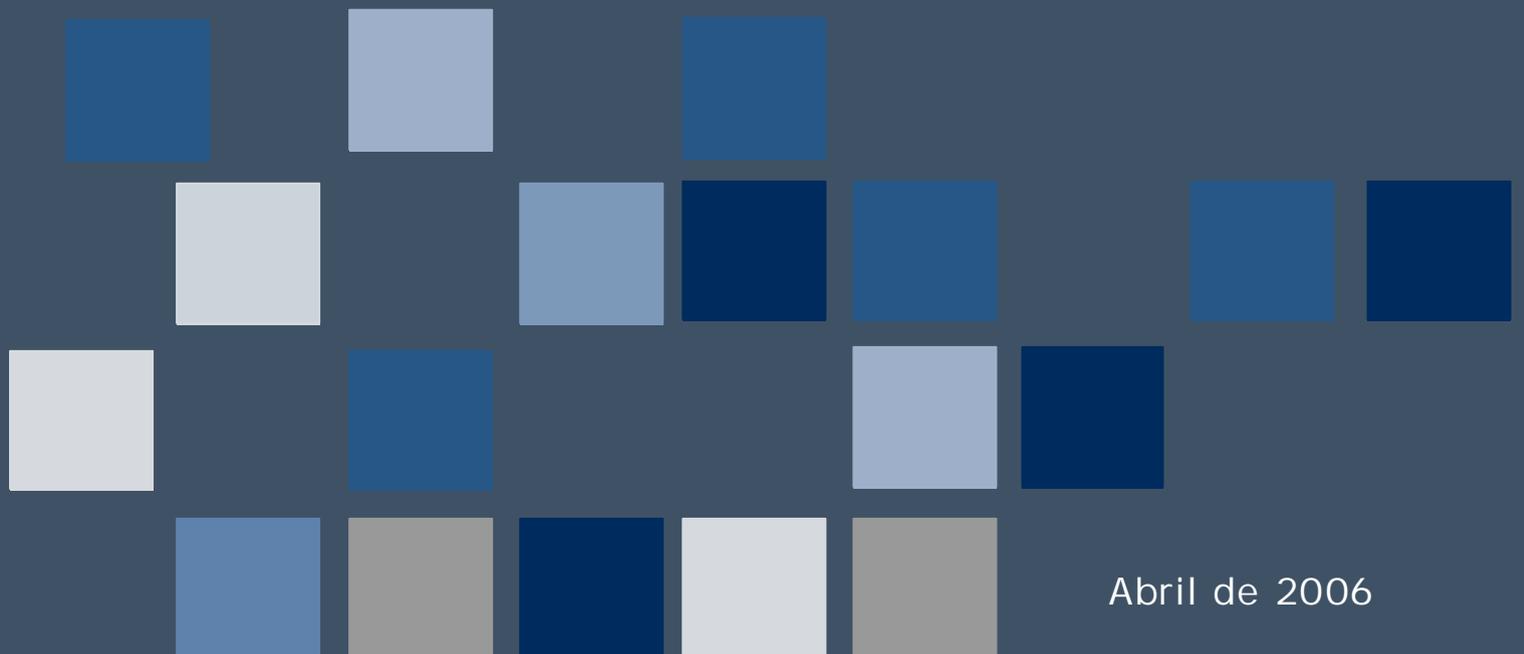




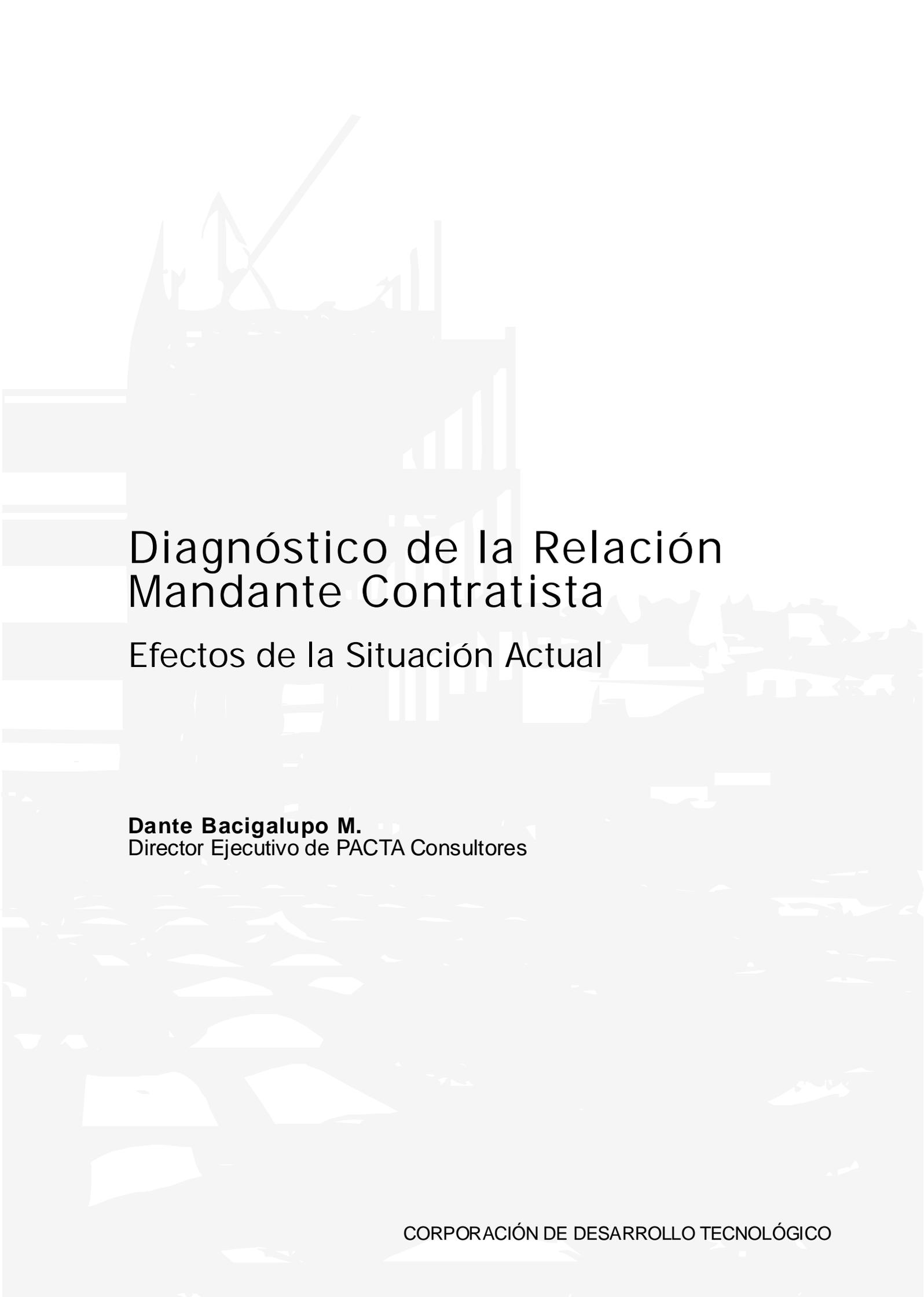
CORPORACIÓN DE DESARROLLO  
TECNOLÓGICO  
Cámara Chilena de la Construcción

# Diagnóstico de la Relación Mandante Contratista

## Efectos de la Situación Actual



Abril de 2006



# Diagnóstico de la Relación Mandante Contratista

## Efectos de la Situación Actual

**Dante Bacigalupo M.**  
Director Ejecutivo de PACTA Consultores

## ÍNDICE

I.	Resumen Ejecutivo .....	3
II.	Comités de Trabajo .....	6
III.	Entrevistas .....	6
IV.	El Proyecto .....	6
V.	Director de Proyecto y Fase de Planificación .....	6
VI.	Principios de contratación .....	7
VII.	Tipos de contratos .....	7
	7.1 Según su alcance.....	7
	7.2 Según el precio y forma pago .....	7
	7.3 Elementos de selección del tipo de contrato .....	8
	7.4 Contrato EPCM .....	8
	7.5 Contrato EPC .....	9
	7.6 Contratos de Concesión de infraestructura pública .....	9
VIII.	Documentos contractuales .....	9
	8.1 General .....	9
	8.2 Contratos – cláusulas principales .....	10
	8.3 Distribución de riesgos .....	11
	8.4 Matriz de responsabilidades .....	12
	8.5 Acumulación de Órdenes de Cambio .....	12
IX.	Licitación del contrato de construcción .....	13
	9.1 Registros de contratistas .....	13
	9.2 Licitación y evaluación de ofertas .....	13
X.	Dificultades durante el desarrollo del contrato de construcción .....	14
XI.	Situación general en la industria .....	15
XII.	Situación en diversos sectores de la economía .....	16
	12.1 Minería .....	16
	12.2 Infraestructura y transporte público .....	16
	12.3 Infraestructura privada (infraestructura y servicios públicos concesionados o privatizados).....	17
	12.4 Energía .....	17
	12.5 Industrial y forestal .....	17
	12.6 Inmobiliario y comercio .....	18
XIII.	Proyecciones de inversión .....	18
XIV.	Efectos de la situación actual .....	18
	14.1 General .....	18
	14.2 Información de la Industria .....	19
XV.	Conclusiones .....	20
	15.1 Relación mandante contratista y efectos de la situación actual .....	20
	15.2 Causas de los problemas .....	20
	15.3 Gestión de construcción .....	21
	Bibliografía .....	22



## I. RESUMEN EJECUTIVO

Se presenta en este informe el diagnóstico de la actual relación entre mandante y contratista.

El mandante y el contratista son las partes del contrato y un sin número de estos contratos conforman el proyecto, el que a su vez permite desarrollar el plan de expansión de una empresa. Por lo tanto, la relación mandante contratista es fundamental en la gestión de proyectos.

El desarrollo de proyectos y en general la industria de la ingeniería y construcción del país está emplazada hoy en un escenario de negocios distinto al de hace diez o quince años atrás, cuyas características principales son las siguientes:

- Mercado globalizado y altamente competitivo, constituyendo una situación irreversible, con un aumento sostenido de las exigencias de los clientes en la obtención de mejoras en la calidad de productos y servicios.
- Privatizaciones de empresas y Concesiones de infraestructura y servicios públicos, donde el Estado abandona su antiguo rol de gran inversionista para concentrar su acción en otras funciones prioritarias.
- Fusiones y alianzas entre empresas, en la búsqueda por ampliar y consolidar mercados, aumentar el potencial tecnológico y reducir costos.
- Tendencia de los clientes a requerir servicios más integrales, con contratos D&B, EPC y BOT, que permiten contratar la ejecución de un bien material completo, más que partes de un todo (como es la ingeniería por ejemplo), logrando una serie de ventajas, a saber: garantía de calidad, disminución de los plazos, mejores soluciones y aplicación de prácticas probadas. Además se resuelve el inconveniente del cliente de mantener grupos internos de gestión de inversiones.
- Tendencia creciente al uso de contratos de construcción "fast track", cuando es el cliente quien entrega el diseño y los suministros del proyecto, ya sea directamente o a través de su agente EPCM.
- La firma de Tratados de Libre Comercio está exigiendo nuevas regulaciones de mano de obra, medio ambiente, seguridad, relación con la comunidad, etc. Esto incorpora nuevas variables que deben ser administradas en los contratos, con efectos en los costos y rendimientos.
- Los constructores están comenzando a ejecutar parte de la ingeniería de detalles de los proyectos. Esta es la llamada Ingeniería de Construcción (enfierraduras, isométricos, detalles de terminación de las especialidades, etc.). Lo anterior permite enfocar a las empresas de ingeniería en la definición y planificación de los proyectos en sus etapas previas.

La industria y en general la relación mandante contratista no han reaccionado a este cambio de escenario manifestándose dificultades contractuales mayores, cada vez más frecuente en los últimos años.

En el sector construcción hay todavía una deuda fundamental en el ámbito de la gestión, tanto a nivel empresa como a nivel operacional en terreno, a pesar del aumento de las certificaciones de calidad de las empresas.

Por otro lado, el Dueño presenta las siguientes deficiencias:

- Falta de definición y planificación de sus proyectos.
- Débil experiencia en gerenciamiento de proyectos.
- Documentos contractuales que no han incorporado las variables del nuevo escenario descrito, en especial las relativas a la velocidad exigida para la ejecución de los proyectos. Estos documentos mantienen deficiencias en la asignación de los riesgos, y no aplican sistemas de resolución temprana de controversias.
- El proceso de licitación de los contratos no permite conocer con claridad el alcance de los trabajos.

Además, los principios básicos que deben regir las relaciones contractuales entre las partes no siempre se cumplen, complicando la gestión de contratos. Estos principios son: buena fe, confianza, y voluntad para entender y aceptar la realidad de la otra parte.

Los efectos de la situación actual de gestión de proyectos y por ende de la relación mandante contratista, tienen un costo difícil de cuantificar. Según la proyección anual de inversiones para el próximo quinquenio, un sobregiro de un 1% en los proyectos significa un sobrecosto de 65 millones de dólares anuales. No existen datos concretos respecto del mayor costo de los proyectos, pero con los antecedentes conocidos se puede estimar que está en el rango de 5 a 10%, lo que representa un enorme desafío a nivel país.

Además del sobregiro de los proyectos, se tiene normalmente retrasos en la puesta en marcha de los mismos, con su efecto en el costo financiero del proyecto, en los ingresos del Dueño y retardo en la prestación de servicios a usuarios.

Las empresas de construcción por su parte, son impactadas negativamente por este efecto del sobregiro y mayor plazo, produciéndose un sin número de ineficiencias que conducen a un empobrecimiento del sector, con graves resultados económicos en algunas empresas contratistas.

Se tiene entonces un doble efecto negativo de los problemas de gestión de contratos y relación mandante contratista (perder – perder).

Mediante la aplicación de “mejores prácticas” y del trabajo conjunto entre la industria y sus clientes se podrán revertir las dificultades indicadas en este informe y así mejorar la calidad y eficiencia del sector.

En la hoja siguiente se presenta un cuadro que muestra esquemáticamente los principales aspectos de este diagnóstico de la relación mandante contratista.

# RELACIÓN MANDANTE-CONTRATISTA

## CAUSAS

### 1. Proyecto

- Falta de definición
- Baja planificación

### 2. Gestión

- Mandantes: Falta de experiencia en gerenciamiento de proyectos
- Contratistas: Falta de capacidad de gestión tanto a nivel empresa como operacional en terreno

### 3. Relación contractual

- Calidad de documentos contractuales
- Deficiencia en la asignación de riesgos
- Falta de resolución temprana de controversias
- Inadecuados procesos de licitación

## CONDICIONES DEL MERCADO

1. Mercado globalizado y altamente competitivo
2. Privatizaciones y concesiones
3. Fusiones y alianzas entre empresas
4. Inconveniencia de mantener grupos internos para inversiones
5. Tendencia a requerir servicios mas integrales (EPC, D&B)
6. Menores plazos para desarrollo de proyectos

**Se requiere encontrar nuevas formas de gestión, relacionarse con mayor confianza y adaptarse a las nuevas condiciones del mercado**

## EFECTOS

1. Mayor costo de los proyectos se estima en US\$ 500 millones anuales
2. Proyectos terminan fuera de plazo
3. Gran cantidad de controversias y relación confrontacional
4. Falta de confianza reciproca
5. Relación "perder-perder"

## II. COMITÉS DE TRABAJO

En la actualidad hay dos comités tratando este tema de los contratos de construcción y la relación mandante contratista:

- En la Cámara Chilena de la Construcción, su Comité de Contratistas Generales y Codelco, con asistencia de representantes de la Vicepresidencia Corporativa de Servicios Compartidos (Grupo de Trabajo Contratistas – Codelco), dirigida por el señor Jorge Mas, opera desde octubre 2003.
- En el Instituto del Cemento y del Hormigón, el Comité de Revisión de Contratos de Construcción, con la asistencia de representantes de empresas constructoras, empresas de proyectos, Codelco, MOP y otros mandantes, dirigida por el señor Juan Pablo Covarrubias, opera desde noviembre 2004.

A raíz del primer comité y por decisiones internas de Codelco, esta empresa ha estado desarrollando su Proyecto Gestión Integral de Contratistas (PROGIC), con un generador de documentos integrales de contratación (GEDIC), entre ellos una nueva versión de sus Bases Administrativas Generales. Hay también una propuesta del Libro de Obra electrónico, entre otras iniciativas.

El Instituto del Cemento y del Hormigón a su vez, ha emitido dos documentos sobre contratos de construcción: “Dificultades que se presentan en la Etapa de Licitación y durante la Construcción” y “Administración de Discrepancias en Obras”.

## III. ENTREVISTAS

Se realizó un total de 18 entrevistas para este diagnóstico, que incluyeron a representantes de empresas públicas y privadas que contratan servicios de ingeniería y construcción, como también a representantes de empresas constructoras y de proyectos. Además se entrevistó a representantes de la Cámara Chilena de la Construcción y Asociación de Ingenieros Consultores.

## IV. EL PROYECTO

De las entrevistas realizadas para este diagnóstico se concluye y confirma que el grado de definición de un proyecto, al momento de decidir la inversión, es muy importante. Su falta de definición será una de las principales causas de los problemas y conflictos que se tengan en su ejecución.

El grado de dificultad para hacer cambios aumentará en la etapa de implementación del proyecto, perdiéndose la flexibilidad de la etapa preinversional. Una adecuada gestión del Dueño hará posible conocer con claridad el objetivo y alcance del proyecto, con su programa y presupuesto, y los respectivos márgenes de variación.

## V. DIRECTOR DE PROYECTO Y FASE DE PLANIFICACIÓN

La capacidad de gestión del proyecto por parte del Dueño o Mandante es puesta en evidencia con el nombramiento temprano del Director de Proyecto, que tiene una importancia capital en el resultado del emprendimiento, administrándolo desde su Fase de Planificación hasta la Puesta en Marcha.

El poder de representación del Director de Proyecto en la empresa dueña, es también clave para el desarrollo del proyecto y sus contratos.

Por su parte, la Planificación del Proyecto tiene como objetivo crear las bases para el diseño de las herramientas que permitan cumplir y controlar los requisitos básicos de la implementación del proyecto, a saber: costo, de acuerdo a presupuesto; tiempo, de acuerdo al programa de ejecución; calidad y seguridad, conforme a las especificaciones técnicas del proyecto, códigos y normas nacionales e internacionales.

Estas actividades de planificación y su control son fundamentales para el éxito de la administración de proyectos y contratos (calidad de gestión).

Adicionalmente se determina la estructura organizacional más adecuada para el proyecto, y las obras y políticas de contratación, definiendo los sub proyectos y contratos.

## VI. PRINCIPIOS DE CONTRATACIÓN

“Se pueden formular tres principios ideales que deben inspirar los criterios de formulación de contratos, a saber:

- (i) El contrato estará basado en un reconocimiento mutuo de honestidad de las partes.
- (ii) El contrato estará caracterizado por la aplicación de condiciones equitativas mutuas.
- (iii) El contrato estará orientado a la aplicación de fórmulas que representen comunidad de objetivos e intereses de las partes.

Lo anterior está inspirado en consideraciones éticas, pero es posible demostrar que su cumplimiento es además conveniente a los intereses de mandante y contratista”.<sup>6</sup>

Desde un punto de vista jurídico, y atendiendo a la clasificación legal de los contratos, los contratos de ingeniería y construcción son contratos conmutativos, ya que cada una de las partes se obliga a dar o hacer una cosa que se mira como equivalente a la que la otra parte debió dar o hacer a su vez.<sup>3</sup>

Los documentos contractuales ambiguos, extremadamente restrictivos o que asignen (allocate) injustamente los riesgos entre las partes, serán por lo general fuente de conflictos. Además éstos desalentarán a los proponentes responsables.

## VII. TIPOS DE CONTRATOS

### 7.1 Según su Alcance

- Ingeniería (E)
- Ingeniería y suministros (EP)
- Ingeniería, suministros y administración de la construcción (EPCM)
- Construcción (C)
- Diseño y construcción (D&B)
- Ingeniería, suministros y construcción (EPC)
- Ingeniería y suministros (incluye tecnología), construcción y puesta en marcha (Llave en mano)
- Diseño, financiamiento, construcción, operación y transferencia (BOT)
- Contratos de concesiones de infraestructura pública (DS MOP N°900 año 96)

### 7.2 Según el Precio y Forma de Pago

- Suma alzada
- Precio unitario
- Combinaciones de las anteriores

- Precio máximo garantizado, que se transforma posteriormente en suma alzada con el avance de la ingeniería (para esto se usa un procedimiento prefijado de “open book”).
- Administración con honorario fijo o porcentual (“cost plus”)

Los contratos D&B, EPC, Llave en mano, BOT, Concesiones, tienen formas especiales para el precio y pago, que se definen cada vez.

### 7.3 Elementos de Selección más Comunes del Tipo de Contrato

- (i) Monto asociado
- (ii) Precisión de la información disponible
- (iii) Plazo
- (iv) Responsabilidad y riesgo
- (v) Grado de participación del Dueño
- (vi) Mercado laboral y suministros

Debe hacerse hincapié en la directa relación que hay entre el grado de definición del proyecto y la forma de contratar su construcción.

El tipo de contrato usado dependerá también de si el proyecto debe hacerse “fast track” debido a que la variable tiempo es determinante, en cuyo caso se dará inicio a la construcción sin que la ingeniería esté terminada. La planificación del contratista será muy sensible al “fast track” definido por el Dueño.

Para expansiones de plantas existentes en operación deberá definirse una forma contractual que tome en consideración este aspecto, además de contarse con una contraparte que se coordine bien con operaciones o el usuario final.

Igual cosa sucede en proyectos con alto impacto urbano y fuerte relación con autoridades o público en general.

### 7.4 Contrato EPCM

Para proyectos grandes, sobre MMUS\$ 50 aproximadamente, el Dueño contrata un agente que lo representa, haciéndose cargo del diseño y de los suministros y administrando la construcción. Cada subcontrato en este caso es firmado por el Dueño, compareciendo la empresa agente como su representante o contratista EPCM.

Esta forma de ejecutar el proyecto le permite al Dueño lograr un alto grado de coordinación entre las diferentes actividades del proyecto, delegando su administración en una sola empresa y reduciendo así el Grupo de Tarea interno.

Esta modalidad es común hoy en proyectos mineros principalmente. Este agente es en la mayoría de los casos una empresa internacional.

Merece un comentario especial este tipo de contratos donde el agente EPCM podría tener conflicto de intereses al administrar la construcción, por ser responsable también del diseño y de los suministros. Su error o atraso en el diseño o entrega de suministros podrá no ser reconocido frente al contratista de construcción afectando la situación contractual.

Por otra parte, cuando no hay total delegación del Dueño en su agente (como suele suceder), al final el contratista tiene dos mandantes (Dueño y agente), con la fuente de problemas que esto significa.

## 7.5 Contrato EPC

Dado el escenario actual definido por la globalización y la alta competencia, varias empresas de ingeniería y empresas constructoras nacionales se han asociado para ofrecer este producto integral.<sup>11</sup>

Es una oportunidad de aplicar las distintas habilidades de las empresas con beneficios compartidos, en contraposición a la rigidez de modalidades convencionales.

Se logra aplicar mejores soluciones y prácticas probadas, en vez de ajustarse a bases de licitación diseñadas por el cliente.

El Dueño suscribe también contratos EPC con proveedores de paquetes tecnológicos importantes, quienes subcontratan la ingeniería y construcción necesarias.

Un proyecto completo puede ser contratado con la modalidad EPC o bien el Dueño, después de una fase de planificación, puede definir varios EPC menores, con un esfuerzo adicional de administración.

## 7.6 Contratos de Concesión de Infraestructura

Al amparo de la Ley de Concesiones se han suscrito del orden de 50 de estos contratos, de los cuales un alto porcentaje ya se encuentra en su fase de explotación.

De lo sucedido a la fecha se puede concluir, entre otras cosas, que el éxito de una concesión dependerá en un grado no menor de la estructura organizacional y jurídica de la Sociedad Concesionaria, hecha de manera de evitar los conflictos de intereses entre inversionistas. Adicionalmente dependerá por supuesto, de la adecuada solución de su financiamiento.

## VIII. DOCUMENTOS CONTRACTUALES

### 8.1 General

Instituciones y asociaciones que agrupan especialistas de la industria de la ingeniería y construcción, en países como USA, Canadá, Inglaterra y otros, estudian los temas de contratación de estos servicios, calidad, riesgos, proyectos y medio ambiente, evaluación de propuestas, etc., y editan documentos que permiten a los contratistas proponerlos y acordarlos con los Dueños interesados en desarrollar un proyecto de inversión. Toda esta valiosa documentación está periódicamente siendo revisada por los especialistas con las conclusiones obtenidas de su aplicación.

Al respecto se citan entre otras, las siguientes entidades:

- Associated General Contractors of America (AGC)
- Project Management Institute (PMI)
- Canadian Consultants Association (CCA)
- Institution of Civil Engineers (UK)
- International Federation of Consultants Engineers (FIDIC)

Sin embargo en Chile, la totalidad de los documentos de contratación son preparados por los Dueños (o su agente) y sólo son conocidos por los especialistas al momento de la licitación. Específicamente el articulado del Contrato y las Bases Administrativas Generales, la mayoría de las veces no pueden ser cambiados durante el proceso de licitación.

La mayoría de los Dueños tienen documentos contractuales tipo (modelos) que se han ido actualizando según los resultados de su aplicación en diferentes proyectos, donde se han introducido cambios en aspectos que pudieran favorecer al contratista en caso de discrepancias.

A la fecha, como se explicaba al inicio de este informe, están operando comisiones integradas con representantes de los Dueños y contratistas de ingeniería y construcción, y asociaciones gremiales, para analizar y discutir los documentos contractuales existentes. Lamentablemente, las decisiones tomadas por los representantes de los Dueños parecen no traspasarse a los otros niveles de sus empresas, lo que se revisará próximamente vía encuestas.

Cabe señalar que la Cámara Chilena de la Construcción emitió una adaptación del Pliego de Contratación para Obras de Ingeniería Civil de FIDIC a la normativa y práctica chilena de Bases de Contratación, con la participación de su Comité de Contratistas Generales.

## 8.2 Contratos - Cláusulas Principales

- (i) Objeto, alcance y naturaleza del contrato
- (ii) Plazo y programa
- (iii) Precio y pago
- (iv) Declaraciones de las partes
- (v) Obligaciones de las partes
- (vi) Ordenes de cambio
- (vii) Terminación anticipada
- (viii) Garantías y límite máximo de responsabilidad
- (ix) Bonos (incentivos) y multas
- (x) Fuerza mayor
- (xi) Aseguramiento de la calidad
- (xii) Procedimientos de seguridad
- (xiii) Subcontratos
- (xiv) Solicitudes y reclamos
- (xv) Solución de controversias por vía judicial
- (xvi) Procedimiento de recepción
- (xvii) Liquidación y finiquito del contrato

Sobre el contrato y las cláusulas principales se presentan los siguientes comentarios:

Antes del inicio de la construcción, el contrato y demás documentos contractuales deberá ser “leído y comprendido” íntegramente por las partes, en distintos niveles jerárquicos, por razones de mejor calidad de gestión. Además se conocerá lo sucedido al respecto durante la licitación (normalmente quien participa en la propuesta no es el mismo que desarrolla la obra).

Se controlará periódicamente el cumplimiento de las declaraciones y obligaciones de las partes, que es de capital importancia para el desarrollo del contrato, avisando a la contraparte para su corrección, mediante los procedimientos definidos para el efecto.

Sobre las declaraciones y obligaciones del contratista que obligan los documentos contractuales impuestos por el Dueño, se plantea la necesidad de corregir algunas que no tienen sentido por su propia naturaleza, o bien por ser exigencias reñidas con la equidad y con una razonable distribución de riesgos del contrato. Por ejemplo, en el caso de la construcción de un túnel, donde por su naturaleza no se puede conocer el terreno, se exigen declaraciones del tipo: “Declaramos conocer el terreno, la topografía y todas las demás características geológicas y otras que puedan incidir directamente en la ejecución de la obra”.

Las Órdenes de Cambio que normalmente existen por la propia complejidad del desarrollo de proyectos, se resolverán a la brevedad por su efecto en el programa y precio del contrato, y en general en las obligaciones de las partes.

Deberá acordarse un límite máximo de responsabilidad del contratista.

Además definirse bonos e incentivos por el cumplimiento de plazos parciales y total del contrato, que correspondan a la distribución entre las partes del ahorro por terminar antes.

La solución de controversias por la vía judicial sólo se ocupará después de agotar todas las instancias pre-arbitrales entre profesionales y ejecutivos máximos de cada parte, incluido mediaciones de expertos, estableciéndose para ello plazos cortos para no afectar la programación de los trabajos y su normal desarrollo.

Para la vía judicial se recomienda el arbitraje, debiendo definirse entre árbitro arbitrador y árbitro mixto, nombrado de común acuerdo por las partes.

Otros temas importantes, ya de naturaleza jurídica son: efecto de la Fuerza Mayor en el desarrollo del contrato, el tipo de arbitraje, y otros.

### 8.3 Distribución de Riesgos

Los grandes riesgos de un proyecto son que éste no cumpla las especificaciones técnicas, que se atrase su puesta en marcha, que exista un sobregiro del presupuesto, que se tengan accidentes personales o que haya algún tipo de impacto ambiental.

Habiendo decidido la inversión, el Dueño procederá con la asignación de los riesgos arriba mencionados, debiendo ocupar como regla base que cada uno de ellos será enfrentado por aquella parte que tenga mejor capacidad para hacerlo.

La tarea del diseño del proyecto, estudios ambientales, de suelos y de servicios básicos, será contratada con una empresa especialista, quién preparará además el programa y presupuesto.

Cabe señalar que no se puede asegurar un proyecto (contratar un seguro) contra errores de diseño, que lleven a un sobregiro o aumento de plazo, hecho que deberá ser debidamente considerado por el Dueño.

Para la construcción del proyecto, el Dueño, en conjunto con el proyectista posiblemente, procederá a estudiar y asignar los riesgos de su materialización, considerando que el contratista no debería tomar todos los riesgos de esta fase, por resultar ineficiente económicamente.

Para esto deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- Los riesgos del contratista debieran guardar relación con el tamaño del contrato, lo que implica tratar el tema del límite de responsabilidad.
- Se asumirán los riesgos que se puedan controlar, o sea que tengan algún tope conocido.
- La totalidad de los riesgos a tomar por el contratista serán cubiertos por seguros.

Los riesgos del proyecto se distribuirán ente el Dueño y el contratista, como sigue:

Dueño:

- (i) Errores de diseño (suelo entre otros).
- (ii) Fuerza mayor (actos de Dios)
- (iii) Actos de la autoridad municipal, regional o ambiental.
- (iv) Otras obligaciones que se hayan asignado en el contrato y que el Dueño no pueda cumplir.

Contratista:

- (i) Accidentes personales
- (ii) Clima
- (iii) Huelgas y otros problemas laborales
- (iv) Escasez de personal especializado
- (v) Escasez de materiales
- (vi) Multas y atrasos en los pagos
- (vii) Aspectos no cubiertos por seguros y pagos de deducibles
- (viii) Tasa de interés y tasa de cambio
- (ix) Condiciones imprevistas

En el contrato de construcción y sus documentos anexos se hace la distribución de los riesgos. Una asignación equitativa de los mismos, evitaría la mayoría de los conflictos mandante contratista, teniéndose menos litigios y posiblemente una obra de mejor calidad.

Lamentablemente, la asignación equitativa de los riesgos no ocurre, debiendo el contratista, mediante la aceptación de declaraciones y obligaciones incluidas en los documentos contractuales, asumir riesgos que no tiene capacidad para hacerlo.

Los contratistas necesitan “entender” los términos del contrato, que presenta el mandante en la licitación, para no asumir riesgos que no puedan controlar o que no puedan siquiera evaluar sus consecuencias.

El tipo de contrato adoptado será básico en la distribución de los riesgos, de tal forma que en un contrato Llave en Mano por ejemplo, el contratista asumirá la totalidad de los riesgos, hasta el caso contrario de un contrato por Administración, en que será el mandante quién los asuma mayoritariamente.

#### 8.4 Matriz de Responsabilidades

“Una de las actividades más importante al inicio del contrato será establecer en forma clara las tareas a realizar, quién las realizará y en qué plazo, antecedentes que se deben vaciar en un documento final que se llamará Alcance de los Trabajos y Asignación de Responsabilidades o Matriz de Responsabilidades. Su preparación debe considerar al menos lo siguiente:

- (i) Deben estar todas las actividades del contrato. No considerar una de ellas será necesariamente fuente de conflicto.
- (ii) Cada tarea tendrá un responsable único el cuál deberá desarrollarla en el plazo comprometido y de acuerdo al alcance del trabajo especificado. Si por algún motivo la tarea necesita la participación de dos partes, entonces se deberá explicitar qué parte de la tarea será hecha por cada uno.
- (iii) Serán tareas todas las actividades descritas con duración y fechas en el programa de trabajo y en general cualquier actividad necesaria para que el contrato pueda ser materializado.

Formará también parte de la asignación de responsabilidades El Programa de Trabajo, donde cada parte compromete el tiempo de duración de la actividad o tarea indicada bajo su responsabilidad en el documento de asignación de responsabilidades.

Durante el desarrollo de los trabajos, tan importante como establecer la Matriz de Responsabilidades de cada una de las partes en el contrato, será la revisión periódica de ellas. Esta deberá ser quincenal o mensual según el caso”.<sup>5</sup>

Cada revisión indicará el impacto en el programa y en los costos y también su responsable.

## 8.5 Acumulación de Órdenes de Cambio

La acumulación de órdenes de cambio podrá llevar al contrato a su desnaturalización, convirtiéndolo en otro distinto, al variar los elementos de la esencia y naturaleza del contrato pactado, como son el precio y plazo, y también el alcance de los trabajos. Estos cambios afectarán los rendimientos del contratista, sus recursos y en general la planificación que sirvió de base para la presentación de su propuesta.<sup>2</sup>

El efecto de la acumulación referida puede ser muy perjudicial para el Contratista y deberá ser analizado en cada caso en particular. Lamentablemente será necesario que transcurra una parte no menor del plazo, para que se note el efecto en el contrato, razón por la cual el Mandante puede desconocerlo.

Sin embargo, en la industria se usan algunos documentos contractuales que niegan la posibilidad de siquiera plantear este efecto de acumulación de órdenes de cambio.

## IX. LICITACIÓN DEL CONTRATO DE CONSTRUCCIÓN

### 9.1 Resgistro de Contratistas

Los Ministerios y Empresas públicas mantienen registros de contratistas que se actualizan periódicamente, siendo los más completos el del Ministerio de Obras Públicas y el de Codelco. Este último se mantiene centralizado en la Vicepresidencia Corporativa de Servicios Compartidos.

El MOP llama a precalificación para las propuestas por Concesiones y algunas empresas públicas lo hacen para proyectos de gran envergadura.

En el sector privado, las empresas mineras e industriales mayores también mantienen registros, al igual que las empresas de servicios públicos.

Es de propia conveniencia de las empresas contratistas mantener y controlar su permanencia en los Registros correspondientes.

### 9.2 Licitación y Evaluación de Ofertas

La fase de licitación es muy importante para el resultado del contrato. Será en esta fase donde se elija la empresa que desarrollará los trabajos, pero también donde se fijen las condiciones para ello.

La preparación de una oferta es un trabajo de alto costo y complejidad que requiere de tiempo y comprensión del asunto licitado. Además será necesario conocer el terreno donde se emplazará la obra o las instalaciones existentes en el caso de una expansión o transformación, caso éste último que requiere más tiempo y detalle. Se llevarán a cabo también reuniones informativas con los proyectistas para complementar las Bases Técnicas.

Las series de preguntas y respuestas y reuniones sobre el proyecto deberán ser las necesarias para un cabal entendimiento del trabajo a cotizar. Todo lo anterior, suponiendo que la documentación técnica y bases administrativas especiales están claras y completas.

El contrato y las Bases Administrativas Generales quedan fuera del resultado de la interacción con el Dueño o su agente, por corresponder a modelos que, como se explicaba más arriba, no pueden tener cambios (y todo lo que eso significa). Estos documentos deberán ser aprobados oportunamente por el Departamento Legal del proponente.

En los períodos de licitación lamentablemente no se cumple con la claridad necesaria en las respuestas del Dueño, ni con las charlas explicativas de los proyectistas, ni con la totalidad de la información técnica, ni con el tiempo necesario para preparar la oferta.

Por lo anterior quedan temas sin entender, y el proponente que tenga real interés en el trabajo, deberá cotizar asumiendo riesgos desconocidos, con el efecto negativo en el contrato que esto significa.

Al respecto, existen algunos contratistas que prefieren estos contratos con alcance por definir, con la idea de resolver el tema “con creces” más adelante, vía órdenes de cambio y obras extras.

Cabe destacar entonces que una mala administración de este período de licitación por el Dueño, puede terminar en que los principales parámetros de la oferta y posterior contrato estén equivocados.

Por otra parte, las aclaraciones del Dueño y series de preguntas y respuestas complementan las obligaciones de las partes y deberían prevalecer sobre las bases del contrato en aquellas materias específicas que tratan. Como alternativa se podrían modificar las bases según el contenido de las aclaraciones y series de preguntas y respuestas, eliminando estas últimas como documento contractual.

Luego viene la apertura de las ofertas y evaluación de las mismas. La apertura puede ser pública o privada. El método de apertura pública ofrece transparencia, pero tiene el inconveniente de estimular la tendencia a otorgar el contrato al proponente de la propuesta más baja, por razones de posibles presiones externas. La propuesta más baja no es necesariamente la más conveniente a los intereses del Dueño, por no haberse hecho aún la evaluación técnica.

Las empresas privadas y algunas del Estado tienden a utilizar el método de apertura privada de la propuesta. Este método compromete al Dueño a una conducta de máximo cuidado ético, que se ha resuelto con la presencia de un Notario, y permite abrir sólo las ofertas económicas de aquellos proponentes que cumplan la evaluación técnica.

Algunos Dueños han establecido propuestas en que los participantes calificados con la oferta técnica, entran a un Remate por Internet. Para ello el Dueño informa los valores de las ofertas a todos los licitantes y establece dos o tres etapas de rebajas al mejor postor por Internet y resulta ganador el que ofrece el menor valor. Este sistema es inconveniente, entre otras cosas porque el estudio serio y reflexivo de una propuesta no puede resolverse en materia de algunas horas.<sup>5</sup>

## X. DIFICULTADES DURANTE EL DESARROLLO DEL CONTRATO DECONSTRUCCIÓN

Algunos documentos citados en la bibliografía se refieren en detalle a las dificultades que se presentan durante la construcción, en aspectos ya cubiertos en este informe, y que son los siguientes:

- (i) Los atrasos en el programa.
- (ii) Aumento de las cantidades de obra por deficiencia de los documentos técnicos de la propuesta.
- (iii) Obras extras, modificaciones, correcciones y cambios.
- (iv) Aceleraciones producto del atraso en la entrega de terreno, ingeniería y suministros.
- (v) Pagos atrasados e insuficientes, por demora del Dueño en la aprobación de las mayores obras y cambios.

Una buena gestión del contrato por las partes, debiera orientarse a solucionar a tiempo los problemas descritos anteriormente. En este sentido el Libro de Obras electrónico que propone Codelco estaría en el camino correcto, si se logra su aplicación según el espíritu de su diseño.

## XI. SITUACIÓN GENERAL EN LA INDUSTRIA

El desarrollo de proyectos y en general la industria de la ingeniería y construcción del país está emplazada hoy en un escenario de negocios distinto al de hace diez o quince años atrás, cuyas características principales son las siguientes:

- Mercado globalizado y altamente competitivo, constituyendo una situación irreversible, con un aumento sostenido de las exigencias de los clientes en la obtención de mejoras en la calidad de productos y servicios.
- Privatizaciones de empresas y Concesiones de infraestructura y servicios públicos, donde el Estado abandona su antiguo rol de gran inversionista para concentrar su acción en otras funciones prioritarias.
- Fusiones y alianzas entre empresas, en la búsqueda por ampliar y consolidar mercados, aumentar el potencial tecnológico y reducir costos.
- Tendencia de los clientes a requerir servicios más integrales, con contratos D&B, EPC y BOT, que permiten contratar la ejecución de un bien material completo, más que partes de un todo (como es la ingeniería por ejemplo), logrando una serie de ventajas, a saber: garantía de calidad, disminución de los plazos, mejores soluciones y aplicación de prácticas probadas. Además se resuelve el inconveniente del cliente de mantener grupos internos de gestión de inversiones.
- Tendencia creciente al uso de contratos de construcción “fast track”, cuando es el cliente quién entrega el diseño y los suministros del proyecto, ya sea directamente o a través de su agente EPCM.
- La firma de Tratados de Libre Comercio está exigiendo nuevas regulaciones de mano de obra, medio ambiente, seguridad, relación con la comunidad, etc. Esto incorpora nuevas variables que deben ser administradas en los contratos. Por ejemplo en los contratos de minería se incorpora el concepto HSEC (Health, Safety, Environment and Community), con efecto en los costos y rendimientos que aún no están evaluados, ni por los mandantes, ni por los contratistas.
- Los constructores están comenzando a ejecutar parte de la ingeniería de detalles de los proyectos. Esta es la llamada Ingeniería de Construcción (enfierraduras, isométricos, detalles de terminación de las especialidades, etc.). Lo anterior permite enfocar a las empresas de ingeniería en la definición y planificación de los proyectos en sus etapas previas. El problema estriba en que a la fecha no se solicita explícitamente en las bases de licitación estos servicios de ingeniería, con el fin de ser debidamente considerados por el proponente en la oferta. La idea es transparentar oportunamente la Ingeniería de Detalles que le falta a los proyectos.

La industria y en general la relación mandante contratista no han reaccionado a este cambio de escenario manifestándose dificultades contractuales mayores, cada vez más frecuente en los últimos años.

En el sector construcción hay todavía una deuda fundamental en el ámbito de la gestión, tanto a nivel empresa como a nivel operacional en terreno, a pesar del aumento de las certificaciones de calidad de las empresas. Por otro lado, el Dueño presenta las siguientes deficiencias:

- Falta de definición y planificación de sus proyectos.
- Débil experiencia en gerenciamiento de proyectos.
- Documentos contractuales que no han incorporado las variables del nuevo escenario descrito, en especial las relativas a la velocidad exigida para la ejecución de los proyectos. Estos documentos mantienen deficiencias en la asignación de los riesgos, y no aplican sistemas de resolución temprana de controversias.
- El proceso de licitación de los contratos no permite conocer con claridad el alcance de los trabajos.

Además, los principios básicos que deben regir las relaciones contractuales entre las partes no siempre se cumplen, complicando la gestión de contratos. Estos principios son: buena fe, confianza, y voluntad para entender y aceptar la realidad de la otra parte.

## XII. SITUACIÓN EN DIVERSOS SECTORES DE LA ECONOMÍA

### 12.1 Minería

Es el sector que presenta las mayores proyecciones de inversión para el periodo 2005-2009.

El desarrollo de los proyectos es mediante contratistas EPCM, que representan al Dueño en todas las fases del proyecto. La ingeniería preinversional es contratada con expertos nacionales e internacionales, hasta contar con la información para la toma de decisiones.

Normalmente los Dueños cuentan a nivel de Vicepresidencia con Grupos de Tarea que definen y administran la etapa preinversional.

Los documentos de contratación de la construcción son suministrados por los Dueños o por su agente, que tienen un formato y contenido prácticamente invariable, a la hora de estudiarse las condiciones particulares de lo contratado.

Respecto de gestión de contratos, existe diferencia entre la minería estatal y la privada, fundamentalmente porque para los administradores de contratos de empresas públicas es muy complejo interpretar el contrato, a diferencia de los administradores privados que tienen una mayor libertad.

En las inversiones se distingue entre proyectos nuevos y proyectos de expansión de instalaciones existentes, de los cuales éstos últimos son de alta complejidad, por las interferencias con operaciones.

La situación en este sector es difícil para la industria de la construcción nacional, a la luz de los resultados de los actuales contratos.

Deberá hacerse un esfuerzo importante por las empresas constructoras en aumentar su calidad de gestión de los contratos y administración de la construcción, además de seguir trabajando con los Dueños en la discusión de los documentos contractuales.

### 12.2 Infraestructura y Transporte Público

En este sector están básicamente Vialidad y Obras Hidráulicas del MOP, Servicio de Salud, Empresa de Ferrocarriles y Metro.

En estas obras públicas inciden mucho los plazos políticos, distintos de los técnicos, provocando serias dificultades en el desarrollo de los proyectos.

Se contrata por separado el diseño, de la construcción del proyecto y de la adquisición de los equipos, todo administrado por el Dueño directamente, quién delega algunas materias en las Inspecciones Técnicas de Obra.

Las bases y documentos contractuales son muy rígidos y han resultado de la aplicación reiterada de formatos tipo. Es el caso del Reglamento de Obras Públicas y Bases del Metro de Santiago.

### 12.3 Infraestructura Privada (Infraestructura y Servicios Públicos Concesionados o Privatizados)

En este sector están las concesiones de infraestructura pública, los puertos y las empresas sanitarias básicamente, que tienen tipos de proyectos muy distintos.

Los proyectos de concesiones serán de infraestructura social, o sea hospitales, colegios y otros, en los cuales se tendrá lo ya sucedido en los últimos 10 años, con la diferencia que el monto de la inversión propiamente tal, será igual o menor que el valor de la componente de servicios de la concesión (Segunda Fase de las concesiones; pero amparada en la misma Ley).

El mandante de la construcción será posiblemente un inversionista extranjero, repitiéndose el esquema de la Primera Fase de concesiones, con el inconveniente que podrá tenerse presiones gremiales y del sistema de operaciones actual, que serían problemas de las concesionarias y del Estado, más que de las empresas constructoras.

Además se considera la construcción de embalses, obras viales secundarias y otras de Iniciativa Privada (PFI Projets).

Las empresas sanitarias por su parte, en el caso de plantas de tratamiento, están usando el contrato D&B o EPC, en que el financiamiento es por el Dueño. Aquí hay una oportunidad de asociación de proyectistas, constructores y proveedores, agregando valor al servicio prestado, pero aumentando los riesgos. La relación contractual con la sanitaria traspasa todos los riesgos al consorcio.

Para las obras de conducción, la sanitaria desarrolla el proyecto en forma tradicional, o sea separando la ingeniería de la construcción.

### 12.4 Energía

Es el caso de las empresas generadoras y de transmisión de energía eléctrica, donde los proyectos son administrados directamente por el Dueño, quien define una Gerencia del Proyecto, que desarrolla también el diseño de las obras con el apoyo de alguna empresa experta extranjera. La construcción es licitada por esta Gerencia que contrata cada una de las obras definidas en la planificación del proyecto. El Dueño tiene experiencia en administración de estos proyectos, lo que hace posible en la mayoría de los casos, una normal relación mandante contratista.

En este sector están además los proyectos de ENAP, que son contratados con empresas internacionales según EPC, con financiamiento incluido. Se define una Gerencia del Proyecto por ENAP y la gestión de contratos se desarrolla normalmente. Los documentos contractuales se negocian según las condiciones y características específicas de cada proyecto. La planta es operada y adquirida por ENAP cumplido un plazo prefijado.

### 12.5 Industrial Forestal

La mayoría de los proyectos de celulosa y papel, y otros del sector forestal, se desarrollan con contratos EPCM de empresas nacionales y con un Grupo de Tarea menor por el Dueño. En la fase preinversional se trabaja con expertos nacionales y extranjeros.

Se definen paquetes tecnológicos con los equipos principales que son contratados con los proveedores según EPC. Un proyecto puede tener hasta 4 EPCs por ejemplo, además de las obras a contratarse en forma tradicional.

La Inspección Técnica es contratada directamente por el Dueño.

En líneas generales es el sector que presenta menos problemas mandante contratista, siendo atendidas oportunamente las controversias de la materialización del proyecto.

En el resto del sector está CAP y otras industrias, que presentan casos muy variados. Algunos se contratan según EPC o simplemente Llave en Mano, para tecnologías especiales.

## 12.6 Inmobiliario y Comercio

En este sector hay una muy importante proyección de inversiones para el quinquenio.

En general son obras de arquitectura, en que el Dueño es la empresa inmobiliaria o la empresa de retail, quién contrata aparte el diseño de la construcción.

En la construcción debe distinguirse entre los edificios de oficina y de vivienda. En los edificios de oficinas, la aplicación de prácticas constructivas eficientes, puede hacer los contratos técnica y económicamente interesantes.

Para el comercio, podrá agregarse valor a la construcción si en el diseño se ha estudiado la posibilidad de prefabricación.

Estos contratos son a suma alzada, o parten con reembolso de gastos más un honorario fijo, mientras se define el proyecto, para continuar y terminar a suma alzada.

Los márgenes para el constructor son bajos y las obras por lo general demoran en su recepción por el Dueño.

## XIII. PROYECCIONES DE INVERSIÓN

Se presentan las inversiones mayores por sector de la economía para el quinquenio 2005 – 2009. Las fuentes de información son la Corporación de Bienes de Capital y la Comisión Chilena del Cobre.

Los sectores económicos a considerar distinguen entre inversión pública y privada, a saber:

- Inversión pública: minería e infraestructura.
- Inversión privada: minería, infraestructura, energía, industrial e inmobiliario y comercio.

Inversiones Mayores quinquenio 2005 – 2009 en MMUS\$:

Sector Económico	Estado	Privados	Totales
Minería	4.390	6.106	10.496
Infraestructura	2.034	3.903	5.937
Energía		3.999	3.999
Industrial y Forestal		3.511	3.511
Inmobiliario y comercio		8.739	8.739
<b>Totales</b>	<b>6.424</b>	<b>26.258</b>	<b>32.682</b>

La inversión total se compara con los MMUS\$ 33.900 del quinquenio anterior, teniéndose ahora un importante aumento en minería, tanto estatal como privada, y una baja en infraestructura privada (concesiones).

A su vez Codelco está trabajando en un plan de inversiones de MMUS\$ 11.000 para el año 2012.

## XIV. EFECTOS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

### 14.1 General

Los efectos de la situación actual de gestión de proyectos a nivel país, tiene un costo difícil de cuantificar. Considerando que la proyección anual de inversión es en promedio de MMUS\$ 6.500, un sobregiro de un 1% en los proyectos significa un sobre costo de 65 millones de dólares anuales.

No existen datos concretos respecto del mayor costo de los proyectos, pero con los antecedentes conocidos se puede estimar que está en el rango de 5 a 10% (ponderado según presupuesto del proyecto), lo que representa un enorme desafío a nivel país.

Además del sobregiro de los proyectos, se tiene normalmente retrasos en la puesta en marcha de los mismos, con su efecto en el costo financiero del proyecto, en los ingresos del Dueño y retardo en la prestación de servicios a usuarios.

A lo anterior debe agregarse el efecto negativo de este tema en el patrimonio tecnológico que representa el conjunto de empresas de ingeniería y construcción del país, que ha tomado años formarlo y que es necesario para "alcanzar el desarrollo en esta generación", como se ha planteado últimamente en varios Encuentros entre Gobierno y empresarios.

Al respecto puede indicarse el siguiente ejemplo: si la utilidad de un contrato de construcción es 5% y se "traspasa" a la empresa constructora un tercio del sobregiro real del Dueño (estimado por ejemplo en un 15% del contrato), no habrá utilidades. A esto se agrega que la empresa no puede cobrar gastos generales adicionales por Bases, por lo que ya tiene pérdida, no considerando aún sus posibles problemas de gestión y errores en la oferta. Luego habrá daño en el patrimonio de la empresa constructora, que en el caso de un contrato grande puede afectarla severamente. En este ejemplo se muestra cómo ambas partes pierden: al Dueño le aumenta la inversión y el Contratista sufre un daño en su patrimonio.

### 14.2 Información de la Industria

En febrero de este año, El Mercurio publicó un artículo sobre concesiones, que indica que el MOP debió pagar un sobre costo del orden de un 3% del total invertido en concesiones en los últimos 10 años por problemas de gestión de contratos (aceleraciones de obras, atrasos en la entrega de terrenos, habilitación anticipada, etc.), que significa un monto de MMUS\$ 242, o sea MMUS\$ 24 anuales. Cabe señalar que este monto no constituye un mayor ingreso de las empresas contratistas de las concesionarias, como podría ser el caso de una modificación del proyecto con obras adicionales.

En el mismo artículo de El Mercurio se señala que el total de convenios complementarios de las 50 obras concesionadas a la fecha es MMUS\$ 1.265, que significa un 15% del total invertido en concesiones.

En marzo de este año, el Ministro de Obras Públicas anunció la creación de una Superintendencia independiente para fiscalizar los contratos de concesiones en su etapa de explotación. Adicionalmente, la actual Coordinación General de Concesiones sería dividida en dos Direcciones autónomas: proyectos (diseño y construcción) y explotación.

En el sector minero, los sobregiros de proyectos de Codelco son importantes, destacándose sin embargo el esfuerzo de esta empresa en mejorar su capacidad de gestión de proyectos, comenzando por la fase preinversional de los mismos.

Para proyectos del sector privado, la Corporación de Desarrollo Tecnológico de la Cámara Chilena de la Construcción publicó un estudio sobre resultados de más de 200 proyectos, en su mayoría del área de edificación, en que se muestra para el año 2002, aumentos promedio de presupuesto del 7% y de plazo de 12,5%.

## XV. CONCLUSIONES

### 15.1 Relación Mandante Contratista y Efectos de la Situación Actual

La relación mandante contratista no cumple las necesidades de los proyectos y se han estado presentando dificultades contractuales mayores, cada vez más frecuentes, en los últimos años. Esto se debe fundamentalmente a problemas de gestión de los diferentes contratos que componen el proyecto.

Los efectos de lo anterior son alarmantes, puesto que si la componente de contratos de construcción de un proyecto es el 50% de la inversión y el resto de las actividades del proyecto (ingeniería, suministros, financiamiento, administración del Dueño y otros) se mantiene invariable (esto último como un caso extremo), se tendrá para un rango promedio de 5 a 10% de sobregiro de la inversión, una variación de 10 a 20% en construcción.

Lo anterior sin considerar la postergación de la puesta en marcha de los proyectos, que significa a su vez, mayor costo financiero, atraso en la producción y en los ingresos de las empresas mandantes.

Cabe señalar que las empresas de construcción son impactadas negativamente por este efecto del sobregiro y mayor plazo, produciéndose un sin número de ineficiencias que conducen a un empobrecimiento del sector, con graves resultados económicos en algunas empresas contratistas.

Se tiene entonces un doble efecto negativo de los problemas de gestión de contratos y relación mandante contratista (perder – perder).

### 15.2 Causas de los Problemas

El desarrollo de proyectos y en general la industria de la ingeniería y construcción del país está emplazado hoy en un escenario de negocios distinto al de diez o quince años atrás, correspondiente ahora a un mercado globalizado y altamente competitivo.

La industria y en general la relación mandante contratista no han reaccionado a este cambio de escenario, manifestándose dificultades contractuales mayores, cada vez más frecuentes en los últimos años.

Además, los principios básicos que deben regir las relaciones contractuales entre las partes no siempre se cumplen, complicando la gestión de los contratos. Estos principios son: buena fe, confianza, y voluntad para entender y aceptar la realidad de la otra parte.

En el sector construcción hay todavía una deuda fundamental en el ámbito de la gestión, tanto a nivel empresa como a nivel operacional en terreno, a pesar del aumento de las certificaciones de calidad de las empresas (ver acápite siguiente).

Por otro lado, el Dueño presenta las siguientes deficiencias:

- (i) Falta de definición y planificación de sus proyectos.

La falta de definición y calidad de un proyecto es una de las principales causas de las dificultades y conflictos que se pueden tener en su ejecución.

Como parte de lo anterior está la planificación del proyecto, por tratarse de la actividad donde se define su programa y presupuesto y los mecanismos de control, además de los diferentes contratos en que se dividirá el proyecto.

- (ii) Débil experiencia en generamiento de proyectos.

El Gerente del Proyecto del mandante no tiene la suficiente experiencia en administración de proyectos, y no cuenta con el poder de representación del Dueño, dificultando la gestión de los contratos del proyecto y la relación mandante contratista.

El Dueño deberá capacitar a sus Gerentes para administrar las inversiones. El éxito de un proyecto y de una adecuada gestión de sus contratos depende de un equipo profesional reducido por parte del Dueño, que debe ser experto.

Además, los equipos de Inspección Técnica de Obras contratados por el Dueño, no conocen el proyecto en el grado suficiente para realizar una función proactiva en la ejecución del contrato de construcción, restando fluidez a la gestión contractual.

- (iii) Los documentos contractuales no han incorporado las variables del nuevo escenario descrito, en especial las relativas a la velocidad exigida para la ejecución de los proyectos. Estos documentos mantienen deficiencias en la asignación de los riesgos, y no aplican sistemas de resolución temprana de controversias.

- (iv) El proceso de licitación de los contratos no permite conocer con claridad el alcance de los trabajos.

Las Bases de propuesta contienen una serie de antecedentes que deben ser analizados y discutidos con el Mandante durante el período de licitación, para la mejor comprensión del alcance y condiciones del futuro contrato.

### 15.3 Gestión de Construcción

El contratista de construcción no tiene la experiencia necesaria en gestión de grandes contratos. Los problemas comienzan durante el estudio de la propuesta, para terminar en terreno con la inapropiada defensa de los derechos contractuales de la empresa, haciendo más trabajo que el realmente contratado. Esto trae como consecuencia malos resultados técnico económicos, dado los estrechos márgenes con que se trabaja y las garantías acordadas.

A nivel empresa se deberá mejorar en:

- Gestión estratégica
- Gestión de recursos humanos
- Gestión de calidad
- Gestión logística
- Gestión de la información

A nivel de las obras, mejorar en:

- Gestión de contratos
- Gestión de aseguramiento de calidad
- Diseño de métodos de trabajo
- Planificación y control operacional
- Manejo de materiales
- Gestión de seguridad y medio ambiente
- Manejo de información

Es necesario que las empresas del sector perseveren en la ejecución de las siguientes actividades principales:

- Capacitación de trabajadores y ejecutivos
- Tener una visión clara y dinámica de su futuro
- Capacidad de asumir riesgos
- Entender y satisfacer a los clientes
- Administrar la empresa y sus obras como un sistema integral

## BIBLIOGRAFÍA

---

1. Bases Administrativas Generales para contratos de construcción, ingeniería y suministros – Codelco, Vicepresidencia Corporativa Servicios Compartidos, Junio 2005
2. Construction Change Orders – James J. O'Brien, 1998
3. Contrato de Construcción – Humberto Podetti, 2004
4. Chile supera la encrucijada: retos y decisiones – Instituto de Ingenieros de Chile, Octubre 2005
5. Dificultades que se presentan comúnmente en la etapa de licitación y durante la construcción – Instituto del Cemento y del Hormigón de Chile – Juan Mackenna y Felipe Vial, 2005
6. Dirección de Proyectos – Américo Albala, 1977
7. El Control de Gestión Estratégico – Philippe Lorino, 1993
8. Gestión de Operaciones de Construcción – Alfredo Serpell, 2005
9. Gestión de Proyectos, Tendencias en Dirección y Contratación – PMI Project Management Institute, Agosto 2005
10. Improving Public Services through better construction (Session 2004-05) – National Public Office, London
11. Las empresas de ingeniería y las empresas constructoras en el escenario de negocios de hoy – Presentación del señor Rodrigo Muñoz durante la Semana de la Construcción, Mayo 2005
12. Planificación y Control de Proyectos – Luis Fernando Alarcón, 2005
13. Relación Codelco Contratistas – Presentación del señor Juan Mackenna en el Encuentro anual de Codelco con Proveedores y Contratistas, Octubre 2005
14. Ten Commandments of Better Contracting – Francis T. Hartman, 2003



**Corporación de Desarrollo Tecnológico**

Marchant Pereira 221 Oficina 11  
Santiago, CHILE

Teléfono: (56 2) 204-2840

Fax: (56 2) 204-2845

Email: [cdt@cdt.cl](mailto:cdt@cdt.cl)

[www.cdt.cl](http://www.cdt.cl)