, hay una lista de las Enfermedades Profesionales, para los accidentes del trabajo no existen listas, porque el accidente del trabajo es algo que se produce en un momento inmediato y no es posible de tener en una lista de cuales son los accidentes que constituyen accidentes laborales, son distintos en muchos casos en la construcción, la industria, la pesca y las faenas agrícolas, por ejemplo.

Daremos un ejemplo, supongamos el baldosero que trabajaba en una fábrica de baldosas y que era empleado de la fábrica, y la persona al cabo de un tiempo se sale de la fábrica y es contratada por una empresa constructora para instalar baldosas. Es posible que a esa persona el problema se le va a gatillar cuando lleve un año trabajando en la constructora; pero como tiene un historial clínico hacia atrás, la persona señala que trabajó durante 15 años en la fábrica de baldosas y hace un año que está en esta empresa.

Esa persona es evaluada médicamente y puede que reciba, como producto de esa Enfermedad Profesional, una pensión. A esa pensión van a concurrir proporcionalmente los empleadores que ha tenido la persona en función del tiempo en el cual la enfermedad ha sido teóricamente adquirida, o sea, no repercute en lo último que hace la persona, en el último empleador, sino que también se proratea a los empleadores antiguos.

Por eso es útil que, previo a la contratación de una persona, se le hagan exámenes médicos, o sea si yo voy a contratar a una persona que es baldosero, lo que menos se me ocurriría a mí es pagarle un examen médico para revisarle las rodillas, a lo mejor ya viene con la enfermedad y yo como empleador, voy a tener que asumir una parte de su pensión.

A una persona que ha trabajado muchos años en la minería, lo primero que tendría que hacer, previo a contratarlo, es tomarle un examen de toda la parte respiratoria porque puede venir ya con Silicosis, y ésta se le puede gatillar al estar trabajando conmigo, y en ese caso yo voy a tener que aportar una cantidad para la pensión de ese trabajador, y esa pensión le dura hasta los 65 años, a esa edad jubila y sigue por su sistema previsional.

Hay excepciones que la ley define, como las debidas a fuerza mayor extraña y sin relación con el trabajo. Por mencionarles un caso puntual, se deben acordar del ventarrón que hubo en Febrero último, en esa ocasión hubo muchos trabajadores accidentados, que les cayeron ramas de árbol en la cabeza, les cayó una plancha de Zinc o de Pizarreño, otros que se cayeron, etc. Pero ese tipo de accidentes no es laboral, la ley lo plantea como una excepción.

Piensen en lo siguiente: todo accidente puede ser evitado, pero ¿que puede hacer una empresa para evitar un ventarrón de 70 u 80 Km./Hora?, nada. Cuando a la empresa se le hacen los cálculos para pagar la cotización, se hace en base a los días perdidos que arrojaron los accidentes laborales, no los de trayecto, porque la empresa no podrá hacer una prevención para que a un trabajador no lo atropellen, y es así como la ley contempla que la cotización que paga una empresa, está en relación directa a los días perdidos por concepto de accidentes laborales de trabajo.

No obstante, las prestaciones médicas y económicas son igualmente valederas para los trabajadores, y se exceptúa también como accidente laboral el producido por la propia víctima.

Hay algunos trabajadores que piensan que accidentándose se les prolonga el Contrato de Trabajo y el modelo que ellos tienen en mente, es el que cuando una mujer queda embarazada tiene un pre natal, después un post natal y luego del nacimiento del hijo tiene un año de inmovilidad en que no la pueden despedir, y el trabajador dice si yo me accidento laboralmente, voy a tener un año en que no pueden despedirme y como me queda una semana para que mi contrato termine, me accidento: y se rompen una mano o se tuercen un pié, con tal de tener una licencia médica. Error, el accidente laboral y la licencia médica con motivo de un accidente laboral no da inmovilidad, no prolonga el contrato de trabajo, si el contrato de trabajo de una persona señala que esa persona está contratada hasta el día 30 de Mayo, y la persona se accidenta el día 28 y tiene dos meses de licencia, la persona el 30 de Mayo, dos días después de que se accidentó, es finiquitada y hasta ese momento llega su relación con la empresa.

Lo que ocurre con esos días perdidos del trabajador, es que son de la empresa, porque el trabajador se accidentó en ella, entonces los días perdidos que genera ese accidente en cuanto a la licencia médica, esos días perdidos son de cargo de la empresa, pero el trabajador no mantiene su contrato de trabajo, las anteriores son las dos excepciones que plantea la ley (fuerza mayor extraña y accidente autoproducido).

Respecto de quienes son los que están protegidos por esa ley, en general todos los trabajadores dependientes, todos los que tiene un contrato de trabajo, la lista es bastante larga, trabajadores por cuenta ajena, funcionarios civiles del estado, estudiantes siempre y cuando haya una carta del organismo donde estudian, que pida y exija la práctica, etc.

Si Uds. van a hacer una práctica, la universidad debiera darles un certificado en el cual acredite que Uds. están obligados a hacer esa práctica, y el tiempo que esta dura: si existe la carta estarán protegidos por la ley de accidentes del trabajo, si por el contrario la carta no existe, no están protegidos por esta ley. En el caso de la existencia de la carta, podrán atenderse en el lugar en donde la empresa esté adscrita para la ley de accidentes, la

Asociación Chilena de Seguridad, el Instituto de Seguridad del Trabajador o la Mutual de Seguridad de la Cámara Chilena de la Construcción, o hay empresas que no están en ninguna mutualidad y cancelan al INP, y en tal caso el INP les dará la atención a través de los hospitales públicos.

En caso de existir contrato aunque sea por 30 días y el trabajador se accidenta durante ese período, es funcionario de la empresa porque existe un vínculo contractual que es el contrato, y en ese caso será atendido por la Mutualidad en donde esté la empresa.

Hay casos especiales, en que la ley atiende a los dirigentes sindicales en ejercicio de su función y se menciona, porque no están trabajando en aquello para lo que fueron contratados. Un trabajador sindical en un momento puede andar por ejemplo haciendo una averiguación en un organismo previsional para sus colegas del sindicato, y en ese caso no está trabajando como carpintero, que puede ser para lo que lo contrataron, pero está en funciones de dirigente sindical y en esa eventualidad, también la ley lo protege.

Los trabajadores enviados al extranjero, si se accidentan fuera del país, también son atendidos, no vayan a creer que si el trabajador se accidentó en Argentina va a tener que venir a atenderse a Chile, no, el trabajador se atiende en el país en donde esté, se cancela lo que les cobren las clínicas, las boletas se hacen timbrar por el consulado chileno y de vuelta en Chile, la Mutualidad le reembolsa.

Otro caso es el de trabajadores enviados a capacitación, los trabajadores que son enviados por la empresa a capacitarse, están cubiertos por la ley de accidentes hasta que regresan a su casa, pero si el trabajador por mérito propio está tomando cursos, no queda protegido por el seguro de accidentes laborales. Cuando el contrato del trabajador es a honorarios, sólo queda protegido en caso de que sea un contrato mediante el cual el empleador le pague imposiciones al trabajador.

Pero hay algunos tipos de trabajadores por cuenta ajena o independientes que están estipulados en la ley, o sea existen algunos que por Decreto del Gobierno están protegidos por la ley de accidentes del trabajo.

Existen también dentro de la ley de accidentes del trabajo, unas instituciones llamadas Comités Paritarios. Uno de los miembros de dicho comité tiene fuero laboral, pero ese fuero le dura mientras tenga contrato vigente, vale decir el fuero no lo protege de ser despedido. El fuero laboral para los Comités Paritarios de la ley de accidentes del trabajo, dura mientras el trabajador pertenezca a la empresa, o sea mientras tenga un contrato vigente.

La ley se financia mediante cotizaciones mensuales que paga la empresa que no son imputables a los trabajadores, no es como las imposiciones, esto es cancelado directamente por la empresa y asciende a una cotización básica del 0.9% de las remuneraciones, vale decir de la planilla de sueldo, y ese porcentaje es obligatorio para todas las empresas que además pueden tener una cotización adicional que fluctúa entre un 0 y un 6.8%.

Cuando una empresa constructora por ejemplo, recién se crea, la empresa se afilia a la Mutual (en la Mutual de Seguridad de la Cámara Chilena de la Construcción están del

orden del 65% de los trabajadores de la construcción, hay un 20% en la Asociación Chilena de Seguridad, 5% en el IST y el resto en el INP). Una empresa constructora que recién ingresa, por su tasa de riesgo genérica, porque el rubro de construcción tiene un riesgo, entra cancelando 2.55% más el 0.9%.

A los dos años que la empresa haya ingresado al sistema de Mutualidades, se le hace una medición de su Tasa de Riesgo, siendo ésta, un promedio entre la suma de días perdidos que tiene la empresa y el promedio de trabajadores: mientras más trabajadores tiene, teóricamente debe pagar más y mientras más trabajadores tiene es posible también que se accidenten más trabajadores y tengan más días perdidos acumulados en la cuenta de la Empresa. Es decir, se hace un estudio de dos años y se ve si la empresa mantiene su cotización del 2.55% , si baja o si es sometida a alza de su cotización adicional.

La ley de accidentes exige que la empresa lleve su propia estadística de accidentes, pero eso no es muy acatado en la práctica, pero las Mutualidades ahí tienen su control, ya que cuando una empresa puede ser alzada (porque se les lleva una cuenta corriente a cada empresa con los días perdidos) la Mutual envía una carta a la empresa, en que les hacen saber que en un período determinado han detectado X número de días perdidos y que de acuerdo con el decreto N° 173 de la Ley de Accidentes, va a ser alzado en su cotización de un 2.55% (supongamos) a un 4% y le da 30 días a la empresa para que se descargue. Con esto, la Mutual envía una lista de todos los trabajadores accidentados, de los problemas médicos y de los días que estuvo con licencia médica, por supuesto que esos días le fueron pagados al trabajador como subsidio por parte de la Mutual, y es así como se lleva la cuenta respecto de cuantos días se han perdido. Se envía la lista por los dos años y de acuerdo con lo que ella arroje se les suben la cotización, lo que debe ocurrir dos años después de haber ingresado al sistema.

Así todas las Mutuales avisan a las empresas cuando pueden subir la cotización, y para obligarlos a llevar la estadística de accidentados, no les avisan cuando puede bajar, entonces la empresa debe presentar de acuerdo a su estadística, una solicitud de rebaja de la cotización. Si las empresas no llevan esa estadística, no van a poder saber cuando van a poder bajar la cotización.

Como ejemplo, una empresa grande en que hayan sobre 2000 trabajadores, está cancelando aproximadamente \$22.000.000.- al mes por concepto de cotización, si esa empresa al cabo de dos años puede bajar su cotización y en vez del 2.55% más el 0.9% que es el obligatorio, puede bajar a 1.2%, es decir a la mitad, se estarían economizando \$11.000.000.- al mes y si ese monto lo multiplicamos por los doce meses de un año, hablamos del orden de los \$132.000.000.- al año, que se pueden economizar por concepto de la ley de accidentes, y como lo que paga incide en los gastos generales de la empresa, la empresa tendrá que presentarse a sus propuestas con un gasto general menor. Si lo que está pagando por concepto de la ley, es más alto, como compite con otras empresas que a lo mejor están más bajas respecto de lo que pagan en la ley, las otras empresas estarán con un gasto general más bajo, y es así como se puede perder una propuesta.

Hay varias empresas como ESSO, SHELL, COPEC, Cía de Teléfonos, etc. que a los contratistas a quienes encargan trabajos, uno de los tantos factores que miden, junto con el plazo y el costo, son los indicadores de prevención, porque dentro de la Imagen del mandante están incorporados los contratistas.

Es el caso de los accidentes de la construcción del Metro en que la prensa señalaba que los trabajadores del Metro habían muerto, y por ende quien se desprestigiaba era el Metro, que era el mandante. Entonces los mandantes han tomado ciertas medidas para poder proteger un poco lo que es su imagen corporativa, que también pesa.

La ley tiene como financiamiento la cotización base y la adicional, siendo pagada en base a la renta imponible de los trabajadores, eso es en la planilla.

Los días perdidos, se refieren a todo lo que dure la licencia del trabajador, ya que el trabajador se accidenta supongamos el día de hoy, y le dan siete días de licencia al cabo de los cuales le dan de alta, entrando a trabajar al día siguiente por lo cual tiene ocho días que no trabajó por concepto de un accidente del trabajo. Cada empleador tiene su ficha, su cuenta corriente, y si el Sr. X estuvo fuera ocho días (la Mutual le cancela dichos días), esos días de subsidio le son cargados al empleador, y si hay otro trabajador en la misma situación, se van sumando y se le carga a la cuenta de la empresa. La Mutual le cancela al trabajador todo el subsidio, aunque no esté en la empresa y lo hayan finiquitado y es por eso que todos los días que pierda el trabajador se le cargan a la empresa.

De acuerdo a la ley de accidentes del trabajo, las prestaciones médicas que se otorgan son atención médica, quirúrgica y dental, hospitalizaciones incluidos los medicamentos y productos de farmacia, prótesis y su reparación, rehabilitación física, reeducación profesional, gastos por traslados y otros.

Esas son todas las prestaciones médicas que la ley tiene señalada y que obliga a las Mutualidades a dar a los trabajadores. Todo lo anterior se da a cambio de la cotización del empleador siendo sin costo para el trabajador, tal es así que si el trabajador tiene una licencia y tiene que tomar antiinflamatorios la Mutual le entrega gratuitamente al trabajador esos remedios.

Si el accidente del trabajador implica por ejemplo la amputación de un miembro, le va a llegar a la empresa una Inspección de la Dirección del Trabajo, porque las Mutualidades dentro de 24 horas de recibido un accidente amputable o fallecimiento, debe informar al Servicio de Salud, se envía cada día un detalle de lo que sucedió el día anterior, es así que a la empresa van a llegar los organismos fiscalizadores (nosotros no lo somos, sólo asesoramos y recomendamos a la empresa, no podemos clausurarlas ni aplicarles multa; si la empresa no paga, no les podemos aplicar multas, porque se iría a otra Mutualidad), que son la Dirección del Trabajo y el Sesma, ellos si aplican multa y ellos también pueden clausurar.

El Sesma tiene alrededor de 30 fiscalizadores que tienen que abarcar todos los rubros como construcción, industrias etc., por lo que la fiscalización es mínima debido a que no tienen la cantidad ni el personal adecuado, pero si es un accidente grave en que haya una amputación, nosotros (la Mutual), les damos todas las prestaciones médicas y económicas y nos van a avisar del hospital a nosotros (Prevención de Riesgos) y vamos a visitar la obra en la cual trabaja la persona accidentada, para ver cuales son las condiciones defectuosas, o porque se produjo el problema y como resultado de esa visita vamos a dejar un informe técnico que la empresa decidirá si lo cumple. Pero si a esa empresa se le muere

un trabajador, el juez solicitará a la Mutual de Seguridad todos los antecedentes que haya sobre la Prevención de Riesgos de la empresa, y ahí va estar el informe, y va decir por ejemplo que una exigencia era que a todos los trabajadores se les diera calzado y la empresa les dio solo a algunos, eso será un punto en contra para la empresa para poder eventualmente decretarla culpable, ante un accidente culposo.

Subsidio se le paga al trabajador cuando está con una licencia y no puede trabajar y se le efectúa un pago por el 100% de su sueldo imponible. La Mutual pide las tres últimas liquidaciones de sueldo, calcula el sueldo del trabajador, le hace las impositivas por los días en que está con licencia médica y la diferencia se la cancela al trabajador. Hay trabajadores que cuando sacan menos sueldo, tratan de accidentarse, porque el promedio de los últimos tres meses es más alto que lo que están ganando actualmente.

Cuando el trabajador ya tiene un problema mayor, en cuanto a que pierde su capacidad de ganancia, supongamos que pierde una falange de su dedo, pudiera ser evaluado y se le cancela entre 1 vez y media y 15 veces su sueldo base y esta indemnización se paga por una vez. Estamos pensando que el trabajador ya superó la etapa de subsidio, vale decir, tuvo un accidente, tuvo una lesión y se le paga un subsidio pero a raíz de la consecuencia de la lesión, se ve que el trabajador nunca va a poder rehabilitarse, y en ese evento una comisión médica lo evalúa y como cada parte del cuerpo tiene un porcentaje de incidencia se ve lo que le falta al trabajador y de acuerdo con eso, se evalúa para ver la pérdida de capacidad de ganancia que tiene, y en atención a eso se le paga una indemnización, si esa pérdida es mayor al 37.5%, la persona queda con derecho a una pensión y esa pensión es válida hasta los 65 años cuando se trata de un accidentado del trabajo. La persona año a año se evalúa médicamente porque la persona puede reeducarse y recuperar la pérdida de capacidad que se le había detectado, por eso los casos de pensión son chequeados año a año y se les va haciendo una evaluación médica.

Las obligaciones que impone esta ley son para varios sectores distintos, el Estado, los empresarios, los trabajadores y los organismos administradores.

El Estado es el que tiene que hacer las leyes y por tanto éste tiene organismos fiscalizadores como el Sesma y la Dirección del Trabajo, a quienes faculta para implementar todas las medidas y aplicar sanciones, ya que son los organismos fiscalizadores dependientes del Estado los que pueden multar o incluso sancionar con clausura.

Esta ley obliga a los empresarios a que implementen todas las medidas que haya recomendado el Sesma, la Dirección del Trabajo o las Mutualidades (entendiéndose estas últimas como organismo administrador); implantar y mantener al día un Reglamento Interno, crear un Departamento de Prevención de Riesgos a cargo de un Experto en Prevención cuando superen los 100 trabajadores, aplicar todas las medidas dispuestas por el Departamento de Prevención y/o el Comité Paritario cuando las empresas tienen más de 25 trabajadores, no en una obra sino que como total de la empresa (supongamos el caso de un subcontratista que se dedique a hojalatería que tiene 30 trabajadores, pero éstos están repartidos en seis grupos de trabajos de a cinco personas cada uno: en ese caso está obligada a formar un Comité Paritario, con tres representantes de los trabajadores y tres de la empresa, debido a lo anterior cabe en la denominación de paritario), proporcionar

gratuitamente los elementos de protección personal (nos referimos a cascos, calzado, protectores respiratorios, etc.), trasladar a los trabajadores con enfermedades profesionales a otras labores pues eso es parte de la reeducación del trabajador accidentado (la ley señala al empleador que si encontró por ejemplo, a un trabajador que está quedando sordo debe retirarlo del ruido, pero no lo puede despedir, debe ponerlo a trabajar en otra sección en donde no haya ruido y autorizar la asistencia a los controles de los trabajadores que tengan que someterse por ejemplo a audiometría todos los años, que es un estudio para ver la evolución de la sordera), efectuar los exámenes de control a los trabajadores expuestos al riesgo de neumoconiosis, que es una enfermedad profesional, mantener los equipos para reducir los riesgos y disponer los elementos para prestar oportuna atención a los accidentados, etc

Vale decir, tomar todas las precauciones que corresponda. Si se accidenta una persona en una obra y el trabajador fallece porque la ambulancia de la Mutual no llegó a tiempo, la familia del trabajador perfectamente puede demandar a la empresa por negligencia, según el artículo N° 184 del Código del Trabajo, a lo que la empresa podrá responder que ella cancela las cotizaciones a la Mutual de Seguridad, y si la ambulancia no llegó a tiempo, no es culpa de la empresa: lo que nosotros como Mutualidad damos es una asesoría a la empresa, pero es ella la que tiene que tomar todas las medidas para proteger la vida de sus trabajadores. En el caso anterior, si vio que habían pasado cinco minutos y no llegaba la ambulancia; debió haberlo llevado a un centro asistencial por cualquier medio, no esperar a la ambulancia de la Mutual, porque esta se puede haber retrasado por ejemplo en un atasco de tránsito.

En el Código del Trabajo, no en la Ley de Accidentes, está expresada la obligación de informar a los trabajadores oportuna y convenientemente por parte de su empleador, de los riesgos a los que está expuesto.

Si trabaja en la agricultura y deben manipular pesticidas, el empleador debiera decirle al trabajador los riesgos que eso conlleva, proporcionarle los elementos de protección y la capacitación necesaria. En construcción afortunadamente son pocos los productos que son tan riesgosos para la salud como en el caso anterior de los pesticidas. Debe darle a conocer los métodos de trabajo por lo que el empleador está obligado a decirle al trabajador como se debe trabajar de manera tal que el trabajador sepa a que se enfrenta, las medidas preventivas para los trabajos que desarrolle la empresa, identificación de elementos o sustancias que sean peligrosas y las medidas de control de todos los riesgos a los que el trabajador pueda estar expuesto.

Finalmente a los trabajadores la ley también les hace algunas exigencias como cumplir con el Reglamento Interno de la empresa, que como su nombre lo indica es un reglamento en la cual están consignadas todas las cosas que el trabajador puede y no puede hacer, los horarios, el sistema de reclamos, las sanciones si se cometen infracciones a las normas que la empresa le está dando al trabajador, las normas que le da el Servicio de Salud, la Mutualidad, Departamento de Prevención de la empresa o Comité Paritario de ella, usar y cuidar los Elementos de Protección Personal que la empresa se los entrega gratis y participar en prevención a través del Comité Paritario.

Cuando una persona sufre un accidente autoinducido, el único ente que puede dictaminar que el trabajador fue culpable de su accidente es el Comité Paritario, eso no puede ser decidido por un juez, ni por el empleador, nadie, solo el Comité Paritario y en ese caso la Mutual de Seguridad le dará la atención médica, pero no le va a dar la prestación económica. Tiene que haber una sentencia del Comité Paritario del lugar de trabajo.

A los Organismos Administradores la ley les requiere indicar todas las medidas de Higiene y Seguridad que deben implantarse, modificar la cotización de las empresas en función de su realidad en cuanto a tasas de riesgo y magnitud del mismo, vale decir que si en una empresa la cantidad de días perdidos es muy alta y la empresa se hace acreedora a que le suban la cotización adicional, quiere decir que el riesgo efectivo de la empresa es muy alto o bien la empresa no está haciendo nada para prevenir que ocurran los accidente en cuyo caso los riesgos efectivos también son altos y se hace necesario realizar labores de prevención en forma permanente con la empresa. Lo anterior es lo que la ley les solicita a las Mutualidades.

Deben haber visto Uds. en la prensa algunos titulares como el que les leeré "...Por muerte y lesiones Chilectra deberá pagar millonaria indemnización", seguramente y como Uds. son del rubro, deben haber oído también en su oportunidad la noticia de una grúa de la comuna de Las Condes y de los andamios en la calle Los Pozos, en las que se da a conocer el nombre de la empresa, la dirección en donde ocurrió el accidente, el nombre del accidentado fatal, los trabajadores heridos y como ocurrió el accidente, siendo eso para una empresa, pérdida absoluta de imagen. Por ejemplo, si yo el día de mañana tengo dinero y quiero encargar un trabajo en construcciones no llamaría a la empresa constructora que estuvo involucrada en los accidentes, porque sé que yo, como mandante, tengo un cierto grado de responsabilidad subsidiaria en cuanto a los accidentes laborales que le ocurran a esa empresa, en consecuencia a esa empresa yo la eliminaría de mis posibles ofertantes debido a la pérdida de imagen.

Pero, si aterrizamos un poco más hay algo que a Uds. les puede interesar directamente, un artículo de prensa que señala "...encontrándose procesado y acusado, el Ingeniero jefe de la obra, se ha condenado al Ingeniero jefe de la construcción, por cuasi delito de homicidio...".

Los tribunales de Chile reconocen la responsabilidad penal en los encargados de la obra e incluso los condenan penalmente, y esos van a ser Uds. Hay que tener mucha cautela, porque puede ocurrir un accidente mortal en una obra, se sigue un juicio y como resultado de él resulta culpable la planta superior de la obra, y ocurre que esa planta superior de la obra trabajaba para una empresa y llegado el momento de un juicio la empresa le dio vuelta la espalda diciéndole que lo tiene contratado como profesional para que lo represente en terreno y por lo tanto, le corresponde asumir las consecuencias del accidente, Por lo tanto al ingeniero de la obra y al representante de la empresa en el cargo de gerente general, se le responsabiliza y debe asumir las consecuencias del accidente, eso fue lo que ocurrió en el caso señalado en la prensa.

Pasaremos ahora a revisar algunas estadísticas para el período comprendido entre los años 1995 - 1997, empresas adheridas a la Mutual de Seguridad, separadas por los distintos rubros de la actividad económica.

En prevención se denomina masa a la cantidad de trabajadores. El porcentaje de accidentados en total de la construcción en el año 1996 fue de 15.40% y solo fue sobrepasada por el rubro de la industria cuyo porcentaje de accidentes fue de 15.45%. En el año 1997 el porcentaje fue de 15.66% y también fue superado por la industria con un 15.78% de accidentes.

Esas son las estadísticas en cuanto a accidentabilidad, pero veamos que ha pasado en el tiempo: la accidentabilidad en la construcción no ha bajado de entre el 15 y 20% y esa cantidad de accidentes se han ido produciendo mayoritariamente en los golpes. Siendo la construcción una actividad netamente artesanal, es lógico que por lo que más trabajadores se ven afectados sean por los golpes y la partes del cuerpo más afectadas son las manos y pies. Además de los golpes ya mencionados tenemos las caídas de distinto nivel, que son las que arrojan la mayor cantidad de fallecimientos; hay otras causas notorias como los contactos con electricidad, sobreesfuerzo con un 15% de accidentabilidad (porque seguimos con la actividad tan artesanal).

La construcción ha tenido en 1997, para 118.000 trabajadores de la Región Metropolitana, 325.000 días perdidos, lo que significa tener 1.086 trabajadores paralizados durante un año, significan mucho ya que son, por ejemplo, la ejecución de varios edificios.

A nivel del país el problema es un poco mayor, como es lógico: se ve una masa de 248.000 trabajadores y 583.000 días perdidos y esto es sólo en las empresas constructoras que están afiliadas a la Mutual de la Cámara Chilena de la Construcción; esos 583.000 significan tener 1.946 trabajadores paralizados todo el año y ese dinero es absorbido por todo el país ya que lo paga la empresa constructora, la Mutual, la familia del trabajador, la sociedad, el gobierno, es decir, todos.

Es cosa de calcular esos 583.000 días perdidos al monto de \$8.000 diarios lo que se traduce en una enorme pérdida de dinero (\$ 4.664.000.000 perdidos por el país).

Pero, además tenemos en construcción otro factor a considerar, que es la cantidad de accidentes fatales, en los que lamentablemente la curva va en ascenso.

En 1997 fallecieron 78 trabajadores de empresas constructoras que están en la Mutual, lo que significa 1.5 trabajador fallecido a la semana, sólo en el rubro de la construcción.

Es decir estamos frente a 78 familias que se quedaron sin el jefe de hogar, la construcción con 248.000 trabajadores y 78 muertes tiene una tasa de fatalidad de un 0.13 por millón. Los rubros en donde la tasa de fatalidad es más alta es en transporte y en minería. La curva de la tasa de fatalidad en el ámbito de la construcción ha ido en aumento y eso es algo que los sicólogos tendrán que estudiar y ocurre, entre otras cosas, por mantener mucho tiempo las condiciones de trabajo a pleno funcionamiento (máximo rendimiento).

Los principales problemas de la construcción están en aquellas tareas en que se accidenta mas gente, por ejemplo las excavaciones, en que hay numerosos muertos por derrumbes y cuando la persona queda cubierta de tierra no muere de los golpes, muere de asfixia. Muchos de los accidentes en excavaciones se deben a que estas no se señalizan, no

se les pone una baranda de protección, etc. Esa es la realidad de la construcción, siendo las partidas de excavaciones, las que dan gran trabajo en la parte de prevención.

Otra de las faenas en donde existe una alta cantidad de accidentes y fallecidos son los trabajos en altura. Lo que ocurre es que hay superficies en altura que son improvisadas, que no obedecen a ningún cálculo, ni a ninguna norma, que están hechas por los propios trabajadores para ser utilizadas por ellos mismos, sin ningún control de la línea de Supervisores, que son los profesionales de obra y los jefes de obra; trabajos en altura que se originan en andamios tubulares metálicos, que es lo más usado actualmente y que de acuerdo a la norma N° 998 del INN debieran ser calculados según la norma N° 427, Cálculo de Estructuras de Acero.

De acuerdo a mi experiencia de ocho años en la Mutual, he conocido solo una empresa con andamios metálicos calculados, y los andamios del primer nivel que estaban en contacto con las soleras de piso, tenían tubos de 1,5" de diámetro y pared de 3 mm. de espesor, y los andamios corrientes que se arriendan en todas partes recién venía a aparecer en el piso N° 14, pero de ese piso hacia abajo eran todos andamios especiales y calculados, todas las hilera de andamios numeradas por piso, a fin de que estos no se cambiaran de lugar (de nivel).

Esa empresa gastó dinero en mandar a calcular los andamios, en hacerlos de acuerdo a las normas y esos le durarán entre diez y quince años, sin embargo, no es lo común en las empresas constructoras; la generalidad es que se vayan a alguna empresa en donde arriendan los andamios metálicos, y es así como se colapsan por exceso de peso, por insuficiencia de amarres al edificio, por mal apoyo en el suelo, por insuficiencia de superficie de trabajo, por falta de crucetas, etc.

Hay que considerar que el 80% de los accidentes se producen por causa del ser humano y el 20% son producidos por fallas en el ambiente de trabajo, vale decir que los andamios que se caen están dentro del 20%, ya que son malas las condiciones de trabajo. El problema en la maquinaria y equipos pasa por cables que tienen hebras cortadas, sin suficiente lubricación, polines que debían lubricarse se engrasan y pierden el roce, instalaciones que no son hechas por gente capacitada, etc.

Hay otros elementos, pero las faenas que más producen accidentados son éstas.

Si nosotros como expertos en algún momento quisiéramos sacrificar un poco o hacer sufrir a una empresa, nos avocaríamos exclusivamente a esos puntos; si se da el caso, pudiera ser que las excavaciones ya no estuvieran, pero en estos temas siempre hay cosas mal hechas, instalaciones eléctricas por el suelo o metidas dentro de los fierros, equipos sin conexión a tierra o que el partidador no está resguardado, etc.

Si en el Reglamento Interno de la empresa está estipulado que está prohibido trabajar en estado de ebriedad, y estando alguien ese caso lo mandan a su casa, la empresa no tiene nada que perder, y eso se puede constatar con testigos, pero lo más triste es que si a ese trabajador que está bebido, la empresa lo deja trabajar y tiene un accidente bajo intemperancia alcohólica, la Mutual de igual forma debe atenderlo, pero cuando llegan a la

revisión por parte de los profesionales médicos, éstos dejan constancia de su ebriedad en la hoja de vida del trabajador, no se le hace alcoholemia, pero sí se hace la constatación de que el trabajador está en estado etílico.

Si ese trabajador fallece y hubiera juicio, seguramente el señor juez dictaminará culpa de la empresa por haber permitido que esa persona laborara en estado de intemperancia.

Recuerden que los puntos más críticos de toda obra de construcción son: las excavaciones, los trabajos en altura, los equipos y maquinarias, y las instalaciones provisionarias

No da para más el tiempo. Podríamos pasar muchas horas conversando sobre el tema, les agradezco su asistencia e interés sobre las materias tratadas.

Muchas gracias.

**TEMA: NUEVAS LINEAS DE POLITICAS DE VIVIENDA
LA VIVIENDA EN CHILE, UN PROBLEMA INTERDISCIPLINARIO**

**EXPOSITORES: SR. PABLO ARAYA P., ECONOMISTA
SR. JAIME MUÑOZ P., CONSTRUCTOR CIVIL**

Martes 26 de mayo de 1998.

INTERVENCION DEL SEÑOR PABLO ARAYA:

Mi nombre es Pablo Araya, soy Ingeniero Comercial, Economista y Jefe de la División de Estudios Económicos de la Cámara, y se me ha pedido que en esta oportunidad les haga una reseña de lo que son en Chile los sistemas de financiamiento habitacional y el desarrollo del tema de la vivienda.

Primero haremos un poco de historia acerca de lo que ha sido el sistema habitacional en Chile, después nos referiremos muy brevemente al actual sistema de financiamiento hipotecario, más adelante hablaremos de la política habitacional chilena.

Veremos algunos de los resultados del sistema habitacional implementado en Chile y alcanzaremos a enunciar brevemente la próxima etapa de la modernización del sistema habitacional.

Esto, es un preámbulo para la exposición que les hará un empresario, distinguido socio y Director de la Cámara, que se va referir a los sistemas de construcción de viviendas propiamente tales.

Durante muchos años la construcción en Chile tuvo un desarrollo errático ya que crecía y caía, y era fundamentalmente porque estaba muy vinculada a la política fiscal, es decir una política fiscal definida por el Gobierno de turno, que oscilaba entre períodos en que lo que se buscaba como política, era estabilizar la situación de precios cuando se disparaba la inflación por una parte, o cuando se producía una disminución del ritmo de la actividad económica; entonces el Estado a través de su política fiscal impulsaba planes de reactivación, normalmente a través de programas de construcción, sean estos de vivienda o de obras públicas.

Hasta mediados de los años 70, la economía chilena fue una economía cerrada al exterior, no teníamos grandes intercambios y estábamos fundamentalmente dedicados a la sustitución de importaciones; el Estado asumía un papel de carácter benefactor, es decir muy paternalista, de manera que para todas las necesidades que tenían los particulares, los privados o los empresarios, recurrían al fisco solicitándole que les resolvieran los problemas. Además el Estado jugaba un rol muy importante en la vida económica en general, ya que intervenía en los mercados, o sea, no tan solo fijaba las reglas, sino que intervenía produciendo cambios en distintos ámbitos de la actividad.

En materia de vivienda, como ya les señalé, los programas habitacionales en Chile estaban muy vinculados a los programas públicos, a lo que hiciera el fisco; a nivel de mercado había un escaso financiamiento o prácticamente no existía ese financiamiento y el papel de los privados en el mercado habitacional era construir, porque básicamente y como yo les señalaba, los programas se desarrollaban unidos a los programas públicos.

Era el fisco el que por una parte, a través de sus profesionales, arquitectos de las distintas entidades que mantuvieron el rol de vivienda en Chile, diseñaban los proyectos y aportaban los terrenos, financiaban tanto la oferta de construcción como a los compradores y éstos temas de financiamiento, como era el Estado el que los decidía, normalmente se trataban con créditos blandos y había subsidios ocultos; es decir, el deudor asumía una deuda que con el tiempo se iba desvalorizando debido a que no tenía reajustabilidades, y al final el fisco terminaba recaudando en el largo plazo una cantidad menor a la que había aportado. De manera que el que había tenido la suerte de obtener un crédito de éstos, normalmente tenía un subsidio oculto.

En materia de lo que era la vivienda privada, había un escaso desarrollo inmobiliario, casi no había gran mercado inmobiliario y la inversión privada en vivienda tenía que ser periódicamente incentivada por disposiciones especiales, como la ley Pereira, es decir a un sistema de incentivos tributarios y otros para el desarrollo de proyectos privados, luego el DFL 2 . Finalmente se estableció un sistema público que era el sistema de ahorro y préstamo el SINAP.

Para sintetizar, teníamos un sistema en donde prácticamente no había mercado y el Estado era el que, más o menos, decidía todas las situaciones, sea a través del control del crédito, a través de los programas públicos o a través de los sistemas de financiamiento o los sistemas de incentivo para desarrollar la vivienda privada.

Exponer esto para alguien que no haya vivido en la época puede parecer bastante drástico, en realidad el esquema expuesto es bastante resumido, hay muchos puntos y muchas razones para explicar porque se produjo la situación, pero como estamos haciendo sólo un poco de historia, vamos a continuar.

El resto, lo que era la inversión productiva privada, que no eran viviendas, estaba limitada en Chile por falta de oportunidades. Primero que todo porque estábamos cerrados al exterior, teníamos que dedicarnos a abocarnos a nuestros propios mercados y como Chile es un país relativamente pequeño, entonces el tamaño del mercado es también pequeño, y como les señalaba el Estado tenía un rol de bastante intervención en los mercados de manera que normalmente era el que operaba los monopolios naturales, y por intermedio de empresas del Estado establecía regulaciones de precio y también controlaba el crédito.

Pero teníamos otro gran problema, que aún seguimos teniendo aunque en una escala distinta, y era el tema de la inflación, que frente a la inexistencia de un sistema de reajustabilidad, inhibía la inversión privada, porque hacía que los retornos esperados se hicieran más inciertos. La utilidad que esperaban las empresas en el desarrollo de sus proyectos, además la existencia de la inflación en niveles altos, limitaba la existencia del mercado de capitales propiamente tal, que no era muy desarrollado, con lo cual se desincentivaba el ahorro de la gente. Por lo tanto, el financiamiento que había para proyectos que requieren créditos de mediano y largo plazo, como es el caso de la vivienda, era escaso, tanto en la fuente habían pocos oferentes de créditos, teníamos a la SINAP en un período, anteriormente la Caja de Créditos Prendarios, y en otro también sigue siendo el

Estado. Dado que no existía mucho ahorro, llegaban escasos fondos de largo plazo y los plazos con los cuales se operaba tampoco eran muy extensos, y todo eso se generaba porque teníamos un problema inflacionario muy alto en el país.

Con la crisis política y económica de 1973, se empezaron a establecer algunas medidas para transformar el sistema económico del país.

Esta transformación del sistema que teníamos hasta entonces, partió con algunas medidas iniciales tomadas por la Junta de Gobierno cuando recién asumió, como la supresión de algunos controles de precio exacerbados en el gobierno anterior. Se empezaron a levantar algunas regulaciones que se habían establecido no por el lado de los precios sino que por el lado del comercio exterior, y se comenzó a volver a reprivatizar empresas que en el gobierno anterior habían sido expropiadas.

En realidad este proceso de transformación del sistema tomó tiempo, porque se presentó en una coyuntura adversa. Por una parte había que hacerse cargo de los graves desequilibrios macroeconómicos con que había quedado el país luego del gobierno anterior, por otra, con posterioridad el año 1975 se produjo la crisis mundial del petróleo y más adelante el año 1982 tuvimos la crisis mundial de la deuda.

Se establecieron distintas modernizaciones en la economía, pero donde más se avanzó en términos de lo que era la modernización del aparato productivo en general y de los sistemas, fue en el sector de la vivienda.

En materia de vivienda, el Estado que era intervencionista y paternalista, asumió un rol subsidiario, es decir, el Estado con el esquema de intervenir cuando los privados no pueden resolver los problemas, fue variando lentamente hacia un esquema en donde el Estado tenía su principal labor en el sistema habitacional.

Y se establecieron programas de subsidio, o sea el Estado en vez de mantener los programas que tenía anteriormente, entrega subsidios para que la gente pueda adquirir su vivienda. Esto requería reforzar el esfuerzo privado, generándose ahorro para la vivienda.

Pero también se necesitó establecer lo que no existía o que existía muy primariamente, haciéndolo más global, como el desarrollo del financiamiento hipotecario, que son los préstamos de largo plazo que tienen como garantía la hipoteca de un bien raíz.

Existían algunos sistemas pero eran muy limitados. Es así como se establecieron los sistemas reajustables que ya había, pero asociados a otras variables de la operatoria bancaria, se establecieron instrumentos reajustables y se generó un mercado secundario de las hipotecas.

El sistema actual de financiamiento hipotecario, a raíz de las distintas reformas estructurales que modernizaron la economía hacia un esquema de mercado, incluía por una parte el respecto irrestricto de los derechos de propiedad, libertad de precios y de comercio, control de crecimiento burocrático y productivo del aparato estatal, el papel subsidiario del Estado, apertura hacia el exterior, liberalización de las tasas de interés que estaban fijadas anteriormente y una transformación del sistema bancario, el que originalmente se intentó establecer sobre la base de bancos comerciales, de fomento hipotecarios a un esquema de multibanca en donde los bancos hacen todas las funciones operatorias.

Y hacia el año 1977, se estableció un sistema de financiamiento hipotecario con letras hipotecarias, que se basa en préstamos de largo plazo, que oscilan entre 12 y 20 años y son concedidos en letras de crédito que son emitidas al portador por igual monto y plazo. La tasa de interés con que se emiten la letras de crédito hipotecario, es equivalente a la tasa del mutuo hipotecario que da origen a esa operación.

Los bancos emiten un título que le pasan a la persona que quiere comprar la vivienda y con este instrumento la persona va a la Bolsa de Comercio, en donde puede vender ese instrumento, que puede valer por ejemplo U.F.1.000.-, y que paga cupones trimestralmente a una tasa de interés de X%. Las letras hipotecarias tienen los cupones establecidos por los 12 o los 20 años en forma trimestral el monto de amortización, de interés y de capital, de manera que el inversionista conoce exactamente el instrumento. Como los bancos emiten éstos instrumentos con una tasa de interés que ellos estiman que es lo que se puede vender, muchas veces el mercado, porque como estamos hablando de la Bolsa de Comercio, la tasa interna de retorno, es decir la tasa que el Estado está dispuesto a aceptar para este tipo de transacciones puede diferir.

Y lo que hacen los inversionistas es decir por ejemplo, este instrumento dice aquí que vale U.F.1.000.- y me lo van a pagar de una manera determinada incluyendo un interés del 6%, opino que ese interés es muy bajo y por lo tanto me interesaría un instrumento que me diera el 7%, porque o si no éstas U.F.1.000.- que voy a poner ahora, los pongo en otro instrumento, por lo tanto como a mí me interesa que me rente el 7%, yo en lugar de pagarle a Ud. U.F.1.000.-, son cifras inventadas le doy U.F.950.-, de manera que yo voy a recibir un flujo de pagos por 12 o por 20 años, por una inversión de U.F.1.000.-, al 6%. Pero como yo pagué U.F.950.- equivale a que invertí U.F.950.- a una tasa del 7%, y significa que el inversionista compra bajo la par. El valor par es el valor al cual se transa la letra, de manera que ahí se produce un ajuste en el sentido de que si la letra está emitida al valor de mercado de ese momento, porque hay un período entre que la letra se emite, se coloca y se vende, y las tasas de interés se mueven muy dinámicamente de un día a otro y Uds. lo saben muy bien si miran cualquier prensa del área económica, entonces se produce éste ajuste sobre la base de lo que está dispuesto el inversionista a pagar por ese instrumento.

Estas letras de crédito hipotecaria se emiten en U.F., unidad reajutable en base a la variación del IPC del mes anterior y se reajusta diariamente. Con esto lo que se pretende, es que tanto los ahorros de los dineros del inversionista como las deudas, aseguren de que devuelven el valor del poder adquisitivo de lo que alguien ahorró y prestó o de lo que alguien pidió prestado, con esto se incentiva por una parte la existencia de un mercado hipotecario y de ahorro.

Los préstamos en las letras de crédito hipotecario, dado que la hipoteca, el valor de la vivienda, es la garantía del préstamo que pone el banco, porque como Uds. ven el banco no pone dinero. Pero el banco se obliga a reponerle al tomador de la letra, cada vez, los cupones que se ha comprometido a pagar, pague o no el deudor, de manera que el banco asume una responsabilidad frente al deudor, frente al tenedor de la letra. Debido a ésta razón los bancos no prestan el 100% del valor de la vivienda, sino que le exigen al deudor hipotecario que éste coloque como un ahorro previo como mínimo del equivalente al 25% del valor de la vivienda.

De manera que el préstamo máximo en letras de crédito hipotecario puede ser hasta el 15% del valor de la vivienda, la idea es que sea la partida, yo como banco presté

U.F.1.000.-, por una casa que cuesta 1.200.- o U.F.1.300.-, y yo estoy asegurándome de que si por morosidad del deudor yo tengo que liquidar esa casa en el mercado y venderla para recuperar mi dinero, van a haber fondos suficientes para caucionar ese préstamo, dado que esas letras se transan en la Bolsa de Comercio.

Se necesita que haya un mercado secundario, es decir gente que esté dispuesta a poner el dinero y tomar los instrumentos y además que cuando por alguna emergencia necesiten liquidar dicha inversión, pueda ir a la Bolsa y vender de nuevo los instrumentos. Y ese mercado secundario existe, porque hay tomadores de esas letras que fundamentalmente están hoy día radicados en las Administradoras de Fondos de Pensiones que necesitan captar o invertir los fondos de los beneficiarios del sistema de las AFP a largo plazo, porque ellos van a tener que empezar a pagarles su jubilación también en el largo plazo, entonces ésta es una manera muy adecuada a las necesidades de, por una parte las AFP y también de las Cías. de Seguro.

Los bancos naturalmente, aunque no prestan el dinero, generan toda la operación, por un lado tiene los costos de estudiar al deudor, el valor de la vivienda, emitir la letra, cobrar los dividendos todos los meses y reunir el dinero y pagarle trimestralmente al tenedor de la letra. Entonces por una parte tiene un costo de administración, tienen una utilidad porque no lo hacen en forma gratuita, y además hay un riesgo en la operación porque existe la eventualidad de que pueda perder. Por lo tanto hay una comisión que cubre eso, de manera que el costo para el deudor hipotecario no es la tasa de interés a la que está emitida la letra, sino que es esa tasa convertida a tasa interna de retorno en función de cuanto le hayan dado por su letra.

Si me prestaron 1.000.-, estoy debiendo 1.000.- a una tasa del 6%, y esa letra me la compraron en 1.000.-, significa que la tasa de interés (?)..... es igual a la tasa de emisión, pero si no es ese el caso, significa que yo tengo una tasa de interés un poco más alta y la tasa de interés ya no es la tasa de emisión, sino que el valor de mercado al cual yo logré liquidar la letra. Además de eso, está la comisión que tengo que pagarle al banco, que inicialmente fue fijada con un tope máximo del 4% , así partió y operó durante bastante tiempo, pero hoy la comisión que cobran los bancos es de menos de un 2% por esto.

Los Mutuos Hipotecarios endosables son un sistema diferente aunque muy similar al anterior, ya que también es un sistema de préstamos hipotecarios, en donde hay un emisor de un mutuo hipotecario y el que pone el dinero es el propio emisor. De manera que aquí la diferencia que hay con respecto a la letra es que el deudor hipotecario, vale decir el que va a comprar su casa, sabe exactamente cual es la tasa de interés que va a tener que pagar por su deuda y se asume que dentro de esa tasa de interés ya está incluida la comisión. Es diferente porque yo voy a una Administradora Mutuaria o a un banco que emite un mutuo y tomo un préstamo en mutuo, y me entrega el dinero y yo pongo la deuda inmediatamente; por otro lado lo que las Administradoras Mutuarias hacen es tomar los mutuos y armar paquetes que posteriormente venden a las Cías. de Seguros y éstas que también tienen necesidades de invertir sus reservas técnicas en instrumentos de largo plazo, haciendo la salvedad que éstos son en Chile los de más largo plazo que tenemos porque tiene que cubrir las pensiones de vejez, etc., también en el largo plazo, son las que dicen a la Administradora, yo le voy a comprar mutuos, siempre que Ud. me financie casas en un barrio determinado, con un valor mínimo prefijado, con deudores que cumplan con ciertos requisitos etc..

O sea, el que finalmente va a comprar el mutuo, fija las condiciones con las que le interesa operar y la administradora emite esos mutuos y busca a los compradores, siendo esa la razón por la que cobra una comisión que va implícita. En definitiva el comprador del mutuo, le pasa el dinero y sabe que eso le va a rentar una cierta cantidad de dinero, menos la comisión que cobra la administradora, básicamente su manera de operar es la misma que la de los bancos, y pueden otorgar hasta el 100% del préstamo, ya que eso va a depender de las condiciones que ponga la empresa que de antemano le advierte que va a comprar los mutuos. Sin embargo, lo habitual es que éste tipo de préstamos cubran hasta el 80%, los plazos y tasas de colocación son similares, es decir la tasa de colocación de los mutuos es similar a la suma del (?) de las letras más la comisión del banco, pero los préstamos mínimos son mayores, normalmente las mutuarías operan con préstamos de U.F.1.800.-, y aunque es un sistema incipiente cada vez está representando una mayor porción del financiamiento habitacional.

Ya conocidos los dos sistemas de financiamiento para la compra de viviendas anteriormente mencionados, pasaremos al tema de la política habitacional de nuestro país.

Para el diseño de ésta política que se ha ido perfeccionando a lo largo del tiempo, se considera fundamental que la vivienda es un bien básico y esencialmente privado, porque en general la vivienda, no es usada por cualquier público sino que por los dueños, los arrendatarios o quienes vivan en ella, pero es para que viva una familia, no es un bien de uso público.

Además en relación con quien tiene que adquirirlo, es un bien de alto costo, seguramente una vivienda es lo de más valor que una familia se compra en su vida y cubre algunas necesidades como la mejora de la calidad de vida de la población.

O sea el hecho de tener vivienda en función del esfuerzo, tiene una cualidad social, considerando que es un bien privado, el Estado asume un papel subsidiario y establece un programa habitacional que apunta a asegurar a las familias, que existan igualdad de oportunidades para acceder a la vivienda propia y digna.

Esta "igualdad" va orientada a que existan oportunidades en función de las aspiraciones de cada uno, pero también de su esfuerzo, y el Estado lo que hace es complementar ese esfuerzo con un subsidio del mismo.

La generalidad es que las normas que rigen los programas habitacionales, son objetivas, generales y se asume que son ampliamente difundidas, casi siempre, la gente que está interesada en comprar una vivienda, dispone de amplia información y puede conocer todas las opciones que tiene, los sistemas garantizan la impersonalidad y la no (?) que existe en los sistemas para obtener la vivienda. Ya no depende de que las amistades, porque hay un sistema, y prácticamente uno podría decir que en función de los ahorros que uno realiza, de las fichas que uno tenga, de los sistemas de postulaciones que tenga, es en forma computarizada que se decide quien accede a vivienda y quien no.

Los recursos públicos que se canalizan al sistema están consignados presupuestariamente, de manera que se sabe todos los años de cuantos recursos se disponen para ellos.

Los subsidios que otorga el Estado son de monto conocido y en teoría, se otorgan por una sola vez, por lo que quien obtuvo un subsidio no puede volver a obtenerlo, son otorgados directamente a los usuarios y no a las empresas oferentes, porque debo

mencionarles que antiguamente en Chile y en otros países actualmente, los subsidios que se otorgan, como son para desarrollar programas, se los otorgaban a las empresas constructoras a fin de que edificaran viviendas más económicas.

De manera que en nuestro esquema se asegura que el beneficio llegue a quien el Estado califica, y se usan recursos públicos para atender solo a los estratos que no son sujetos de crédito en los sistemas bancarios. Es decir hay un grupo de la población, que por sus niveles de ingreso o por su inestabilidad laboral, no tiene la posibilidad de que un banco le preste el dinero, por lo tanto hay un sistema en que el Estado, por algunos mecanismos les facilita los recursos.

Dentro de éstas políticas de subsidios, hay por ejemplo, subsidios para atender las demandas de los habitantes rurales, y se puede señalar que una característica del programa habitacional es su estabilidad y su perseverancia, ya que una vez que se empezaron a establecer éste tipo de sistemas, se fueron perfeccionando.

El primer subsidio se entregó el año 1978 y estamos en el año 1998, o sea ya llevamos veinte años en estos sistemas.

En definitiva podemos decir que tenemos en Chile básicamente dos esquemas en que operan los programas públicos de vivienda, en uno es en donde el Estado debido a la necesidad de atender las demandas de los estratos de menores ingresos necesita desarrollar una labor un poco más allá del otorgamiento de los subsidios y en ese tipo de programas lo que se hace es organizar la demanda, es decir se abren registros de postulación y se contrata la construcción de las viviendas, y éstos son los programas de vivienda progresiva y los programas de vivienda básica.

En relación a los de vivienda progresiva podemos decir que se llaman así porque se realizan en dos etapas a lo menos, en una primera etapa lo que se construye es la zona húmeda o la parte dura de la vivienda, esto es un baño y una cocina, que es donde llegan todos los sistemas de alcantarillado y posteriormente la idea del programa es construir el resto. Dadas las características de la construcción, porque la gente no puede vivir ahí, le pone una "callampa" al lado de esa construcción. Actualmente ésta vivienda se está construyendo en una etapa, contratando la construcción primaria, pero con el cierre del perímetro del resto de la vivienda sin nada adentro, con por lo menos un lugar en donde habitar, un espacio físico en donde poder poner las camas y que posteriormente será terminado.

El otro programa de viviendas en donde el Estado también organiza la demanda y la contrata, son las viviendas básicas, estamos hablando de viviendas que son del orden 40 a 42m² con un valor que oscila entre los U.F.250 y con los mejoramientos de estándares que tuvieron que hacerse a raíz de los problemas suscitados el año pasado, incluso podemos hablar de viviendas que llegan a U.F.390.

Y el resto son los programas de subsidio en que están los subsidios rurales y los programas especiales para trabajadores. En estos últimos lo que se busca es que las empresas o entidades organizadoras de la demanda, organicen grupos de trabajadores o de familias para postularlos sobre la base de, normalmente, un aporte o un regalo que hacen las propias empresas para ayudar a resolver los problemas de sus trabajadores. Muchas veces las empresas, las municipalidades o algunos organismos de beneficencia ayudan a éstas

familias para que no tengan que esperar todo el plazo que les significa acumular el ahorro, que por el resto de los sistemas de subsidio significa a lo menos un ahorro de 18 meses, y por lo tanto pueden postular automáticamente una vez que cumplan los requisitos. El problema de este tipo de subsidios es que el mismo es de menor monto, es decir el regalo que hace el fisco es de menor valor.

Una diferencia importante de mencionar es que en general el Estado ha subsidiado a la vivienda. Lo que pasa es que antiguamente, los distintos sistemas lo que hacían era subsidiar la tasa de interés, es decir no cobraban el valor real de lo que costaba el ahorro y el crédito, por lo tanto el Estado cuando subsidiaba la tasa de interés no sabía, al final, cuanto iba a terminar costando cada subsidio.

Esto cambió en el año 1978 y actualmente los sistemas de subsidio son, por llamarlos así, al principal. O sea el fisco lo que hace es decir, Sr. yo le regalo a Ud. U.F.130, para que se compre una casa y le sirve únicamente para ese fin, y es así como el Estado sabe cuanto le cuesta cada subsidio.

El esquema de subsidio además es progresivo, es decir mientras más grande es la necesidad de la gente es mayor el subsidio. La excepción de la regla es en el P.E.T. (Programa Especial para Trabajadores), por el hecho de que ellos tienen un subsidio más bajo porque no tienen que esperar el tiempo a fin de reunir el ahorro previo en un plazo mínimo de 18 meses.

Finalmente está el sistema de subsidio unificado, que está tramificado.

El primer tramo hasta U.F.500, el segundo hasta U.F.1000, el tercero hasta U.F.1500, y además dentro del sistema de subsidio unificado, existe un subsidio para fomentar el repoblamiento de las zonas deterioradas céntricas de las ciudades, lo que se llama Subsidio de Renovación Urbana, ya que es muy conveniente que se repoblen esas áreas por el hecho de que ya existe la infraestructura, está la parte comercial, normalmente la parte educacional, existen los sistemas de urbanización como las calles, la luz eléctrica en las casas, las matrices de agua potable y de alcantarillado, etc., de manera que hay un incentivo para que éstas zonas céntricas que normalmente se empiezan a deteriorar con los años, se repoblen y eso es lo que está pasando con éste programa en Santiago centro, y en ese caso el subsidio es algo mayor que en resto, estamos hablando de U.F.200.-

También está el sistema de mercado que no tiene ningún sistema de subsidio, pero para el cual existe un activo desarrollo inmobiliario por medio de constructoras e inmobiliarias, porque existe financiamiento de la demanda, siendo ésta una de las cosas que como país hemos tratado de exportar, a fin de que se pueda desarrollar el sistema habitacional.

Lo que se requiere es un sistema de financiamiento, pero no necesariamente de la oferta sino que de la demanda, es decir que los compradores puedan hacerlo, si existen compradores la oferta siempre va a buscar la manera de financiar sus proyectos y desarrollarlos.

En el caso de las viviendas básicas, la idea es que se reúnan algunos requisitos mínimos que están establecidos por el Ministerio, ya que son viviendas que contrata el Ministerio de la Vivienda, y luego asigna a la gente que está inscrita en sus postulaciones.

Tiene exigencias mínimas como programas arquitectónicos, es decir el número de habitaciones, de baños, de dormitorios etc., la superficie mínima que pueda tener y las especificaciones que a juicio técnico del Ministerio, son necesarias para que habiten las familias, siendo en ese punto en donde fundamentalmente se produjo el problema el año pasado, porque después de muchos años en que no habíamos tenido problemas con ese tipo de viviendas, a raíz de los fuertes temporales del invierno pasado algunas de éstas viviendas se anegaron, demostrando que las especificaciones y los estándares definidos para esa vivienda, tenían que ser mejorado.

Las viviendas básicas se diseñaron cambiando drásticamente los modelos de vivienda que teníamos anteriormente, el 1010 y el 1020 de departamentos que tenían de 60 a 65m² de superficie, porque en ese momento se acordó privilegiar la solución del déficit habitacional. O sea se tenían que construir más viviendas pero con los mismos recursos.

Tal es así, que en atención a lo anterior, se modificaron los estándares llevándosela a su mínima expresión, lo que parecía razonable hasta el llamado de alerta que ocurrió el año pasado.

El tipo de casas al que estamos haciendo mención va orientado a familias de muy bajos ingresos, les estoy hablando de viviendas de 40 m², que muchas veces no tienen puertas interiores y sólo cuentan con la puerta de calle y la puerta del baño, la gente tiene que ir terminando las viviendas, a veces se entregan sin pintura, ni estuco etc..

Fue definido así, porque lo que se pretendía era desarrollar una gran cantidad de soluciones habitacionales, debido a que el déficit habitacional era muy grande para ese estrato de población.

A uno le podría parecer que en realidad los estándares son bastante malos, sin embargo si les preguntamos a las familias o les preguntábamos hasta antes del temporal, estaban felices con sus casas porque las condiciones de vivienda en que estaban antes eran mucho peores, ya sean en una población marginal, de una mediagua o como allegados, y llegar de ese tipo de vida, a una vivienda sólida ya sea de ladrillo o de bloques con la posibilidad de ampliarse en las viviendas de un piso, etc., hacía que la gente estuviera muy contenta.

Pero también ocurrió que el país empezó a mejorar su performance económico, por tanto empezó a tener mejores ingresos y la gente está mas dispuesta a ahorrar y a pagar más por su vivienda.

Había una relación del valor del m² y de la superficie de la vivienda básica y de como ha evolucionado en el tiempo, en general Uds. pueden apreciar que luego de una brusca caída, aumentó el valor de la superficie de la vivienda, y se empezó a ajustar y el valor de las mismas, ya que también se fue incrementando.

Como ya les mencionaba, en Chile casi no existía ahorro para la vivienda y hacia el año 1984, se inició lo que se llamaba el sistema de ahorro y financiamiento, y se empezaron a generar en los bancos las cuentas de ahorro para la vivienda. Se puede apreciar la evolución de este tipo de ahorro, además se puede notar que cada vez que alguien se gana un subsidio, saca el dinero de su ahorro previo y cierra su cuenta, de manera que ha ido creciendo el ahorro acumulado y con eso, el compromiso de ahorro de la gente, por lo que hoy en día hay 1.400.000 familias que están ahorrando para sus viviendas.

(En este punto el orador le enseña a su auditorio, gráficos respecto de los subsidios habitacionales anuales, los que se otorgan y los que se pagan)

Normalmente se pagan menos subsidios porque hay gente que después que ha sido seleccionada queda descalificada, por ejemplo porque tenía los datos incorrectos o porque desistieron etc.

Pero lo que es importante señalar aquí, es que los sistemas de vivienda, los sistemas de ahorro de subsidio unificado y subsidios rurales, en conjunto representan aproximadamente entre 45.000 a 50.000 subsidios anuales.

Hasta la fecha se han otorgado alrededor de 725.000 subsidios y se han pagado del orden de 580.000 subsidios en soluciones habitacionales entre el año 1973 y 1997, la inversión habitacional en Chile se ha incrementado en un 172%, la inversión que realiza el Estado hoy día es un 31% más baja que la que hacía el año 1973, en cambio la inversión privada se ha quintuplicado en ese período.

Para éste año se está proyectando la construcción de 132.000 viviendas, antes del actual sistema habitacional se edificaban en promedio, por décadas, del orden de 36.000 viviendas al año.

Como se puede apreciar, el establecimiento de éstos sistemas lo que ha hecho es incentivar la inversión privada en vivienda, por una parte el desarrollo inmobiliario y por otra en el ahorro de la gente que se requiere para ganar en los sistemas de subsidios.

Si uno ve la forma en que ha evolucionado la edificación de la vivienda, el número de viviendas en miles m2 construidos, ha evolucionado muy parejo respecto de lo que ha sido el crecimiento per-cápita por habitante.

Si nos remontamos hacia el año 1960, la construcción de viviendas, como ya se señalaba, oscilaba dentro de las 36.000 viviendas y en 1996 superamos las 140.000, durante este año, como ya se los señalé estamos esperando 132.000.

El Censo de 1992 registró un crecimiento de la población de un 17%, respecto de los últimos diez años anteriores, y el stock de viviendas creció en un 29%, lo que significa que el déficit habitacional se ha venido reduciendo.

Chile es el único país latinoamericano, y uno de los pocos del mundo en desarrollo, que está reduciendo su déficit habitacional y esos logros son el resultado de un esquema económico coherente dentro del modelo de economía de mercado que tenemos.

Si lo graficamos podemos ver que en 1995 hay un conjunto de 34 países, cuyo producto nacional bruto per-cápita se encuentran entre U.S.0,00 y U.S.4.500 anuales por habitante, , teniendo Chile un ingreso por habitante de U.S.4200 en ese año, y en el otro eje vemos el número de viviendas por cada 1000 habitantes. Hoy en día superamos los U.S.5.000, y se construía del orden de 10 viviendas por cada 1000 habitantes, lejos por sobre lo que corresponde a su nivel , siendo el único país que lo sobrepasaba Japón que ese año tuvo un boom inmobiliario de 14 viviendas por cada 1000 habitantes.

INTERVENCION DEL SR. JAIME MUÑOZ P.

Mi nombre es Jaime Muñoz, soy constructor civil, Director de la Cámara Chilena de la Construcción, empresario de la construcción, tengo una empresa constructora y me he dedicado durante 33 años a construir solamente viviendas económicas, soy Presidente del Instituto de la Construcción y los títulos a que hago mención no los digo para presumir de ellos, sino que es para que Uds. entiendan que algo sé, porque tengo una actividad económica, que es una empresa constructora y afortunadamente vive sana de salud económica.

Mi interés en ésta charla es incentivarlos un poco con lo que ha sido mi experiencia profesional y mi desarrollo empresarial. Ojalá lo consiga, porque yo he logrado realizarme y estoy muy satisfecho de lo que me ha pasado con esta profesión y con el desarrollo empresarial que he tenido.

Lo siguiente va referido según mi experiencia, a la gestión de construir viviendas económicas.

Primero, yo me inicié como profesional, empleado siempre en empresas constructoras, que se dedicaban a licitar, o sea a ir a propuestas públicas en que en esa época, hace 30 años atrás, el mandante más importante del país era la Corvi que hacía sus proyectos, compraba sus terrenos, llamaba a licitación para adjudicar la construcción de éstos conjuntos habitacionales más barata.

Por lo tanto mi función profesional consistía en estudiar las propuestas, cubicando los proyectos, haciendo análisis de precios, haciendo un presupuesto y presentándome a la licitación. Esta es una función en la cual la empresa hacía de mandatario, había un mandante que yo lo caracterizo y lo denomino empresa contratista, y así nos denominábamos en aquella época.

Una vez obtenida la licitación, el tema era construir el proyecto dentro del precio que se había ofertado y dentro del plazo que también se ofertaba y con el cumplimiento irrestricto del proyecto, las especificaciones y la calidad del contrato. El caso es que cuando uno es un contratista, evidentemente que las características de la empresa eran las siguientes: se necesitaba capital, un poco pero no mucho, ya que mayoritariamente éstas licitaciones consultaban un anticipo que era garantizado en donde un banco daba una boleta de garantía y con ese anticipo se iniciaba la obra, normalmente a los 15 días; en esa época, se cobraba un estado de pago y de esa manera se iba financiando la obra dentro del plazo establecido por cuanto el capital no era tan importante. La capacidad que tenía el profesional a cargo de la obra, consistía precisamente en este estudio de propuestas, presentarse a la licitación, ganarla, ser un buen analista de precios y luego se pasaba a una etapa en que se debía saber administrar la construcción de una obra.

Mi profesión, constructor civil, era la adecuada para eso y fui adquiriendo cierta experiencia en ese sentido, como sacar las obras dentro del costo y dentro del plazo y que fueran de la calidad requerida. Esa era la evolución profesional y era la evolución también de la empresa.

Se producen ciertos cambios en las políticas de asignación de propuestas y de llamados a licitaciones.

El Serviu, estamos hablando de 1976, empieza a idear nuevas formas para contratar viviendas y parte con un sistema bastante experimental que duró muy poco tiempo, pero que produjo un cambio importante, que es el estudio de propuestas en terrenos Serviu, con precios fijados por él, pero en que el proyecto tenía que ser presentado por la empresa. Tenían una evaluación y la calidad del proyecto asignaba puntos, estando dentro del precio máximo fijado; ganaba aquel que ofrecía el mejor proyecto.

De ahí nace para mí una nueva circunstancia que hace cambiar a las empresas y va transformando la actividad de la empresa contratista a la actividad de un empresario de la construcción.

Evidentemente nace también aquí el equipo interdisciplinario que tiene que hacer los proyectos, y según mi experiencia, ya que me empecé a relacionar con arquitectos, con ingenieros calculistas, con profesionales expertos en diseño de instalaciones domiciliarias, con proyectistas de obras de urbanización, de alcantarillado, de agua potable, pavimentación, electrificación, y cosas de ese tipo, hay un tremendo cambio, ya que mientras uno era empresa contratista no le importaba porque el proyecto venía listo, había que entender los planos y las especificaciones.

Es así como el cambio es realmente importante, porque las empresas contratistas se transforman en empresarios de la construcción, tienen que ofrecer un proyecto, aplicar el ingenio que da la profesión de los arquitectos, el ingenio que da la profesión de los ingenieros para el cálculo y se necesita la especialización en la materialización de los proyectos, que normalmente la hacen los constructores civiles sin exclusión de los ingenieros y los arquitectos.

Incluso este sistema de licitar con proyectos propios en terrenos del Serviu, con precios fijados por él, sufre un perfeccionamiento, una modificación y se instaura el sistema “llave en mano” con precios fijados por el Serviu.

El sistema consistía simplemente en que uno licitaba la venta al Serviu de viviendas terminadas, con la llave en la mano, y contra esa llave a uno le pagaban las viviendas. O sea, aquí no había estados de pago, no había anticipos ni nada de eso sino que simplemente el Serviu señalaba que necesitaba comprar en una comuna determinada un determinado número de casas con un precio máximo fijado. Y en ese punto los empresarios de la construcción empezamos a adiestrar más este sistema de crear proyectos que fueran cumpliendo con los requerimientos del mandante que era el Serviu y todavía con el riesgo de que el precio de las viviendas era pagado al final, y con otro riesgo además que era que si las viviendas no satisfacían al mandante, en el contrato se dejaba establecido que la calidad, el cumplimiento del proyecto y de las especificaciones tenía que ser tal que satisficiera al mandante o sea al Serviu para que pagara, si el proyecto no se ejecutaba conforme a esos cánones el Serviu se reservaba el derecho a no comprar la vivienda.

Ese era un problema y un riesgo bastante importante, porque imagínense una empresa que hace 500 viviendas que le va a vender al Serviu, las termina y el Serviu se las rechaza por no cumplir con tal o cual requisito, ¿qué es lo que hace el constructor después de estar endeudado, ya que ha tenido que poner su capital propio e incurrir en créditos bancarios para poder realizar la gestión de “llave en mano”?

Evidentemente que cuando hay riesgos, los profesionales nos ponemos más agudos, somos más exigentes, los equipos interdisciplinarios son más afiatados con un nivel de experiencia mayor en sus áreas porque precisamente hay que disminuir el riesgo.

Y esa debe ser la condición fundamental de un empresario, la diferencia entre un empresario con otra actividad dentro de las profesiones como arquitectura, ingeniería y construcción civil, precisamente está en que la capacidad de éxito está dada por la evaluación correcta del riesgo y la disminución del mismo en la actividad.

Así que en el sistema “llave en mano” el riesgo era enorme, y evidentemente que teníamos que presentar proyectos muy estudiados en donde había que tener mucha certeza de que se podía cumplir con los contratos.

Hago la referencia de éstos dos sistemas que son, **concurso en terrenos del Serviu** y después **“llave en mano”** en que el terreno es de la propia empresa, porque esto produce una evolución y nos hemos transformado, primero de contratistas a empresarios de la construcción, y al final somos empresas inmobiliarias, porque estamos vendiendo un producto inmobiliario.

Y la diferencia es enorme no solamente en el riesgo sino que en toda la gestión.

Evidentemente que eso no se creó en forma espontánea o de un día para otro, en esto hubo una evolución y afortunadamente así se produjo y creo que por eso es bastante afiatado el sector inmobiliario del país, porque ha tenido una experiencia con un desarrollo paulatino de ésta tendencia a ser empresario inmobiliario desde un inicio como contratista.

La transformación de estas empresas contratistas en empresarios de la construcción llegando a empresas inmobiliarias, tiene características que me gustaría transmitirles.

Si alguien me preguntara, cuales eran los ingredientes más importantes que debían ser previstos para disminuir el riesgo, yo los podría enumerar como sigue: primero, el suelo que es la materia prima ya que sin tener un terreno no hay nada, no hay posibilidad de hacer oferta, no había ninguna posibilidad de presentarse a una licitación si uno no tenía un terreno, que podía ser propios de la empresa, o promesas de compraventa con otros propietarios. Así se fue desarrollando, en los inicios las empresas no tenían un stock o un parque de terrenos, sino que simplemente comprometían la venta de un tercero en el caso de que uno al licitar se adjudicara la propuesta. Suelo era materia prima, pero además tiene sus características propias, no es llegar y decir aquí tengo tal cantidad de m² y me presento a una licitación, había que detectar que el suelo sirviera para construir, o sea, había que constatar a través de un estudio de mecánica de suelos que el terreno era apto para construcción, que los costos de fundaciones evidentemente fueran compatibles con el precio de la vivienda. Había terrenos muy baratos y siempre los ha habido, pero normalmente corresponden a basurales o rellenos de algún tipo, que no sirven o simplemente habilitarlos para construir significa un gasto mayor.

Como segunda cosa, el suelo debía tener factibilidades de alcantarillado, agua potable, de luz eléctrica y conexiones viales, para hacerlo realmente un suelo urbano.

En tercer lugar con respecto al suelo, debe tenerse en cuenta el entorno, hay muchos terrenos que son baratos y perfectamente podrían dar una ventaja para ganarse una licitación de este tipo, pero si el entorno es malo y el requerimiento de la vivienda es de nivel superior, evidentemente que habrá una calificación baja, y motivo de perder la licitación.

Comprar un terreno equivocándose en la mecánica de suelos o en su factibilidad o en su localización, significaba quedarse con un terreno en el que posteriormente no se podía construir ni se podía desarrollar un proyecto.

En una empresa inmobiliaria, es importante también el diseño interdisciplinario del proyecto, ya que hace disminuir riesgos.

Aquí se empiezan a relacionar varios profesionales y se fueron eligiendo los más eficientes, los con mayor experiencia, los más certeros, me estoy refiriendo a arquitectura, cálculo, diseño de instalaciones domiciliarias o en diseño de obras de urbanización, y de esa manera se fueron formando grupos interdisciplinarios que llegaron a ser conocidos, como por ejemplo el grupo X es económico, el grupo tanto es ingenioso o competitivo en sus proyectos, y se fueron ganando un espacio en el sistema de licitaciones.

En el tema del diseño interdisciplinario pareciera muy fácil en ocasiones proponer la formación de un grupo de trabajo con algunos arquitectos, ingenieros y constructores, gente que tenga experiencia, pero no es así, no es tan fácil, primeramente porque hay que tener una visión muy clara de conjunto de cual es el objetivo de el grupo interdisciplinario, y esto se va desarrollando en el tiempo, no es instantáneo ya que ha habido ocasiones en que se ha invitado a un profesional de un área cualquiera, para que diseñe algo determinado, un calculista por ejemplo que ocupa mucho material, por lo que el proyecto resulta muy caro y con él se pierde la licitación, por otro lado podía haber ocasiones en que se invitaba a otro calculista que era más económico en su estructura pero conllevaba un riesgo de estabilidad, y es en esos casos que los equipos interdisciplinarios, tenían que ir afiatándose y teniendo un equilibrio. En arquitectura se da el caso de profesionales que tienen mucha imaginación, pero puede que esa imaginación no sea económica, otros tienen menos imaginación, pero hacen cosas bastante económicas y sirve mucho. Había ocasiones en que la licitación era por viviendas de mayor precio, donde evidentemente que el proyectista, el arquitecto que tenía mayor sensibilidad estética, hacía ganar más puntos, porque se calificaba mejor el diseño del proyecto.

Muchas empresas licitaron por mucho tiempo en este sistema sin ganar propuestas y todo eso cuesta dinero, porque cuando se trabaja durante un mes creando un proyecto, no solamente con los aportes de todos los profesionales, sino que también haciendo especificaciones, planos, maquetas, evidentemente implica un gasto, y si después de 10 propuestas no se ganaban una, evidentemente empezaban a desistirse de participar en éstos sistemas. Así se fueron creando los grupos interdisciplinarios proyectistas, en que se iba disminuyendo el riesgo y además se iban especializando y en la medida que iban afinando cada área, se iban haciendo equipos más eficientes y que ganaban más licitaciones.

Como tercer punto está la habilidad y la experiencia de construir, en mi caso en ese tiempo.

Yo me había iniciado como un profesional constructor de obras, evidentemente que tenía esa experiencia y eso era lo que aportaba dentro de mi empresa, la condición de saber organizar una faena, una construcción, saber comprar materiales, organizar bodegas, organizar administrativamente una faena, saber dirigir una obra y coordinar la ejecución de ella. Evidentemente, esa experiencia era de mucha importancia, así que el tema de construir y la construcción misma era un elemento muy importante para disminuir los riesgos. Las personas que tenían experiencia sabían exactamente el precio de las cosas, sabían analizar precios con exactitud, no había errores ni omisiones, porque había experiencia.

El cuarto punto era el usuario y el producto global.

Cuando se licita en el sistema, van a calificar el proyecto y de acuerdo a eso van a adjudicar la propuesta o la van a rechazar, y evidentemente que había que interpretar al usuario y el producto global. Que pretendía o a qué aspiraba el usuario, y esto era muy importante debido a que las personas que calificaban los proyectos tenían esa visión en el Serviu, las comisiones que evaluaban los proyectos lógicamente que estaban empapadas de lo que los postulantes a éstas viviendas que contrataba el Serviu aspiraban, y por lo tanto, el tema de interpretar al usuario, a pesar de que el usuario no tenía una directa relación con el empresario inmobiliario, era fundamental y el éxito de las propuestas estaba precisamente en eso, en interpretar lo que quería la gente.

Aquí la gente da prioridad a la localización, si una persona tiene su fuente de trabajo en Maipú y le asignaban una vivienda en Peñalolén, evidentemente que no será lo más aceptado, y es así, como había que ubicar terrenos que tuvieran localizaciones en donde los demandantes de viviendas quisieran vivir, había que hacer interpolación de informaciones acerca del tema, había que saber la procedencia de los postulantes, había que indagar y conocer el mercado.

Esto nos empieza a preparar para el sistema inmobiliario puro, el que hoy en día impera en nuestro país donde mayoritariamente las empresa inmobiliarias compran los terrenos e interpretan las aspiraciones de las personas, y si no las interpretan, no venden y corren el riesgo de fracasar en su gestión de constructor-vendedor.

La habitabilidad era un factor muy importante, y en ese punto empezamos todos a aprender un poco de sociología, como vive la gente, el estrato bajo, el medio y el alto de la población, y empezamos también a interpretar por medio de la habitabilidad, cosa que lógicamente hacían los arquitectos en sus diseños, un proyecto adecuado a las necesidades de las familias que postulaban a éstas viviendas, y eso también era un factor que permitía ganar o perder licitaciones.

Como último punto está el urbanismo y el equipamiento, que seguramente deben ser los puntos más débiles de un proyecto, porque siempre hay carencia de recursos.

Los recursos, del Estado a través del Serviu, para este tipo de proyectos siempre fueron muy limitados, y lo que primero se sacrificó fue precisamente el urbanismo, a través de modificaciones al DFL 2, se fueron dando opciones de omitir algunas partidas de urbanización o rebajar las de pavimentación, se empezaron a permitir calzadas en macadán hidráulico en vez de hormigones, se empezaron a angostar las aceras, se permitieron empalmes de agua potable en cañerías plásticas en vez de las de cobre, se permitieron postes de empalmes eléctricos en madera. Es decir, hubo una rebaja de standard, lo

anterior como ya lo mencioné, es probablemente el punto débil de una deficiencia económica que imperaba en la época que ha sido tradicional en este país y creo que si alguien hace una crítica, evidentemente dirá que esos proyectos eran muy buenos pero cuando se hablaba de urbanismo, el resultado era que tenían muy poco de ello y lo que había eran urbanizaciones incompletas y con escaso equipamiento, siendo esa una crítica al sistema.

Riesgo empresarial es el quinto punto, y es importante ya que si se han ido dando cuenta, vamos pasando a una gestión en la que el empresario está asumiendo todos los riesgos. Si en ocasiones el mandante descubría que el proyecto no se había ejecutado de acuerdo al proyecto mismo y a las especificaciones, podía incluso desistir de la compra de la vivienda y arriesgarse a quedarse con una población entera sin comprador y con un tremendo endeudamiento que era el que permitía construir éstas poblaciones. Por lo tanto el riesgo empresarial es algo que deberán siempre tener como meta.

Evidentemente, los empresarios exitosos son aquellos que dominan más el tema del riesgo, son aquellos que de alguna forma en cada proyecto van disminuyendo el riesgo y van cumpliendo con lo estándares de riesgos mínimos que se autoimponen: esa es una de las características de ser empresario, la persona que no asume un riesgo, evidentemente que no va a poder nunca ser empresario, porque es inherente a la calidad de empresario el asumir riesgos.

Por último la política habitacional de nuestro país ha permitido el desarrollo, y hago una mención especial de esto ya que Chile ha tenido la suerte de ser un país que se ha preocupado de la vivienda y desde tiempos muy remotos existió la ley Pereira, luego el DFL 2, después las viviendas sociales, las viviendas básicas etc.

Todo esto lo podemos resumir en que siempre ha habido una política habitacional y ésta ha sido muy acorde con la condición socioeconómica del país, con el crecimiento de él, en los cuadros de la exposición de Pablo Araya, demuestra que éste es uno de los pocos países del mundo en que se ha construido por sobre la necesidad del crecimiento de viviendas, o sea, hemos ido a través de una política habitacional, primero eliminando o disminuyendo el déficit habitacional, el crecimiento vegetativo de él y hoy en día lo superamos ya que hoy cada vez estamos construyendo más viviendas que la cantidad de familias que se generan en el país.

Y esto en mi opinión, se debe a que el país siempre ha contado con una política habitacional, ningún gobierno de cualquier tendencia, ha abandonado el tema de dictarse una política habitacional, ha habido cambio de matices, cambios de apoyo, ha habido circunstancias en que hay mayores o menores recursos, pero siempre ha existido, Chile jamás a dejado de construir con el apoyo del Estado, y estoy hablando de una actividad cercana a los 50 años de políticas de fomento a la construcción habitacional.

Eso ha permitido un desarrollo del sector de la construcción habitacional, que ha ido desde las empresas contratistas y empresarios de la construcción a un sector inmobiliario que es hoy día un pilar bastante importante de la economía nacional.

Hoy día el sector de la construcción aporta a la economía del país uno de los crecimientos más altos, hoy en plena crisis, se habla de que el sector de la construcción, podría estar por sobre un 50% del crecimiento del PIB (producto interno bruto). Considerando que estamos en crisis, el crecimiento hasta el año pasado del sector de la construcción se situaba por sobre el 11.5% promedio en los últimos ocho años, y eso evidentemente que está muy por arriba del crecimiento del país.

Uno de los temas más importantes y al que seguramente Pablo Araya hizo mención, es que Chile define una ayuda estatal para que las familias chilenas puedan comprar una vivienda que se llama subsidio habitacional.

En 1978 se crea éste subsidio habitacional, que es un regalo que hace el Estado a toda persona que con un esfuerzo de ahorro y con una capacidad de endeudamiento puede obtener una vivienda. Y es así como éste país además, tiene el éxito de que no ha regalado nunca las viviendas, las ha vendido, lo que hace es regalar un subsidio que es parejo y al que pueden optar todos los chilenos mayores de 18 años, sin discriminación, no importando la condición socioeconómica, tienen una opción de subsidio y para eso se les exige que cumplan con un ahorro, dependiendo del sistema al que quieran postular al subsidio.

Desde el año 1978 al 1998, veinte años de subsidio habitacional, han sido constantes y han fomentado la construcción, le ha dado una seguridad y una garantía al sector inmobiliario y al sector constructor de viviendas, que le han permitido desarrollarse, desarrollar las empresas, desarrollar proyectos, que las empresas puedan capitalizar en terreno sus utilidades, tener parques de terreno, parques de proyectos.

Hoy día la actividad de la construcción es una actividad muy estable, como referencia anecdótica les puedo mencionar que cada vez que hay una crisis económica en el país, el sector que más tardíamente reacciona es el sector construcción habitacional, porque es muy potente la inercia que tiene. El sector de construcción habitacional es tan fuerte que a pesar de que se produzca una crisis la inercia lleva por muchos meses a veces, a veces por un par de años a continuar en la actividad; donde hay más demora para que se produzca cesantía en caso de crisis, es en sector de la construcción. Desgraciadamente es también la que más se demora en regularizar la actividad, pero es porque hay un sector de construcción habitacional que es muy potente y que está con todos los recursos, tanto financieros como de proyectos y de terreno.

Si en este momento tuviera que definir cual ha sido el éxito y cual el fracaso en la política habitacional, yo diría que estamos viviendo desde el año pasado, una contingencia muy importante y que quiero transmitirles porque en mi actividad la hemos palpado y en mi actividad gremial en la Cámara Chilena de la Construcción.

Esto ha sido un tema bastante conflictivo, la contingencia va referida a los temporales del año pasado "las viviendas Copeva", esto se refiere a un sector muy identificado que son las viviendas básicas.

La vivienda básica es una vivienda que se creó en el año 1984, en medio de la crisis económica del país más importante de los últimos 50 años, con una cesantía muy importante en el sector construcción; el Colegio de Arquitectos en esos años hablaba de

sobre el 60% de cesantía de sus asociados, arquitectos, cosa levemente inferior en el colegio de ingenieros y de constructores civiles; en el sector laboral de trabajadores de construcción había una cantidad enorme de cesantía, estaban todos inscritos en el PEM (plan de empleo mínimo) o en el POJ (plan ocupacional para jefes de hogar).

Evidentemente que de ahí nació la idea y se vendió la idea que es la siguiente: cuando se construyen viviendas económicas y éstas tienen una menor cantidad de terminaciones, o sea sean obra gruesa habitable, la inversión que se hace es tres veces mayor que la inversión en otro sector; me explico si uno invierte \$1 en una vivienda social básica o en una vivienda que es una obra gruesa habitable, el resultado económico, equivale a tres veces la inversión en minería, en agricultura, en comercio, en el sector financiero o en cualquier otro sector, tres veces se amplifica esto y eso ocurre porque hay una gran demanda de mano de obra, de materiales básicos y la construcción habitacional moviliza mucha gente.

Así en 1984, con una gran crisis y con muy pocos recursos, se crean unos programas trianuales de viviendas básicas, entendiéndose por vivienda básica una vivienda mínima, lo básico en donde una familia puede desarrollar su actividad familiar, éste tipo de vivienda no cuenta con piso, ni pintura, se le sacan la mayoría de las puertas interiores, la mayoría de las chapas, sin las divisiones de los distintos recintos consta de un recinto cerrado interior solamente en el baño, lo demás es un ambiente de uso múltiple en que se encuentra la cocina, el estar-comedor y los dormitorios, en un solo recinto.

Evidentemente que eso hace un producto muy económico, muy rendidor, que permite abordar el déficit habitacional, que se había radicado en una cantidad de poblaciones marginales o las llamadas “poblaciones callampa”, había estudios médicos del Dr. Monckeberg, que señalaba que la inversión en vivienda era más rentable que la inversión en salud y en alimentación, y tomó una población de 200 familias y las puso en una vivienda básica con alcantarillado, agua potable, luz eléctrica y vialidad y tomó otro estamento de igual número de personas que vivían en lo que se denomina “callampa” a las que se les entregaron alimentos y se esperó el resultado respecto de lo era más conveniente, si darles vivienda o alimentación. La experiencia termina en que en una vivienda informal en donde no hay sanidad la mayor cantidad de alimentos, se produce en excrementos y evidentemente la gente se enferma, esto fue en 1965; se opta entonces precisamente por dar soluciones habitacionales que a lo menos den la sanidad para que la familia pueda desarrollarse. Hay una serie de otros factores que se manejaron, tales como la forma en que una familia se educa en una de las “poblaciones callampa” y como se educa en una vivienda básica y las diferencias son notables.

Y aunque todos podríamos criticar la vivienda básica, ahí quedaba demostrado que una vivienda básica daba resultados realmente espectaculares con respecto a la educación, a la salud y a la alimentación de una familia, en relación a una “población callampa”. Los usuarios de las viviendas básicas en aquella época, eran aquellos que habían sido erradicados de las “poblaciones callampa”, y cuando se trasladaban las personas lloraban de emoción porque le daban una casa y lógicamente que tenían mucha razón, ya que provenían de un ambiente absolutamente promiscuo, sin ningún tipo de sanidad, en donde el derecho de propiedad no existía, y el tener una vivienda significaba ser propietario de algo, en donde

cualquier ahorro que se invirtiera en ese terreno o en esa vivienda iba en beneficio del dueño de la propiedad, sin embargo, en una media agua o en un terreno tomado, cualquier inversión era perdida y no quedaba radicada en la propiedad del habitante.

Tal es así que los usuarios, familias de un estrato social en que sus economías eran absolutamente informales, eran de indigencia habitacional, no tenían capacidad de ahorro ni capacidad de comprar una vivienda, a través de los subsidios habitacionales y por medio de créditos directos que les daba el Ministerio de la Vivienda, éstas personas fueron obteniendo vivienda.

La factibilidad de los proyectos de vivienda básica radicaba especialmente en la economía de escala, ya no se hacían conjuntos habitacionales de 50 o 100 casas, estamos hablando de conjuntos de 500, 800 o hasta de 2000 viviendas en una sola población, y esto producía economías de escala.

Y es así como Chile llega a tener un récord, en el sentido de que construye una vivienda con propiedad individual, en donde el costo de ella, incluido su terreno, su construcción, su financiamiento, el pago de los honorarios de los proyectos, los gastos generales y las utilidades de esto, llegaron a bordear las U.F.140, y si eso se multiplica por U.S.32, realmente era un récord mundial.

Las viviendas que se construían en el período anterior, un edificio de departamentos tipo 1.020 costaba diez veces lo que costaba una vivienda básica, o sea con el mismo dinero se le daba solución habitacional y sanitaria a diez familias en vez de a una.

El diseño de ésta vivienda evidentemente, es un diseño que por economía y por uso de los materiales más económicos de plaza, iba dando un diseño que era igual para todos, y es así que una empresa constructora diseñaba un proyecto de viviendas básicas en Valparaíso y otro lo diseñaba en Santiago y el producto era igual, y las viviendas eran muy similares ya que se usaban los mismos materiales, el diseño era muy estandarizado porque se trataba de producir las mayores economías y por lo tanto los resultados eran muy similares.

Evidentemente que el estandar era el adecuado para esa crisis económica que había sufrido el país en el año 1982 y respondía en aquella época perfectamente a las necesidades del país.

Respecto de la mantención de las viviendas había una polémica ya que son unas viviendas mínimas con una superficie también pequeña, con una altura de piso a cielo muy escasa, que evidentemente produjeron un cambio en la forma de vivir de la gente, había personas que vivían en una "rancho" llena de hoyos en la que no había condensación porque el aire cruzaba la vivienda por todos lados, y cuando se les entrega una vivienda que tiene puerta, con vidrios y que es un recinto cerrado, obviamente que vienen problemas de condensación y de mantención de la vivienda. En este tipo de viviendas, las maderas por ejemplo, no iban pintadas sino que con aceite y el tema se aboca a que pasado dos años, ya no quedaba nada del aceite y evidentemente no se les hacía mantención y eso es lo que hoy día tenemos como parque habitacional de viviendas básicas y por lo que la gente reclama y es con cierta razón. Estamos hablando que 1984 el ingreso per cápita era de aproximadamente

U.S.1.400 y que en el año 1997 superó los U.S.5.000 y aunque eso se distribuya mal, ha habido una mejoría.

Como último punto tenemos la educación al cambio socioeconómico y aquí haré una referencia a ésta contingencia, ya que es muy importante analizar que a lo mejor lo que ha pasado es que no supimos darnos cuenta de que el país había cambiado, que los usuarios habían cambiado, que la tecnología en el mundo había cambiado y nos quedamos estancados en eso.

En 1984 cuando se creó la vivienda básica, el país construía del orden de 50.000 viviendas, no más que eso, en el año 1997 se superaron las 140.000 viviendas y evidentemente que se superan porque el país tiene mucho más recursos. Pero el producto vivienda es el mismo o levemente distinto, tiene algunas mejorías, pero no las que proporcionalmente le hubiera correspondido a la vivienda en relación al crecimiento del país.

Hago esta referencia, puesto que es una contingencia nacional que ya dura más de un año y que el Estado está tratando de resolver, y que yo creo que Uds. que prontamente van a ser profesionales se van a encontrar con esta realidad, que hoy día ésta es un vivienda, básica, que para mí, ya está agotada y sin embargo aun subsisten programas de ellas.

Chile es un país que tiene que estar muy orgulloso porque no ha regalado las casas, sino que las personas las han comprado y evidentemente que si una persona compra una vivienda tiene lógicamente el derecho a satisfacer parte de las aspiraciones.

En eso yo creo que la política habitacional ha cometido un error al no adecuarse al cambio socioeconómico que el país experimentó.

Esa es mi experiencia como profesional del área y como empresario de la construcción. Solamente me gustaría transmitirles lo siguiente, tengan valor y ojalá abracen la senda del empresariado. Creo que todos tenemos que buscar nuestra vocación y si la vocación de Uds. se inclina por hacer cosas y por emprender, no le tengan miedo, solamente estudien muy a fondo los riesgos y traten de minimizarlos.

CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

TEMA: CALIDAD EN LA CONSTRUCCION EXPOSITOR SR. CRISTIAN PIERA G., CONSTRUCTOR CIVIL P.U.C. Martes 2 de junio de 1998.

Me corresponde desarrollar el tema Gestión y Aseguramiento de la Calidad de Proyectos de Construcción.

Es un tema que nosotros, por lo general, lo desarrollamos en Seminarios que duran entre 20 y 28 horas, por lo tanto en una hora y media es bastante difícil abordar todos los tópicos que uno quisiera.

De hecho dentro de este tema un capítulo muy importante lo constituyen la normas ISO 9000, vale decir el conjunto de normas internacionales, de la Organización Internacional de Normalización, que están referidas a sistemas de calidad. Con posterioridad a esta charla don Hernán Pavez, que fue Director Ejecutivo del Instituto Nacional de Normalización, va a hablarles sobre esas normas y lo ideal hubiera sido que esa charla se hubiese desarrollado antes que ésta, pero por razones de programación aquello no fue posible.

Por lo tanto, me referiré a las Normas ISO 9000 en forma muy breve, exclusivamente sobre "La Estructura General de la Familia de Normas ISO 9000" (que son básicamente 4 normas) y en qué situaciones, sean contractuales o no contractuales, pueden ser empleadas, de tal manera de que entiendan el contenido del que vamos hablar en esta charla.

Siempre inicio estas charlas con un ejemplo muy simple, muy rudimentario, para tratar de partir inculcándoles el tema de lo que significa, en cuanto a importancia, el asumir en cualquier actividad humana que la calidad es muy importante, porque la calidad significa un aumento en la productividad y por lo tanto una disminución en los costos.

Un ejemplo muy simple: un fabricante de cualquier tipo de insumos fabrica 100 piezas diarias con un 75% de rendimiento del proceso. ¿Qué significa esto?, que 75 piezas son aprobadas (debí partir diciendo que este señor no lleva adelante ningún tipo de control de calidad); las 25 piezas restantes, todas ellas, se retrabajan, ya que como este señor no lleva adelante ningún sistema que diga relación con control de calidad, él no puede discernir sobre cuales piezas conviene retrabajar y cuáles no. El las retrabaja todas, pero de esas 25 piezas sólo el 60% aprueban, vale decir 15 piezas. El costo de fabricación por piezas es de U\$20 y el costo adicional de retrabajo por pieza es de U\$4, con lo cual el costo por pieza aprobada resulta ser:

- U\$20, que es el costo unitario de fabricación de cada pieza, por las 100 piezas que fabrica diariamente.

- U\$23,33, que es el costo unitario de retrabajar cada una de las piezas que fallaron, que fueron 25 dividido en el total de piezas aprobadas, que son las 75 que aprobaron en la primera vuelta, más las 15 que aprobaron una vez que fueron retrabajadas.

Se hizo un pequeño estudio y se llegó a la conclusión de que la causa del bajo rendimiento obedecía estrictamente a un inadecuado control, léase la carencia absoluta de un control de calidad. Se implementó un simple sistema de control estadístico, con lo que se obtuvo nuevos resultados:

- El rendimiento del proceso fue aumentado de un 75 a un 95%, dado que se llevaba a cabo un control estadístico de calidad y era fácilmente determinable, del 5% restante, cuáles convenía realmente retrabajar y cuáles no.
- Se determinó que el 65%, del 5% que había fallado, convenía retrabajarlo dado que aprobaban 3 piezas más. Con lo cual el costo por pieza aprobada bajo a U\$20,53.
- Se redujo en un 12% el costo de fabricación.
- Se aumento la productividad en un 10%. Se entiende por productividad simplemente un concepto muy antiguo, el número de piezas que aprobaron.

Conclusión final, sin duda alguna, la calidad es un desafío como factor de competitividad para las empresas, por lo tanto una empresa que desea competir en igualdad de condiciones debe prepararse dentro del tema de la calidad.

¿A quién va dirigida esta charla?

En términos muy genéricos, a todos los participantes del proceso de construcción (ya vamos a ver cuáles son). En un futuro ustedes podrán representar algunos de estos distintos participantes.

¿De qué vamos hablar?: De esta herramienta llamada herramienta técnica gestión y aseguramiento de proyectos de construcción.

¿Para qué sirve esta herramienta?: Para enfrentar con éxito las disposiciones sobre responsabilidad y calidad contenidas en la Ley General de Urbanismo y Construcciones, y su reglamento la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, que fue modificada a finales del año 96 a través de la Ley 19.472, la mal llamada Ley de Calidad, ya que debiéramos hablar de Ley de la Responsabilidad, porque la calidad, un concepto que debiéramos tener muy claro, no es posible imponerla o no es lo que corresponde; lo que debemos exigir por Ley es la Responsabilidad. Por ejemplo, si quiero tratar de minimizar los riesgos que implica esa responsabilidad debo preocuparme del tema de la calidad.

¿Cuál es el contenido?

- Conceptos fundamentales en relación a la calidad.
- Estructura básica de las Normas NCH ISO 9000, referidas al sistema de calidad.
- Responsabilidades legales en un proyecto de construcción. Básicamente nos vamos a referir a las responsabilidades del propietario, primer vendedor o promotor inmobiliario, y superficialmente vamos a tocar al resto de los participantes y al constructor de la obra, dado

que la Ley le establece (como lo vamos a ver en algún momento) la obligatoriedad de asumir medidas de gestión y control de calidad.

La gestión de calidad es una herramienta que yo la tomo o la dejo, pero no es una herramienta que haya sido diseñada para ser impuesta obligatoriamente, el aseguramiento de la calidad, eso es lo que realmente interesa imponerle por Ley al constructor de la obra.

- Organización de calidad, específicamente la organización que debiera asumir el propietario o primer vendedor, dada la responsabilidad que asume como consecuencia de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, lo que le impone la Ley en cuanto a responsabilidad y por otro lado la organización de calidad del constructor de la obra como consecuencia de que la Ley lo obligue a implementar ciertas medidas relacionadas con la calidad.
- Finalmente, sobre lo que debiéramos considerar en términos de control de calidad del proyecto.

Hablemos sobre los conceptos fundamentales en relación a la calidad, vamos a partir con el concepto de calidad:

De acuerdo al diccionario de la Real Academia Española de la Lengua, **Calidad** es la propiedad o conjunto de propiedades inherentes a una cosa que permiten apreciarla como igual, mejor o peor que las restantes de su especie. Es decir, lo que yo pretendo de un artículo que voy a comprar, cualquiera que sea, lo que debo manifestar en cuanto como mi pretensión es que el artículo sea de buena calidad, porque calidad en sí no es más que un conjunto de características que pueden ser buenas o malas, lo que me interesa es que esas características sean buenas, por lo tanto es que el producto sea de buena calidad.

De acuerdo a la ISO (Internacional Standard Organization), vale decir Organización Internacional de Normalización, se define como la totalidad de las características de una entidad, entendiendo por entidad una cosa, vale decir todo aquello que puede ser individualmente descrito, que puede ser un bien material o inmaterial, cualquier cosa que puede ser definida; que le confiere la aptitud para satisfacer necesidades establecidas e implícitas, o sea en cierta medida aptitud para el uso.

Grado: nosotros hablamos o nos referimos normalmente a los estándares de calidad. Si ustedes revisan las normas ISO 9000 en ninguna parte de ellas aparece mencionado la palabra estándar tal como nosotros la entendemos, ese concepto que nosotros mencionamos cuando decimos que hay que mejorar los estándares mínimos, se está refiriendo a esto, a grado, categoría o rango atribuido a las entidades; vale decir a los productos que tienen el mismo uso funcional, pero diferentes requisitos de la calidad.

En términos muy simples el concepto de grado refleja una diferencia (ahí está la clave) planeada o reconocida en los requisitos para la calidad. Vale decir, cuando yo defino los requisitos para la calidad de un producto, estoy definiendo su grado, el énfasis está en la relación entre el uso funcional y el costo.

¿Qué queremos decir con esto?, que un mayor grado de calidad es más caro que un menor grado de calidad, por ejemplo un automóvil lujoso BMW, o un Mercedes Benz puede ser de calidad insatisfactoria y viceversa, todo depende del uso funcional que yo le quiera dar, si ambos cumplen con los requisitos que fueron definidos para la calidad de esos productos, independientemente del grado de calidad que cada uno de ellos presenta y por eso de ahí que tengan distinto valor, ambos pueden ser de buena calidad o de mala calidad.

¿Qué factores determinan la calidad final de un producto?:

En primer lugar los materiales escogidos, en segundo lugar el diseño y por último el proceso de fabricación y ejecución.

Básicamente esos son los tres factores que influyen en la calidad final de un producto.

Las facetas que forman parte del llamado ciclo de la calidad que van desde la concepción de un producto, hasta la puesta en servicio de todo lo que es mantención, de todas esas facetas hay algunas de ellas que contribuyen en forma decisiva para la calidad del producto: en primer lugar la calidad de vida del producto, en segundo lugar la definición de necesidades para el producto (cuando yo defino las necesidades para el producto ya estoy definiendo mis requisitos para la calidad, por lo tanto esta es una faceta que tiene gran importancia), en tercer lugar la conformidad con el diseño del producto (yo no saco nada si el diseño es extraordinario si en el proceso de fabricación el producto final no resulta conforme al diseño del mismo), y por último el soporte del producto, todo lo que dice relación con servicios de post-venta, por mantenimiento tanto preventivo como correctivo. Esas son básicamente las cuatro facetas que contribuyen en forma decisiva para la calidad final del producto.

Buena Calidad, eso es lo que a mi me interesa, que el producto que yo adquiera sea de buena calidad y ¿qué es buena calidad?: que efectivamente se cumplan los requisitos para la calidad que yo definí, en otras palabras el cumplimiento con condiciones previamente establecidas. Cuando un producto cumple con esas condiciones podemos asegurar que es de buena calidad, sea un producto material o bien un servicio.

¿Qué entendemos por **costos de la calidad**?: Todos aquellos costos en que se incurría para asegurar una calidad satisfactoria, pero ahora modernamente se han incluido dentro de los costos de la calidad los llamados costos de la no calidad que resultan ser mucho más importantes en el noventa y tanto por ciento de las situaciones.

En cuanto a la gravitación en el costo final del producto, más importante que los costos para la calidad misma, son las pérdidas ocasionadas cuando no se logra la calidad satisfactoria. Vale decir por costos de la calidad entendemos los costos en que debemos incurrir para asegurar una calidad satisfactoria, también los costos como consecuencia de la no calidad, lo que dice relación con rechazos; esos son los costos de la calidad. Estos costos de la calidad podemos agruparlos en distintas categorías:

- Los llamados costos para prevenir fallas o fallos, que incluye gastos de planificación de la calidad, de ensayos durante la etapa de planificación de la calidad, de entrenamiento del personal, etc.
- Los costos de evaluación de la calidad que incluye gastos relacionados con inspecciones, ensayos, auditorías de calidad, calibración de equipos, etc.
- Costos de defectos o costos de la no calidad, que se dividen a su vez en costos internos (aquellos que como consecuencia de defectos que se detectan antes de transferir el producto al cliente) y costos externos (una vez que ya hemos transferido el producto al cliente, por concepto fundamentalmente de garantía y servicio de post-venta). Estas distintas categorías de calidad las podemos graficar en un sistema de ejes coordenados cartesianos, en el cual marcamos el grado de perfección entre el 0 y 100, en 0 ni aunque me proponga lograrlo, dado que estamos manejando fenómenos probabilísticos y no fenómenos determinísticos, imposible, sería como pretender sacar 0 punto en la Polla Gol, es decir yo premiaría a los que sacan 0 punto, igual a los que sacan 15 puntos, pero es prácticamente imposible lograrlo, y así también el grado de perfección 100,

¿Qué significa esto?. Que esta curva de costos para prevenir fallos, en primer lugar es creciente, a medida que yo quiero aumentar el grado de perfección de un artículo cualquiera, sea un bien material o un servicio, debo incurrir en mayores costos respecto de prevención de los mismos. Como un grado de perfección del 100% es imposible de lograr, significa que aquí se produce un grado de asintotidad entre la curva de costo y la recta correspondiente al 100% de perfección, vale decir 100% de perfección implicaría costos infinitamente grandes, por lo tanto aquí simplemente hay una asintotidad.

En segundo lugar hablábamos de los **costos de evaluación**, estos costos son decrecientes. Entre otras cosas las normas sobre control estadístico de la calidad, permiten disminuir el tamaño de las muestras, el muestreo, mientras menos fallos se van produciendo, ¿qué significa esto?, que a mayor costo de perfección se debe recurrir en menores costos para la calidad.

En tercer lugar los llamados **costos por defecto**, estos costos son decrecientes, pero dado que tener un grado de perfección 0 es imposible aunque yo me lo propusiera, por supuesto que hay una asintotidad, o sea esta curva es muy semejante a esta otra anterior, pero asintótica respecto de grado de perfección.

La combinación de estas 3 curvas nos da la curva correspondiente a los costos totales de la calidad, esta curva me permite determinar lo óptimo desde el punto de vista de minimizar los costos, pero ahí nos encontramos con que el mínimo de costos totales de calidad; implica un grado de perfección alrededor de un 50%, que es muy pobre, por lo tanto debemos conformarnos con ese 50% en términos de confiabilidad, vale decir de probabilidades de que el producto no falle durante un tiempo dado y cuando es empleado bajo ciertas condiciones dadas; nos aparecen reflejados 2 grados de perfección, uno muy bajo, y otro bastante alto, por lo tanto hay que tratar de moverse dentro de esta zona de la curva de la calidad, desde el costo mínimo hacia allá, porque a una igualdad de gastos en cuanto a calidad, yo voy a obtener un grado de perfección mayor.

Ahora si tomamos la parte que me interesa de esta curva, lo óptimo hacia la derecha y fabricamos calidad versus costos y la mezclamos con el gráfico siguiente, precio - calidad, nos encontramos con el punto de máximo beneficio que sería la diferencia entre el

precio y los costos de la calidad. que sería más o menos una curva con un punto de máximo beneficio que está ubicado en la zona de costos, con un rango o grado de calidad. Entonces esta curva debe intentar movernos alrededor de este punto y si no es posible lograr este máximo beneficio respecto de la fabricación del producto, entonces moverme de este punto hacia la derecha, jamás hacia la izquierda, porque hay igual beneficio hacia la izquierda, pero con un grado de perfección menor del producto y por lo tanto de menor aceptación en el mercado del mismo.

Principios básicos en Calidad, en Gestión y Aseguramiento de la Calidad:

Primer principio básico, el llamado principio de Previsión, vale decir de pensar por adelantado. En segundo lugar, desarrollar las acciones previstas y no otras, vale decir hacer lo que se pensó y por último documentar todas las actuaciones, todo lo que se hizo.

Estos 3 principios se resumen en “planea lo que vas hacer, en segundo lugar haz lo que realmente planeaste y no otra cosa y por último documenta lo que hiciste”.

La Documentación en Gestión y Aseguramiento de la Calidad:

Es un requisito sin discusión, por una razón muy simple, es la única herramienta que un momento dado da la evidencia objetiva de la consecución de lo preestablecido, o sea aquí las palabras no sirven, las cosas deben quedar documentadas y cuando hablamos de documento no pensemos solamente en papeles, podemos pensar también en sistemas computacionales de registro. Todo lo que dice relación con documentación asociada a estos principios básicos nos aparecen las llamadas funciones básicas. En primer lugar aquellas funciones de consecución de la calidad, en segundo lugar el control de la calidad y, ojo, control de calidad que no solamente corresponde a la parte “punitiva” de chequear que efectivamente las cosas se hicieron como debieron hacerse; el control de calidad va más allá que eso, lo que pretende el control de calidad es no verificar que las cosas se hicieron bien, sino ser una herramienta para que las cosas se hagan bien. De ahí que el control de calidad, tiene 2 patas: un control de producción y un control de recepción.

Por último aquellas funciones relacionadas con el aseguramiento, entendiendo por aseguramiento una confianza razonable que jamás puede ser del 1 o del 100%, podemos lograr niveles de confianza tan altos como los que queramos, pero jamás el 100% porque estamos manejando fenómenos de tipo probabilísticos y no determinantes.

Gestión de Calidad:

Vamos a ver claramente una diferencia entre gestión y aseguramiento de la calidad y ahí el pequeño error conceptual en que incurre la Ley cuando habla de que el constructor debe adoptar medidas de gestión, lo que interesa no es que el constructor adopte medidas de gestión, el problema es de él si las adopta o no, lo que interesa es que el constructor asegure la calidad.

Todas estas actividades, las tienen resumidas en una sola lámina y después desglosadas todas las herramientas en los figuras siguientes. Voy a ir por parte, entonces voy a intercalar a medida que vayamos desarrollando en concepto de gestión de calidad el concepto de cada una de las herramientas que me van apareciendo.

Todas las actividades de la función general de gestión al interior de una organización, al interior de una empresa, determinan la política de calidad de la empresa, sus objetivos y responsabilidades.

Políticas de Calidad:

Son las orientaciones y los objetivos generales de una organización, vale decir de una empresa o de un grupo al interior de una empresa en relación a la calidad en la forma expresada por la Dirección Superior. No sacamos nada con que la política sea definida en un nivel intermedio de la empresa, la forma que nos interesa de política de calidad es aquella forma expresada por la Dirección Superior de la misma, objetivos y responsabilidades.

¿Cuáles son los objetivos que debemos desarrollar al interior de una organización en términos de calidad?

En primer lugar mantener y mejorar continuamente la calidad de los productos que fabricamos en relación a los requisitos de la calidad.

En segundo lugar mejorar la calidad de las operaciones, de modo que se satisfagan continuamente todas las necesidades establecidas o implícitas del cliente y de los demás interesados en la calidad de nuestros productos.

En tercer lugar dar confianza a la Gerencia interna, estamos hablando de aseguramiento interno de la calidad, que vamos a ver que es sinónimo de Norma NCH ISO 9004, o sea asegurarnos internamente al interior de nuestra organización, de que los requisitos de calidad se están cumpliendo, que se mantienen y que se realiza el mejoramiento de la calidad.

Dar confianza al exterior de mi empresa, aseguramiento externo de la calidad: dar confianza a los clientes y otros interesados que se están alcanzando o se alcanzarán los requisitos de calidad del producto entregado, dar confianza que se cumplen los requisitos del sistema de calidad (una cosa es la calidad de nuestros productos y otra cosa es que nuestro sistema de calidad que es bastante más que la calidad final de un producto, esté funcionando adecuadamente).

Entonces **gestión de calidad** es aquella parte de la función general de gestión que define la política de calidad, objetivos y responsabilidades y las implementa al interior de nuestra empresa por medios tales como (aquí vienen las cuatro herramientas de las cuales se vale la gestión de calidad para implementar esta política, sus objetivos y responsabilidades):

* **La planificación de la calidad:** Todas aquellas actividades que establecen los objetivos y los requisitos para la calidad y para la aplicación de los elementos del sistema de calidad.

* **El control de calidad:** Aquellas técnicas y actividades operacionales que se usan para cumplir con los requisitos de la calidad y no para verificar que se está cumpliendo (eso de verificar es otra cosa, eso es lo que se llama una herramienta, tal como puede ser la inspección), vale decir aquellas técnicas de comprobación de la calidad, no hay que confundir el control de calidad, que son técnicas que me permiten lograr la calidad con

estas otras técnicas de comprobación de la calidad como pueden ser por ejemplo la inspección, este señor lo que está haciendo con su lupa es inspeccionando, vale decir midiendo, examinando, ensayando y comparando con calibres una o más características del producto de servicio y comparándolo con los requisitos especificados para establecer su conformidad, eso no es control de calidad eso es inspección, vale decir técnica para comprobar la calidad.

El aseguramiento de la calidad: Todas aquellas actividades planificadas y sistemáticas implementadas dentro de mi sistema de calidad y demostrada según se requiera para entregar la clave, la confianza adecuada.

Vale decir todas aquellas acciones tomadas a través de la organización para aumentar la efectividad y la eficiencia de las actividades y proceso, con el propósito de entregar beneficios adicionales a la organización y a su cliente. Todo esto dentro del sistema de calidad de nuestra organización, recogemos en el concepto total de gestión de calidad, todas las actividades de función general de gestión, que en primer lugar determinan la política de calidad (definición, objetivos y responsabilidades de calidad), y lo implementamos dentro de nuestro sistema de calidad, a través de distintas herramientas como son: la planificación, el control, el aseguramiento y el mejoramiento; eso es gestión de calidad.

Calidad Total:

En nuestro campo de la construcción, ni siquiera deberíamos mencionar el tema. Nos encontramos, aún, sin superar el tema del control de la calidad, porque el que realizamos no es científicamente apropiado y conceptualmente lo que debíamos hacer, porque muchas veces pensamos que inspeccionando estamos controlando la calidad y no es así, es tomar medidas que nos permitan lograr la calidad y no pensar en el control de la calidad.

Si aún no hemos superado el tema del control de la calidad no pensemos en la calidad total, si después del control viene el aseguramiento, la gestión y finalmente la calidad total.

En otras ramas, en empresas de servicios, es posible que el tema de la calidad total sea posible.

Calidad total: Es un estilo global de gestión, que utiliza el método científico y las contribuciones de todas las personas de la organización, para mejorar continuamente todo lo que la organización hace con el objetivo de alcanzar y exceder consistentemente las expectativas del cliente.

Intentemos mejorar la calidad, pero no pensemos siempre en exceder consistentemente las expectativas del cliente, conformémonos con asegurar la calidad de nuestros productos, vale decir con dar una confianza adecuada respecto del comportamiento de nuestros productos sin pretender ir más allá si aún no superamos el control de calidad .

Sistema de Calidad: La estructura organizacional, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para implementar la gestión de calidad.

- * **Estructura organizacional:** Las responsabilidades, autoridades y relaciones dispuestas según un modelo (un organigrama) a través del cual una organización lleva a cabo todas sus funciones.
- * **Los procedimientos:** La manera especificada para realizar cierta actividad. Siempre cuando implementamos modelos, sistemas de gestión de calidad o de aseguramiento de la calidad todo debe ser hecho en base a procedimientos y el procedimiento va hacer quien me va a definir la manera especificada de realizar cualquier actividad.
- * **Los procesos:** El conjunto de recursos y actividades interrelacionadas que transforman insumos en productos.
- * **Los recursos necesarios** para implementar la gestión de calidad: Eso es un sistema de calidad.

En otras palabras, la política de calidad de una empresa y los documentos que la sustentan.

Porque no basta con definir una política, sino que esta política debe sustentarse a través de distintos documentos.

Y básicamente estos documentos son tres: Manual de Calidad (de Gestión o de Aseguramiento), Manual de Procedimiento y el Plan de Calidad.

Cuándo yo hablo en términos de calidad me hago tres preguntas: ¿Qué es lo que yo pretendo? (esa pregunta me la contesta el Manual de Calidad), ¿Cómo debo hacer las cosas para cumplir con la política de calidad que he definido (Manual de Procedimiento), y ¿Qué debo hacer en términos de control? (Un Plan de Calidad) para lograr la calidad deseada.

Entonces:

Manual de Calidad: es aquel documento que establece la Política de Calidad definida en el más alto nivel de la organización y describe el sistema de calidad de una organización. Puede presentarse básicamente de dos formas:

- * **Manual de Gestión de Calidad:** Cuando su uso es con fines internos y este Manual yo no se lo muestro a nadie, menos a mi competencia, porque contiene información absolutamente confidencial, es solamente con fines internos. Este Manual lo voy a desarrollar a partir del empleo de la aplicación de la norma NCH ISO 9004 que está referida justamente a sistema de gestión de calidad y que me describe la forma en que yo desarrolle mi modelo de gestión de calidad y por lo tanto la forma en que desarrolle mi Manual para la gestión de calidad.

¿Cuáles son lo objetivos del Manual de Calidad?, independientemente que se trate de un Manual de Aseguramiento o de Gestión:

- Comunicar la política, procedimientos y requisitos de la empresa.
- Implementar un sistema de calidad efectivo al interior de la organización, ya sea un sistema para gestionar la calidad o para asegurarla.
- Posibilitar un mejor control de las prácticas y facilitar las actividades de aseguramiento.
- Entregar bases documentadas para la auditoría del sistema de calidad. La auditoría es una de las herramientas a aplicar dentro de un sistema de calidad, que permiten

justamente detectar en un momento dado cómo se está llevando a cabo el sistema de calidad, cómo se está desarrollando, permite determinar las llamadas no conformidades y sugerir las llamadas acciones correctivas ante una no conformidad, que permitan impedir la recurrencia de esta no conformidad (no conformidad es sinónimo de fallo).

- Dar continuidad al sistema de calidad y sus requisitos durante circunstancias cambiantes, vale decir por ejemplo si en una situación contractual se produce un cambio en el contrato, el documento que permite dar continuidad al sistema va a ser el Manual de Aseguramiento de la Calidad.

- Entrenar al personal en los requisitos del sistema de calidad y en los métodos para su cumplimiento.

- Presentar el sistema de calidad para propósitos externos, tales como demostrar el cumplimiento con NCH ISO 9001, 9002 ó 9003, que son las normas que entrega esta familia de Normas NCH ISO 9000 referidas a aseguramiento de la calidad, vale decir cuando se está en una situación contractual.

- Demostrar el cumplimiento de nuestro sistema de calidad con las normas de calidad que se requieren en situaciones contractuales.

Manual de Procedimientos: Este me contesta cómo debo hacer las cosas para lograr implementar correctamente mi política de calidad. Es decir es el documento que recoge en forma ordenada y sistemática los procedimientos a que hace referencia el Manual de Calidad.

El Plan de Calidad: es el documento que establece las prácticas de calidad específicas, recursos y secuencia de actividades pertinentes a un producto, proyecto o contrato particular.

Básicamente son esos tres los documentos que sustentan un sistema de Calidad. Siempre un sistema, de cualquier cosa que se trate, debe estar sustentado por documentos, cuando nosotros hablamos de sistema de normalización técnica, lo que desarrolla el INN (Instituto Nacional de Normalización), también está sustentado en distintos documentos; en ese caso la llamada Norma Técnica, la llamada Especificación Técnica y el llamado Reglamento Técnico; cada uno de estos documentos cumple una función determinada y precisa dentro de un sistema de normalización, por lo que nosotros no podemos pretender implementar un sistema de normalización si nos falla alguno de los documentos mencionados.

Por ejemplo la Norma es una mera recomendación y recién se constituye en documento de obligado cumplimiento, ya sea cuando a mi me lo imponen contractualmente o cuando me lo exige un reglamento técnico; la especificación tiene una pequeña sutileza y por último el reglamento que es un documento siempre obligado de cumplimiento.

Para terminar con esto referido a Gestión y Aseguramiento del Sistema de Calidad, diez consejos prácticos para implementar sistema de calidad:

1. El trabajo en equipo, es clave.
2. Trabajar con espíritu abierto, ser comprensivo y saber siempre escuchar.

3. No tratar de imponer ideas propias, sino que proponerlas para que sean potenciadas con el aporte del resto de nuestro grupo de trabajo.
4. Ante la ocurrencia de fallas, no buscar culpables, sino que analizar las causas de problema ante una no conformidad; lo que interesa es determinar la causa, porque eso me va a permitir adoptar una medida correctiva que me impida la recurrencia de la falta.
5. Erradicar orgullos personales de narcisismo y omnipotencia.
6. Trabajar sin humillar.
7. No criticar, porque la crítica siempre lastima el orgullo y despierta resentimiento hacia quien criticó.
8. Elogiar con entusiasmo las buenas ideas, esto siempre crea una actitud positiva de la persona elogiada hacia quien lo elogia.
9. Difundir claramente los propósitos y objetivos de la organización. Las personas jamás apoyan aquello que no conocen.
10. Capacitar continuamente al personal, avanzando hacia una cultura de la calidad al interior de nuestra organización. Siempre esta capacitación debe partir por los más altos niveles de la organización.

Con esto terminamos la primera parte: conceptos fundamentales en relación a la calidad.

ESTRUCTURA BÁSICA DE LAS NORMAS NCH ISO 9000, REFERIDAS AL SISTEMA DE CALIDAD.

¿En qué situaciones puede ser usada la familia de normas NCH ISO 9000?, básicamente en 4 situaciones:

1. Como guía para la gestión de la calidad y esto es sinónimo de la norma NCH ISO 9004, que entrega los elementos que deben formar parte de un sistema de gestión de calidad.
2. En situación contractual entre 1ª y 2ª parte, vale decir entre productor y cliente, entre fabricante y cliente y esto es sinónimo de alguno de los tres modelos de aseguramiento de la calidad ISO 9001, ISO 9002 ó ISO 9003.
3. Con fines de aprobación o registro por parte de nuestro cliente, pero no de certificación
4. En términos de certificar o registrar, debe intervenir forzosamente una tercera parte con independencia absoluta de la primera y segunda parte porque ahí hay intereses creados en quien fabrica y en quien compra.

¿Cómo se estructuran estas normas ISO 9000?.

Cuando pretendo ingresar en el tema de la Normas ISO 9000 tengo que partir por la primera de ellas, la NCH 2000 ISO 8402, que justamente me entrega toda la definición de conceptos fundamentales.

Una vez que tengo claro la conceptualización de todo lo relacionado con calidad me voy a la Norma NCH ISO 9000 en su parte I que me entrega una pauta para seleccionar y usar el resto de la familia y justamente esta Norma ISO 9000 ya distingue dos situaciones y

dice: “mire señor si usted está en situación no contractual, vale decir si a usted lo que le interesa es montar un sistema de gestión de calidad para hacer competitiva su empresa, considere la situación no contractual directamente a la norma NCH ISO 9004, Gestión de Calidad, elementos del sistema de calidad y es esa norma la que le va a entregar los elementos que deben formar parte de su sistema de gestión de calidad, pero si usted está en situación contractual o bien le interesa certificarse como empresa escoja una de estos 3 modelos de aseguramiento de la calidad, de tal manera de poder cumplir con las exigencias que le van hacer en una situación contractual y según sea las situaciones en las cuales se encuentre escoja de acuerdo con su mandante alguno de los tres modelos distintos de aseguramiento de calidad que le estoy presentando a través de las normas NCH ISO 9001, 9002 ó 9003.

Básicamente así están estructuradas esta familia de normas ISO 9000.

La familia no termina acá, en este momento vamos más o menos en nuestro país en un orden de 16, 18 ó 20 normas, pero estas seis constituyen el tronco básico y el resto son de apoyo a estas normas. Por ejemplo una norma referida a manuales de calidad, una norma referida a auditorías de calidad, normas especiales para todo lo que dice relación con software computacionales.

Veamos muy superficialmente cada una de ellas:

- CH 2000: Corresponde a la ISO Internacional 8402, Gestión de Calidad y Aseguramiento de la Calidad, y habla de las dos cosas porque es muy genérica, va tanto a la gestión (vale decir situación no contractual) y al aseguramiento (situación contractual). Esta norma define los términos fundamentales relativos a los conceptos de calidad agrupados en cuatro secciones:

1. Términos generales con un subtotal de 13 términos.
2. Términos relativos a la calidad, 19 términos.
3. Términos relativos a sistema de calidad, 16 términos.
4. Términos relativos a técnica y herramientas, 19 términos.

Total 67 términos, que son los que nos aparecen conceptualizados en la NCH 2000 ISO 8402.

Una vez que tenemos conceptualizados todos estos términos, nos vamos a ver la NCH 9000, Parte I, Norma de Gestión de Calidad de Aseguramiento de Calidad, Guía para la selección y uso, esta norma tiene el rol de un mapa de ruta. Una vez que tengo clara la ruta por donde debo irme, si estoy en situación contractual la NCH 9000 en su Parte I, me envía por la situación contractual a estas 3 normas, que representan la selección de mi modelo de aseguramiento de la calidad. ¿En qué casos se emplean?, en situaciones contractuales, con el fin de dar la confianza adecuada de que obtenemos realmente la calidad deseada, ¿a quién le damos esta confianza adecuada?, a nuestro cliente, a nuestro mandante, ¿qué representan estas 3 normas (9001, 9002 y 9003)?, tres modelos distintos de aseguramiento de la calidad basados en la capacidad funcional u organizacional de un contratista, que se requiere para el producto o servicio.

La diferencia fundamental es que la 9001 cubre todas las etapas del proceso productivo, vale decir desde el diseño hasta inspecciones en servicio, la 9002 va desde la

producción hacia adelante y la 9003 solamente se refiere a la capacidad de nuestro fabricante para inspeccionar y ensayar.

Ejemplo: cuando exigiría 9001, en un contrato para el suministro de un producto cualquiera que va a incluir toda la fase del proceso productivo, o sea mis ofertantes me deben ofertar (valga la redundancia) toda la fase del proceso productivo, es decir deben incluir el diseño del producto; ahí debemos recomendar el empleo de NCH ISO 9001. Si un producto está diseñado y solamente voy a encargar la fabricación, voy a exigir ISO 9002 y por último si mi proveedor va a fabricar el producto, pero es un proveedor conocido, que además tiene un sistema de aseguramiento de calidad montado y está certificado a través de ISO 9001 exigiré la 9003.

Esa es la diferencia básica y fundamental entre estos 3 modelos de aseguramiento de la calidad, por lo tanto en cada situación contractual en particular deberemos exigir tomar uno de esos 3 modelos.

Por último la NCH ISO 9004 (aquí salimos de aseguramiento y nos vamos directamente a gestión, vale decir con fines internos y elementos del sistema de calidad), ¿en qué casos se emplea esta norma? en situaciones no contractuales con el fin de implementar un sistema de calidad que nos haga competitivos, respecto de lograr la calidad deseada y por lo tanto en forma económica. ¿Qué entrega esta norma? una guía para la gestión de calidad, define los elementos del sistema de calidad necesarios para asegurar razonablemente que los factores técnicos, administrativos y humanos que afectan la calidad de nuestros productos estén bajo control.

Con esto terminamos las normas ISO 9000 con una gran conclusión: la elección de una organización para usar la familia de normas ISO 9000, en primer lugar por la gestión ISO 9004, en segundo lugar por los interesados, vale decir gestión de calidad y aseguramiento de la calidad. Cuando hablamos de motivarse por los interesados es más bien estar obligados a cumplir a través de los interesados.

RESPONSABILIDADES LEGALES EN UN PROYECTO DE CONSTRUCCION.

Entidades que intervienen en un Proyecto de Construcción:

El Promotor o Propietario Primer Vendedor,
el Director General del Proyecto,
el Autor el Diseño,
el Director de la Obra,
los Suministradores de Materiales y Equipos,
el Constructor,
el Responsable de la Conservación, y
el Usuario.

El Propietario Primer Vendedor y el Constructor son aquellos personajes a quienes se cita con mayor frecuencia la Ley General de Urbanismo y Construcciones y a quien le

impone fundamentalmente, en el caso del Propietario Primer Vendedor, la Responsabilidad; y en el caso del Constructor la Obligatoriedad de asumir medidas de aseguramiento y control de calidad.

¿Cómo están ubicados éstos con respecto al tema de la calidad?: lo que pretendo es que a ustedes les quede muy claro que el tema de la gestión de calidad es función del Promotor o Propietario Primer Vendedor, no así el aseguramiento de la calidad que debe ser función de cada uno de los distintos participantes del proyecto, así como también el control de la calidad en su fase respectiva, de tal manera de dar una confianza adecuada y por otro lado de estar haciendo uso de estas herramientas que me permiten, mediante el control de calidad, lograr la calidad final deseada.

Definiremos los distintos participantes con su función respectiva:

Autor del diseño: Desarrollar la idea.

Director de la Obra: Ejecutarla.

Constructor: Construir.

Suministradores: Proveer materiales y equipos.

Responsable de la conservación y usuario: Explotan la obra.

Sus responsabilidades son las que le fija la Ley General de Urbanismo y Construcción.

¿Qué dice esta Ley?: el Propietario Primer Vendedor o Promotor Inmobiliario será quien responda por todos los daños y perjuicios que provengan de ?????... (**cambio de cassette**), vale decir el Proyectista, el Constructor, los Contratistas, Subcontratistas, Proveedores y Fabricantes. El Propietario Primer Vendedor puede tratarse de una persona natural o bien de una persona jurídica, en el caso de una persona jurídica tiene responsabilidad posterior a su disolución, es decir quien firmó como representante de Propietario Primer Vendedor durante el plazo de prescripción de la responsabilidad que es de 5 años responde con sus bienes personales.

Procedimientos: Esto es visto a través de los tribunales ordinarios, a través de un procedimiento sumario y el plazo de prescripción es de 5 años desde la recepción definitiva de la obra.

Grado de Responsabilidad: Tanto en lo estructural, en instalaciones, como en terminaciones.

Causales de exoneración: Casos fortuitos o fuerza mayor (Terremotos, etc, etc.).

Trabajos posteriores a la recepción definitiva elaborados por el aspirante: Sin que se hayan hecho de acuerdo a lo que corresponde.

Uso y mantenimiento inadecuado de nuestro producto: Infracciones y sanciones, será multado con valores no inferiores a un 0,5 ni superiores al 20% del presupuesto total de la obra.

Estas infracciones y sanciones son vistas a través del Juez de Policía Local, van a beneficio municipal, y dice la Ley sin perjuicio de la demolición o paralización de la obra.

¿Efectos de esta Ley?, vale decir toda infracción a la Ley General de Urbanismo y Construcción

No existe una graduación legal de la pena (da lo mismo que se trate de una falla estructural como de una falla en un papel mural).

Se hace extensivo al presupuesto de toda la obra, tenemos un proyecto de 500 viviendas, la falla se presentó en dos viviendas tenemos que responder por el presupuesto total entre el 0,5 y el 20% del presupuesto total.

La base de cálculo y tasa aplicada, por supuesto que resultan como consecuencia de esto, desproporcionadas. Esto requeriría la necesaria independencia entre el juez competente y el Municipio beneficiario del MINVU y eso no ocurre de esa forma: el Juez de Policía Local tiene dependencia directa del Municipio respectivo a través del Alcalde.

Potenciales denunciantes, cualquier persona que va por la calle y encuentra que hay una irregularidad, presenta una demanda y si corresponde la demanda se saca la multa.

La Ley fija la posibilidad de emplear un llamado revisor independiente, un señor que certificará el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias vigentes y en el caso de una sola vivienda o bien de viviendas progresivas o de infraestructura sanitaria, las veces de revisor independiente puede ser hecha directamente a través del Arquitecto Proyectista.

Los Revisores independientes estarán inscritos en un registro que lleva el MINVU, su función es verificar el cumplimiento de la normativa, responsabilidad de estos revisores independientes, subsidiaria con los proyectistas, salvo en el caso del cálculo de estructura que en el empleo de un Revisor Independiente da derecho a una rebaja en los derechos municipales de un 30% y además reduce los plazos para aprobación del proyecto de 30 a 15 días.

Relación entre Dirección de Obras Municipales y Revisor Independiente, con el informe favorable del revisor independiente del Arquitecto Proyectista, la Dirección de Obras Municipales verifica el cumplimiento de la exigencia urbanística y otorga el permiso respectivo.

En edificios de uso público, lo define como aquel en que se reúne público o en que se brinda un servicio de utilidad pública, contratación en este caso obligatoria al revisor independiente, revisión completa del Director de Obras y por último contratación obligatoria de una inspección técnica independiente del constructor. Como facultad de revisión de los Directores de Obras, en los casos en que la obra hay sido informada favorablemente, ya sea por el revisor independiente o por el Arquitecto Proyectista, la Dirección de Obra tiene un plazo de 2 años desde la recepción final para verificar la fidelidad del Proyecto.

En términos de inspecciones técnicas y aseguramiento de la calidad, la ley obliga al constructor de la obra a adoptar medidas de aseguramiento, habla de la ley de gestión, pero esto debiera cambiarse porque está mal empleado el término, debiera hablarse de aseguramiento y control de calidad e informar en la recepción definitiva, la Ley habla de certificarlo y de lo que debiera hablar es de dejar constancia documental de que efectivamente se ha ejecutado conforme a la normativa legal, planos y especificaciones y además con inspección técnica independiente al Constructor en edificios de uso público como lo habíamos visto.

Organización de calidad en un Proyecto de Construcción: La misión de esta es el establecimiento, implantación y evaluación del programa de calidad del Proyecto, entendiendo por la calidad de todas y cada una de las etapas del Proyecto, un proyecto comparable con una cadena, que consta de distintos eslabones. Estas etapas o eslabones son:

1. El encargo.
2. Todo lo que dice relación con diseño.
3. Lo que dice relación con materiales, ejecución y explotación de la obra.

¿Quién es el responsable de la calidad final del Proyecto?

El Propietario Primer Vendedor, quien por tanto deberá tomar las medidas que permitan minimizar el riesgo que implica dicha responsabilidad legal, por lo tanto sugerimos una organización de gestión de calidad del Propietario Primer Vendedor más o menos de esta forma, un Departamento de Gestión de Calidad que cubra todas y cada una de las etapas del Proyecto, dado que este señor es responsable, por la calidad total.

El grupo de Gestión de Calidad de este señor, es responsable de la calidad del proyecto, durante toda la fase es el mismo. Deberá cumplir con ciertos requisitos:

1. Autoridad y Libertad dentro de la organización para identificar problemas relativos a calidad, iniciar, recomendar o proporcionar las oportunidades de acciones correctivas y verificar el correcto cumplimiento de los mismos.
2. Funciones Generales
3. Dirección y Administración de la Política de Calidad.
4. Auditorías Internas respecto al cumplimiento de la política.
5. Programación de auditorías a otros participantes.
6. Cuenta Dirección General sobre Gestión de Calidad.
7. Control de Costos de la Calidad.
8. Formación y entrenamiento de personal.
9. Funciones durante cada una de las fases, las que aparecen listadas (ustedes las tienen después las pueden ver).
10. Fase de fabricación de equipos (lo mismo).
11. Fase de ejecución (lo mismo).
12. Durante fase de montaje de equipos, si la hubiera, (lo mismo).
13. Fase de pruebas operacionales, que en obras civiles (como puede ser una Central Hidroeléctrica, una Central Térmica convencional).
14. Funciones durante fase de explotación.

Obligación del Constructor de la Obra:

Adopción de medidas de aseguramiento y control de calidad en informe en la recepción definitiva en el sentido de que la ejecución se ha realizado conforme a la normativa legal, planos y especificaciones; por lo tanto para este señor sugerimos un modelo de aseguramiento de calidad básicamente con un Departamento de Aseguramiento de Calidad central, un Departamento de Aseguramiento de Calidad de Obra del cual

colgarán, por ejemplo, un Laboratorio de Ensaye de materiales, un Departamento de Inspección de Ejecuciones In-Situ, un Departamento de Inspección de Procesos especiales (como pueden ser hormigonados en tiempo frío, en tiempo caluroso, etc.), un Departamento de Archivo y un Departamento de Inspecciones en origen de todo lo que es producto a suministrar por proveedores y con su relación con los distintos Departamentos de la Obra, a través de la Dirección de Obras y cada uno de estos Departamento con funciones muy específicas que también nos aparecen listadas para todos los Departamentos.

Control de Calidad del Proyecto:

Conjunto de técnicas y procedimientos que permiten garantizar razonablemente que la obra a construir cumplirá los objetivos asignados de seguridad, funcionalidad y durabilidad al más bajo costo posible.

¿Qué debemos controlar en cada una de sus fases?:

Fase de encargo, que supone la toma de decisiones de carácter básico (qué, dónde, cuándo, cómo y para quién construir), adecuación ambiental, definición completa y coherente y terminando con una estimación justa de los recursos disponibles.

Fase diseño de proyecto, verificación de requisitos de seguridad, funcionalidad, durabilidad y adecuación ambiental. ¿Qué se debe comprobar?, la sujeción del proyecto a norma de diseño, la confiabilidad de los datos en que se basa, la validez de los programas empleados, calculo de estudios, especificaciones, criterios de proyectos y planes.

Fase de suministro de materiales, que comprende materiales y productos procedentes de fuera de obra, fundamentalmente comprobar que los materiales y equipos concuerdan con las prescripciones establecidas.

Fase de ejecución, comprende materiales elaborados en obras y ejecución propiamente tal, comprobar que la ejecución concuerda con las prescripciones establecidas y los supuestos geométricos y resistentes previstos.

Fase de explotación, preparación por parte del proyectista, fundamentalmente de 2 documentos, un llamado Manual de Conservación de la obra que obliga al propietario y recoge el conjunto de operaciones necesarias para mantener las características de resistencia, funcionales y estéticas del proyecto, todo lo que dice relación con inspecciones en servicio y las normas de uso que obligan al usuario a respetar todas las reglas y condiciones de uso que se establezcan.

En cada fase encontramos a quien da calidad, podemos definirlo como calificador, quien recibe calidad o calireceptor y quien comprueba calidad o controlador.

Fase de Encargo, el calificador, por supuesto el propietario, es el quien tiene que definir la calidad que va a encargar, y calireceptor el proyectista, ellos reciben la calidad que les define el propietario o promotor.

Fase Diseño de Proyecto, el calificador está dado por los distintos proyectistas y calireceptor todos los suministradores de materiales y equipos y el constructor de la obra.

Fase Suministros de Materiales y Equipos, calificador los proveedores y calireceptor el constructor.

Fase de Ejecución, calificador el constructor y calireceptor el propietario.

Fase de Explotación, calificador el encargado de la conservación y calireceptor el propietario o usuario.

¿Cómo se lleva a cabo el control de calidad del proyecto?.

Mediante la implementación de dos sistemas de control diferentes y complementarios en cada una de las fases del proyecto.

1. Control de Producción: que está a cargo del sujeto responsable de la fase o calificador y este hombre lo que pretende es ni más ni menos que minimizar los rechazos y no más que eso.
2. Control de Recepción: que está a cargo del sujeto que recibe el productor resultante o calireceptor y cuya función ya no es minimizar los rechazos, sino que comprobar la calidad de la unidad entregada para la aceptación de la misma y si no cumple simplemente se rechaza.

Conclusión,

la gestión, el aseguramiento, el control de calidad todo aquello que realicemos a favor de la calidad de ninguna manera debe significar un costo adicional al de producción, sino que muy por el contrario una disminución del mismo, vale decir de los costos de producción como consecuencia de la mejora; eso es lo que obtenemos en los diseños, los métodos de fabricación y ejecución y la selección de equipos, con la consiguiente disminución de fallas y rechazos.

Cuando nosotros logramos disminuir fallas y rechazos lo que estamos haciendo aparte de que nos reciban conforme nuestro producto, es estar disminuyendo nuestros costos de producción y por lo tanto estamos actuando en pro de la productividad.

Pregunta:

¿a qué se refiere con adecuación ambiental?

A que no degrademos el medio ambiente. Degradar el medio ambiente no solamente significa el emitir partículas extrañas, contaminar el aire. Existe otro tipo de degradación del medio ambiente.

Pregunta:

Rebaja de Derechos Municipales.

Para la aprobación de un Proyecto tienes que pagar ciertos derechos municipales, cuando el proyecto lo presentas revisado por un revisor independiente, la Dirección de Obras de la Municipalidad te aplica una rebaja en esos derechos de un 30%.

Pregunta: (no se escucha)

La Cámara hizo un estudio y presentó un Proyecto para la modificación de la Ley, para que se haga la distinción entre los distintos tipos de fallas.

No hay más preguntas, muchas gracias.

CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

TEMA: ORGANIZACION EMPRESARIAL

**EXPOSITORES: SR. MANUEL FERNANDO VALENZUELA, INGENIERO
SR. FELIX JOAQUIN DIAZ, INGENIERO CIVIL**

Martes 9 de junio de 1998

INTERVENCION DE DON MANUEL FERNANDO VALENZUELA:

El tema de esta exposición es la "Experiencia de un Empresario en la Formación de su Empresa" y será una conversación entre nosotros. Después Félix Joaquín Díaz que es uno de los socios de Desco, una empresa constructora muy importante que ustedes deben conocer, les va a hablar del tema de la "Organización de una Empresa Constructora".

Mi tema es más personal, es cómo yo formé mi Empresa, y a lo mejor caigo en alguna intimidad, pero es dentro de ese contexto y de la idea de que jóvenes como ustedes conozcan a un empresario, que ha pasado por la etapa de haber sido empleado para después haberse independizado.

A todo esto a mi no me han escogido como empresario modelo, ni mucho menos.

Para que ustedes se formen una idea les voy a contar como anécdota como yo veía esto y como suceden las cosas en la vida. Un muy buen amigo mío, un compañero de colegio y de universidad, estaba encargado en la C.CH.C. de empezar estas charlas y tenía una sobre este tema y se acordó de mi y por eso me llamó.

Pero yo no soy el empresario modelo de la empresa modelo que lo haya hecho todo bien, lo importante es que ustedes saquen una síntesis y que la experiencia que yo les pueda contar les pueda servir en alguna medida para cuando algunos de ustedes les llegue el momento de independizarse.

Para que nos ambientemos les contaré mi curriculum: soy viñamarino, estudié en un colegio inglés en la básica, luego en los Padres Franceses en Viña del Mar, después pasé a la Universidad Santa María, soy Ingeniero en Ejecución Mecánico, después entré a una fábrica de envases como jefe de producción. un puesto muy bonito porque saliendo de la Universidad tuve la suerte enorme de pasar inmediatamente a mandar a 125 personas. Esto tal vez, porque impresioné mucho a un amigo en la Universidad, participaba en actividades gremiales, estudiantiles, y tal vez se hizo una idea que no era y la cosa es que me buscó y me puso en este cargo porque él se iba al África.

Posteriormente, después de un año, tomé una beca en Inglaterra, una beca de estudios a una fábrica "The English Electric" donde habían 10 mil trabajadores, en total en el mundo eran como 80 mil, y volví a Chile después de un año, me fui casado, tuve un hijo allá y mi señora por ningún motivo quiso que nos quedáramos más tiempo.

Llegué a una fábrica de tambores en Viña del Mar, estuve 7 años y luego a Santiago a una fábrica de ventanas de aluminio que ha sido mi actividad hasta ahora.

Y hoy día tengo una fabrica de instalación de ventanas de aluminio con sus cristales, que es lo mismo que hacía Alumco, la fabrica a la que yo ingresé en el año 57 como Subgerente de Operaciones. Entonces tenía a mi cargo la producción, la bodega, las compras, el personal, las instalaciones y digo esto porque después en mi empresa también he tenido que tener esas mismas cosas.

Cuando uno hace una empresa propia tiene que haber pasado anteriormente por actividades que lo hayan preparado a desarrollar el producto que le va a ofrecer a los clientes.

Después estuve 7 años de Gerente de Operaciones y 6 de Gerente General, en total 13 años en Alumco, en donde me encargaba de las finanzas, de la administración, de los sueldos, de los bancos, de las ventas, de los desarrollos del personal.

Y en este panorama como ustedes ven, como Ingeniero en Ejecución Mecánica casi nunca desarrollé mi propia actividad, sino que me desempeñé más bien en el aspecto fabril y administrativo.

Pero corriendo los años, el Directorio de mi empresa decidió crear distribuidores en Santiago, antes la distribución se hacía en forma directa, la fabrica era la que vendía directamente a los clientes en Santiago y en regiones se vendía a través de distribuidores.

Entonces fue el momento en que me dije: este puede ser mi momento, ser uno de esos distribuidores en Santiago y en ese instante me vi en la encrucijada de renunciar a un cargo de Gerente General donde tenía todos los meses un sueldo seguro, más una participación de utilidades todos los años casi seguro. Eso me permitía solventar todos los gastos de mi familia bastante numerosa con 6 niños, tres en la Universidad y tres en el colegio, de modo era una mochila bastante grande y el sueldo me daba la seguridad que llegando fin de mes yo iba a poder cubrir los gastos de educación fundamentalmente que tenía.

En cambio independizarme me daba el riesgo de que me pudiera ir mal o que en determinado mes no hubiesen ventas suficientes para pagar esos gastos, entonces reuní a mi familia y expliqué la situación, estas son las ventajas y estos son los inconvenientes, conversamos y en definitiva decidimos la independencia.

Por cierto que uno siempre tiene como ejemplo a otras personas a quienes les ha ido muy bien y seguramente no quiere ver, o desconoce o guarda debajo de la mesa a los que han fracasado que no son pocos. Creo que es bueno que uno sea más bien audaz, que trate de imitar a los que han tenido éxito, porque sin esa cuota de audacia nadie haría nada.

Entonces pensando las cosas dijimos, nos metemos en esto y así fue entonces como presente mi renuncia, renuncia que demoró seis meses en salir porque la empresa necesitaba formar a otro gerente, buscarlo, tiempo que me permitió hacer todas las cosas iniciales.

Primero que nada, antes de empezar a ver que cosas se hicieron, habría que ver cuales son las motivaciones que me llevaron a tomar la decisión, ¿a alguien se le ocurre alguna motivación por la que quise independizarme?... Es fácil, para ganar plata, porque esto es lícito, es absolutamente legítimo y ojalá todos ustedes pudieran ganar mucha

plata y cada uno pudiera comprarse un Mercedes Benz, porque de esa manera van a poder mantener a su familia y también van a dar trabajo a los demás.

Creo que uno tiene la obligación de representar el nivel que tiene.

Indudablemente que la primera motivación era la económica, y recuerdo una cosa muy gráfica, yo veía moscardones rondando a mi hija y pensé que ella algún día se iba a casar y yo tendría que hacerle su fiesta y de donde iba a sacar plata para darle una fiesta a mi hija, es un problema importante que tenemos los papas, y esas motivaciones eran muy fuertes para inducirme a mí a tomar un camino que me permitiera poder pagar una fiesta a mi hija.

Por otro lado por cierto, también tenía motivaciones de contar con algo más y poder dar una vida mejor a mi familia lo que es muy legítimo de modo que la motivación es evidente.

Otra motivación es realizarse, hay vanidad en todos nosotros en el buen sentido de la palabra, una vanidad sana que lo mueve a uno a mostrar a los demás lo que uno cree que es capaz de hacer y creo que esa vanidad Dios lo ha puesto para el bien de todo hombre y esa aspiración de realización por cierto de que motivada a no quedarme como ejecutivo de una empresa por importante que fuera, sino que también a decir esto también lo hice yo.

Otra motivación es ser independiente, cuando se es empleado siempre depende de un jefe, lo ascienden y uno dice soy jefe, pero se da cuenta que también tiene otro jefe más arriba y así sucesivamente, siempre, hasta el Gerente General debe rendir al Directorio. Y hay que hacer reuniones, actas, saber prepararlas y siempre se tiene que estar dando cuenta, preparándose a los demás, incluso hasta dando cuenta a los trabajadores, a los sindicatos, a la asamblea; uno siempre tiene que estar informando a los demás.

Uno no puede entonces hacer lo que le de ganas y dice me voy a independizar y voy a hacer lo que yo quiera. Esa motivación es muy justa y legítima y por cierto que no es válida del todo, el empresario depende de sus clientes, trabajadores, proveedores, su familia, pero por cierto que en una medida mucho menor a como se es empleado.

Entonces con estas motivaciones: económicas, de realización, de independencia y con este acuerdo familiar que fue muy importante, di el paso de renunciar e independizarme.

Pero hay que también mencionar a estas alturas que hay que tomar en cuenta factores externos a los íntimos o sea factores que están fuera de la persona que serán cuales, a que me estaré refiriendo: a lo que voy a hacer, al producto que voy hacer, al mercado que voy a tener.

Entonces empecé a ver, yo sé hacer este producto, colocar ventanas de aluminio, si ya llevo trece años haciendo este producto, conozco sus materiales, sus costos, sus maquinarias, si sé hacer todas estas cosas y se los digo a pesar que es muy evidentemente, no saben ustedes la cantidad de casos de gente que se mete a hacer una

empresa sin saber en el fondo como se hace lo que quiere vender, entonces es indispensable primero que nada conocer muy bien el producto que uno va a ser, saber como se fabrica, conocer sus insumos, en el fondo, dominar el producto y en este caso por cierto yo tenia la gran ventaja de que eso lo tenia.

Otro factor indispensable: el mercado, había alguien que me quería comprar este producto. Y nos situamos en el año 80 en que me independicé, en ese tiempo fue un boom económico extraordinario en Chile, muy grande y lo que se presupuestaba se vendía; en Alumco teníamos un desarrollo espectacular en venta, y eso nos impulsó a que se crearan esos distribuidores en Santiago porque ya no dábamos abasto.

Entonces había un segundo factor indispensable, el primero es conocer el mercado, alguien que lo compre, si ustedes inventen un producto y no hay nadie que necesite eso están perdidos, lo más indispensable para que la empresa tenga éxito es que el producto o el servicio que ustedes ofrezcan satisfaga una necesidad concreta del consumidor.

Tiene que haber un buen producto, una necesidad y que el consumidor quede satisfecho con esa necesidad, entonces yo tenia un producto y un mercado que conocía y tenia precios rentables que es otra cosa sumamente importante, si acaso la diferencia entre el costo y la venta, algo tan elemental, daba utilidad. Y como conocía perfectamente como se sacaban los costos y conocía los precios al cual estaba vendiendo la competencia y al cual estaban comprando los consumidores, tenia inmediatamente una rentabilidad, reconozco que extraordinaria en ese tiempo y que nunca más se ha vuelto a dar, porque en el año 1982, 83 hubo una crisis espantosa en este país y muy pocos pudimos sobrevivir. Yo perdí un montón de plata, gracias a Dios tenía la cabeza bien fría y todo lo que había ganado los dos primeros años lo fui guardando y no lo gasté, y eso es muy importante. He visto tanta gente que hace un negocio y con el anticipo ya empiezan a gastar, primero ganemos plata, tengamos un fondo en el banco y después veremos antes de consumirlo.

Entonces tenia yo ese factor tan importante de que el producto era rentable, lo necesitaba el mercado y yo lo sabia hacer.

Después diría yo que tenia amigos en la Cámara a la cual pertenezco hace muchisimos años, antes de independizarme, incluso fui Director de la Institución, tenia muchos amigos y vinculaciones.

No hice los negocios a través de los socios de la Cámara, porque la Cámara no es para ser negocios, es para desarrollar actividades gremiales que cada uno quiera hacer pero indudablemente me sentía de alguna manera en una institución que me apoyaba y con la que tenia vinculación.

Comencé entonces con los primeros pasos de la empresa mía y lo primero que pensé fue que no lo podía hacer solo y pensé en buscar a alguien que me ayudara, un socio. Y esto es lo que no se puede hacer, puede ser necesario algunas veces pero si ustedes pueden hacer las cosas sin un socio, es preferible, yo no es que este contra los socios, al contrario he tenido socios, buenos y magníficos, pero no es lo primero que uno debe pensar. Es mucho más fácil hacerlo solo, es entretenido, y uno pierde

independencia porque uno tiene que darle cuenta al socio, no es que se las pide sino que uno internamente se siente comprometido.

Así es que gracias a Dios no pensé en un socio pero si, en tener un documento legal y eso se llama una Escritura de Constitución, acudí a un abogado amigo y me hizo la Constitución de Sociedad Limitada, ésta requiere de dos personas porque no se puede hacer la sociedad con una sola persona, y entonces fui socio con mi señora y siempre hemos sido socios. En realidad le debo todo a ella y ella me debe todo a mi, teníamos comunidad de bienes y precisamente hicimos separación de bienes para formar la sociedad, por razones estrictamente jurídicas.

Después de constituir la sociedad viene el capital, por cierto no hay sociedad que se haga gratis y el que crea que puede hacer una sociedad con un libreto cheque, está equivocado porque sólo sirven los fondos que uno tiene y jamás se debe girar por lo que va a tener, porque es muy probable que no lo tenga y el cheque girado es una estafa si la persona no tiene la plata en el banco y eso se paga con la cárcel. Si uno paga con un cheque y no lo paga, el tenedor del cheque puede llegar a pedir que lo metan preso. Así es que espero que ustedes jamás hagan un cheque sin fondos, pero si hay que pensar en el capital, pero un capital real.

En mi caso les voy a contar que se me dieron muchas cosas, tuve una suerte extraordinaria porque por una parte, eran tantos los créditos que ofrecían en ese tiempo que el Banco de Chile me prestó algo así como 45 millones de pesos y por otro lado tenía la indemnización de años servicios, tenía trece años una cantidad 70 millones suficiente poder comprar materiales y también para otras cosas como maquinarias y además para tener una reserva de unos tres meses hasta que este asunto empezara a producir. Uno tiene que empezar de a poco y tener reservas adecuadas. Ahora porque me metí en un crédito, creo que en ese tiempo se pagaba en dos, cuatro años y prestaban a quien le pidiera, en ese tiempo no tenía problemas en endeudarme porque eso si que era perfectamente razonable esperar que en el curso de dos o tres años lo pudiera cubrir, entonces tuve un capital.

Después de la constitución y el capital, está el lugar y rápidamente descartamos comprar algo para no ocupar el capital e in movilizarlo sino que arrendamos un galpón, fue lo más simple, buscamos y encontramos algo en la Reina y no nos hemos movido más de ahí, con el tiempo compramos un terreno, digo compramos porque somos socios y construimos un galpón así es que ahora tengo un galpon propio gracias a un crédito a la CORFO. Si yo no tenía plata y ahí lo hice con mi socio con el que estuve tres años nos prestó 2 mil UF, que son como 30 millones de pesos y con esas UF construimos el galpón y lo tenemos completamente pagado, es mio y es bien importante, una de las seguridades de mi vejez, cuando no quiera o no pueda seguir trabajando tengo el arriendo de ese galpon y se paga bien.

El empresario no tiene previsión, yo tengo pero hace 18 años atrás, me quedé atrás y no he tenido sueldo y no me convenia imponer estos años. Entonces de esta manera uno se va asegurando para la vejez, con un bien raíz como es el caso de este galpón.

Posteriormente vino la compra de maquinas, materia prima y luego lo más importante que es tomar trabajadores, seleccioné a un muchacho para que me sirviera de supervisor y con él comenzamos a formar un pequeño grupo y llegó el día en que me liberé en Alumco.

Habian pasado los seis meses que habia dado aviso y ya comencé solo a caminar y es bonito el empezar, por lo pronto no tenía camioneta sino una Renoleta, le puse una parrilla y empecé a tener un gran éxito porque como les dije habia mucho trabajo y a Alumco le sobraban los clientes y éste se encargó de traspasarme muchos clientes, presupuesto que pasaba presupuesto que vendía, hasta ahí fue el inicio.

Por ejemplo, hice publicidad, como un empresario se da a conocer con su producto y como encuentra clientes es una materia que puede ser de su interés y preocupación, al inicio tuve la gran suerte de que Alumco me pasaba clientes.

Pero en general en las ventanas de aluminio, es un rubro que no se hace publicidad, en revistas, en diarios, ustedes han visto poco, hay grandes empresas que pueden promocionar ventanas plasticas en su momento, como Tecnal que a veces promociona muros cortinas, pero ni siquiera sale tanto en los diarios.

Este negocio es de confianza, es de conocer personalmente al cliente, es un negocio en que el cliente aprecia mucho la seguridad que le puede dar esta empresa conocida, en entregarle oportunamente, los cristales, las ventanas, para que su construcción cumpla las fechas programadas. En una construcción es fundamental el avance de obra, ustedes deben haber estudiado estos cuadros, estos programas, como se van poniendo los estucos, los hormigones, los cielos y ventanas, en fin toda una organización y si acaso uno o varios de los contratistas empiezan a fallar, el constructor va muerto, entonces en el rubro mio hay mucho de confianza y de seguridad que puedo entregar al cliente y que voy a cumplir en los plazos de entrega.

Entonces no es algo que haga publicidad en los medios pero si he mandado cartas, folletos, he visitado gente, la publicidad se hace, aqui en la Cámara por ejemplo: hemos hecho eventos, cockteles en que invitamos a constructores, arquitectos e ingenieros, y nosotros los especialistas, el Comité en que estoy yo, colocamos ventanas, pisos, cielo, alfombras en fin, todos hacemos terminaciones; nos juntamos, ponemos una cuota y hacemos un lindo cocktail, bien organizado y que tiene encanto y atractivo para nuestras visitas y que entre ellos también se encuentran, al arquitecto le interesa encontrarse con la constructora porque le da trabajo y se da a conocer y está vigente, a la constructora le interesa conversar con tales arquitectos porque empieza a conocer si van a estar vigentes para su proxima obra, toda esta mezcla hace que sea atractivo y para nosotros es muy interesante tener un contacto personal, y a través de estos contactos personales uno va incrementando sus clientes, esta es la manera en que nosotros hacemos publicidad.

Con respecto a los sueldos que tenía para mis trabajadores y el sueldo de Alumco, eran bien parecidos porque si no lo hubiesen sido no habria tenido trabajadores. Yo no creo que cuando un trabajador tiene buenos sueldos, es porque tiene un buen patrón y tampoco porque tenga un buen sindicato o buenas huelgas. Soy un convencido de que la mejor manera de que una persona tenga buen sueldo, es que la persona tenga trabajo y

que sea necesario tenerlo, hoy por ejemplo le subí el IPC a los sueldos y no puedo subirle más que eso, pero no lo hago porque sea buena persona sino porque o si no se van a otro lado.

El asunto del personal es muy importante, la relación con los trabajadores ojalá que sea algo muy personal, sea bastante íntimo.

Gracias a Dios después de pocos meses comencé a tener ganancias por las razones de mercado que había y yo diría que no sabía exactamente de los números porque las contabilidades siempre están atrasadas. Pero no es lo mismo tener plata en el banco que tener utilidades, éstas pueden que no estén en el banco pero puede que estén en el inventario o pueden estar en facturas por cobrar, las utilidades es el conjunto de todo lo que uno tiene menos todo lo que uno debe, y normalmente las empresas pequeñas como la mía, tienen un inicio en que el contador brillaba por su ausencia y nunca tenía los balances al día. Pero yo creo que uno debe tener paciencia y de acuerdo al criterio para hacer una reserva en los días malos, uno no puede decir esto lo voy a tener en tal fecha, lo único que se puede saber con exactitud, es cuando vencen las letras que uno ha aceptado y letras, no cheques, las letras si vencen, las facturas hay que pagarlas pero las que uno tiene que cobrar ojalá que se las paguen, pero no siempre se pagan lo que uno cobra.

Los mecanismos que se tienen para cobrar son pocos, normalmente en primer lugar hay un contrato, entonces con el contrato se cobra pero muchas veces no los hay, por cierto uno le da crédito a quien conoce pero tengo casos en que me he quedado con cheques, cheques sin pagar, de modo que tengan mucho cuidado con el crédito. Uno no puede arriesgarse a deber un cheque y por cierto el abogado, cuando no se cobra una factura o no se paga, y al abogado, el abogado se las tiene que arreglar.

Esa ha sido mi experiencia. Muchas gracias.

INTERVENCION DE DON FELIX JOAQUIN DÍAZ :

Trabajo en la empresa constructora DESCO, participo en la Cámara desde hace muchos años en el comité de Contratistas Generales, mi cargo actual es de Gerente de Construcción y me han pedido que les haga una breve exposición sobre organización de empresas constructoras. Lógicamente me voy a referir a lo que conozco, he trabajado por más de 20 años en la misma empresa y por lo tanto la experiencia que les puedo transmitir es esa.

Para que tengan un orden de relación, la empresa DESCO es una empresa que cumple 60 años, tiene un volumen de facturación que está en torno al 1 millón 200 UF al año, y tiene actualmente 300 empleados y 1.700 obreros más o menos; el tamaño de la

empresa dentro del ámbito nacional es de tipo medio, no es de las más grandes ni de las más chicas.

Es una empresa intermedia y la forma en que se organiza tiene que ver con su realidad y si vamos repasando los puntos que están ahí, respecto a los factores que condicionan la forma de organización yo diría que esta es una empresa que está fundamentalmente dedicada hoy en día a lo que es contrato, en especial, del área de edificación ya sea habitacional o no habitacional y algo de obras civiles especialmente en obras portuarias y en obras de tipo industrial.

Sobre negocios inmobiliarios hacemos eventualmente algunas cosas, pero en muy pequeña escala, y respecto de otros servicios más bien son servicios de maestranza que aprovechamos para arreglos de equipos o damos servicios a terceros y algunas obras pequeñas de montaje a través de maestranza.

Respecto del área donde actúa la empresa su fuerte de negocio está en la V región y en Santiago, y yo diría que esta más o menos compartido el volumen de trabajo en estas dos regiones, aquí tenemos una cierta organización y eventualmente también hacemos trabajos en otras regiones pero con una organización transitoria, es decir lo que dura el contrato. No tenemos sucursales y no somos empresas multinacional, hemos salido pero asociados para un proyecto particular.

Los sistemas con que contratamos trabajos son fundamentalmente dos tipos: en propuestas a Suma Alzada y por Administración Delegada. El caso de esta última es aquel en que el constructor gasta por cuenta del cliente o por cuenta del mandante y le rinde los gastos, y tiene un honorario que puede ser fijado en términos porcentuales de los gastos o un honorario fijo; en el contrato por Suma Alzada, el constructor tiene que indicar antes de ejecutar la obra cual es el costo de ésta y cualquiera que sea el costo efectivo, el costo real para la constructora, sólo eso es lo que puede cobrar.

Nuestra empresa está trabajando fundamentalmente en contrato a través de propuestas por Suma Alzada.

En función de tres aspectos fundamentales, o sea el campo de acción, el área de influencia de la empresa y el sistema de contratación, depende mucho del esquema de organización que se dé la empresa constructora. Antiguamente recuerdo que habían muchos contratos, por ejemplo, por Administración Delegada y la organización central de la empresa constructora se veía reducida al mínimo; y era lógico que así fuera porque lo que interesaba es que la mayor cantidad de gastos fuera variable y pudiera repercutir sobre el encargado del proyecto. Hoy no es el caso y diría que en general las empresas constructoras tienen una organización central un poquito más pesada y poderosa.

Los otros factores que determinan la forma de organización, son la estabilidad de trabajo. En el caso de nuestra empresa hemos tratado de diversificar en algo nuestro trabajo y hemos partido en obras civiles como les indicaba además de obras de edificación, un poco para reducir los picos de trabajo en el tiempo que hoy en día se han visto más suavizados pero que antiguamente eran muy notorios y había una relación muy cíclica en cuanto al volumen de trabajo de la construcción. De esta forma si uno diversificaba un poco y se dedicaba a más de una especialidad podía tener una mayor estabilidad.

Evidentemente depende de la organización de los tipos de obra, hay algunas que son muy fuertes en equipo otras no tanto, del tipo de las características de su personal y de los clientes que tenga, vamos a ver más adelante esos aspectos.

Aquí solo les quiero presentar el organigrama de una empresa; este es un modelo y en realidad todas las relaciones que existen no se dan en forma tan rígida como aquí se muestran, pero por lo menos están indicados cuales son sus principales departamentos o sus principales centros de responsabilidad.

Nuestra empresa es una empresa de tipo familiar fue creada hace 60 años por tres socios y hoy en día los socios principales son hijos o nietos de los socios fundadores y hay alguna cierta participación de otras personas, pero que no han sido ajenas a la empresa sino que han sido ejecutivos o han trabajado mucho tiempo en ella y por esa característica especial y sumado a que la mayoría de los socios trabajan en la empresa por lo menos los que están activos, se da la rara cosa de que el Directorio está compuesto fundamentalmente por personas que son ajenas a la propiedad de la empresa, o sea es un Directorio nominado por los socios, pero que no tienen intereses económicos en la empresa, no son dueños de la empresa .

Y esto es lo que ocurre hoy en día, puede que en el futuro cambie pero fundamentalmente sucede así porque es muy complicado manejar un Directorio en que a la vez los Directores son socios y miembros de éste, son ejecutivos de la empresa, es muy complicado poder establecer cuales son las responsabilidades de las acciones de cada uno de sus ejecutivos si al mismo tiempo forman parte del Directorio de la Empresa y principalmente creo que por esa causa además de poder dar una visión más amplia sobre el campo de la Construcción es que este Directorio está formado por personas externas.

Hay dos gerentes, hay un Gerente General de la Empresa Constructora y un Gerente de Filiales y Nuevos Negocios, hoy en día en la Construcción se da mucho de que para acometer proyectos más grande de la capacidad de una empresa se hacen consorcios entre empresas, algunos con carácter provisorio, lo que dura el proyecto, y otros consorcios son con carácter más permanente, de tal forma que la empresa constructora, a veces no es una si no que hay que manejar distintas sociedades con distintos socios y es por eso que nosotros tenemos un Gerente independiente para estas filiales o consorcios.

Del Gerente General dependen los principales departamentos: el de Construcción, la Gerencia Comercial, la de Administración y Finanzas, la Contraloría y el Dpto. de Maquinaria, hoy están colgados también de la Gerencia de Construcción, el depto. de Estudios, pero perfectamente podría haber estado en el nivel superior.

Después hay departamentos de apoyo como el de Adquisición, de Personal y de Contabilidad.

En nuestras oficinas centrales, que fundamentalmente son las que componen este organigrama, trabajan 45 personas.

Vamos a volver en todo caso a cada uno de estos deptos. para ver en forma lo mas rápido posible cuales son sus funciones.

He puesto aquí algunos requisitos, como una cosa muy personal y subjetiva, pero que creo que concuerda con la opinión de varias personas: para que la organización de una empresa constructora tenga éxito el primer requisito, que parece curioso pero es así, ya que las empresas constructoras están formadas principalmente por profesionales del área de la construcción, ingenieros civiles, constructores y otras especialidades que tienen un marcado acento técnico y se preocupan mucho de la parte técnica de la construcción que es muy importante, es que no hay que perder de vista que el principal objetivo de una empresa constructora es hacer negocios y lo digo porque es muy común y muy frecuente que el profesional que llega a la empresa constructora haga primar su concepto técnico por este objetivo de hacer negocios. Y me voy a referir después al tema de la calidad que aparece como contraproducente con esto pero hay que tener en la mentalidad de todas las personas que trabajan en la empresa que están ahí para hacer un negocio.

El segundo aspecto importante es una adecuación al mercado, no es una cosa fija ni rígida sino que va cambiando en el tiempo, hoy en día por ejemplo en materia de la construcción se le da una importancia muy relevante a lo que es la calidad, evidentemente también en el precio, pero la calidad es cada vez más relevante, la empresa que no es capaz de adecuarse a la exigencia del mercado, va a tender a desaparecer.

El tercer aspecto es una preocupación constante por la eficiencia y por estar usando la mejor tecnología. Esto se ha visto en el último tiempo en las empresas constructoras especialmente de edificación, como han ido cambiando sus sistemas constructivos y en forma bastante acelerada, es muy frecuente que cada empresa tenga uno más sistemas de moldaje por ejemplo, que han sido comprados en exterior o con tecnología extranjera y que logran por un lado la calidad que se les exige y por otro lado un menor costo. Ya no se ven construcciones de edificios con moldajes de madera en bruto, el uso de la grúa en la construcción es relativamente nuevo para mí, para ustedes quizás no, pero es una cosa que tomó mucho vuelo hace unos 15 años o un poco más, que antes no existía; el uso de bombas de hormigón también es una cosa que recién se está implementando en Chile, es muy conocido en el exterior pero en la edificación es algo relativamente reciente; y todos estos cambios de tecnología obligan a la empresa a sumarse a ello, la empresa que no lo hace va a perder competitividad y va a tender a desaparecer.

El cuarto aspecto y perdonen la posición en donde está, porque quizás eso debiera estar en primer lugar, es contar con el personal clave de la organización en forma permanente, la construcción es una actividad en que el volumen de trabajo es variable y las empresas constructoras tienen una cantidad importante de personal contratado exclusivamente por proyectos, no sólo los obreros o los trabajadores manuales están contratados normalmente por lo que dura el proyecto sino que también muchas veces la plana superior, profesional, está con ese modo de contratación.

A pesar de que esto es así, nosotros hemos medido la rotación del personal, y vemos que es bastante menor de lo que pareciera ser a primera vista, tenemos encuestas desde hace 18 años de todo el personal que ha pasado por nuestra empresa.

El universo de la construcción, de los trabajadores es del orden de 150 mil trabajadores, y en los 15 años que nosotros llevamos registrando todo el personal que hemos contratado sólo hemos podido registrar 9 mil, y es porque siempre se están empleando los mismos; piensen ustedes que tenemos del orden de 1.800 personas contratadas en este momento y solo tenemos registrados desde hace 18 años 9 mil personas que han pasado por la empresa, entonces si bien los contratos son por obra, son por proyecto, la movilidad que tiene el personal de trabajadores de la construcción no es tan grande como a uno le pareciera a primera vista. Y esto es para nosotros ha sido una sorpresa.

El personal es la clave del éxito de la organización y no solamente en los niveles supervisores o ejecutivos, sino que también en los niveles profesionales es muy importante y también en el nivel de Jefes de Obras, Supervisores administrativos y los mismos trabajadores manuales. Cualquier trabajador que haga algo mal, normalmente la reparación de eso cuesta mucho más de lo que cuesta hacerlo bien.

El quinto aspecto que considero importante es el prestigio de la empresa y esto no se logra por los años que tiene o por factores de ese tipo, sino más bien por el comportamiento de su historia, el prestigio es algo que cuesta muy poco echar abajo y mucho construir y depende de la ética y el comportamiento de sus socios, de como han actuado a lo largo de su vida, los frutos que están cosechando en este momento y por último un aspecto que creo también relevante, es una cierta diferenciación.

Hay empresas que se distinguen por distintas cosas, por su velocidad de construcción, por ser empresas de menores costos, por ser especialistas en ciertos temas, creo que cada empresa tiene que poner algún sello propio, tiene que buscar su diferenciación.

Creo que esos seis aspectos a mi juicio son los principales para que una organización permanezca en el tiempo.

Como les decía nuestra empresa es constructora y normalmente desarrolla contratos por Suma Alzada de distintos proyectos principalmente de edificación y obras civiles, y todo nace en este departamento de estudios que es donde se pueden fijar las condiciones de precio y de plazo de cada una de obras que nosotros construimos.

Tenemos que estar preparados en este estudio para estudiar muchas veces las obras que nosotros construimos, nuestra estadística es que de cada 9 estudios, uno termina en contrato, el año pasado sin ir más lejos nosotros estudiamos proyectos por 9 millones de UF y finalmente ejecutamos 1.200 UF., estudiamos del orden de 40 a 50 proyectos al año; entonces el Depto. de Estudios si bien tiene un costo importante por la cantidad de gente que participa, es indispensable, es nuestra fuerza de venta. Está a cargo de un ingeniero con bastante experiencia no solamente en estudios sino que en obras, con

experiencia en construcción y tiene a su cargo en este momento del orden de 9 profesionales de distintas especialidades; ingenieros, constructores, técnicos, depende de las tareas que se le encomienden.

Y de aquí sale el presupuesto con sus estudios de análisis de precios, con su listado de insumos que entran en el proyecto, el programa de ejecución de la obra, que son herramientas básicas para poder controlar lo que define en definitiva precio y plazo.

Por la naturaleza de los trabajos que se hacen en este Departamento de Estudios, sirve a su vez para que se entrenen y capaciten profesionales recién llegados a la empresa, y se entrenan no solamente en lo que es el estudio de propuesta o el estudio de proyecto, sino también en el conocimiento del funcionamiento de las cosas al interior de la empresa, tiene que conocer a las personas, tiene que saber la función de cada uno, y creemos que lo fundamental es que cualquier persona nueva que ingrese a una empresa tiene que estar en las oficinas principales de la empresa un período suficiente como para poder actuar con el mismo criterio que tiene la empresa. Lo habitual es que los profesionales nuevos que ingresan a Descó, estén a lo menos un año en el Departamento de Estudios, antes de salir a terreno o hacerse cargo de un proyecto o como ayudante del mismo, ya que nuestra política nos dicta que es la forma de que se identifiquen con la empresa y conozcan cual es sentimiento de los que ahí trabajan.

Este mismo departamento se encarga de hacer estudios de inversión, principalmente en equipos, en maquinarias y en nueva tecnología, y tiene otras funciones adicionales como redactar normas técnicas y de procedimiento, que son cosas que van apareciendo a medida que la empresa va creciendo. Cuando la empresa está formada por dos o tres personas, sería inútil redactar normas de procedimiento, pero en la medida que se llega a contar con, por ejemplo, 300 empleados, más todos el personal de trabajadores, es fundamental tener normas de procedimiento, como se hace cada cosa, manejar el archivo técnico, siendo la encargada también de producir la ingeniería de terreno.

Se refiere fundamentalmente a hacer los proyectos de todo aquello que no se entrega como proyecto y que es necesario, ya sea en carácter de provisorio o permanente para la construcción, sistemas de andamios y de moldaje, nosotros nos vemos en la obligación para la construcción un edificio, de hacer planos de sistema de moldaje con cada uno de sus pernos, cada una de sus uniones y como se reocupan de un sector del edificio a otro, porque eso ahorra mucho tiempo y muchas fallas durante la ejecución, y eso también se realiza en el Departamento de Estudios.

El Departamento de Construcción es como el departamento de operaciones de la empresa, ya que está encargado de ejecutar todas las obras de la empresa y para eso cuenta con un equipo de profesionales. Nosotros habitualmente estamos ejecutando en forma simultánea unas 12 o 14 obras repartidas fundamentalmente entre la V Región y Santiago, eventualmente también afuera y cada obra en promedio requiere de tres o cuatro profesionales de magnitud, y toda esa gente más todos los supervisores y jefes de obra es manejada por el Departamento de Construcción y sus funciones radican en las relaciones con los clientes, las relaciones con los proyectistas. A nosotros como empresa constructora nos encargan un proyecto que está previamente definido, tanto en su

arquitectura, en su parte estructural o en todas sus instalaciones y este requiere mantener durante todo el desarrollo del proyecto variadas relaciones con los proyectistas, siempre hay modificaciones, adecuaciones correcciones.

En el caso de nuestra empresa es importantísima la seguridad de las personas y la prevención de riesgos, y yo diría que incluso viene antes de otros aspectos que es necesario controlar en un proyecto, ya que en un proyecto siempre se ha definido que hay tres variables que hay que saber administrar, como son los costos, el plazo y la calidad. Pero yo diría que la principal es la seguridad y quizá sería seguridad, costo y plazo; por lo menos es a mi gusto el orden que debiera darse.

Aparentemente son aspectos contradictorios, pero si uno se mete en el detalle va a ver que son complementarios, una obra desarrollada con mala calidad normalmente va a salir con costos superiores y en un plazo también superior, porque uno no la puede entregar así, tiene que arreglarla, una obra que se hace sin prevención de riesgos, normalmente va a terminar con problemas de personal, con una alta tasa de accidentabilidad y eso se va a reflejar en los costos. Nosotros tenemos un departamento de prevención con prevencionistas de riesgos y que actúan en forma independiente al staff de dirección de la obra y con instrucciones que van directo desde la gerencia, o sea, se le da una importancia muy relevante.

El otro aspecto que maneja el Departamento de Construcción es la planificación y programa de detalles de las obras, normalmente el Departamento de Estudios entrega una planificación gruesa y después hay que detallarla en toda la infinidad de detalles que requiere un proyecto de construcción, selección de materiales y equipos, selección, dirección y control de subcontratos, cada vez es más frecuente que las empresas constructoras encomienden a otras empresas, que pasan a ser sus subcontratistas, los contratos de especialidad y cada vez hay más interesados y más empresas interesadas en realizar estos subcontratos. Hace no mucho tiempo atrás había un aspecto tributario que en cierta forma frenaba este hecho, pero hoy en día la construcción es un sujeto del IVA y por lo tanto la dificultad que antiguamente se presentaba al subcontratar, en que se perdía una parte del IVA, hoy día no se produce y la empresa puede recuperar ese impuesto de tal forma de que también impulsa a que se subcontrate una gran cantidad de actividades.

Yo diría que las empresas constructoras hoy en día, lo que están ejecutando en forma directa con trabajadores contratados por ella misma, son fundamentalmente las obras gruesas en las obras de edificación, en las obras civiles es bastante mas completo, pero en las obras de edificación, fundamentalmente la obra gruesa e incluso eso, ya hay contratistas de algunas especialidades de la obra gruesa, como son muy frecuentes los contratos de fierro y hoy en día también están apareciendo los contratos de molde.

Entonces las empresas se están transformando en administradores de distintos subcontratos en que tienen que prever oportunamente, la entrada o el orden de precedencia de cada uno de ellos y controlar la calidad con que ejecuta la obra, selección y dirección de los trabajadores; cada vez es menor la cantidad de trabajo que se realiza en forma directa, sobre todo en edificación.

El control de calidad es un aspecto bien importante y que no puede desatender la jefatura del Departamento de Construcción; habitualmente uno encuentra que la gente que está trabajando, los profesionales que están trabajando en un mismo proyecto, no se dan cuenta de algunos defectos de tanto verlos y pasar por encima de ellos, y es así como tiene que venir alguien de afuera a indicarles que tal o cual cosa está mal ejecutada y hay que corregir. Eso lo hemos visto con profesionales de muy buen nivel y de uno no tan bueno, el control de calidad es una labor fundamental del ingeniero visitador o del gerente de construcción en cuanto a sus obras y creo que es relativamente indelegable.

Después de los dos departamentos ya mencionados que son bastante importantes en la empresa constructora, hay una cantidad de otros departamentos que son comunes a muchas empresas, pero que de todas maneras es interesante que Uds. tengan alguna noción de ellos.

Tenemos un Gerente de Administración y Finanzas que se encarga de todas las relaciones con bancos e instituciones financieras, de pagos a proveedores y de la cobranza a nuestros clientes, tiene que hacer sus flujos de caja y tiene que ver como calzan los ingresos para poder contratar los créditos que sean necesarios en forma oportuna.

Hay una Secretaría General que normalmente se encarga de temas varios que no caben directamente dentro de algún departamento, la correspondencia, asuntos legales, relación con abogados externos, nosotros no tenemos abogados de planta, sino que son externos, mantención de escrituras, poderes y contratos, documentación legal de la empresa y aspectos varios como seguros, contribuciones, suscripciones, donaciones etc.

Existe también un fuerte Departamento de Maquinaria, este departamento nació para dar un servicio a las obras en la mantención de los equipos, pero fue creciendo con el tiempo y por distintas causas, nosotros compramos en una oportunidad un terreno cerca de la comuna de Maipú, con algunas instalaciones como bodegas y dentro de esas instalaciones, venía todo un taller metalmecánico y en definitiva lo aprovechamos porque nos servía para hacer piezas y repuestos para nuestros equipos y empezamos a vender servicios a terceros con lo que nos fue bastante bien; después seguimos con construcción de estructuras metálicas, que tenía mucho que ver con esa maestría y montajes mecánicos, además de mantener la asesoría y el arrendamiento de equipos a las obras; también arrendamos equipos a terceros cuando tenemos disponibilidad de ellos, cuando hay falta de obras o falta de ocupación de esos equipos, de tal forma que en este momento en el Departamento de Maquinarias que nació como algo bastante menor, hoy en día trabajan del orden de las 110 personas e incluso tiene trabajos en Chuquicamata y en otros sectores, trabajos fundamentalmente de montaje. Entonces pasó ser un departamento importante.

El Departamento de Personal recientemente lo estamos reforzando y es el encargado de la selección, capacitación y calificación de todo el personal. La idea es que cuando yo tengo que desarrollar un nuevo proyecto, pueda encargarle a este Departamento de Personal que seleccione a la gente con que puedo contar, si es que no tengo internamente los recursos inmediatos para desarrollarlos. Nuestra inquietud principal, cuando encuestamos a todos los trabajadores que habían pasado por nuestra

empresa, era ayudar a este Departamento de Personal a conseguir cierta especialidad de trabajadores en algún determinado momento, tanto es así que a cada persona que trabajaba en la empresa, nosotros teníamos que hacerle una calificación, y ésta se iba modificando en el tiempo a medida que pasaba por diversas obras o proyectos, por lo que contamos con un registro de 9000 personas, con su calificación, con su dirección y con su especialidad, al que podemos recurrir a veces por teléfono o por correo, en caso de que lo necesitemos para algún proyecto.

Este mismo Departamento de Personal, se encarga del control y pago de remuneraciones, de la asistencia social; en la Cámara Chilena de la Construcción, hay empresas especiales que dan apoyo a las empresas constructoras y a las empresas que quieran, en lo que es la asistencia social al trabajador, y es la Fundación de Asistencia Social, que lo hace muy bien y ofrece muy buenos productos, siendo la generalidad que las empresas más grandes se apoyen en dicha fundación, y también la atención a conflictos del trabajo, que afortunadamente hoy día son menores, pero que en algún momento existieron.

La Contraloría se encarga de verificar el cumplimiento de las obligaciones de cada uno de los participantes en la organización. Está formado por una persona que es un socio bastante antiguo en la empresa, revisa que los procedimientos sean los correctos, no puede en una empresa que tiene 300 empleados cada uno hacer las cosas a su manera, tienen que estar de cierta forma uniformados, con un procedimiento establecido y debe ser controlado el cumplimiento y el aspecto más importante son los controles de obras, especialmente en la parte costo y en los plazos. Y el control en esos dos aspectos no es un tema fácil, controlar los costos en el ámbito de la construcción es algo muy complejo, tanto que la persona que va desde afuera no se imagina el grado de dificultad. Para empezar, en construcción cada proyecto es distinto a otro, la variedad de insumos que entran en una construcción es muy grande y además existe el problema de que hay stocks transitorios de materiales o stocks transitorios que incluso pueden ser los mismos subcontratos, anticipos o retenciones y además está el inconveniente de que el presupuesto que, aparentemente a pesar de ser suma alzada y pretender que sea inamovible, por distintas circunstancias, por modificaciones de proyecto o por variaciones de obra, muchas veces es una referencia que no es fija sino que hay algunos aumentos de obra, disminuciones de éstas o hay cambios en el transcurso del proyecto; y eso lo hace un tema muy complejo y que nos ha costado mucho pulirlo en el tiempo y tener una información confiable y oportuna, y más que nada oportuna.

El Departamento de Adquisiciones es un departamento de servicios al Departamento de Construcción, se encarga de cotización y compra de todos los materiales para todas las obras, de pedir las propuestas de sus contratos, redactar los contratos de especialidades, de suministros, hace una administración de una bodega central donde van a parar los excedentes de obra, que ojalá sean los menores posibles pero que siempre existen, y nosotros manejamos esto en forma centralizada y hay siempre una discusión acerca de si es conveniente manejar esto en forma centralizada o manejarlo por proyecto. Hay ventajas que son indiscutibles, un Departamento de Adquisiciones centralizado permite que las personas que están incorporadas en ese

departamento, tengan un conocimiento mucho mas cercano de todos los productos y de todos los proveedores, en el caso de que se maneje por proyecto, tiene mucho mejor conocimiento de todas las alternativas de productos similares que pudieran haber destinados al mismo fin; el asunto se torna mas difícil en el caso de las obras que están muy alejadas, y se vuelve complicado en relación a la compra de materiales varios, menores y urgentes, pero se puede resolver a través de dar alguna cierta facilidad a las obras para que compren ese tipo de materiales menores o urgentes en forma independiente, siempre que no superen un cierto monto. Y nosotros lo preferimos por ese camino, yo se que hay muchas empresas constructoras que prefieren manejar todas sus adquisiciones por proyecto de manera descentralizada y de esa manera solo rinden informes a la oficina central.

He querido darles de esta forma una visión de los departamentos o de las personas que participan en la organización de una empresa y terminar con mostrarles cuales son a mi criterio, las futuras tendencias en la construcción.

Cada vez siento que la competencia, y que la encuentro buena, es más importante en las empresas constructoras, ya no solamente con empresas constructoras nacionales, sino que también con empresas constructoras externas multinacionales, que inicialmente vinieron al país solamente a ejecutar grandes proyectos mineros, últimamente proyectos de concesiones.

Pero hoy en día, están en todas las áreas, hoy están construyendo edificios, están compitiendo en propuestas de cualquier tipo y de cualquier tamaño, entonces hay un mercado bastante más global, tenemos que competir con muchas empresas constructoras extranjeras en que se nota también, en algunos casos una cierta especialización, yo creo que eso se va a seguir profundizando y en el futuro nosotros no tenemos barreras de entrada para las empresas constructoras extranjeras ni tampoco tenemos una gran barrera de entrada natural a formar nuevas empresas constructoras.

Las empresas constructoras tiene una relación de su facturación en relación a su capital que es muy alta, por lo tanto, con un pequeño capital uno puede montar una empresa constructora, pequeña en relación al capital que monta. Yo les diría por ejemplo en el caso nuestro, nosotros facturamos anualmente 7 u 8 veces nuestro capital, eso no se da en cualquier negocio, no se da en una industria habitualmente. Entonces la construcción no tiene esa barrera natural de requerir grandes capitales, más aún hoy en que cualquier cosa que antiguamente uno tenía que tener dentro de su activo, un equipo especial hoy día se puede conseguir en arriendo; entonces sin tener una gran inversión, lo puede llevar directo al costo del proyecto, yo hoy en día puedo arrendar equipos, grúas, sistemas de moldaje, puedo arrendar prácticamente cualquier cosa y entonces el capital que requiere la empresa constructora, yo diría más bien que es el necesario para darle la seguridad a los clientes o a los mandantes de que la empresa está en condiciones de cumplir el contrato.

Noto también una fuerte tendencia a una búsqueda de mayor eficiencia, a nivel general en todas las empresas nacionales; están muy preocupados de la productividad, de su eficiencia, de estar al día en tecnología, advierto también una preocupación, y ojalá no

sea preocupación sino que cristalicen algo, por una mayor normalización y estándares en la construcción. En este momento cualquier proyecto puede tener la variedad de elementos y de las dimensiones y formas que el proyectista quiera, se sabe lo que ocurre con las ventanas en el extranjero, que son pedidas por catálogo en donde se indica el número y el código y habrá algunas variaciones y algunas alternativas, hoy en día aquí cualquier persona puede proyectar el tipo de ventana que se le ocurra, de las dimensiones que quiera, habrá que cumplir con las normas del espesor de los cristales de acuerdo a la superficie, pero no hay nada estandarizado, no hay nada normalizado y eso produce un déficit de eficiencia en que el proyecto incluso se vuelve más complejo, que si tuviera que construirse con elementos modulares predimensionados.

Noto una cierta preocupación de eso y creo que falta mucho por recorrer, no solamente en la normalización y los estándares, también lo que es la normativa, en las normas chilenas se están usando muchas normas internacionales, falta mucho producto por normalizar y en que prácticamente no hay condiciones.

Noto también una tendencia a un mayor desarrollo de ingeniería en la empresa constructora, ya no es solamente el constructor al cual se le tiene que entregar todo en el proyecto, sino que en las empresas constructoras están haciendo un aporte mayor de ingeniería que ha partido con el uso de elementos de mayor tecnología, pero que creo que va a continuar. La tendencia en otros países es que el proyecto se entrega en niveles mucho más básicos de lo que se entrega acá en Chile y cada empresa lo soluciona hasta su último detalle en función de los equipos y de los procedimientos que eligió para construir, eso no sucede en Chile, el proyecto en general está absolutamente detallado y no le permite a una empresa constructora plantear alternativas de un sistema más industrial fabricado para solucionarlo; creo que eso puede encaminar hacia un cambio, pero todo este tipo de cosas son bastante lentas y creo que lo vamos a medir o vamos a tener alguna apreciación en 10 años más.

Finalmente y el tema que no quedó aquí porque lo tenía desde el año pasado, es que hay una preocupación fundamental este año y que ha sido yo creo el año que se ha visto marcado por ese aspecto, es la calidad en la construcción y la responsabilidad de las inmobiliarias, de las constructoras, de los proveedores y de los subcontratistas, en el producto que ofrecen a sus clientes.

Tenemos una nueva ley de la calidad en la construcción, en que somos responsables legalmente por cinco años, si la empresa desaparece, sigue con la responsabilidad, el que tuvo el cargo de gerente general de esa empresa en la época de la construcción, y hay una preocupación muy importante de las empresas constructoras sobre como poder asegurar ésta calidad, mejorando los procedimientos internos, contratando incluso, algunos seguros de siniestro, gestionando y entregando manuales de mantención de los edificios de las construcciones, que es habitual cuando uno se compra cosas como un auto, limitando hasta donde llega la responsabilidad del constructor y hasta adonde llega en algunos casos, la falta de mantención.

Creo que eso es más o menos lo que veo en el futuro lejano y cercano.

CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

TEMA: ACONDICIONAMIENTO TERMICO EN LA CONSTRUCCION

**EXPOSITOR: SR. JOSE PEDRO CAMPOS, ARQUITECTO,
DIRECTOR EJECUTIVO INSTITUTO DE LA CONSTRUCCION**

Martes 9 de junio de 1998.

Esta exposición se referirá al tema de Acondicionamiento Térmico en las viviendas, en especial a los instrumentos de regulación.

Pero antes voy a comentarles brevemente algunas cosas sobre el Instituto de la Construcción, del cual yo soy el Director Ejecutivo.

El Instituto de la Construcción es una corporación de derecho privado, sin fines de lucro, cuyos socios gestores fundadores, son las principales instituciones de la construcción del país, de tal modo que son socios gestores el MOP, el MINVU, la Cámara Chilena de la Construcción, el Colegio de Arquitectos de Chile, el Colegio de Ingenieros de Chile, el Colegio de Constructores Civiles de Chile, la Pontificia Universidad Católica de Chile; adicionalmente tienen calidad de socios fundadores otras empresas, también de las más relevantes del país, tales como EMOS, Cemento Melón, Cemento Bío-Bío, Fanalozza, Ingendesa que es la empresa de ingeniería de Endesa, Gasco y Empresas Pizarreño.

Para que tengan una idea de dónde nace y a qué obedece el Instituto de la Construcción, según los más antiguos hacía más de 40 años que estaba en la mente de las principales instituciones, formar una institución que reuniera a los más importantes.

Esto se materializa en 1992, oportunidad en que el MINVU convoca a lo que se llamó la Comisión Tecnología y Calidad de la Vivienda en que durante 6 meses participan también representantes de los ministerios citados, de la Cámara de la Construcción, de los colegios, del Sernac, etc., y presentan al MINVU iniciativas, que sumaron más de ochenta para mejorar la calidad de la construcción en esa época y una de esas iniciativas es la idea de materializar la anhelada idea de crear el Instituto de la Construcción.

De tal manera que el año 1993, los socios gestores que ya fueron mencionados, se reúnen y comienzan el trabajo de elaborar los Estatutos y el trámite correspondiente en el Ministerio de Justicia para crear esta Corporación.

En 1995 fue necesario como parte de este proceso la promulgación de una ley especial que faculta al MOP y al MINVU, participar con recursos en una corporación de derecho privado, como es la nuestra.

En Diciembre de 1996, exactamente el 3 de Diciembre se publica en el Diario Oficial la constitución legal de este Instituto con lo cual toma personalidad jurídica y constitución legal, y el 1° de Julio de 1997 se inicia la puesta en marcha de modo tal que vamos a cumplir recién un año de esa puesta en marcha.

La idea principal del Instituto, y que es la que yo quisiera que les quedara en mente, es que es una institución SupraInstitucional, es decir que está por sobre las instituciones que están en ella convocadas en un horizonte país, y es además Multisectorial, porque están reunidos el sector público, el sector privado, el sector académico, gremial, industrial, etc.

La idea queda graficada en que son instituciones que convergen en una mesa única para preocuparse de mejorar la calidad y la productividad, y en definitiva la competitividad de la industria de la construcción del país, tanto en el escenario del mercado internacional, cada vez más importante, como también en el escenario del mercado nacional. Basta ver la prensa para darse cuenta que cada vez estamos más permeados por la competencia internacional, de modo que, y para resumir, esta institución está pensada para preocuparse de mejorar la calidad en la industria de la construcción horizonte país.

Hemos definido como misión del Instituto concordante con lo que ya he dicho, promover y coordinar iniciativas de investigación, transferencia y difusión de tecnologías en la edificación, estructuras y planificación para mejorar la calidad y productividad del sector, entre los objetivos más específicos según lo estatutos está el mejorar las capacidades y conocimientos existentes, la búsqueda de mecanismos de intercambio y obtención de recursos tanto en fuentes nacionales como internacionales, la difusión e información de conocimientos y avances tecnológicos, y esta charla tiene también por objetivo difundir información, la colaboración en el estudio y actualización de normas, tema relevante cuando hablamos de intercambio comercial a nivel mundial, y por último la prestación de asesorías y servicios a los entes públicos y privados del sector de la construcción, para la gente que se interese.

Tenemos un tríptico de difusión, donde podrán encontrar información sobre el Instituto, y ya dada un reseña, como les anuncié comenzaremos con el tema que nos convoca.

Lo iniciaré con una breve reseña de la relación entre la humedad en las viviendas y los edificios, con el adecuado acondicionamiento térmico, y esto es porque uno de los temas más en boga hoy, sobre todo en esta época, es la cantidad de humedad que se puede observar en el 95% o más de las viviendas del país.

Existe una muy estrecha relación entre la humedad de las viviendas, en Chile en particular, y un inadecuado acondicionamiento térmico y esto se sustenta en dos premisas, la primera, es que una adecuada aislación térmica distancia el punto de condensación en los paramentos en la medida que hay un mejor confort térmico, esto es que una temperatura de la envolvente adecuada distancia el punto de condensación de la humedad en los paramentos, y la segunda premisa es, que los sistemas de calefacción domiciliarios en Chile, esto es combustible kerosene y gas licuado, incrementan substantivamente la humedad al interior de las viviendas.

Para comprender mejor esto, podemos observar un ábaco ciclométrico, donde se muestra la interdependencia de la humedad relativa, la temperatura seca y la masa de vapor de agua por masa de aire seco, con su equivalente en presión de vapor; en el

ábaco se expresa la temperatura en grados celcius y en otro eje el contenido de humedad, también se representa el punto de condensación.

O sea, en medida que aumenta la temperatura se incrementa la posibilidad de aumentar el contenido de humedad en el ambiente, por lo tanto como ya dije inicialmente, a medida que tenga una temperatura más alta soporta, por decirlo así, mayor contenido de humedad el ambiente, y asimismo se distancia el punto de condensación según el aumento de la temperatura, de modo que si tengo un envolvente más caliente, con mayor temperatura, va a soportar mayor contenido de humedad.

Lo segundo, es que la combustión del gas y del kerosene, incorporan aproximadamente más un litro de agua por kilo de combustible quemado y esta es una particularidad de Chile, en otros países donde se calefacciona se hace con lo que se llama calefacción seca, esto es por ejemplo, electricidad, piso radiante o con radiadores, es decir aquellos sistemas de calefacción que no incorporan humedad al ambiente, o también en algunos casos, cada vez más utilizados en Chile, aquellos sistemas que se le llaman tiro balanceado, es decir, recogen desde el exterior el aire y también evacuan los gases quemados al exterior, en definitiva no incorporan ni gases quemados ni humedad al ambiente.

Adicionalmente los sistemas de calefacción utilizados con mayor frecuencia en una envolvente fría, producen una espiral creciente e inconforme, esto es, cuando hace frío, prendemos la calefacción, el kerosene o gas licuado, las más frecuentes, se incorpora agua al ambiente, se aumenta la transmitancia térmica del envolvente, y si Uds. incorporan agua al elemento, con lo cual aumenta el inconfort, hay un flujo mayor de temperatura desde el cuerpo hacia la envolvente fría, se siente más inconfort, se coloca mayor calefacción, se incorpora más agua al ambiente y así sucesivamente una espiral progresiva y creciente de inconfort que en definitiva se traduce en que mientras más calefaccionamos con kerosene o con gas, mayor inconfort tenemos.

Además es frecuente que si se produce esta espiral de inconfort, aumentan la enfermedades, se deterioran las envolventes, etc.

Voy a comentar el proyecto de primera reglamentación, sobre acondicionamiento térmico de viviendas en Chile, que tiene por objeto resolver en gran medida las dos premisas que mencionara inicialmente.

Este proyecto fue por primera vez expuesto en Noviembre de 1996 y a Junio de 1998 ha sufrido algunas modificaciones y esperamos que en transcurso de este año se convierta en realidad, esto es incorporar en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones un capítulo que regule esta situación.

El responsable de esta propuesta es el Sr. José Manuel Cortinez, que a la fecha era Jefe de la División Técnica del MINVU y posteriormente fue Subsecretario del mismo Ministerio. Es el autor de esta propuesta, época en que yo fui coordinador del equipo de Tecnología de Construcción del MINVU, y tuvimos como colaboradores nacionales a profesores e investigadores notables de las universidades, don Gabriel Rodríguez del IDIEM, Universidad de Chile, don Pedro Sarmiento de la Universidad Técnica Federico Santa María, don Waldo Bustamante de la Escuela de Construcción

Civil de la Pontificia Universidad Católica, don Miguel Bustamante, también del IDIEM de la Universidad de Chile y Guillermo Salazar economista asesor del MINVU; también se contó con colaboradores extranjeros para esta propuesta, entre los que destacan el Sr. Pierre Laguin, arquitecto nuclear francés que ha estado en varias ocasiones de visita en Chile, y ha dado charlas al menos en la Universidad de Chile y la USACH, el ingeniero francés Marc y el arquitecto español Javier Sierra de María Tomé del Ministerio de Obras Públicas y Transporte de España.

Esta propuesta se ha validado ya en el medio nacional por la Comisión Nacional de Energía, la Cámara Chilena de la Construcción, el Colegio de Arquitectos y IDIEM y también se ha expuesto y validado en diferentes eventos nacionales como en el Tercer Congreso Nacional de Energía y el Noveno Senece ????? que se realizó en Antofagasta.

Adicionalmente en temas de validaciones internacionales esta propuesta ha sido evaluada por equivalente del MINVU en Francia, por el Ministerio de Obras Públicas y Transporte de España, por el Centro Científico y Tecnológico de la Construcción en Francia, que es probablemente el centro de investigación de la construcción más importante del mundo y que elabora las propuestas reglamentarias en Francia participando muy activamente en la normativa europea y es el más importante de Europa; y también por otros consultores como Tribu, por la Escuela de Arquitectura de Toulouse, el Instituto Catalán de Energía en España, y otros organismos.

A nivel de estructura de reglamentación también ha sido revisado y aprobado por el Ministerio de Vivienda de Alemania, que como veremos más adelante, tiene hoy día una de las reglamentaciones más importantes y más avanzadas de Europa.

Como marco de referencia decir que a partir del año 1992, el MINVU establece una política de mejoramiento de la calidad y desplazamiento de la vivienda.

Esto es muy importante por cuanto las reglamentaciones europeas, que son muy exigentes, tuvieron como puntapié inicial la crisis energética en 1973, aquí en Chile no sufrimos esa crisis energética tan fuertemente como en Europa y hoy el combustible en Europa tiene un precio similar a la época previa a la crisis. Como en Chile no sufrimos esa crisis se incorpora una regulación de esta naturaleza más bien como una política de mejoramiento de la calidad.

Esto es particularmente interesante toda vez que Chile es uno de los países de América Latina que tiene ya un manejo del déficit cuantitativo; cuando los países tienen déficits importantes de cantidad de viviendas, esta situación no estimula precisamente el incorporar calidad, ya que se construyen muchas viviendas para superar el déficit cuantitativo. Chile hoy día maneja adecuadamente la cantidad y es posible incorporar entonces y a partir de año 1992 elementos de calidad.

En ese marco se inserta esta propuesta, de tal forma que en 1992, como ya mencioné, se constituye la Comisión de Tecnología y Calidad de la Vivienda, y en 1993. el Ministro de Vivienda acorde a esto, implementa el equipo de tecnologías de la construcción, incorporando en 1994 en el plan de ese equipo el diseño de esta reglamentación.

En 1995 se diagnostica que la excesiva humedad es una de las cuatro patologías más recurrentes a las viviendas del país, no es un tema menor y me imagino que para Uds. lamentablemente será habitual encontrarse con que las viviendas tienen problemas de acondicionamiento térmico y particularmente de humedad.

En 1996 se termina prácticamente el diseño de la primera etapa de reglamentación y se esperaba en 1997 la puesta en marcha de la primera etapa, ya comentaré por que ello no ha sido posible.

El año 1998 se incorporó como meta del MINVU, la puesta en marcha de esta iniciativa, está planificado que en 1999 se ponga en marcha la segunda etapa, ya veremos de que se trata, para el año 2004 implementar una tercera etapa en la cual también ya hemos comenzado a trabajar.

En el caso de los países desarrollados, desde 1973 ellos han incorporado regulaciones cada vez más exigentes, incluso van ya en terceras y cuartas etapas.

Y es así como se han incrementado progresivamente las exigencias, al punto de que hoy, muy lejos de lo que sucede obviamente aquí en Chile, las exigencias ya no son respecto a confort térmico, ni siquiera son hoy día para disminuir los consumos de energía, sino para reducir las emisiones contaminantes, incorporándose el concepto de calidad medioambiental.

Se observa que hay un esquema de la reglamentación térmica de Alemania en donde no sólo se cuantifican exhaustivamente las ganancias y pérdidas térmicas de la vivienda a través del envolvente, sino que también se incorpora un coeficiente de gestión de la combustión de la calefacción, no sólo se cuantifican las pérdidas por ventilación, por techumbre, las ganancias y las pérdidas por ventana, las pérdidas por ventilación, incluso se cuantifican las ganancias producto de la recuperación de calor, que existen como equipo de normas en las viviendas alemanas, también se cuantifican las ganancias internas, las pérdidas por transmisión al envolvente, las pérdidas por pisos.

Y el Qh es lo que da hoy día la reglamentación y no solo se habla del Qh, que es la cantidad de energía, sino que también la eficiencia con la cual se maneja esa energía, significaría hablar en Chile de la eficiencia con la cual se quema hoy día el kerosene, el gas licuado, la electricidad, la leña u otros combustibles que se utilizarán para calefacción.

Me imagino que para Uds. es evidente que estamos lejísimos de poder incorporar estos conceptos.

Como objetivo de esta regulación además de los que ya vimos inicialmente, disminuir la humedad, que ya es importantísimo, está lograr importantes y también rentables beneficios para la población y el país, al mejorar la calidad de vida de la población, y al reducir y optimizar el consumo de energía se promueve y estimula la actividad productiva, académica, gremial y de investigación, dado que aquí se establecen adecuadas y permanentes condiciones de confort térmico en las viviendas en base a temperatura, humedad y velocidad del aire, se disminuyen los altos costos de

climatización que aunque no parezca en Chile son altísimos porque hay un enorme derroche energético.

Se reduce la contaminación intradomiciliaria, tema que prácticamente vemos todos los días en televisión y los problemas que ello produce en la salud especialmente en los niños y en personas de tercera edad, disminuyendo lo inadecuado de las condiciones, disminuyendo la humedad que no solo produce problemas en la salud, sino que también deteriora prematuramente la envolvente en la construcción, se estimula como también se señala el uso de nuevos materiales, soluciones más eficientes, nuevos componentes y aislantes, entre ellos las ventanas que son un elemento muy importante y se estimula también a las instituciones gremiales, académicas y de investigación para generar investigación de avanzada sobre este punto.

Estos beneficios a nivel país no son menores, por ejemplo disminuir el consumo de energía hará disminuir el presupuesto y la dependencia externa respecto a la compra del petróleo y otros combustibles importados.

Como vamos a ver más adelante, tenemos una enorme dependencia de los combustibles, disminuir la necesidad de invertir en infraestructura, si Uds. recuerdan mucho se ha hablado sobre la inversión en centrales hidroeléctricas y su impacto medioambiental. En la medida que se minimice la necesidad de consumir energía, estaremos también requiriendo menos infraestructura, asimismo disminuyendo los enormes y hoy día incuantificables costos sociales y económicos por las enfermedades de la población causadas por estas malas condiciones, es difícil cuantificar el costo social que significa la cantidad de enfermos, especialmente niños por las malas condiciones medioambientales, y por último mejorando las condiciones competitivas para la cooperación horizontal y vertical tanto comercial como académica.

Hoy día que estamos observando que la tendencia mundial es la globalización de las economías, el tema de estar en mejor pie para competir, no es menor.

Uds. diariamente ven todos los acuerdos comerciales a arancel 0, en la medida de que tengamos mejores economías y competitividad estaremos mejor dispuestos para estos mercados.

La situación actual precisamente obedece a que en Chile al igual que en todos los países de América Latina, no existen estándares obligatorios respecto a confort térmico, en verdad prácticamente en ningún país tercermundista o en vías de desarrollo existen regulaciones al respecto. De modo que no sólo somos países pobres, sino que además somos países derrochadores y esto no es menor para nuestras economías y para nuestras pretensiones de ser países desarrollados.

La única iniciativa en nuestro país que, si nos queda tiempo tocaremos, es el Plan de Incentivos al Acondicionamiento Térmico de la Municipalidad de La Florida que se implementó en 1991 y establece una certificación voluntaria en base a cuantificar las pérdidas máximas por la envolvente.

Asimismo, como antecedente, decir que los estudios que se han hecho demuestran un muy deficiente acondicionamiento térmico en general, incluso independientemente del costo de la vivienda. Y esto es porque a medida que pasan las décadas cada vez se construye con materiales de menor espesor y con ventanales de mayor tamaño, basta ver viviendas de hace treinta años atrás en que los muros eran de bastante mayor espesor y las ventanas de menor tamaño. Hoy día se observa que los edificios son de hormigón armado de 15 o 16 cm. de espesor, ventanas de gran tamaño, independientemente de su orientación, o viviendas con albañilería de también 14 cm. de espesor, muy distintas a las albañilerías que se hacían hace 15, 20 o más años atrás.

La situación de mal acondicionamiento se ha agudizado en las últimas décadas.

Por otra parte, como aspecto positivo, existen en Chile trece normas oficiales sobre el tema, hay aproximadamente hoy día 640 normas técnicas oficiales editadas por el Instituto Nacional de Normalización, capítulo F, y en ese capítulo hay 17 normas de acondicionamiento ambiental de las cuales trece son sobre aislación térmica, de modo tal que tenemos normas de terminología, ensayos y métodos, cálculo requisitos y también de diseño y recomendaciones.

De éstas las más importantes de tener en cuenta y que han servido de base para la reglamentación, es la norma N° 853 de 1991, norma vigente y de lo que allí menciona, el aspecto más importante para éstos efectos, es lo que especifica para el cálculo de resistencias y transmitancias térmicas. Esta norma establece el método de cálculo para todos los elementos de la construcción.

La segunda norma importante para ésta propuesta, la N° 2251, cuyo aspecto más útil es lo que señala sobre la rotulación que debieran llevar todos los materiales, componentes y elementos utilizados en construcción. La idea es que todos los materiales aislantes estén rotulados con R-100, la resistencia térmica multiplicada por 100, ya veremos más adelante su significado, incorporar en el mercado la rotulación de todos los materiales térmicos de modo que sea muy simple saber su comportamiento. Hoy día Uds. compran una plancha de cualquier material o cualquier elemento y es muy complejo saber como se compone, además está la consabida decisión sobre si la lámina de aluminio por ejemplo, es o no, un aislante térmico y si se comporta mejor o no que un poliestireno, lana mineral, lana de vidrio, poliuretano etc.

Por último una norma relevante es la norma D-79 de 1977, que para estos efectos está obsoleta, pero que entrega algunas referencias importantes para establecer requisitos para el buen comportamiento y el buen diseño arquitectónico de la construcción, esta norma inspiró un estudio del cual también comentaré, para establecer una zonificación del país, que distingue fundamentalmente requisitos para calefacción, de modo de saber que es lo adecuado para cada comuna.

Otro antecedente es el balance de energía, tenemos el de 1994, han pasado algunos años pero no varía porcentualmente, varían las cifras pero no varía su porcentaje, de tal manera que como se puede observar existe un enorme derroche energético en el sector residencial y a su vez ese derroche energético es un potencial ahorro.

La Comisión Nacional de Energía establecía en esa época, sectores para cuantificar el balance de energía nacional. La Comisión distinguía como un solo sector el comercial- público - residencial, otro el sector de transporte, otro el industrial y de minería. Hoy día la Comisión incorpora como cuarto sector el de transferencia, que la verdad es que no ayuda mucho para conocer el verdadero balance energético, de modo que se observa que para cada sector, está en porcentaje de pérdida de energía consumida a un 100% el total, el porcentaje de energía útil de cada sector y también el porcentaje de pérdida de cada sector.

De modo que Uds. pueden darse cuenta que el sector comercial, público residencial, es junto al sector transporte, de los que tienen mayor pérdida, un 64% de energía que consume el sector comercial, público, residencial es energía perdida, muy similar al sector transporte que como Uds. saben, son muy ineficientes los motores.

De modo que la eficiencia de estos sectores es casi inversa a la eficiencia del sector industrial y minería que están muy preocupados de como ser más eficientes.

Esa es la realidad. Un análisis más fino del sector comercial, público y residencial, es separar el residencial del comercial y público y hay estudios que establecen que el 70% de la pérdida de este sector residencial, obedece a malos diseños y a hábitos inadecuados, de modo que ésta es la principal y potencial cifra de ahorro.

En la medida que tengamos mejores diseños o mejores hábitos de la población, vamos a tener edificaciones mucho más eficientes y consecuentemente con menos pérdidas de energía.

Al final de la exposición veremos algunos cuadros de como se comportan las casas chilenas v/s las casa de otros países y con climas mucho más rigurosos de modo que podrán apreciar en cifras comparativas el enorme derroche energético que tenemos en Chile.

En un estudio hecho por el Sernac de los combustibles utilizados en la Región Metropolitana, se demuestra que el 61% del combustible que se utiliza es el kerosene llamado parafina, el 23% es gas licuado, el 10% electricidad, el 4% carbón y el 2% leña.

En definitiva el 90% de los combustibles utilizados en calefacción en la Región Metropolitana son contaminantes y potencialmente peligrosos; en definitiva una estufa a kerosene, a parafina o a gas licuado de llama abierta no es más que una sofisticación de una fogata al interior de la vivienda.

Sobre la dependencia energética externa, debo decir que el 92% del petróleo crudo es importado, solo el 8% del petróleo crudo es nacional, esto refleja la enorme dependencia externa a los combustibles, tenemos un cuadro de la evolución del consumo de energía y el producto interno bruto del país, afortunadamente ambos son ascendentes.

Nuestro país desde el año 1982, que corresponde a la graficación, cada vez consume más energía y cada vez produce más, esto refleja su buen desarrollo económico, pero asimismo refleja las escasas políticas de uso eficiente de energía al

punto que, aunque en los gráficos no se hace notar mucho, si uno parte igualando las gráficas de 1982, en 1994 teníamos un consumo de energía por sobre el PIB (producto interno bruto), lo que habla que tenemos un pésimo comportamiento de lo que se llama intensidad energética. En otro cuadro podemos ver representado los gráficos que manejan los países desarrollados, donde consumen cada vez más energía, pero también producen porcentualmente mayor producto, o visto de otra manera, producen más con menos energía y eso refleja una mayor competitividad y un mejor uso de los recursos energéticos.

Cuando se habla de políticas de energía, no estamos hablando de gastar menos, este país a medida que crece va a gastar más energía, la gente tiene mejor situación económica y consume más energía, el punto es que a su vez consume de manera más eficiente de modo que la gráfica sea que se consume más, se produce más, pero se gasta menos energía para ese consumo o esa producción.

Esto es relevante para mejorar la competitividad del país en los mercados internacionales, la política de esa regulación.

Por qué es fundamental ahorrar energía y obtener viviendas de mejor comportamiento térmico.

Se puede observar que a través de la historia hay muchas tendencias y muchos movimientos, muchas técnicas, materiales etc., que buscan, desde la evolución del hombre, entregar adecuadas, estables y permanentes condiciones de confort térmico, por medio de los diseños de arquitectura, de construcción y de ingeniería, ustedes pueden comprender muy bien lo que aquí estoy hablando.

esto es porque, como se puede observar, la zona de confort ideal para el ser humano está estrechamente relacionada con lo que sucede a la intemperie, es decir, nosotros sentimos un confort, hombre promedio, entre 19° y 26° , si tenemos menos de ésta temperatura obviamente sentimos frío, y si tenemos más comenzamos a sentir calor y en el aspecto de la humedad relativa, nos sentimos confortables entre 30 y 70%. En este estrecho rango está el confort ideal.

Si mal no recuerdo la temperatura mínima para hoy era de 5° y la máxima 14°, o sea de ninguna manera hoy vamos a llegar cerca siquiera del confort ideal, y la humedad relativa en esta época bordea entre el 80 y 90%, es decir en ésta época en Chile, Santiago que tiene un clima benigno en términos de clima mundial, estamos todo el invierno muy lejos de lo que se llama confort ideal; en verano sucede también que la temperatura se eleva por sobre los 30° y también pasamos a zonas de desconfort, y lo que ha procurado el hombre desde siempre es construir edificaciones que le provean adecuadas condiciones en éste rango, porque de lo contrario viviría a la intemperie.

La arquitectura debiera proveer de suyo, independientemente de estilo de arquitectura, un confort térmico, pero no es simple, hay muchos tipos de construcción, de estilos de arquitectura, y en la envolvente, la segunda piel de la construcción, interactúan muchas condiciones, hay pérdidas de energía por la envolvente, que además

es disímil y discontinua, hay ventanas que se comportan muy diferente de los muros, hay techumbres, hay muros al sur, muros al norte. En lo que respecta a pérdidas, hay pisos distintos, es decir cada parte de la construcción, tiene un comportamiento distinto, en términos de pérdidas o ganancias de energía. Respecto al vidrio, se pierde de una manera y se gana de otra porque cambia la frecuencia de la onda una vez que traspasa el vidrio.

O sea es bastante complejo el calcular y obtener una construcción con adecuadas condiciones, aquí se interactúan pérdidas, ganancias, asoleamiento, superficies, inercia térmica que es otro aspecto importante, además tal como queda graficado, ganancias por la luz eléctrica, por la cocina, por la ganancia propia del cuerpo humano, que no solamente aumenta la temperatura sino que también incorpora humedad, también hay aspectos de ventilación, de climatización, recuperación de calor, contaminación, etc., o sea una cantidad importante de parámetros que interactúan en esta envolvente.

Pero todo esto que ya les he comentado y que suena muy complejo, se traduce básicamente en tres medidas o tres ejes fundamentales, que son a mi juicio los más importantes de comprender cuando uno habla de acondicionar térmicamente una edificación.

No hay que perderse en cuanto a por donde empezar, lo primero y es la viga maestra de esta propuesta, es evitar y minimizar las pérdidas térmicas, dicho de otra manera, es decir no hay que comenzar por calefaccionar y ver que aparato es más barato, sino que hay que comenzar por evitar y minimizar las pérdidas de la envolvente.

Segundo, hay que aumentar y maximizar las ganancias externas, esto es aumentar y maximizar las ganancias del sol que es gratis, hay que preocuparse entonces de como se orienta la vivienda, por donde le llega el sol, donde se ponen las diferentes dependencias de la construcción etc.

Y por último, en el caso de que todos los esfuerzos no sean suficientes para lograr una edificación confortable, es ahí el momento de preocuparse con que se calefaccionará, y cuando hablo de calefacción, hay que pensar en un sistema eficiente, no contaminante y barato.

Es decir, no es lo mismo que más leña en una chimenea abierta, no es lo mismo un piso radiante, no es lo mismo un radiador, todos son muy distintos respecto de la eficiencia, la contaminación y el costo.

De hecho por ejemplo algunas regulaciones europeas establecen exigencias distintas si la calefacción es por ejemplo electricidad, que en Europa en un alto porcentaje es nuclear, o si la calefacción es con otros combustibles, de modo que se prioriza y es menos exigente cuando son otros combustibles y es más exigente, en Europa en general, cuando se calefacciona con electricidad, porque es más cara y porque es nuclear.

Si pensamos en nuestro sistema, si tenemos presente que una gran cantidad de energía es importada y es distinto calefaccionar con electricidad o con gas o con kerosene, en consecuencia no es lo mismo quemar kerosene a llama abierta que quemar

kerosene con tiro balanceado, pero todo ello cuando ya tengo claro que he hecho esfuerzos por minimizar las pérdidas y por diseñar una organización adecuada.

Estos esfuerzos se traducen también en responder algunas preguntas:

¿cuanto aislar? hablamos de aislar pérdidas,

¿que resistencia debo obtener en un elemento?, en un techo, una ventana, en un muro.

Estas respuesta debieran ser resueltas en una reglamentación, además en Chile para cada zona climática, porque obviamente no es lo mismo Santiago que Coyhaique o Punta Arenas o Concepción, La Serena etc.

Por otra parte si ya sabemos que un vidrio pierde el doble de energía que un muro de albañilería y 5 o 6 veces más que cualquier techo medianamente aislado, hablamos de reducir superficies que pierdan mucha energía, hay que saber cuanto reducir las ventanas o las ventilaciones. Por la ventilación se va una cantidad de energía importante, pero si cerramos la ventilación no tenemos oxígeno, con lo cual también se pone en riesgo el tener un ambiente muy contaminado.

De modo que hay que establecer hasta donde reducir, de hecho, la experiencia europea que ha llegado a renovaciones de aire, de menos de una renovación de aire por hora, hoy día privilegian el perder más energía por ventilación, que tener lo que se ha llamado edificios enfermos, que son edificios muy herméticos.

Y por último otro asunto que hay que resolver es una reglamentación de como orientar, donde privilegiar la orientación y que dependencias de la edificación, si se debe privilegiar para el sur o para el norte.

Tenemos claro cuales son los tres puntos con los cuales abordar el tema del acondicionamiento térmico y la estrategia con la cual abordar éste problema en nuestro país cuenta con cinco aspectos.

Como se pudo apreciar en la reglamentación alemana en que hoy día se exige calcular la eficiencia con la cual se queman los combustibles, hay aspectos muy sofisticados, y yo dudo que cualquier profesional que hoy día ejerza como arquitecto, constructor o ingeniero, pueda ser capaz de establecer simplemente la eficiencia con la cual quema el combustible el sistema que él ha especificado para la calefacción.

De modo que hacemos un distingo entre aquello que es deseable y aquello que es posible, y comenzamos por esto último.

Así, la primera reglamentación sólo incorpora aspectos que regulan la transmitancia de los techos.

En una segunda reglamentación se incorporarán parámetros sobre ventanas y muros, eventualmente sobre pisos, es bien distinto, y ya lo veremos, incorporar la aislación térmica en un techo, en términos de costo y de eficiencia, que mejorar una ventana y mucho más que mejorar un muro.

En el año 2004 habrá una tercera etapa, que versará sobre certificación energética o comportamiento global, de modo que en esa época esperamos que se

implemente una regulación que involucre un cálculo, al igual como lo hacen otros países, del comportamiento global y conocer con mayor precisión, como se comporta una vivienda e incluso como lo hacen en otros países desarrollados, donde se sabe por regulaciones, que rendimiento tiene la calefacción al año en una edificación.

Respecto al tema, no hay una reglamentación especial, sólo es una modificación a la Ordenanza de la Ley de Urbanismo y Construcciones, de modo que no establece ninguna consideración para las viviendas de menor valor.

Por el contrario a lo que se piensa habitualmente, ésta regulación incrementa el costo de una vivienda en no más de 1.5%, son cálculos que obviamente hemos realizado para poder establecer éste parámetro porque uno de los parámetros para incrementar la regulación en los países desarrollados es fijar porcentajes máximos de incremento de la construcción. Es muy complicado establecer una regulación que puede significar que la construcción suba un 20%, no sería viable, de modo que uno de los parámetros para esas regulaciones es el incremento del costo.

Por otra parte, si bien es cierto, significa un leve incremento en el costo, precisamente para la gente más modesta, ella es la que requiere mejor acondicionamiento térmico, de modo que tenga menor consumo de energía, y menores costos de salud y de reparación; de modo que es una inversión inicial baja con altísima rentabilidad. La gente que tiene más recursos comparativamente importa menos que gaste más ya que tienen más dinero, por lo que tendrá más acceso a la salud, podrá reparar más, pero la gente que tiene menos recursos es precisamente la que debe tener mejores condiciones para minimizar sus "costos operacionales", o como se dice hoy en día su costo global, lo que involucra los costos de mantenimiento y de operación.

De modo que esto va a beneficiar a la gente más modesta con costos que son comparativamente pocos, uno de los mitos es precisamente que esto es caro y vamos a ver que aquí está demostrado que esto es barato y sumamente rentable.

En términos de lo que se exige en el mundo hay dos tipos de reglamentos, y en general, no solamente cuando hablamos de acondicionamiento térmico, hablamos de reglamentos performanciales al comportamiento o reglamentos descriptivos.

Una cosa es que yo establezca procedimientos o descripción de procedimientos para hacer un resultado y otra cosa es que a mí no me importe como lo construyo, si no me importa el comportamiento.

Hoy día las reglamentaciones han derivado al comportamiento, poco importa con que lo construya, lo que importa es su resultado o su comportamiento, y se ha optado por ello porque no es descriptivo, es variable y es moderno. Se puede observar por ejemplo en Alemania, muchas normas establecían procedimientos, o sea le indicaba los pasos a seguir, en el entendido que si yo sigo ese procedimiento, obtengo buen resultado, la verdad es que los hechos han demostrado que no siempre siguiendo un procedimiento se llega a un buen resultado, y que más importante es establecer el resultado y no los procedimientos.

Hay tres premisas básicas que tiene que cumplir un reglamento y son, que sea fácil de comprender, fácil de cumplir y fácil de controlar. Tres premisas que entendemos que debe llevar un reglamento.

Aparentemente hasta ahora todos han comprendido, de modo que estaría cumplida la primera premisa.

La segunda estrategia es comenzar por el invierno, uno puede hablar de clima verano, clima invierno y en general la experiencia europea, por ser países de clima muy riguroso, hablan de invierno. no obstante hoy ya han incorporado algunas regulaciones sobre confort térmico de verano.

En Chile la mayoría de la población vivió más en invierno, Santiago tiene siete meses de invierno, y en Santiago vive más del 40% de la población y hacia el sur vive el mayor porcentaje, de modo que los chilenos en términos generales vivimos en invierno, el verano ya lo abordaremos en otra etapa.

Respecto al tipo de edificación, esta propuesta solo incorpora viviendas y por las razones que aquí se explicitan, beneficia a la familia, a toda la población.

La vivienda requiere condiciones permanentes, régimen de 24 horas estables, la exigencia es por confort no por consumo. Respecto a la reglamentación alemana ella establece exigencia por consumo, pero ello es posible en la medida de que la construcción establezca el sistema de calefacción y en Chile, salvo hoy cuando se han incorporado en viviendas de mayor costo, los pisos radiantes o los radiadores, no se sabe ni se especifica con que se calefacciona.

De modo que sería bastante inútil establecer reglamentaciones por consumo, toda vez que el gran porcentaje, la vivienda social, para empezar que es 80 o 90% de la construcción del país, no señala con que se calefacciona, por lo tanto hemos empezado por transmitancias que es lo fijo, la envolvente.

La propuesta propiamente tal consta de siete artículos que se incorporan en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción y que en definitiva regularían esto.

Como se concretizan siete artículos que debieran resolver inicialmente este problema:

En la Ordenanza, Título IV, de la Arquitectura, Capítulo XV, se incorporan, porque actualmente no existen, Del Acondicionamiento Térmico de las Viviendas.

Todos los que estudian construcción civil, ingeniería estructural o alguna ingeniería civil o arquitectura, van a tener que conocer exhaustivamente la Ordenanza, porque como aquí se señala es obligatoria, no estamos hablando de opciones, es un sistema obligatorio y estamos hablando de que las viviendas deberán cumplir con ésta exigencia. La Ordenanza es de cobertura nacional, no es de circulación local ni regional, la Ordenanza es aplicada por las Direcciones de Obras Municipales, y esto permite el ajuste local y también el control. Cada proyecto debe cumplir con la Ordenanza, las Direcciones de Obras lo verifican, de manera que hay un control tanto en la etapa de proyecto como en la Recepción Municipal.

Otra razón es que la Ordenanza puede ser modificada solamente por el MINVU, es decir no requiere gestión parlamentaria ni tampoco la elaboración de una norma, basta que el MINVU la modifique, no es una ley que requiera del Parlamento, y por último la Ordenanza está en permanente revisión y renovación.

Tal como se mencionaba en el artículo IV, capítulo XV, artículo N° 1, un artículo de rigor, todas las viviendas deberán cumplir con las condiciones de acondicionamiento térmico contenidas en el capítulo, es decir todos los artículos iniciales de los capítulos dicen lo mismo.

La techumbre de la vivienda, entendida ésta como el complejo de techumbre, la norma N° 853, establece que es el complejo constructivo, yo hablo del complejo de techumbre, deberá tener una transmitancia térmica igual o menor a la señalada para la zona que le corresponda a la comuna o localidad en que se encuentre el proyecto según la siguiente tabla. En definitiva estamos hablando de invierno, techumbre, transmitancia, comportamiento, zona, la techumbre deberá cumplir con una transmitancia determinada para la zona en que se encuentre la comuna.

Esta propuesta establece siete zonas, o sea el país va a estar dividido en siete zonas y para cada zona le corresponde una transmitancia térmica determinada expresada en wats/m² K, es decir la transmitancia máxima en wats por cada m², por cada grado de diferencia, por cada hora que pase en ese punto.

Artículo III, para aspectos de aplicación del artículo precedente o sea la zonificación que vimos antes, se deberá considerar la zona que le corresponda a la comuna o localidad de ésta de acuerdo a una tabla y un mapa anexo, se puede apreciar un mapa en colores y en que cada color corresponde a una zona, en el mapa está dibujada cada comuna, de modo que cada proyectista, cada arquitecto, cada ingeniero, cada constructor o cada Director de Obras va a saber exactamente, que exigencias le corresponde al proyecto identificando en que punto está respecto a la comuna.

Por ejemplo, en la región de Atacama, son las comunas que componen la región de Atacama y se ha establecido como criterio que no habrán más de tres zonas por comuna, porque en algunas comunas como Antofagasta, es una comuna que va de cordillera a mar.

En Chile las comunas ocupan grandes territorios, hay muy pocas comunas, son poco más 340 en todo el país, si se le compara con la símiles de comunas que hay en Francia, España o Alemania, de modo que las comunas son muy grandes, con lo cual Antofagasta tendría toda la significación climática, pero para un Director de Obras o para un arquitecto, tener siete zonas climáticas en una comuna bastante compleja de manejar, además que en algunas zonas climáticas no vive nadie de modo que no hay para que establecer una zona distinta si allí lo importante es la población, no la tierra, y es así que como criterio no más de tres zonas por comuna, para simplificar el control, la aplicación y el manejo de la regulación.

Se puede apreciar otro ejemplo, en Diego de Almagro, tiene tres zonas de reglamentación, es zona uno la que está identificada de rojo, zona cuatro en aquel territorio en donde hay más de 2.000 m. de altura, es decir está establecido mediante una

línea la cota 2.000, de modo que si hubiese alguna duda en el mapa, por lo general la gente que proyecta, y mucho más los Directores de Obras saben exactamente las alturas de sus localidades, y además están identificados los puntos poblados de modo que es muy simple decir si está en zona cuatro o en zona uno. Será zona siete en aquel territorio con más de 3.000 m. de altura, de modo que creemos que en ésta propuesta se simplifica enormemente la aplicación de ésta regulación, será muy fácil decir que en determinada comuna estoy construyendo, sin duda es zona uno, y si es zona verde será zona cuatro, si está con celeste será zona siete, por lo demás las comunas más pobladas están muy identificadas en las respectivas zonas.

En un esquema de la Región Metropolitana, la gran mayoría son zona tres, y excepcionalmente aquellas comunas que tiene territorios de faldeos cordilleranos o cordilleranas van subiendo de exigencias según la curva de nivel, en Santiago por ejemplo es famosa la cota 1.000, de modo que toda aquella construcción sobre ese nivel en Lo Barnechea o San José de Maipo por ejemplo, obviamente requiere de un mejor acondicionamiento.

Mediante un esquema ha quedado instituido el modo de establecer y reconocer que exigencias corresponden a cada construcción, el mapa no solamente es útil para el caso de las techumbres, es igualmente útil para la incorporación de otras exigencias como ventanas, muros, pisos etc. porque está hecho en base, como ya se verá, a los requerimientos de calefacción de ese punto.

Esto es una simplificación extrema de como determinar las exigencias para cada zona, porque en rigor éste es un mapa continuo de exigencias pero es imposible determinar exigencias más continuas, o es muy poco aplicable. Hay países como Alemania, en que se ha optado por una zona para todo el país, no obstante hay diferencias locales a veces importantes, pero para simplificar el mercado y la aplicación se opta por menores zonificaciones.

En el siguiente artículo, para la mejor aplicación se define que es techo y que es muro, en el caso de las mansardas a veces hay dudas, bueno si estamos hablando de comportamiento de techumbres, se presta para duda respecto de si es techo o es muro, pero se establece finalmente que es techo, cuando el cielo tiene 60° o menos desde la horizontal y es muro aquel con más de 60°, para que no haya dudas al respecto de donde se debe aplicar una regulación.

Otro artículo que también habla de una mejor aplicación, es que para minimizar los puentes térmicos en la techumbre, los materiales deberán estar interrumpidos solamente por elementos estructurales, esto, a fin de que lo visualicen términos más reales, hoy día cuando vemos una estructura de techumbres, la aislación térmica va entre el cadeneteado del cielo, es usual, dejando eventualmente puentes térmicos que son las costaneras del cielo; la idea es que se minimicen esos puentes térmicos y que vayan de cercha a cercha o de viga a viga, de modo que hay una mayor continuidad en el acondicionamiento y además se simplifica la colocación del mismo, entonces solo podrá estar interrumpida por la estructura, que es inevitable, no podemos predominar sobre las

estructura, no podemos cortar la estructura; también se pueden incorporar las tuberías o ductos que sean necesarios.

Otro aspecto que también dice relación con la mayor continuidad es que la solución constructiva se prolongue al máximo sobre los elementos perimetrales, cerchas, vigas, etc., las vigas y las cadenas son, por ejemplo cuando hablamos de construcción de albañilería, un puente térmico importante, de modo que yo minimizo éste puente térmico cuando por sobre esa cadena o esa viga prolongo el acondicionamiento térmico, son más bien recomendaciones para una buena colocación.

Esto es en la política de minimizar los puentes térmicos y cubrir el máximo de la envolvente.

Para la aplicación de todo lo anterior se va a elaborar un manual para la aplicación de la reglamentación, cosa han hecho todos los países, de modo de colocar esquemas constructivos, gráficos y soluciones constructivas que ayuden a visualizar cual es la idea de esto y no se preste para decir que es imposible que se coloque hasta el perímetro exterior de una cadena cuando hay un tímpano frontal, es así, pero cuando se pueda hay que hacerlo al máximo.

El artículo VI, habla también de asegurar continuidad, y dice que todos los tabiques o muros que sean parte de la cubierta y que delimiten una superficie habitable, deberán cumplir con la exigencia que le corresponda al techo, esto que suena muy complicado es muy simple.

Es habitual que en las viviendas de un piso con mansarda, el tabique que separa en la mansarda la superficie habitable del espacio que queda en la cubierta, no se aíse y solo se aíse el cielo de la mansarda y en el mejor de los casos el cielo del primer nivel. Si se establece que por esta reglamentación se debe aislar el cielo, se aísla el cielo del primer piso, el techo del segundo piso, pero la superficie o el volumen que queda en el espacio entre el tabique y la cubierta, no deberá aislarse, pero lo que aquí se dice, es que debe aislarse con la misma especificación que la techumbre.

El artículo VII, habla también de la situación de asegurar la continuidad, es que las ventanas que se coloquen en la techumbre, en zona tres o mayor, es decir en Santiago o zonas más frías, deberán especificar un doble vidrio, no más a las ventanas en cubierta con vidrio simple, porque es un despropósito colocar una techumbre super aislada que de pronto se ve interrumpida por un vidrio simple, no parece razonable, o por lo menos no lo parece en la zona más fría, de modo que aquí se establece que todas las ventanas en techumbres en zona tres o superior, deben llevar doble vidrio, porque en definitiva hablo de transmitancia y ésta es la de un doble vidrio, para que tengan una transmitancia de 2.8, debe ser un vidrio doble separado con 9 mm, ésta cifra es la que corresponde como máximo a este tipo de vidrio doble, y me estoy refiriendo a dos vidrios, no a un vidrio de 4 mm.

El último artículo de ésta regulación y espero que haya cumplido con que sea fácil de comprender, fácil de aplicar y de controlar, el VIII dice como se cumple, como

se demuestra el cumplimiento con lo que se ha dicho anteriormente y se presentan cuatro posibilidades.

Es decir ya sabemos como colocar el aislante, cual es la exigencia para el proyecto que se va a construir, porque sabemos donde está ubicado y que zona le corresponde, solo nos queda saber como demostrar que cumple, la primera de las opciones planteadas, la que dice que debe establecerse en las especificaciones técnicas del proyecto, esto es de rigor, un material aislante térmico en el complejo de techumbres cuyo R-100 sea mínimo; ya mencioné que había una norma, la N° 2251, que habla de la rotulación de los materiales de aislantes térmicos que hoy día no existe, la idea es que todo material de aislante térmico lleve etiquetado el R-100 de modo que si conozco el R-100 porque está etiquetado, estoy diciendo que para zona tres por ejemplo, basta que yo diga que el material es R-100 188; si yo estoy en un proyecto con zona cinco debo colocar un material cuya etiqueta diga que el R-100 es como mínimo 2.82.

He indicado también, cosa que no va a ir en la reglamentación, el espesor que corresponde en poliestireno expandido o lana mineral a ese R-100, es decir si en Santiago dice que debe colocar un material con R-100 188, equivale a especificar un poliestireno en 10 Kg. o lana mineral en 40 Kg. de 80 mm., es muy simple, no calculo, no demuestro nada, solo digo que voy a colocar el R-100 del material que se especifica en una tabla. Simplifica la aplicación, asegura el comportamiento mínimo e implementa la 251.

La segunda alternativa, yo he diseñado una solución constructiva distinta y me puedo acoger o puedo establecer una solución constructiva que ya está certificada, por así decir, porque está inscrita en un registro que llevará el MINVU sobre las soluciones constructivas aprobadas, de modo que digo que voy a cumplir con la solución constructiva A-5 que está en el registro del MINVU; esto facilita mucho la especificación y la construcción porque para estar registrado habrá que hacer un detalle constructivo y doy por cumplida las exigencias.

La tercera alternativa, yo he diseñado una solución constructiva muy compleja y muy sofisticada, única, especial y que amerita una experiencia o un ensayo de modo que lo que yo hago es hacer un ensayo de ella en un laboratorio y adjunta un certificado que demuestra que esa solución constructiva tiene un comportamiento tal que me permite cumplir con la reglamentación.

Esto posibilita la innovación porque puede ser que no baste o no me agrade especificar un R- 100 o no me agrade una solución constructiva que está especificada, porque soy creativo e invento y lo puedo demostrar mediante el ensayo y por último si aún es más complejo o no quiere invertir en ensayos, puedo demostrar la resistencia térmica mediante un cálculo, para ello la norma N° 853 establece los procedimientos de cálculo para todas las soluciones constructivas.

Por lo demás esperamos hacer un manual que simplifique su aplicación para que mediante un cálculo, aquella gente que se interese y tenga cierto expertizaje, o que tenga

una solución constructiva muy innovadora, pueda demostrar mediante un cálculo que cumple con la reglamentación.

Un último artículo transitorio habitual es que una vez publicada ésta reglamentación en el Diario Oficial, comienza su aplicación a contar de 90 días, habrá que negociar si son 60, 90 o 120 días, el plazo desde el cual a contar de la fecha de publicación, comienza a regir esa modificación.

Se comenzó el estudio de una nueva zonificación climática para efectos de la aplicación de la reglamentación, esto es porque la norma E-79, que yo mencioné de 1977 establece un mapa con zonas climáticas para el país en que habla de nueve zonas en que está dividido el país, y uno pudiera regirse por esas zonas para decir por ejemplo que la zona C-L, (está delimitado con letras) significa un comportamiento determinado.

El problema es que esa norma fue diseñada en una época en la cual no existía el concepto de Grado Día, de modo que el aspecto más importante para cuantificar los requerimientos de calefacción no fue incorporado.

De tal manera que fue necesario un nuevo mapa, que constituyó un trabajo inédito, nunca se había hecho en Chile. Requirió establecer un mapa continuo de requerimientos de calefacción para cada punto del país, porque se conocen los requerimientos de calefacción en la medida que se conozca el clima o más bien todo el comportamiento de temperaturas del lugar.

Cuando en televisión cuando se habla de temperaturas mínimas y máximas se habla de estaciones de cima de Santiago, hay cuatro o cinco, incluso difieren entre ellas, uno sabe que normalmente en Pudahuel hace más frío que en Tobalaba, entonces se podrá establecer requerimientos de calefacción en medida que se conozcan con relativa precisión el comportamiento de cada punto del país.

Esto lo obtengo en la medida que tenga muchos puntos del país donde hay estaciones meteorológicas. En Chile hay aproximadamente 80 estaciones meteorológicas, de las cuales 1/3 son estaciones meteorológicas en bases militares, y las bases militares en su mayoría no nos sirven para efectos civiles, porque no nos sirve saber cual es la temperatura de Cabo de Hornos o de las islas o de Putre o de puntos geográficos muy particulares como el Tatio, porque sus objetivos son militares, no civiles, o zonas puntuales como la que ya mencioné el Tatio, porque allí se produce un microclima que tiene más de 5.000 grados día, es decir que el Tatio es más "helado" que Punta Arenas y esta ubicado a la altura de Antofagasta.

Este país es muy raro porque es muy largo, tiene muchas latitudes y mucha variación en longitud, porque va de cordillera a mar. El esfuerzo que hemos hecho, es que en esta diversidad climática que ya hemos comentado, que cuenta con 4.500 Km. de largo en latitud, y en el ancho cuenta con dos cordilleras en la zona central a lo menos, con una variedad de altura muy importante, con a lo menos 30 climas cuando hablamos del Geográfico Militar, pero cuando hablamos de climatólogos, podemos ir a más de 100 climas.

Entonces hemos establecido un número de zonas relevante, por cuanto no es práctico ni aplicable por una parte establecer 100 climas distintos para tener 100 soluciones constructivas distintas.

Por otra parte, hay climas que se establecen para especificar fauna o flora, pero allí en términos reales no vive nadie, de que me sirve establecer por ejemplo el clima 54, si allí hay solo flora y fauna, no hay seres humanos.

No hay que olvidar que la gente que habita en climas rigurosos, sabe mucho mejor que nosotros como protegerse del frío, de modo que todos los pueblos, todas las localidades en las que especifica zona 7, que es la más exigente según la regulación, saben muy bien como protegerse mejor y para la gente que se traslada a esas zonas heladas se le establece el piso, la reglamentación no establece el máximo, establece el mínimo.

En la discriminación por zona se decidió como criterio básico tres zonas por comuna, priorizando las zonas en las que hay centros poblados lo que apunta a seres humanos, no a proteger a las faunas o a las floras del clima; no hay que perder aquí que objetivo que es el máximo de la población sea beneficiado por la regulación, de modo que se dio cual es la zona que les corresponden a los centros poblados, y esa zona fue de criterio para extenderlos en las curvas de nivel que ello involucra.

Hubo que tomar muchos criterios para poder establecer ésta regulación sin perder de vista el objetivo que es el ser humano, las localidades pobladas, no el "criterio climatológico".

Por ejemplo en el Parque Nacional Fray Jorge, vive muy poca gente y se le especifica un piso, como anécdota les puedo mencionar que cuando nos encontrábamos analizando la división del mapa climático, nosotros consultamos experiencias de España y de Francia, sobre como adjudicar finalmente el mapa climático, había habido conocimiento de todo lo que ya he dicho, de los grados días y del criterio de población, ellos nos dijeron que en Francia y en España también había sido necesario tomar criterios humanos para adjudicar la zonificación climática.

Respecto del mapa, fue necesario interpolar los datos de las estaciones meteorológicas para obtener un mapa continuo.

Tenemos 70 puntos en Chile de las cuales un 30% corresponden a bases militares que no nos ayudan mucho y puntos particulares, un resto de las estaciones meteorológicas, muy pocos, al interior, de modo que la interpolación de estos datos presentaba inicialmente muchas dificultades. Al interpolar simplemente el dato de Antofagasta con el dato del Tatio, que ya dije que es una diferencia enorme, nos da un resultado inicial en que el Salar de Atacama es tan frío como Punta Arenas.

Tuvimos que agregar una serie de otros parámetros más, como eran las curvas de nivel y la latitud y hacer modelos matemáticos que nos permitieran manejar una cantidad de información que interpolara adecuadamente el dato de la estación meteorológica cotejado con la curva de nivel y con la latitud. Esa cantidad de información en una superficie de 250 mt. por 250 mt. nos llevó a manejar una

información astronómica, de modo que hubo que trabajar con muchos discos duros y a subdividir el país en varias zonas para manejar la información.

Hubo una gran cantidad de trabajo para poder modelar finalmente un mapa continuo de Grados Día, y eso nos demoró siete meses: establecer un mapa continuo con los parámetros que he dado: Un estudio muy interesante, muy complejo, inédito.

Una vez que tuvimos el mapa continuo con los parámetros que ya he dado y con validaciones suficientes, comienza el trabajo de discriminar las comunas en que hay tres zonas por comuna, el criterio de población etc.

Cuando determinamos eso, nos llega una última noticia, se dividieron otras comunas. Teníamos digitadas todas las comunas del país y hay que rehacer el mapa incorporando las comunas divididas, afortunadamente ninguna de ellas tiene una nueva zona climática y además hay comunas que se cambian el nombre, lo que significó rehacer algunos trozos del mapa.

Un poco la historia de como y por qué en gran medida no está implementada esta regulación, debido como ven a cosas extras al programa, nadie contaba con que el Gobierno iba a cambiar algunas comunas del país para efectos administrativos.

Esperamos que dentro de los seis meses próximos no haya una nueva división, se implementa la ordenanza y después se readecuará, pero ya queda registrada.

Respuesta a preguntas:

Quizá Uds. no se acuerden, pero en 1992, hubo las primeras elecciones democráticas municipales, en esa oportunidad parte de las campañas de algunos partidos políticos fue decir, no sin razón a mi juicio, que la vivienda era de baja calidad, argumento que llevó al MINVU de la época a decir: ya tenemos buenos estándares cuantitativos, ahora podemos entonces incorporar calidad. Y se creó lo que ya mencioné, la Comisión Tecnología y Calidad de la Vivienda en 1992, y ahí se dio el puntapié inicial a una política de mejorar la calidad de la vivienda en general, esto es parte de este marco, aquí no hay crisis energética, aquí lo que hay es una política, aunque no se note mucho por las cosas que han pasado, de mejorar la calidad.

Forma, Fundamentos y Cálculos

Como ya dije, los fundamentos de cálculo se definen para dos parámetros, las exigencias de confort térmico y las zonas climáticas, respecto de las zonas climáticas creo que lo he dicho casi todo, pero quiero especificar algunos puntos.

- 1.- Que exista el concepto de grado día y grado hora, el grado día es un concepto que permite conocer los requerimientos totales y básicos de calefacción, más ampliamente de climatización, porque también se usan los grados días para aire acondicionado, es una manera de cuantificar los requerimientos de climatización y también las zonas climáticas como ya comenté.

Se confeccionó un mapa e escala división comunal, hay 55 puntos de base climática hay puntos particulares y militares y hay una diversidad climática muy importante a través de lo largo y ancho del país.

Fue necesario hacer un esquema de la modelación matemática, se dividió al país en 11 zonas por tramo de altura, fueron 6 ecuaciones por zona, se interpolaron los datos de grado día, considerando la latitud y cota de altura, mapa continuo, tramos en relación a población, se adjudicó zonas por localidades pobladas y límites de curva de nivel.

Respecto de las exigencias, porque llegamos a las transmitancias que ya les comenté, hay dos maneras de hacer exigencias:

- 1.- una evaluación económica, y
- 2.- una evaluación de beneficios social, o sea calcular el beneficio social que mejora la vitabilidad, el confort, la durabilidad etc., que son beneficios sociales, que para efectos de esta regulación, no se consideraron. De haberse considerado, se incrementa la regulación, la exigencia.

Solo se valoran beneficios económicos en el entendido de que el beneficio es el ahorro de energía y el costo es el valor del acondicionamiento, es decir qué es lo que gano en energía al acondicionar y cuánto me cuesta llegar al acondicionamiento para obtener el beneficio que se espera, en ese marco se hicieron tres análisis.

Uno de ellos en que el costo de implementación fuese igual al ahorro a un año.

Aquí estamos muy preocupados de que a corto plazo se den las cosas, veamos como nos va a un año.

La regulación más exigente que conocemos es a 5 años y en Europa hoy día la rehabilitación en Francia se piensa a 20 años o sea se recupera la inversión en 20 años.

Pero aquí es a un año, para ver como nos va.

Un segundo parámetro fue decir, todo Chile va a pagar igual independientemente de donde esté ubicado, bajo la premisa de que en Chile no hay gran diferencia en sueldos y puede ser no muy razonable que porque la persona viva en Punta Arenas, gaste cinco veces más en calefacción que el que vive en Santiago, no teniendo un sueldo cuatro o cinco veces más alto. De hecho las reglamentaciones por consumo especifican en definitiva un costo igual para todos.

Y por último hicimos la típica y clásica evaluación económica calculando el VTN o el VAN.

Fueron entonces tres evaluaciones y para ello hay que determinar algunos parámetros que son importantes como criterio, uno de ellos es que se estableció que como temperatura de confort es la que corresponde a 20°, y dijimos mediante una graficación, vamos a propender que la temperatura al interior de la vivienda sean 20° en régimen de 24 horas, y que los requerimientos se calcularan con los grados día anual.

Eso fue solamente con base de 15°, entendiendo que yo calculo que llego a 15° porque los 5° que faltan para los 20°, se los atribuyo en promedio, a las ganancias internas o al sol.

Los grados día se cuantifican diariamente y después mensualmente, para efectos de ser más rigurosos con cuantificar los requerimientos de calefacción.

Se consideraron aquellos meses con más de 50 grados día, como ejemplo les diré que en Santiago en el mes de Marzo hay días en que hay 2 o 3 grados días, es decir teóricamente se requiere calefacción, en definitiva podemos pensar que en Marzo en Santiago hay aproximadamente 15 grados días y que en el mes de Noviembre también porque hay algunas temperaturas, por medio de estadísticas a veinte años, en que hay 25 grados día. En Marzo en Santiago nadie enciende la calefacción, porque la temperatura, las ganancias solares o las ganancias internas, compensan lo grados día y se comienza a calefaccionar cuando de verdad "hace frío" y eso teóricamente es cuando hay más de 50 grados día, o sea hay una cantidad de frío importante que amerita calefaccionar.

Mediante una tabla se puede apreciar un gráfico que nos muestra la temperatura y las horas del día, y vemos que hay una línea que debiera ser la que corresponde a la curva temperatura diaria; se supone que yo la conozco de cada día del año y en cada estación meteorológica con veinte años de estadística, de modo que este es el día típico de veinte años de estadística para un día determinado del año y en una localidad determinada.

Nos fijamos 20° como la temperatura de confort a la que debemos llegar, pero calculo los requerimientos de calefacción para 15° porque atribuyo que de 15° a 20° es la temperatura promedio que se gana por el sol y por las ganancias internas, es decir los seres humanos incorporamos calor, la luz incandescente incorpora calor, hay una serie de cantidad de calor que en promedio nacional son aproximadamente 5° que se incorporan de ganancia interna. Por esto hay que calefaccionar hasta 15°, porque de 15° a 20° sube solo, de modo que lo que se requiere en una curva es conocer el como yo elevo la temperatura a 15°.

La manera conceptual de saberlo es de grado día, y es una fórmula internacional, no es un invento nacional y en todos los países del mundo y se habla de grados día en cualquier localidad del planeta, entonces se tiene la curva diaria, para que de acuerdo a los grados día, se asimile a la temperatura de base de 15°, se reconstruye la curva, se saca el promedio horario de la curva nueva, porque la temperatura está medida cada una hora y se obtiene el promedio de la curva anterior.

La diferencia entre la temperatura de base que es 15° y la media de la curva es el grado día, es decir, en éste ejemplo tenemos 15° como base, una curva llegó a 12°, en un día en particular tiene 3 grados día, que representa la media en grados de requerimiento de calefacción, en definitiva lo anterior sirve para saber mediante la fórmula el promedio los requerimientos de calefacción, y se puede hacer a la inversa con refrigeración y se obtiene los grados día de refrigeración.

Una fórmula para saber en promedio los requerimientos de calefacción, hay que tener en cuenta que solo se trata del promedio, porque si hablamos de potencia instalada se tiene que asumir que hay un peak de temperatura más baja, lo anterior entonces no se hace cargo de la temperatura instalada ni tampoco se hace cargo de la inercia, solo se hace cargo del promedio de requerimiento de calefacción.

Se calcula para cada localidad en que haya estación meteorológica los grados días de cada día del año, se agrupan en meses y aquellos meses como menos de 50° se dejan fuera del requerimiento de calefacción, porque si hay 2 o 3 grados día es despreciable y si suman menos de 50 como criterio, consideramos que ese criterio fue despreciable, de modo que hay tramos de grados días y regiones en las cuales están las estaciones meteorológicas, el nombre de la estación y la suma en grados día anuales, sacados de la manera que ya les comenté.

De modo que ya sé que en Santiago según el estudio hay 998 grados día anuales y también que en promedio en los meses de invierno que son 7 hay aproximadamente 142 grados día anuales que son de Abril a Octubre, o sea en los meses anteriores en Santiago hace frío.

Teniendo ya resueltos los requerimientos de calefacción, teóricamente para cada punto del país, incluso en el rigor de un cuadrante de 250 x 250 que nos da el mapa que ya elaboramos, hay que saber el ahorro.

El ahorro de energía es la diferencia de transmitancia entre las soluciones de techos no aislados y techo aislado, la transmitancia expresada en Kw./Hr./m², de modo que lo que se hizo fue determinar la transmitancia térmica base o el techo no aislado típico chileno.

Y estudiamos que el techo típico no aislado tiene una transmitancia de 4 wats/m² K, es decir es un techo que pierde 4 wats por cada m² de techo por cada grado de diferencia de temperatura entre el interior y el exterior y por cada hora que ella transcurra, eso en un techo que tiene cubierta de fibra de cemento, cielo de yeso cartón de 12.5 mm. y ventilación moderada, y hay muchas viviendas con estas características, ese es el techo base.

Como aislante se consideró el aislante más usado en Chile que también es el más usado en el mundo, lana mineral y poliestireno expandido cuya conductividad es 0.0425 wats/m²/K, el punto es que se fue evaluando como se mejoraba el comportamiento inicial de 4 wats/m²/K, al colocar hasta 30 cm. Al incorporar un material de una transmitancia conocida, la mejora y la diferencia entre esa mejor transmitancia en wats respecto de la base es el ahorro, que se conoce de esa manera.

Al estar expresado en wats, significa que lo voy a tener que cotejar con el ahorro de energía que en verdad voy a usar y se opta por un tipo de combustible, como ejemplo aquí se optó por evaluar el ahorro en gas licuado al 5% de pérdida, es decir vamos a evaluar que se calefacciona con gas licuado a llama abierta (se desecha el kerosene por ser muy contaminante y peligroso, la electricidad es desechada porque aunque es la mejor es muy costosa y la leña por contaminante), se optó por el gas licuado que no es el óptimo pero es el menos malo.

Pero que hoy se calefaccione con gas licuado a llama abierta ya es un logro.

Significa que el Kw. de gas licuado está avaluado en \$21, el de kerosene en \$13 y el de electricidad \$50, de modo que para el ejemplo el más adecuado es el gas licuado.

Hasta ese nivel de cosas hay que tener en cuenta para poder hacer la evaluación, sabemos del combustible, solo nos falta saber cuanto nos cuesta poner los cm determinados de aislación, para lo que hay que tener tramos de localidades con grados días anuales, en definitiva tramos con requerimientos de calefacción.

Se tiene el espesor y está colocado además el costo de inversión, es decir colocar 1 cm. de poliestireno o lana mineral a densidades comerciales, con mano de obra y utilidades y se coteja con valorizar el ahorro en Kw que está expresado en pesos, y en la medida que hay más grados día es mayor el ahorro.

Lo que se hace entonces es evaluar a un año, es decir un cm. se amortiza en un año en esta localidad y de esa forma se coteja el ahorro anual con el costo de inversión y se demuestra que teóricamente es muy barato.

Algunos dirán que no gastan mucho dinero en calefacción, a lo que se puede responder que tampoco hoy hay 20° continuos. La situación es muy distinta cuando se habla de países desarrollados en donde la gente habita sus casas muy desabrigados durante todo el invierno en circunstancias que el clima es mucho más drástico que el nuestro.

Con los criterios ya mencionados se saca la evaluación respecto de cual es el espesor para cada zona climática y su amortización en un año.

En un segundo criterio, el que todo Chile como país es igual, determinamos como costo matriz, el costo de calefaccionar en Santiago.

Si se implementa una regulación de 80mm. equivale a ahorrar poco más \$1.000.- lo que significa gastar \$ 240.- en calefacción por m² al año, lo que se traduce en un cuadro en el que se proyecta que todas las regiones paguen lo mismo, con lo cual se obtiene el espesor para cada región y en definitiva su transmitancia.

Y la tercera evaluación clásica económica, es obtener el punto ideal en la curva que se produce entre cotejar el ahorro anual en pesos y el espesor y para eso se calcula el DPN, esa es la idea.

Hay varias curvas de zonas de grados día, y la pregunta que se formula se refiere a cual es el óptimo en la relación aislante y ahorro de energía, para eso se calcula el DPN, y surgen tablas. Se amortiza la inversión a 20 años con una tasa de 6.5% y con determinados criterios económicos, se llega a decir cual es el punto óptimo para cada curva, de modo que se sabe que para el tramo de grados hora de 18.000 grados hora anuales, el óptimo económico es 0.9, y es así como para cada tramo de grado día se obtiene el óptimo económico en términos de espesor y por ende de transmitancia.

Lo anterior es un tema netamente de economía y de evaluación económica, parece complejo, pero no lo es tanto.

Además hicimos lo que se llama análisis de sensibilidad, es decir, cambiamos la amortización en años y también cambiamos la tasa de redescuento, de modo que nos

colocamos en el escenario de que si el material dura menos de 20 años y por ejemplo dura 15, en el escenario de que suba o baje el combustible, se hace lo que se denomina el análisis de sensibilidad y de ese modo se tienen rangos de espesores.

A modo de resumen podemos mencionar que tenemos zonas de grados día, las que salen en el mapa que mencionamos con anterioridad, las comunas que involucran esas zonas, el grado día anual de cada zona y además cuales son los espesores que dan a un año, que todo el país pague igual.

Y el DPN, que obviamente es el más importante a nuestra manera de ver y que es un criterio economicista evidente, nos lleva a una propuesta que nuevamente hace compatible el tema de la cantidad de comunas por tramo, los espesores en pares, por un problema de la construcción, para llegar finalmente a saber cual es la propuesta en términos de espesor que se traduce en comportamiento y se transforma en transmitancia.

Ese es todo el estudio que nosotros hicimos.

Algunas ideas que reafirman esta propuesta: la aislación de techos en cm. en otros países, por ejemplo en Finlandia un techo promedio tiene 32cm. de espesor, en Suecia 30cm., en Noruega 23cm., en Francia 20cm., Dinamarca 20cm., Inglaterra 15cm., Austria 15cm, Alemania 12cm., Irlanda y Suiza 10cm., Holanda 8cm. y España 9cm.

Respecto de las transmitancias medias de un edificio, es decir, vimos que el vidrio, el cielo, el muro y el piso, todos tenían una transmitancia distinta, con espesores diferentes. La media de la transmitancia de los edificios en wats/m²/k, de algunos países es el siguiente: en casas de Dinamarca es 0.4 wats/m²/k, o sea la pérdida de energía promedio es 0.4 lo que es bajísimo, una ventana de doble vidrio transmite del orden 2.0 y 2.2, significa que para que llegue a esta media, tienen muros que pierden 0.4, techos que pierden 0.2; en Alemania es 0.57, en Holanda 0.73, en Francia 0.85, en Italia 0.9, en Chile una casa con un G-2 (una casa buena entre las malas, por decirlo de alguna manera, una casa que no es habitual y relativamente bien acondicionada) tiene una transmitancia media de 1.9, y una casa G-3 que es el promedio tiene 2.8, o sea estamos en transmitancias medias bastante lejanas de las europeas.

Pero hay otro aspecto a considerar y es el de comparación de los requerimientos de calefacción anuales por m² que requieren las viviendas de otros países, en Alemania una casa con bajo consumo y en verdad son casas muy estudiadas, consume 30Kw/m² al año, en Suecia 51 Kw/m² al año, Alemania 70 Kw/m² al año, Francia 91 Kw/m² al año, Inglaterra 98 Kw/m² al año, Bélgica 110 Kw/m² al año, y en Santiago que es un clima muchísimo más benigno que el de los países anteriormente mencionados, una casa con un G-2 consume 115 Kw/m² al año, y una casa normal de G-3 en Santiago consume 170 Kw/m² al año. Y se consume eso probablemente, pero no estamos ni a 20° ni a 22°.

Ya explicadas estas comparaciones, pasaremos a tratar los eventuales impactos en nuestra economía.

Si suponemos que todos los techos construidos en 1995, hubiesen sido construidos en Santiago y que son poco más de 4.000.000, aplicada la regulación que estamos comentando, se ahorrarían \$7.396.000.000.- o sea U.F. 571.000 al año sólo por concepto de techo de 1995, o sea U.S. 18.000.000.

Para concluir, lo haremos con una frase del economista que nos ayudó, y es que este proyecto no solo aumenta calidad de vida, lo que es muy importante, sino que además da dinero.

Les agradezco el haberse quedado a la charla y espero que les haya ayudado e incrementado un poco sus conocimientos sobre el tema, muchas gracias.

CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION

TEMA: POLITICAS DE MEDIO AMBIENTE

EXPOSITORES: SRA. CARMEN PAZ CRUZ, ABOGADO DIVISION DE ESTUDIOS TECNICOS C.CH.C.

SR. ANDRES VARELA, INGENIERO CIVIL, PRESIDENTE COMISION PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE C.CH.C.

Martes 16 de junio de 1998.

Mi nombre es Carmen Paz Cruz, soy abogado Secretaria técnica de la Comisión de Protección del Medio Ambiente.

Lo primero que puedo contarles es que en la Constitución Política del Estado, que es el órgano regulador más importante de nuestra estructura legal, se establece desde hace 18 años la importancia del medio ambiente, especialmente en el artículo 19 N° 8, que dice que es un deber esencial del Estado tutelar la preservación de la naturaleza y del medio ambiente, y asegurar a todas las personas el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación.

Este derecho que establece la Constitución tiene tal importancia, que podemos observar claramente que incluso delimita o restringe otros derechos, por ejemplo el de desarrollar cualquier actividad económica, que está en otro artículo, en el sentido de que establece que cualquier persona puede desarrollar la actividad económica que desee, siempre y cuando ésta no sea contraria a la moral, a las buenas costumbres, al orden público y a la ley, y como la Ley de Medio Ambiente tiene carácter de Ley Orgánica Constitucional que es de bastante importancia, en el fondo indirectamente está estableciendo que está facultada para restringir las actividades económicas que se desarrollan en el país si significan impacto en el Medio Ambiente. Por lo tanto éste primer peldaño dentro de nuestra legislación, se podría decir que es el más importante.

Hasta hace un tiempo atrás, sólo contábamos con la Constitución Política, el artículo 19 N° 8, y con una serie de normas, reglamentos y decretos desperdigados; no había unidad o coherencia dentro de lo que es nuestro ordenamiento ambiental.

A partir de 1994, se dicta la Ley de Bases del Medio Ambiente, que es la N°19.300, y mediante la dictación de ésta ley que no pretendía establecer en un solo cuerpo legal toda la normativa ambiental, ya que existen alrededor de 900 leyes y reglamentos relacionados con el medio ambiente, sino que pretendía dar un marco en que se establecieran instrumentos de gestión que permitieran coordinar distintos ordenamientos legales que habían en relación al medio ambiente. Tal es así, que lo que se hizo fue dictar una serie de instrumentos de gestión entre los que está la

educación, un sistema de evaluación de impacto ambiental que se detalla bastante y que es aplicable a todas las actividades económicas esencialmente, y también otros instrumentos como por ejemplo dictación de planes de prevención y descontaminación como el que está hoy en día vigente en Santiago, además de una serie de otros instrumentos.

De ésta manera en el fondo no se trata de una ley llena artículos como uno normalmente entiende, como puede ser el Código Civil o el Código Penal, que establece un delito y una sanción, la ley de Base al Medio Ambiente no tiene ese criterio sino que más bien establece un marco general y establece los grandes principios medioambientales por los cuales se tienen que regir las actividades económicas a partir de 1994 en adelante.

Otra importancia de ésta ley, es que en el fondo se observó que había muchas leyes, muchos decretos y una gran dispersión de normas pero a la vez había un gran atraso en materia de legislación ambiental; si comparamos la situación en la que estaba Chile en relación al resto de los países y esencialmente debido a la gran cantidad de tratados internacionales bilaterales que se estaban firmando, nuestro país estaba en la obligación de ponerse al día en su legislación medioambiental, por lo tanto, ésta ley también estableció una serie de mecanismos de dictación de normas que iban de cierta forma a tratar de ponernos al día mediante calendarios de normas que se están estableciendo año a año.

Como ya lo mencioné la ley establece ciertos instrumentos de gestión, más que artículos, y estos instrumentos se ordenan a través de cuatro Reglamentos.

El primero es el Reglamento del Consejo Consultivo de la Comisión Nacional y de las Comisiones Regionales de Medio Ambiente.

¿De qué se trata esto?, en el fondo la CONAMA no es un Ministerio o un servicio público como nosotros tradicionalmente lo hemos entendido, es decir la CONAMA no tiene la capacidad de fiscalizar ella misma las normas de medio ambiente, la Comisión Nacional de Medio Ambiente, es una comisión interministerial, es decir la componen una serie de Ministros: de Obras Públicas, de Vivienda etc., que tienen que ver directa o indirectamente con el tema ambiental y que se reúnen periódicamente y van dictando las políticas ambientales para todo el país.

Esta Comisión Nacional cuenta con un Presidente Ejecutivo, que en éste caso es Rodrigo Egaña y una serie de Comisiones Regionales de Medio Ambiente que son las COREMA, que son las Comisiones descentralizadas de la CONAMA que está en Santiago.

Su Consejo Consultivo tiene mucha importancia porque en el fondo es un consejo que asesora a la CONAMA y a las COREMAS en las regiones, respecto de las distintas materias de medio ambiente; está compuesto esencialmente por autoridades políticas, académicas, por representantes del mundo empresarial, por ejemplo por representantes de las ONG o las distintas organizaciones de medio

ambiente que existen en el país, de manera que como participativo puede, ante una controversia o un problema que se suscita en el tema medioambiental, dar una opinión bastante más criteriosa y bastante más abierta, es decir, es un órgano asesor y de carácter consultivo. Les puedo decir como ejemplo en el caso Trillium, que es bien conocido por todos, Río Cóndor se llama más específicamente, se ha consultado varias veces ya a este consejo, respecto a los distintos problemas y controversias que se han ido suscitando en relación al caso, así como de otros, como el de la Planta Renca, que han sido casos bastante grandes y controvertidos, y el Consejo Consultivo tiene una opinión importante que dar en la medida de que en el fondo ahí hay autoridades, no en el sentido político, sino que autoridades, académicamente hablando.

El segundo Reglamento es el que fija el procedimiento de etapas para establecer planes de prevención y descontaminación, bastante importante para lo que es nuestra región esencialmente, que es la región más grande que cuenta en este minuto con un plan de prevención y descontaminación.

Todos saben que por el problema del aire hay un plan de prevención que se dictó el año pasado, y que entró en vigencia ahora, hace aproximadamente 15 días atrás.

Pasa además, que se detectó que en nuestro país había una gran carencia de normas, se encontró con que ya había un gran nivel de contaminación en muchas zonas, en el caso de Santiago no encontramos claramente con el tema del aire que es el que más conocen todos, pero también en muchas otras regiones hay problemas graves de contaminación, especialmente en las zonas mineras, y es así como se han ido dictando planes de prevención cuando está a punto de llegarse al máximo nivel permitido en una norma, y planes de descontaminación cuando la norma ha sido superada, en el caso de Santiago por ejemplo el plan es de descontaminación para cuatro contaminantes y de prevención respecto de un quinto que es el NOX, que es de bióxido de Nitrógeno, que supuestamente todavía no supera la norma pero está en un nivel de latencia, es decir, está a punto de sobrepasarse y a la vez, se considera también, que es un contaminante portador de otros que son muy dañinos para la salud.

Lo importante de éste Reglamento, es que fija un procedimiento que no es uno normal como el de una ley común y corriente que va al Parlamento y que pasa primero por la Cámara de Diputados, luego por el Senado etc., y se promulga y se publica.

En este caso los procedimientos son más largos, en el caso por ejemplo del plan de descontaminación de Santiago, duró aproximadamente un año toda la etapa de gestión, porque la idea es que haya una gran participación de la comunidad, de hecho, se armó una especie de consejo que estaba compuesto por 200 o 300 personas que representaban a distintas entidades, a empresas privadas, a universidades, a las distintas áreas de lo que es nuestra sociedad, que se juntaron y estuvieron trabajando durante un largo tiempo, estableciendo cuales eran las pautas a trabajar y como se podían dar soluciones a los problemas. Fue más bien una especie de marco teórico,

respecto de que es lo que fue el plan de prevención, y que luego se tradujo en un texto legal, se publicó y hubo un período de 60 días para que cualquiera pudiera hacerle observaciones. En la Cámara por ejemplo se le hicieron observaciones a éste documento, y cualquier persona natural podía ir y hacer observaciones y dar su opinión al respecto de todas las medidas que se estaban tomando, y una vez pasados ya esos 60 días de plazo, esto se convierte en una Norma, en un Decreto Supremo, va a la Contraloría y sigue el trámite normal de una ley.

Por esto es importante que la ley de Base del Medio Ambiente haya contemplado un procedimiento distinto, porque obviamente estos son temas que nos atañen mucho más directamente a todos los ciudadanos, entonces se tenían que dar canales de participación; además, en el tema medioambiental la participación es clave y en la ley de medioambiente la participación es un instrumento que se contempla en forma muy seria y en distintas áreas de la ley se incluye, porque la gente siente que el tema del medioambiente la toca directamente y todo el mundo tiene de una manera u otra algo que decir.

Y de ahí es como decía que el objetivo es recuperar los niveles de normas primarias o secundarias en zonas latentes o saturadas que es lo que ocurrió por ejemplo acá en Santiago.

El tercer Reglamento es para la dictación de normas de calidad ambiental y de emisión.

Las normas de calidad son normas primarias y secundarias, las primarias son aquellas que van en relación a proteger la vida de los seres humanos y las secundarias son aquellas que van a proteger más bien la naturaleza y el entorno físico, la flora y la fauna.

Las normas primarias son normalmente en las que ha habido más urgencia en éste momento en irse dictando, se supone que hay una gran carencia en Chile en éste minuto de normas primarias, entonces los calendarios de normas han sido prioritarios. Las normas de emisión van referidas a la cantidad de contaminantes que se emiten en las mismas fuentes, en las mismas industrias por ejemplo, se miden en la misma salida de la chimenea cuanto es lo que se emite de un determinado contaminante y a eso se le establece un máximo permitido.

Son distintas de las normas secundarias en el fondo son más generales que las normas de emisión que tiene un parámetro bien concreto, éstas normas, tal como pasa con los planes de prevención y descontaminación, tienen un reglamento propio que pasa también por un largo procedimiento de participación.

Este año hay 4 o 5 normas que están en preparación y ahí se llama también, al igual que en los planes de descontaminación, a distintos sectores a participar, al empresariado, a los trabajadores, a la ONG, es decir la idea es que la participación sea lo más amplia posible, asimismo al iniciarse en cada año, normalmente en Enero de cada año, la CONAMA hace un llamado a distintas instituciones para que propongan las normas que a su juicio son las más urgentes de tratar en el año, son calendarios anuales y bianuales.

Lo más importante, es tener claridad en relación a que estos reglamentos van a los tres tipos de normas: primarias, secundarias y de emisión y saber cuales son las diferencias entre cada una, a modo de ejemplo diré que una norma curiosa que se estaba pensando en incorporar, pero que parece que tiene una cierta importancia, es una norma secundaria respecto de la contaminación lumínica. Se supone que en el norte de Chile, para todo lo que son las experimentaciones y los estudios que hacen de astronomía, se requieren cielos muy limpios y se supone que las ciudades del norte de cierta manera están impidiendo u obstruyendo que los cielos sean todo lo claro que se requiere para hacer éstas investigaciones; se estaba estudiando la posibilidad de establecer por ejemplo, restricciones en cuanto a los tipos de luces que se ocupan y a los horarios en que se prenden y se apagan las luces en las ciudades, pero esencialmente al tipo de iluminación que se ocupa en las ciudades de manera que no se produzca ésta contaminación, que es una cosa bien curiosa. En Chile es absolutamente nueva, pero en otros países ya se está estudiando.

El cuarto Reglamento es el del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que se puede decir que es como el rey de los cuatro reglamentos, y que más que el rey en realidad fue el más controvertido, porque es el reglamento que ponía en vigencia el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Este sistema es el que de una manera u otra exige a los distintos proyectos de inversión someterse a una evaluación de los posibles impactos ambientales que cada proyecto puede generar.

Fue bastante compleja su dictación porque tuvo bastante oposición y controversia en la Contraloría. Había intereses de distintas partes porque la Contraloría estimaba que éste reglamento iba muy al detalle, más allá de lo que iba la ley y por lo tanto lo estimaban como ilegal en muchos de sus aspectos, por lo que se tuvo que dictar dos veces, para finalmente entrar en vigencia.

Era tremendamente importante que este Reglamento entrara en vigencia, porque mientras no se dictara, no operaba el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, lo que significaba que se podía seguir ejerciendo todas las actividades económicas y se podían iniciar todos los proyectos que se quisiera sin estar obligados a evaluar sus posibles efectos sobre el medio ambiente.

Hasta antes de la dictación de éste reglamento, los que querían voluntariamente podían someterse al sistema y así ocurrió con algunos proyectos grandes como por ejemplo el del Gasoducto, el de Trillium, el proyecto Río Cóndor y otros más, pero en el fondo justamente lo que pasó con Trillium en un principio fue que la Corte dijo que no correspondía que la CONAMA le pusiera condiciones al proyecto porque no había trabas en la operación del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y echó abajo toda la fundamentación que había hecho la CONAMA; finalmente tuvieron que volver a someterse al sistema y ahora ya están en otra historia.

Como les decía, éste es el Reglamento más importante.

Los distintos proyectos de inversión se someten al sistema de evaluación a través de dos vías: de un estudio o de una declaración de impacto ambiental.

Este reglamento contiene en primer lugar una enumeración de proyectos de inversión que a juicio de la ley tenían que someterse al sistema (aproximadamente 20), y detalla las magnitudes o las proporciones que tienen estas actividades para que se entienda que son susceptibles de causar impacto al medio ambiente y por lo tanto de entrar al sistema; establece también condiciones para someterse, ya sea a través de un estudio o de una declaración, a través de una cantidad de condiciones que tienen que ver con el mayor o menor impacto que genera un determinado proyecto, para que el titular del proyecto pueda determinar si lo hace por la vía de un estudio o de una declaración. Esto no deja de ser importante porque el estudio es un trabajo bastante más extenso y de mayor profundidad que una declaración, la declaración es una declaración solemne del titular en que éste se compromete a cumplir con la normativa ambiental fundamentándolo, porque tampoco se trata de decir simplemente yo cumplo con la normativa, sino que además tengo que fundamentar, o sea cuales son las normas que posiblemente puedo infringir y de que manera las cumplo y si no lo hago cómo voy a mitigar con los impactos; en cambio en el estudio es algo en que se necesita de un concurso mayor de profesionales, se requieren geógrafos, ingenieros, abogados y una serie de otros profesionales, porque es algo bastante más profundo, y además establece los procedimientos y plazos mediante los cuales los titulares de los proyectos se someten al sistema.

Respecto de los proyectos que deben someterse al sistema de evaluación, en primer lugar tenemos los planes regionales de desarrollo urbano, intercomunales, comunales y seccionales, es decir todo lo que son los instrumentos de planificación.

Hasta ahora no se ha sometido todavía ninguno, pero es tremendamente importante que se empiecen a someter al sistema de evaluación de impacto ambiental porque los instrumentos de planificación son de cierta forma los que vienen a determinar que es lo que se construye y lo que no, que áreas verdes se determinan etc., y en la medida que estos pasen por un sistema de evaluación, los proyectos que se vayan iniciando en las distintas zonas que ya han pasado por el sistema, van a tener condiciones establecidas a priori; en segundo lugar están los proyectos industriales o inmobiliarios cuando se ejecutan en zonas declaradas latentes o saturadas, es decir para aquellos proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecutan fuera de una zona declarada latente o saturada, por ejemplo, pensemos en la Región Metropolitana que es latente o saturada, todos los proyectos industriales o inmobiliarios tienen que someterse a éste sistema; los que se ejecutan fuera de la Región Metropolitana o fuera de una zona latente o saturada no requieren someterse al sistema.

Está pensado así porque se supone que los planes regionales o en general los instrumentos de planificación pasan por un sistema de evaluación cada uno de los proyectos en forma individual; en cambio de las zonas latentes o saturadas, se supone que porque justamente están en una situación de mayor sensibilidad respecto al medio

ambiente, necesitan de una mayor estrictez en relación a quienes se someten y quienes no. De todas formas éste es uno de los puntos que está en éste momento en posible reforma, porque hay una intención de poder restringir cuales proyectos industriales o cuales proyectos inmobiliarios se sometan al sistema de evaluación, se dice que no se justifica que sean todos los proyectos inmobiliarios, porque en ese sentido hasta una casa tendría que entrar al sistema.

Luego vienen los proyectos de desarrollo urbano o turísticos en zonas no comprendidas en alguno de los instrumentos de planificación, es decir nuevamente aquellos que están fuera de los instrumentos de planificación, que se incluyeron porque se supone que al estar fuera del instrumento de planificación, por ejemplo un proyecto de desarrollo turístico, va a afectar a una zona que de una manera u otra un área que es más virgen y por lo tanto ha tenido una menor intervención humana y es más susceptible de sufrir ciertos impactos.

Aquí el reglamento establece que es lo que se entiende por proyecto de desarrollo urbano y entra en una serie de detalles, por ejemplo que tiene que haber obras de edificación y urbanización que sean de destino habitacional, industrial o de equipamiento, además y a la vez entra una serie de parámetros, por ejemplo de determinadas viviendas hacia arriba para los de edificación, para dimensiones industriales establece lo que se entiende como dimensiones industriales y dice que son fábricas las de determinada superficie o más, etc. De tal manera que no todos los proyectos deben someterse al sistema, sino que solo aquellos que son susceptibles de causar impacto. Ejemplos que da el reglamento: los conjuntos habitacionales que ya les mencioné, 80 viviendas en áreas rurales, 160 en zonas con límite urbano, proyectos de equipamiento como centros comerciales, restaurantes, etc., y proyectos turísticos, campamentos de turismo, camping.

Otros proyectos que tienen que entrar al sistema son aquellos de saneamiento ambiental, alcantarillado, agua potable, eso es bien lógico, acueductos, embalses y tranques, y vamos pasando a otros proyectos que son mucho más grandes y que a todos les parece lógico que se sometan al sistema: aeropuertos, terminales de buses, camiones y ferrocarriles, puertos y vías de navegación, astilleros, terminales marítimos, como también los proyectos de desarrollo minero.

Se está estudiando la posibilidad de acotar que proyectos de desarrollo mineros, porque hay algunos que son muy chicos y que tampoco tiene sentido que ingresen, pero eso está en estudio y en éste minuto no está rigiendo.

Los requisitos que tiene que cumplir un proyecto para ingresar al sistema y ser sometido al sistema de evaluación de impacto ambiental, si se tiene un alto impacto sobre el medio ambiente va a entrar por la vía de un estudio de impacto ambiental y si tiene un impacto menor por una declaración de impacto ambiental. Para estos últimos se requiere lo que les mencionaba, en primer lugar, una declaración solemne del titular, por ejemplo en el caso de un proyecto de construcción, es el titular del proyecto de actividad el que tiene que firmar ésta declaración solemne, es importante

ya que es una declaración jurada de manera que se compromete y si el día de mañana no cumple con lo que aparece en ésta declaración, puede incluso llegar a constituirse un delito de perjurio.

En la declaración el titular afirma cumplir con la normativa ambiental y se compromete a respetarla y promoverla; hay que señalar en el caso del proyecto, qué posibles normas puede afectar y de que manera se van a mitigar los impactos si es que se generaran; a ese respecto hay unos formularios que ha emitido la CONAMA que sirven de guía o de parámetros básicos para poder ir desarrollando la declaración y se exige que se acompañe con antecedentes, es decir, si señalo que voy a mitigar los posibles ruidos o la posible emisión de polvo en una obra de construcción, tengo que decir de que forma voy a cumplirlo, tratar de acompañar los antecedentes y toda la documentación que sea pertinente, si no es así la CONAMA lo rechaza. En este caso la autoridad ambiental, que no es la CONAMA sino que son todos los organismos públicos, las municipalidades, el Servicio de Salud del Medio Ambiente que tienen competencia con el tema del medioambiente, tienen que ir verificando y fiscalizando que se cumpla con todo aquello que el titular se comprometió, de no ser así se incurre en un delito y en un daño ambiental, que además tiene una pena distinta establecida en la misma ley:

En el caso del estudio del impacto ambiental, que es la otra vía por la cual puedo ingresar al sistema, se supone que se entra al estudio porque hay una mayor situación de riesgo que superar con las normas de calidad primarias o secundarias, que eran las que ya vimos, y esto puede darse en que por la naturaleza de la actividad o diseño del proyecto, se entiende que es posible que se pueda llegar a superar ciertas normas de calidad; un ejemplo de naturaleza de la actividad o diseño del proyecto es el caso de una planta cementera que se pensaba instalar en la Región Metropolitana, por la misma naturaleza de la actividad se entiende que es posible que se superen ciertas normas de calidad, en éste caso se vieron los estudios de suelo, se vió que eran suelos de buena calidad agrícola y en definitiva no se permitió la instalación de la planta.

Otro criterio que también se utiliza es el reasentamiento de comunidades humanas, la ley lo establece en forma general y dice comunidades humanas, pero el trasfondo que hay tras éste criterio es esencialmente proteger a los grupos indígenas. Esto se ha visto en varios proyectos: como Ralco, Alto Bío Bío y otros, y si bien es posible que por la vía del proyecto se vaya a reasentar un grupo humano, especialmente cuando ese grupo humano tenga características étnicas especiales, el proyecto de todas maneras tendrá que entrar por la vía de un estudio y no una declaración, porque habrá que probar que no se va a generar reasentamiento y que si lo genero no voy a producir ninguna condición adversa para estos pueblos.

Por otra parte, alteración significativa de sistemas de vida y de costumbres de grupos humanos, que también está muy relacionado con el punto anterior, en que lo que se está protegiendo en el fondo es que ciertos proyectos, especialmente cuando

puedan tener una gran envergadura, o constituyan una actividad que pueda generar ciertos contaminantes perjudiciales para la salud de ciertas personas, habrá que proteger la vida y la salud de esas personas.

En tercer lugar está la alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una determinada zona, criterio que a mi juicio es el más complicado, porque es muy difícil poder determinar lo que se entiende por valor paisajístico; el valor turístico no es tan complejo, porque hay leyes que establecen ciertos sitios que se entiende que tienen valor turístico o que son patrimonio cultural, por ejemplo La Portada de Vitacura está declarado como una zona de valor turístico, y obviamente en ese caso tengo que entrar por la vía de un estudio. El valor paisajístico es mucho más complicado porque en el fondo es algo que puede ser muy variable según el criterio de distintas personas, lo que a alguien le puede parecer maravilloso a otra persona le puede parecer horrible, y es así que por la vía del valor paisajístico existe una brecha que hay que superar y es uno de los temas que se está tratando de acotar en los estudios que se están haciendo del reglamento, para tratar de que quede como algo más definido y no se preste a confusión.

Procedimientos y plazos:

La presentación del estudio o de la declaración, en ambos casos se tiene que presentar en la COREMA cuando es en una región, y en la CONAMA cuando abarca más de un región, si está en el límite entre dos regiones o el proyecto está instalado en una región, pero puede producir efectos en una segunda, por ejemplo un río que tenga contaminantes que vayan a terminar en otra región, en ese caso va a la CONAMA.

Además se tiene que publicar un extracto del estudio en un diario de circulación nacional, también esto se tiene que someter a conocimiento de los órganos de la administración del Estado con competencia ambiental, por ejemplo si es un proyecto que tenga que ver con la tala de un bosque, tiene que ir a la CONAF, al SAG, a todos los ministerios con competencia o que puedan tener de una manera u otra que ver con ese proyecto, eventualmente la Dirección de Aguas o al Servicio de Salud del Ambiente de la región etc. De todas formas es muy importante que en ésta etapa el titular del proyecto presente la declaración y estudio a la CONAMA y es ésta la que se encarga de repartirlo al resto de los órganos de la administración, a las municipalidades también de la zona y a los gobernadores provinciales.

De ésta manera en una misma etapa y por la vía de un solo procedimiento, todos los que tengan algo que decir respecto de ese proyecto, van a tener una sola instancia en la cual van a hacer llegar todas sus observaciones a la COREMA o a la CONAMA según el caso, asimismo por la vía del extracto o de la publicación, que aparece en el número 2, es de una cierta forma darle publicidad para que cualquier persona de la comunidad que se pueda ver directamente afectada por el proyecto o por ésta actividad pueda hacer también llegar sus observaciones; esto no está cerrado solamente a lo que son los entes públicos, sino que también a los privados, es lo que pasó por ejemplo en el caso del Gasoducto o lo que ha pasado en otros casos en que

se ha organizado la comunidad una vez que se ha conocido que se va a iniciar un proyecto y de esta manera pueden hacer valer su voz o sus observaciones.

Los plazos máximos:

En el caso del estudio del impacto ambiental, el plazo máximo que tiene la COREMA o la CONAMA para pronunciarse, es de 120 días que pueden ser prorrogados por 45 días adicionales, ésto es bien importante porque en el fondo el sistema de evaluación le está acotando a la CONAMA un plazo en el cual ella tiene que enviar estos datos a todas las reparticiones públicas, recibirlos de vuelta con las observaciones y emitir un informe final, y si no lo hace dentro de esos 120 días, más los 45...

????????????????

nuestra legislación, que el plazo sea contra la autoridad, en este caso es contra la autoridad, se entiende que va a aprobar el proyecto. Y para la declaración de impacto ambiental, también es lo mismo, son 60 días y si no se pronuncia dentro de ese plazo, se entiende que aprueba la declaración, en la práctica si puede pasar que en los 120 o en los 60 días, emita un informe que no sea positivo ni de rechazo, sino que sean observaciones, en ese caso lo que tiene que hacer por ejemplo el titular del proyecto, si se le están haciendo observaciones a su estudio, o le están estableciendo ciertas condiciones o le pueden estar pidiendo que agregue medidas de mitigación que no haya contemplado, es tratar de mejorarlo; pero sí, al menos puede tener certeza que dentro de esos plazos va a tener que tener una respuesta de la CONAMA o de la COREMA.

*Intervención del auditorio

¿ En que plazo si viene con observaciones se devuelve a la CONAMA o a la COREMA?, y ¿el plazo rige desde los 120 días de nuevo o es lo que falta?

*Respuesta:

El plazo es del tiempo que falta, lo que pasa es que en el fondo normalmente no lo hacen antes, esperan hasta el final de manera de ganar ellos también tiempo, en la práctica eso es lo que pasa, esperan hasta que se cumplan los 60 días o los 120 y ahí hacen las observaciones, y nuevamente se vuelve a contabilizar todo el plazo, hay que pensar también que para la gente de las COREMAS y de las CONAMAS, no es tan fácil, son bastantes los proyectos que se juntan, es harto lo que hay que estudiar y muchas veces no tienen la capacidad técnica como para poder absorberlo todo, pero de todas maneras es importante que exista éste plazo y que vaya contra ellos, porque en el fondo los hace trabajar en forma más eficiente.

Las ventajas que tiene el sistema de evaluación de impacto ambiental:

Lo que ya mencionaba, la aprobación de los permisos sectoriales ambientales, antes de que estuviera el sistema vigente si uno quería iniciar un proyecto o una actividad tenía que ir a cada una de las reparticiones públicas, que eventualmente podía tener algún permiso que otorgarles, contarlos todo y evidentemente que eso

puede ser 10 veces más lento y trabajoso de lo que es ahora con éste sistema que se le llama de ventanilla única, es decir la CONAMA es la que aprueba, ella simplemente recibe (la CONAMA o la COREMA) las observaciones de los demás entes, obviamente si le dan observaciones negativas que dan pie a que se rechace, lo va a rechazar, pero esto es importante porque en el fondo es una sola la instancia.

En el caso de un rechazo, éste tiene que ser por causas calificadas y debidamente fundamentadas; en el fondo, el sistema no se trata de decir no porque no, sino que tienen que decirse las causas, ya que eventualmente por la vía de esas causas la persona puede tratar de mejorar su proyecto, modificarlo o plantearlo de otra forma, establecer otras medidas de mitigación o modificarlo completamente, de manera de que sea ambientalmente apto.

La idea del sistema de evaluación es evaluar ambientalmente, sin constituir un freno para la actividad económica, y por otro lado lo que ya señalábamos, respecto de que tiene plazos definidos y acotados, es importante ya que si no se podría alargar eternamente, sobre todo si pensamos que antes se tenía que ir ventana por ventana sin plazo definido, y eso podía llevar años en algunos proyectos, especialmente en proyectos grandes.

En caso de incumplimiento del plazo:

Se refiere a que si la CONAMA o la COREMA no cumple con los plazos, se entiende que se otorga la autorización.

***Intervención del auditorio**

Se entiende que todo el sistema es para un proyecto que se inicia, pero ¿que pasa con todo lo que está actualmente llegando a condiciones ambientales desfavorables y que no participaron de ésta evaluación?

***Respuesta:**

Eso es muy importante porque resulta que la Ley de Bases al Medioambiente, tal como decía, comenzó a regir en 1994 y el reglamento empezó a regir el año pasado y su vigencia es para los proyectos que se inician a partir de Abril de 1997 en adelante.

Al comienzo les hablé de la Constitución, que decía que la ley puede establecer restricciones a las actividades económicas, pero antes de que esta existiera no había reglamento y sería inconstitucional haber establecido exigencias ambientales a una determinada actividad económica, porque no la ley no estaba vigente.

***Intervención del auditorio**

¿Pero no se considera alguna especie de mecanismo de reparación?

***Respuesta:**

Eso sí, independiente de que tú entres por éste sistema o no, existe lo que se llama la acción de daño ambiental, de manera que si tú produces un daño ambiental reparable o irreparable, tienes que tratar de establecer las medidas de mitigación, y si no es posible reparar el daño, tienes que pagar. Así se establece, pero además se está

estudiando y se presentó un proyecto de ley para establecer una sanción penal, de manera de que exista el delito de contaminación grave, no se llama así porque aún está en estudio, pero si con un proyecto o con una actividad que ya existe se comete una contaminación grave, pueda ser sancionado penalmente. Pero es muy complicado, la ley opera y siempre todas las leyes normalmente operan desde que son publicadas en adelante y no pueden tener efectos retroactivos, porque estarían afectando derechos de personas que estaban bajo otras condiciones, y no se les puede cambiar las reglas del juego, pero eso sí, desde todos los proyectos que se inician o que se modifican, una planta o una fábrica que se amplía tiene que entrar al sistema de evaluación de impacto ambiental porque se entiende como modificación.

Espero que esto no haya sido muy rápido, pero la verdad es que el tema da para mucho, pero para otra vez será con más tiempo; espero, al menos, que les quede un barniz del tema, y si les interesa para más adelante les podemos repartir alguna documentación con lo que se estuvo tratando hoy, que podría estar para el inicio del segundo ciclo.

Muchas gracias.

INTERVENCION DEL SR. ANDRES VARELA

Mi nombre es Andrés Varela, trabajo en la misma Comisión que Carmen Paz, ella es la Secretaria Ejecutiva y yo soy el Presidente de la Comisión de Protección del Medio Ambiente; soy ingeniero civil recauchado en economía y profesor universitario

El tema que vamos a tratar hoy es la relación entre crecimiento y medioambiente, entre crecimiento en el sentido de crecimiento económico y medioambiente, que significa saber o por lo menos analizar hasta que punto lo que hemos hecho está afectando el medioambiente y que restricciones debe tener la economía para proteger el medioambiente.

Como muy bien lo decía Carmen Paz, la partida esta en la Constitución, es ese el punto de partida.

La actividad económica tiene restricciones si consideramos como básico el principio de vivir en el mundo sano.

Crecimiento y medioambiente suponen una cierta concepción de que es la actividad del hombre y que es la economía, y como no hay economistas prefiero preguntarles que creen Uds. que es economía.

Respuestas del auditorio

Pienso que es la ciencia que estudia los sistemas de valorización de finanzas.

Es la administración de los recursos que son limitados.

Andrés Varela

Valorización, finanzas, dinero, o sea hacer un trueque, no es economía,
Y agregamos más, comercio, transacciones, ¿alguien tiene otra idea más comprensiva
de economía?

La administración de los recursos es una definición más de texto, pero ¿qué recursos?
Financieros y materiales también, pero ¿para que?, ¿que es lo que se va a hacer con
ellos?.

Intervención de un alumno:

Lo que pasa es que los recursos son limitados, y por ende, como hay necesidades
ilimitadas hay que de alguna manera administrar esos recursos.

Andrés Varela

Hay que ver las necesidades, existe una visión que abarca lo que tú has dicho.

Partamos diciendo que este ejercicio normalmente, conduce a lo que es la
visión más generalizada de la economía neo clásica, a la que es la hegemonía
ideológica que estamos viviendo. Para la generación de Uds., digamos el tema tiene
que ver con el mercado, la utilidad y en definitiva la definición de una administración
de recursos.

No quisiera hacer una definición formal, sino utilizar las palabras de Uds.: una
gestión de esos recursos que son escasos frente a necesidades que son múltiples.

Y economía consiste justamente en administrar bien esos recursos para
maximizar la satisfacción de éstas necesidades, digamos que no es la única definición
de economía, no es por lo pronto la de Adam Smith, que crea la economía, ni de
William Petty hasta Carlos Marx, ni de toda la economía clásica, tampoco es la visión
predominante hasta los años 60 de Keynes, etc..

Hay otras visiones de economía.

Pero eso no es el tema de hoy, tomemos una visión cualquiera de economía,
cualquiera de las tres tiene sin embargo características comunes.

Se trata primero de privilegiar la satisfacción de las necesidades del hombre,
no de un perro, ni de un ciprés y menos de una roca, nada que ver con la naturaleza, la
satisfacción de las necesidades del hombre. En Smith se llamará riqueza, y el objetivo
de la economía será la riqueza de las naciones.

Segundo, se trata de una acción humana para utilizar estos recursos , pero eso
significa incorporar trabajo y producción, significa transformar la naturaleza con estos
recursos y generar productos que beneficien al hombre y satisfagan esas necesidades,
incluyendo en la palabra transformación, el transportarlos por ejemplo. Pero a
diferencia del mono o del hombre casi mono, que toma con la mano el plátano y se lo
come, en el caso del hombre por lo menos metemos el plátano en un camión y lo
llevamos a la ciudad, hay por lo menos una recolección.

Existe entonces en la visión de economía que tenemos, cualquiera que sea y Uds. han mostrado la que es más difundida, la neo clásica, la idea de una organización humana que mediante el trabajo transforma la naturaleza para satisfacer necesidades humanas, y ahí en lo fundamental, el punto de partida es que estamos hablando de la existencia de una sociedad, de una relación entre hombres que se organizaron y que decidieron satisfacer sus necesidades.

Sector humano: se organiza y tomando elementos del sector no humano o de la naturaleza, mediante el trabajo, mediante tecnología y mediante técnicas, procesa y administra estos recursos para satisfacer necesidades del propio ser humano devolviendo lo que sobra a la naturaleza, los desechos.

Hay sin embargo, un funcionamiento y una reproducción de la naturaleza que denominamos la ecología; la concepción que tenemos, cualquiera sea las vertientes de pensamiento económico y desde luego la tradicional neo clásica que supone la inexistencia de esto, o sea que no existiría restricción por el lado de sacar del sector no humano, del resto de la naturaleza no humana, recursos y depositar en ella todos los desechos de nuestro sistema, es lo que se denomina el transflujo.

No tiene nada de circular, consiste en determinar como desde los recursos naturales generamos producción, trabajo y satisfacemos necesidades humanas y entregamos al medioambiente que nos rodea, al entorno, los residuos de nuestra actividad humana, que ya no nos sirven a la satisfacción de nuestras necesidades.

Están asociadas entonces al transflujo, la idea de agotamiento de los recursos naturales y la idea de contaminación o polución sobre el ambiente, eso no está presente en Smith, no está presente ni siquiera en los que estaban preocupados por la naturaleza como Petty y Quesnais y Boisguillbert, todos los fisiócratas, ni está presente en las economías más modernas, sino que en la segunda mitad de este siglo, empiezan a aparecer éstos temas de la llamada economía ecológica que es entonces una economía del medioambiente y una economía de los recursos naturales.

Quizás yo debería haberles recomendado un par de libros antes, primero uno de la casa, ya que la exposición de Carmen Paz estaba desarrollada en un libro de la Cámara, hecho por la División de Medioambiente de la Mutual Internacional que forma parte de la Mutual de Seguridad de la C.Ch.C. y que está disponible en la Biblioteca, está Medioambiente en Chile, está el Marco Legal, los Reglamentos y también los elementos técnicos del trabajo del medioambiente.

El marco teórico que vamos a dar ahora de economía, los estoy basando en un libro publicado en Chile de la Fundación Ebert, con Jacobo Schatán como editor, pero básicamente el artículo más interesante aquí es el de Daly, artículo que está más bien en lo que vamos a denominar la ecología profunda y que no es precisamente lo que yo comparto. Pero éstos elementos básicos están siendo valorados y me atrevo con toda confianza a darles ese trabajo como referencia.

Tenemos el sistema, en qué y cómo se quedó atrás la ecología, y tenemos que tratar de integrarla.

En relación a la ley de termodinámica y la conservación de energía diré que son leyes respecto de la relación entre materia y energía, la primera ley trae la idea de que no se crean las cosas sino que se transforman, que es un paso de energía a materia y viceversa, la segunda ley dice relación con que esta transformación y que este paso de un lado al otro, no se hace sino a través de una cierta pérdida, de un desorden molecular, que en términos químicos se llama "entropía", pero que en la práctica es lo que se traduce en el smog de Santiago por ejemplo.

O sea, es el desorden lo que en definitiva acarrea el proceso de transformación entre materia y energía como pérdida, como residuo, como lo no utilizable de esa masa que tenemos de materia energía disponible y que en el momento de su transformación de un paso a otro, se va perdiendo.

Es relevante pensar en éste transflujo para ver como anda el problema de la entropía, como al meter trabajo humano al fabricar, al meter tecnología, el hombre rompe esto y lo transforma y lo entrega, para elementos que tenían baja entropía con alta entropía, o sea con mucho residuo.

Este transflujo entonces, no es circular en el sentido de que sea movimiento perpetuo, es más bien una espiral que se va agotando a medida de que da vueltas y liquida su capacidad intrínseca y se transforma solo en basura y desperdicio, en una entropía muy alta.

Ese elemento, supone por lo tanto, si hacemos este transflujo, este permanente girar entre la naturaleza y la acción del hombre sobre ella, supone que otro segmento es capaz de regenerar y de proveer nuevas energías que el hombre está desperdiciando. Y no sólo el hombre, hay varios procesos que están en el transflujo que no solo dependen del hombre, pero la mayor parte depende de él.

Respecto de la fuente de energía de nuestro planeta, no hay más que una sola fuente, el sol, y este va a irradiar el planeta y hay una parte en la Tierra que son las plantas, capaces de hacer la fotosíntesis y transformar la energía solar en materia e ir reconstituyendo el déficit que significó el transflujo. Entonces la energía que se repone, no por casualidad es que a los ecologistas los llaman los verdes, depende de los bosques y de la capacidad de fotosíntesis del planeta.

La capacidad de reposición del conjunto de esta masa que tenemos, de materia y energía, dicho de otra manera, la visión que tenemos originalmente de economía como un sistema de relación sólo entre hombre y hombre, como se organizan los hombres para satisfacer sus propias necesidades sin preocuparse ni de un perro, ni de un ciprés, ni de una piedra, sin preocuparse del resto del sistema de todo lo que esta metido en este transflujo, esa visión significa un supuesto de base de que la capacidad que tiene la ecología y la naturaleza de reponer el desperdicio humano, es repuesto automáticamente, y que esta capacidad es infinita. Pero la sorpresa es que no es infinita, hay un límite que está dado por lo que recibe diariamente y en cada instante

como energía solar y que el mundo absorbe para transformar en materia energía, y el hombre se da el lujo de botarlo.

Y hay problemas en el transflujo en este equilibrio, en este orden o desorden, sintropía o entropía molecular de todo el sistema. Hoy escuchaba en las noticias la situación del huemul, nosotros que somos tan patriotas con el huemul en el escudo, que no es la única especie que está desapareciendo porque hasta el cóndor está desapareciendo, la cifra me dejó realmente impactado, la noticia era en la radio Universidad de Chile: una medición hecha en Febrero de 1998, decía relación con un seguimiento que se había hecho desde 1985, o sea poco más de 10 años, daba como resultado que el 58%, inventario de la cantidad de huemules que había en esa época, ya no están y queda solo el 42%; o sea la forma en que está desapareciendo el huemul es dramática y no es la única especie que ha desaparecido ni la única que está desapareciendo.

Pero son síntomas muy claros de que en el sistema algo se está entabando, y si hablamos de la reunión de Japón sobre los cambios climáticos, de la capa de Ozono, el recalentamiento global, cabe la pregunta ¿Qué es lo que está pasando?.

Y además me parecen importantes aquí otras dos preguntas, la primera ¿Qué tamaño tiene el sistema humano -la economía en los términos de aquí, y cuánto de toda la energía; del 100% de energía que está llegando en un período dado a la Tierra, y que preserva y mantiene - no que aumenta las reservas de la naturaleza - estamos utilizando en la actividad propiamente humana?

Refiriéndose a su auditorio

¿Tienen idea Uds. alguna aproximación acerca de cuanto pueda ser?,

¿Cuanto crees tú que estamos utilizando de esa energía?, ¿que porcentaje de la energía que está llegando permanentemente y que serviría para reponernos, no para aumentar, sino que para no liquidar el planeta?

Intervención del Auditorio

Un 20%.

Andrés Varela

Se quedó corta, pero no está tan lejos.

La Universidad de Stanford ha hecho un seguimiento desde fines de los 80 y las cifras son del orden del 25%, mirando al planeta en su conjunto. Si se mira la parte Tierra, o sea si descontamos el agua en donde el hombre tiene poca actividad humana, hablamos del 40% de lo que estamos recibiendo como planeta, como nosotros parte integrante de la naturaleza lo estamos desperdiciando en nuestro esquema de tomar de un lado y tirarlo a otro, o se la entropía que generamos en un lado y otro, es 40%, por lo tanto si la economía sigue creciendo, que es lo que va a pasar con el medioambiente, crecimiento y medioambiente, pongamos el 25% y hasta podríamos hacer colonias en el mar, si duplicamos en un primer período llegamos al 50% y en el segundo llegamos al 100%.

Refiriéndose a su auditorio

¿Alguien sabe que tasa media tenemos de crecimiento en Chile?

Eso es, efectivamente es el 7%

Con 7%, saquen la cuenta en el orden de los 12 años, se duplica el ingreso y el producto chileno efectivamente se ha duplicado desde la salida de la crisis de 1984, si volvemos a duplicarlo nuestra cuota está agotada, pero además nosotros somos así en relación al total de lo que es la economía mundial.

Pero ¿qué es lo que pasa si EE.UU. duplica su ingreso?, ¿qué pasaría si todo el planeta tuviera la mitad del ingreso de EE.UU. y tuviera una economía funcionando a la mitad de ese país, ya estaría agotado el planeta?

No es terrorismo económico lo que estoy haciendo, pero realmente es una responsabilidad generacional, es un momento de la historia en que este problema se empieza a hacer dramáticamente evidente, no solo a través de los síntomas que mencionaba, como el de la capa de Ozono, los cambios climáticos o los huemules. Son síntomas, pero la magnitud del paso con que estamos desarrollando la economía va mucho más allá de la rapidez con que estamos modificando las leyes y los reglamentos, y estoy hablando como empresario y dirigente empresarial, hay que pensar realmente que es lo que significa este crecimiento loco, descriteriado e irresponsable que estamos llevando a cabo.

Y no podemos limitarnos sólo, y mucho menos Uds. como generación, a cumplir la ley, porque ésta va detrás, siempre es a posteriori, o sea después de que existen los problemas; pero después de que esté el problema, no lo vamos a poder solucionar.

Respecto a la duda que surgía con los residuos ambientales, Rodrigo Egaña daba una cifra que me llamó mucho la atención.

Cuando ocurrió el terremoto el año pasado en el Norte Chico, pensando en el estado en que estaban los tranques, se hizo un inventario de cuánto era la contaminación y los residuos mineros desde la época de mitad del siglo pasado; y no sabemos a quien vamos a responsabilizar, a Matías Cousiño, a José Tomás Urmeneta, a los Matta, a los empresariados de aquella época; el caso es que nos dejaron más 300 pozos de residuos altamente contaminados sólo en el Norte Chico. No molestan mucho, pero el pasivo de deterioro que tenemos es enorme y estamos generando cada vez más y a tasas desproporcionadas. En 12 años hemos duplicado el crecimiento, en ese tiempo hemos agotado el duplicado de nuestra participación en el deterioro ambiental.

Y vuestra generación es la que va a tener problemas, porque yo voy a estar tranquilamente convertido en cenizas, así que es problema básicamente de Uds. y la responsabilidad nuestra es hacer la clase a fin de advertirles de lo erróneo de nuestras acciones; pero hablando más en serio, el tema es lo suficientemente grave como para que realmente se tome una iniciativa en la que cada actor, el Estado, las comunidades

de base y también los empresarios que estamos en el centro de esta actividad, que estamos en la producción, veamos como lo tratamos.

Yo entiendo las primeras reacciones que se produjeron a fines de los 80, cuando esto empezó a salir a la superficie y a ser evidente en los medios académicos, se formó lo que se llamó el "Club de Roma" y la proclama fue crecimiento 0; sonaron todas las campanas de alerta a fin de parar el crecimiento, o sea no más crecimiento. Pero que hacen dentro de los países, los pobres respecto a los ricos, como no hay más crecimiento los pobres se quedan pobres, sea país o sea personas, no es fácil aceptar el crecimiento 0, y por cierto no se aceptó el llamamiento del "Club de Roma".

Pero además hay una actitud de pánico, y espero haberles causado algo de pánico a Uds. ahora. Para los que estaban metidos en el tema estaban realmente asustados, y se generó todo un movimiento que se denomina de "ecología profunda" en que nos llaman a volver atrás, destruir las ciudades, irnos al campo, etc., sin embargo sobre "ecología profunda" creo que hay que rescatar cosas bien vitales. Creo que se hace una caricatura, como por ejemplo en el trabajo del Instituto Libertad y Desarrollo al señalar que están en contra de todo crecimiento etc.

En esta década hay bastante más que la alarma inicial de fines de los 80, o sea hay una maduración que apunta a que tenemos que hacer cambios drásticos en el comportamiento humano, que tenemos que cambiar hábitos de consumo, hábitos tecnológicos y tenemos que revisar cómo estamos produciendo y qué tamaño tenemos que producir.

Y esa es la segunda pregunta que creo relevante, o sea ¿qué tamaño debe o puede tener la economía?, y lo que se ha desarrollado en este debate en donde, a mi no me gusta decir los ambientalistas, pero la prensa los trata así, yo me siento ambientalista también y creo que los empresarios de la construcción somos ambientalistas en su conjunto, en el sentido de que es difícil encontrar a alguien que opte por contaminar y que diga, yo estoy a favor de tirar la basura a la calle, lo que es de mal gusto por lo demás.

No hay alguien que esté en contra de proteger el medio ambiente, pero toda esta corriente más extrema de ecología profunda, que es como la estoy llamando, ha abierto un debate que ha conducido a cosas que a mi juicio son interesantes, como el concepto del desarrollo sustentable, que partió por decir crecimiento 0, y luego ha ido trabajándose cada vez más hacia el interior de lo que producimos, como lo producimos, hasta definir una idea de desarrollo sustentable, que es parte del debate. No cabe duda, y el debate es agudo en este tema y felizmente van a existir siempre las posiciones más extremas, que nos van a exigir mayor rigurosidad y mayor atención y es bueno, porque nos descuidamos fácilmente en el tema y los desastres son sin regreso.

Yo recomiendo un libro en el que se pueden resolver muchas interrogantes, y se pueden cuestionar las conclusiones, pero si quieren asustarse bien lean el libro de Jerry Mander, un ecologista profundo serio, en ausencia de lo sagrado el mezcla la crítica a la tecnología con el tema de los indios. Hay más de 3.000 naciones dentro de

los 200 estados de las Naciones Unidas que aparecen sometidas por estos Estados y que en general tienden a vivir mucho más unidas a la naturaleza; hay valores diferentes en los esquimales, si uno va a Isla de Pascua a los del continente los tratan como chilenos, como extranjeros, el pascuense tiene otro modo de vida, algunos bastante curiosos como por ejemplo, los matrimonios a prueba, ellos no se casan, tienen un período de más o menos dos años a prueba y si eso funciona, formalizan su matrimonio; eso no entra en la cultura occidental ni en nuestra legislación, pero está ahí. Les voy a contar una anécdota, un conocido mío fue a trabajar a la isla, el caso es que el tenía dos parkas, y un día una se le desapareció una, y un pascuense que trabajaba con él, con mucha soltura la llevaba puesta, mi conocido le preguntó por qué la había tomado, y le respondió que simplemente era porque le había gustado, además le dijo el isleño, yo la necesito y tu tienes dos. Tal es así que el sentido y los valores de esas naciones, habitualmente es difícil integrarlas a los Estados como nosotros los conocemos, y este problema está extraordinariamente ligado a esas comunidades más primitivas con valores, con culturas, con formas de ser distintas, que son un llamado a revisar nuestros propios patrones de consumo. Es decir, se no pasó la mano en lo desechable, y es así como todo en este país se desecha, que se hace aquí con un computador 386, se bota a la basura, lo mismo pasa con un auto que tenga 10 años ya que técnicamente está obsoleto.

Sin embargo es extraordinariamente importante tomar conciencia del problema, pero hay buenas noticias respecto de que existe alguna manera de escapar.

Existen alternativas al crecimiento 0, que pasan en mi opinión por cosas mucho más profundas que acatar una ley, y es que pasa por transformaciones en relación a lo cotidiano, a la actitud frente a la basura, a la postura frente a los desechos de todos, incluso de lo que comemos y cuanto comemos.

La idea es, y voy a ser textual en la definición del desarrollo sustentable que da Dailly y dice, es tender más al mejoramiento cualitativo que al incremento cuantitativo de manera de que sobrepase la capacidad ambiente para regenerar los insumos de materias primas y absorber los desechos producidos. De aquí la noción de un crecimiento, es decir lo cuantitativo que contrasta con la idea del desarrollo, crecimiento v/s desarrollo sustentable.

La economía cuantitativa es la que conocimos hasta los 80, solo nos dedicamos a crecer.

Pero la economía cualitativa tiene que ver con otro enfoque de la economía que está mucho más ligado a lo que estaba vigente en los comienzos de la economía, o sea con la definición de riqueza en Smith por ejemplo, y lo hace en contraste justamente con la etapa anterior que es todo el monetarismo y el mercantilismo, España, Portugal, las Repúblicas Venecianas o Genovesas, en que el ser rico era tener un cofre lleno de monedas de oro. La riqueza en Smith, en el sistema capitalista, es aumentar la capacidad de satisfacer necesidades del hombre y la base de eso es el aumento de productividad, por lo tanto el disponer de un reloj que cueste \$2.000.- o

\$3.000.-, pero que indica la hora maravillosamente, v/s un Seiko o un Longines de oro, ¿qué es lo que es riqueza?, el Longines o ese reloj a cuerda que no da la hora pero que cuesta muhísimo más que el reloj corriente.

O sea no se trata de la proporción cuantitativa, el precio en este caso, sino que en términos del servicio real que da, lo cualitativo, respecto a cómo lograr el desarrollo sustentable.

Se han desarrollado básicamente tres tipos de enfoques, los dos primeros más bien se insumen en el último, uno es en relación al agotamiento de los recursos naturales, es decir, el concepto de gestión ambiental en que se desarrollan tecnologías y maneras de proteger y de minimizar el uso de los recursos naturales; el ejemplo más claro, es como a raíz de un efecto distinto al efecto precio los EE.UU. redujeron el consumo de petróleo a menos de la mitad, y aún aumentando el producto es posible encontrar fuentes alternativas de energía, es posible procesar los recursos naturales con mucha mayor eficiencia, y es posible minimizar el impacto, el aumento entropía que estamos generando; y es así que existe toda una economía de recursos naturales, los no renovables, minimizando el impacto y los renovables, limitando su consumo a la capacidad regenerativa del sistema, las vedas del loco etc.

Pero a los chilenos nos encanta pagar unos pesos más y nos los dan a pesar de la veda. Hace falta un cambio cultural detrás de todo esto, pero existe la posibilidad de hacerlo.

Lo segundo dice relación con las tecnologías y el tratamiento que se hace a la contaminación, el uso de las tecnologías catalíticas en los autos, o sea efectivamente se gasta más, pero será menos al largo plazo el daño que se produce y el repararlo.

Reparar ese pasivo ambiental destruido que tenemos y que seguirá aumentando si seguimos subiendo en las mismas proporciones la contaminación, justifica y hace rentable este tipo de tecnología y lo más de fondo es examinar el ciclo completo del producto, si tomamos una casa por ejemplo, revisar la producción de los materiales de construcción, revisar el diseño, revisar el proceso de construcción, el uso de la casa y finalmente la destrucción, la demolición de la casa, todo el ciclo a fin de minimizar la satisfacción de necesidades que necesitamos que es tener una habitación y como la tratamos.

Hemos estado hace muy poco en Holanda en los proyectos de 0 energía, casas, poco más de 30, que no tienen conexión ni a la red eléctrica ni al agua potable ni al alcantarillado, o sea se abastecen con tecnología factible, que económicamente es posible. Permiten pasar por ejemplo en invierno con calefacción, etc., con un uso interesante de la energía solar, de los espacios, con un diseño fundamental: cuando se deja un auto al sol, este se calienta mucho, y ese mismo efecto se puede utilizar en un casa, y los holandeses lo hacen, a sus casas les ponen al lado que da el sol un cuarto y una especie de porche de vidrio, y ahí acumulan energía para el resto de la vivienda; para la calefacción hay una máquina, ellos tienen agua muy baja, si meten un tubo de agua y la empujan con una bomba y la calientan con una especie de moto compresor,

llevan calor hacia adentro y sacan energía de la tierra, esa tierra que a 8 cm. tiene 8° o 10°, pero bajar eso, sacar calor mediante el moto compresor, para con la misma bomba sacar agua a 40°, significa poder calefaccionar la casa, existe la posibilidad tecnológica de aprovechar formas alternas de energía.

Colbún Machicura entero puede ser reemplazado por un equipo fotovoltaico de unos 4 x 5Km. que podríamos tener en el desierto del norte, o sea 20Km.2 de radiación solar, y el desierto del norte es bastante amplio, 300 días al año. Entonces hay que revisar el ciclo completo. En estos proyectos se esta suprimiendo por ejemplo las ventanas de aluminio, porque se produce mucha energía para producir aluminio, por lo tanto las reducciones a las que se puede llegar, harían perfectamente factible disminuir el agotamiento de recursos naturales y poder restablecer el equilibrio ecológico.

Pero reitero, lo básico es el cambio cultural e incluso social, tiene que ver con los patrones de consumo y por lo tanto con la distribución del ingreso.

Se ha acabado el tiempo, muchas gracias.

08265

375.690
CCHC
C1722
1998
c.1



Cámara Chilena de la Construcción

AUTOR

La Formación empresarial en la const.

TITULO

Curso Interdiscip...

FECHA	NOMBRE	FIRMA
12/4/99	Andrés Muñoz	
16.4.99	Andrés Muñoz	
21/4/99	Luisa Ojeda	

375.690
CCHC
C1722
1998
c.1



AUTOR CCHC

TITULO La formación empresarial

Nº TOP 08265 c.1