



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**PROPUESTAS DE MEJORAS EN LA GESTIÓN DE CONTRATOS EN
CODELCO**

**MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL
INDUSTRIAL**

PABLO IGNACIO MEJÍA MENDOZA

PROFESOR GUÍA:

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
GIANNI LAMBERTINI MALDONADO
IVAN ALVAREZ VALDES**

**SANTIAGO DE CHILE
OCTUBRE 2008**

RESUMEN DE LA MEMORIA
PARA OPTAR AL TITULO DE
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL
POR: PABLO MEJÍA MENDOZA
FECHA: 20/10/2008
PROF. GUIA: SR. LUIS ZAVIEZO S.

Propuestas de Mejoras en la Gestión de Contratos en Codelco.

Actualmente en Codelco, la Gestión de Contratos presenta diversas dificultades, las que a juicio de la Gerencia Corporativa de Abastecimiento, recaen principalmente en los Administradores de Contratos.

Los contratos representan una cifra de más de dos mil millones de dólares anuales, por lo que encontrar posibilidades de mejoras en la gestión, posibilita un ahorro en los costos por parte de Codelco, al tener contratos gestionados de mejor forma.

Por lo mismo el presente informe buscó obtener una correcta identificación de los problemas en la gestión de los administradores de contratos, para así proponer posibles mejoras en la gestión para Codelco.

Para ello se empleó una metodología la cuál incorporó un modelamiento en IDEF0 para revisar los procesos en el ciclo de vida de un contrato, desde cuando surge la identificación de la necesidad de llamar a licitación, pasando por el proceso de contratación, con la consiguiente fase de gestión de los contratos, hasta el cierre de este. A su vez se realizó un levantamiento de los reclamos hechos por las empresas contratistas, para verificar cuál eran los principales problemas según el punto de vista de ellos, y se realizó un análisis sobre los administradores de contratos. Los resultados de dicho análisis mostraron que los principales problemas en la gestión están dados por falencias en la redacción de las bases de licitación, en errores de los administradores de contratos, en problemas derivados de cambios en el escenario económico, y en una falta de control general en el ciclo de vida del contrato

Se propuso finalmente como mejora para la gestión una forma de estudiar el rubro que se requiere contratar, que incluye los elementos necesarios a la fase previa de contratación, para definir de forma correcta el contrato. Una forma para decidir quiénes deben participar en la elaboración de las bases técnicas, y servir de red de apoyo al contrato durante su ciclo de vida. Y por ultimo una guía para la elaboración de las bases, con herramientas de uso interno, y salidas durante su confección, que posibilite obtener mejoras gracias a un mejor control, en la futura gestión de los contratos.

ÍNDICE

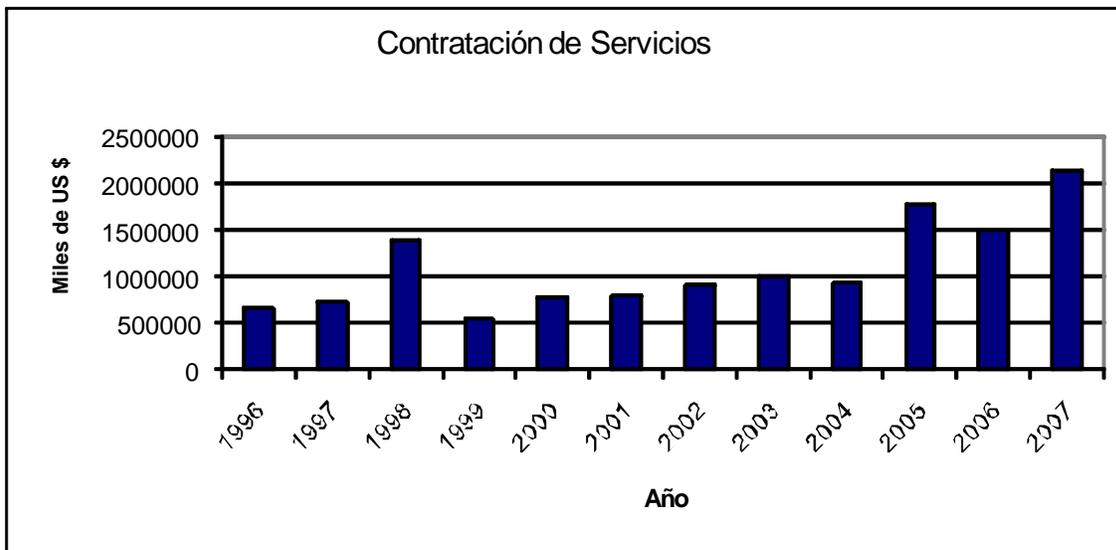
1	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	Descripción del Problema y Justificación.....	2
1.2	Objetivos.....	4
1.2.1	Objetivo General.....	4
1.2.2	Objetivos Específicos.....	4
1.3	Alcances.....	4
2	METODOLOGÍA.....	5
2.1	Realización de diagnóstico.....	5
2.1.1	Metodología IDEF0.....	7
2.2	Realización de Propuesta.....	10
3	MARCO CONCEPTUAL.....	12
3.1	Externalización y contratos.....	12
3.1.1	Conceptos y definiciones.....	12
3.1.2	Alcances a la subcontratación en la ley Chilena:.....	12
3.1.3	Tipos de contratos según la modalidad de pago; riesgo asumido por las partes y posibles dificultades para la administración.....	13
3.1.4	Según la cobertura del contrato:.....	17
3.1.5	Resumen de Contratos según el nivel de riesgo asumido por las partes y dificultad en la administración.....	17
3.1.6	Según lo contratado.....	19
3.1.7	Acuerdo de Nivel de Servicio en Contratación (SLA).....	20
4	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	22
4.1	Proceso de Contratación y Gestión en Codelco.....	22
4.1.1	Identificación de la necesidad.....	23
4.1.2	Proceso de Contratación.....	24
4.1.3	Gestión de Contratos.....	28
4.1.4	Cierre de Contrato.....	30
4.2	Revisión de Conflictos y Estudios de Reclamos (Claims) en Codelco.....	31
4.3	Análisis de Administradores de Contrato.....	37
4.3.1	Antecedentes.....	37
4.4	Propuestas de mejoras de los administradores de contrato.....	38
4.5	Conclusiones del diagnóstico.....	39
4.6	Propuestas de solución.....	40
5	METODOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN DE BASES TÉCNICAS.....	41
5.1	Preparación.....	41
5.1.1	Estimación preliminar de la oportunidad del rubro.....	42
5.1.2	Planeamiento de la iniciativa:.....	48
5.1.3	Organización del equipo de trabajo de la iniciativa:.....	48
5.1.4	Definición clara del rubro y sus características:.....	57
5.2	Guía para Generar Bases Técnicas.....	58
5.2.1	Introducción.....	58

5.2.2	Descripción del servicio.....	59
5.2.3	Aportes específicos de las partes, y necesidades mínimas técnicas	
5.2.4	Interferencias con operación.	63
5.2.5	Instalaciones requeridas de faenas	64
5.2.6	Obligaciones técnicas especiales del Contratista.....	64
5.2.7	Excepciones a las Condiciones Habituales de los Contratos	64
5.2.8	Calidad y eficiencia de los servicios contratados.....	64
5.2.9	Libro de obra o servicios	65
6	CONCLUSIONES	66
7	BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN.....	I
Anexo A.	Pre Estudio Elementos Bases Técnicas.	I
Anexo B.	La Matriz de 3 M: Mediciones, Metas y Medios	II
Anexo C.	Análisis Económico de la Contratación de Servicios.	III
Anexo D.	Estudio Conceptual de la Externalización.....	VII
1.1.	Externalización.....	VII
1.1.1.	Conceptos y Definiciones.	VII
1.1.2.	Tipos de Externalización.....	VIII
1.1.3.	Ventajas de la Contratación de Servicios.	IX
1.1.4.	Desventajas de la Contratación de Servicios.	X
1.2.	Metodologías de Contrataciones de Servicios.....	XII
1.2.1.	Metodología de Externalización según Outsourcing Institute.	XII
1.2.2.	Metodología según Arthur Andersen	XIV
1.2.3.	Metodología aplicada en Empresa de Telecomunicaciones....	XVII
1.2.4.	Metodología aplicada en Empresa Minera I.	XVIII
1.2.5.	Metodología aplicada en Empresa Minera II.	XIX
1.3.	Casos donde se evalúa la decisión de Externalización y Métodos que utilizan para su toma.....	XX
1.3.1.	Evaluación del Negocio de Servicio de Mantenimiento Industrial Mecánica en la División Chuquicamata. Autor: Jaime E. Poblete V.....	XXI
1.3.2.	Análisis de Externalización de Servicios. Autor: Luis A. Fischer G.	XXIV
1.4.	Metodología Resumen de Proceso de Contratación de Servicios.	XXIV

1 INTRODUCCIÓN.

CODELCO es la principal compañía minera en cuantos a sus aportes al Estado de Chile. Hoy en día representa un atractivo mercado para las empresas de ingeniería, construcción y servicios, ya que sus requerimientos anuales de contratación representan un monto cercano a los 2.200 millones de dólares.

Cuadro 1. Contratación total realizada por CODELCO (KUS\$)



Fuente: Codelco, Noviembre 2007.

Sin embargo, la gestión de contratos, presenta diversas dificultades, según la percepción de la Gerencia Corporativa de Abastecimiento, que en un primer análisis cree que las malas gestiones, son principalmente producto de los administradores. Para evaluar la pertinencia de dichas afirmaciones se estudió el proceso de contratación y gestión actual en Codelco, y se encontró soluciones que permiten mejorar dicha gestión.

1.1 Descripción del Problema y Justificación.

En Codelco el proceso de contratación de un servicio, es realizado por medio de adjudicaciones directas, o por medio de licitaciones, según el monto del contrato que se requiera. Para esto la Gerencia Corporativa de Abastecimiento (GCAB) lleva un registro de contratistas mediante una plataforma informática externa (REGIC), la cual sirve de base para buscar a quienes puedan satisfacer las distintas demandas internas que pueda tener Codelco. Para estar en ella, es necesario pagar un monto fijo anual, distinguiendo según la facturación que la empresa posea. También dicha Gerencia tiene injerencia en el proceso de aprobar las licitaciones o adjudicaciones, dependiendo esto último del monto del contrato, participando además en la comisión evaluadora de las ofertas en la parte económica, y en otros sub procesos inherentes a la externalización de servicios.

La GCAB, participa activamente en contratación de servicios, cuando estos tienen un monto superior a los 50.000 dólares, los que representan cerca del 98% del monto de los contratos efectuados por Codelco; cuya cifra sobrepasa de los 2.000 millones de dólares, en el año 2007, como se puede observar en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Montos de negocios según rango año 2007 (Noviembre).

	Rango KUS\$		Acumulado	Tramo	Total a Nov KUS\$
Otros Encargados	0 - 20	1%	21.001	1%	21.001
	20 - 50	2%	44.631	1%	23.631
Contratos Donde Participa la Gerencia Corporativa de Abastecimiento	50 - 75	3%	57.445	1%	12.814
	75 - 100	3%	67.948	0%	10.503
	100 - 500	9%	197.600	6%	129.652
	500 - 1.000	13%	282.671	4%	85.071
	1.000 - 5.000	29%	625.717	16%	343.046
	5.000 - 10.000	40%	865.761	11%	240.044
	10.000 - 20.000	56%	1.224.983	16%	359.222
> 20.000	100%	2.187.556	44%	962.573	
Monto Total					2.187.556

Fuente: Codelco.

Los contratos en los que está involucrada la Gerencia representan cerca del 20% en términos de cantidad, de los efectuados por la Empresa en el año 2007, como podemos ver en el Cuadro N°3

Cuadro 3. N° de Documentos según rango año 2007 (Noviembre).

	Rango KUS\$	Acumulado	Tramo	Total a Nov KUS\$	
Otros Encargados	0 - 20	67%	3.923	67%	3.923
	20 - 50	79%	4.647	12%	724
Contratos realizados por Gerencia Corporativa de Abastecimiento	50 - 75	82%	4.859	4%	212
	75 - 100	84%	4.981	2%	122
	100 - 500	94%	5.544	10%	563
	500 - 1.000	96%	5.665	2%	121
	1.000 - 5.000	99%	5.821	3%	156
	5.000 - 10.000	99%	5.855	1%	34
	10.000 - 20.000	100%	5.880	0%	25
	> 20.000	100%	5.897	0%	17
Total de Contratos				5.897	

Fuente: Codelco.

Para sus adquisiciones, CODELCO accede a mercados de bienes y servicios del mundo entero, y concentra su interés en aquellas empresas capaces de suministrar, en condiciones de competencia, los productos y servicios requeridos para sus faenas productivas y proyectos de inversión. Por lo mismo, el mejorar el proceso de gestión de contratos, y por consiguiente algunos de los subprocesos, es fundamental para poder tener mejoras en la productividad y baja de costos asociados a los procesos tercerizados.

A juicio de la Gerencia Corporativa de Abastecimiento, los principales problemas de gestión están en la administración de los contratos, basados en informes internos¹, como en consultorías externas², están dados por:

- Mala especificación técnica en los contratos.
- Una interpretación distinta de las bases técnicas por parte de la empresa contratista.
- Falta de rigurosidad en la administración de los contratos.
- Interferencias en la operación entre contratistas.
- Dificultades económicas de los contratistas, siendo estas ocasionadas por cambios en la función de costos.
- Falla en la política estratégica de externalización.

¹ Informe DGE, análisis de controversias, periodicidad mensual.

² Vantaz Group, Proceso de Levantamiento de Gestión de Contratistas, Diciembre 2007

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

1. Generar una propuesta que posibilite mejoras en la gestión de contratos.

1.2.2 Objetivos Específicos

1. Identificar los problemas que aquejan hoy a la gestión de contratos.

1.3 Alcances

El presente proyecto se enfocó en la elaboración de una propuesta de solución para los aspectos que actualmente generan más dificultad en la gestión de contratos y que tienen mayor impacto en los montos, considerando que dentro de la estructura de la empresa pueda ser implementada por la Gerencia Corporativa de Abastecimiento.

2 METODOLOGÍA.

2.1 Realización de diagnóstico.

Estudio Inicial del Problema: Se busca una familiarización con el proceso de contratación y gestión, siendo determinante la observación de los problemas existentes y relevantes, además de aprender los procesos con que se funciona actualmente (Cuadro 4).

Para ello se realizará un modelamiento del proceso actual según una metodología IDEF0. Lo anterior busca identificar a los actores participantes del proceso (parte de los recursos), los mecanismos de control que existen, además de las entradas y salidas de cada proceso.

Se optó por esta metodología ya que ofrece un medio claro para comunicar reglas y procesos de negocios. Obtiene una vista estratégica de un proceso, desde un nivel macro (A-0), hasta niveles con detalles específicos. Facilita el análisis para identificar puntos de mejora. Se puede utilizar para modelar una variedad amplia de sistemas automatizados y no automatizados. Una de las ventajas es que para los sistemas existentes, IDEF0 se puede utilizar para analizar las funciones que el sistema realiza y registrar los mecanismos por los cuales éstos son hechos. Para los nuevos sistemas, IDEF0 se puede utilizar primero para definir los requisitos y especificar las funciones, después para diseñar una puesta en práctica que resuelva los requisitos y realice las funciones.

Se revisarán los problemas desde el punto de vista de los actores, para esto se hará un estudio de los reclamos existentes³; su origen; montos reclamados; plazos; si fue o no acogida la solicitud inicial por parte de Codelco; su evolución histórica. Todo ello según una taxonomía interna de la Gerencia que clasifica los reclamos conforme a las características de sus causas, luego de este análisis realizar un diagnóstico de los principales problemas encontrados.

Para el análisis de la Información se procederá de la siguiente forma:

- Identificación del reclamo:
 - División donde ocurrió.
 - Nombre de la empresa, código de contrato, nombre de contrato.
 - Monto contrato original, fecha de inicio del contrato.
 - Modalidad de contratación (suma alzada, serie de precios unitarios, etc)

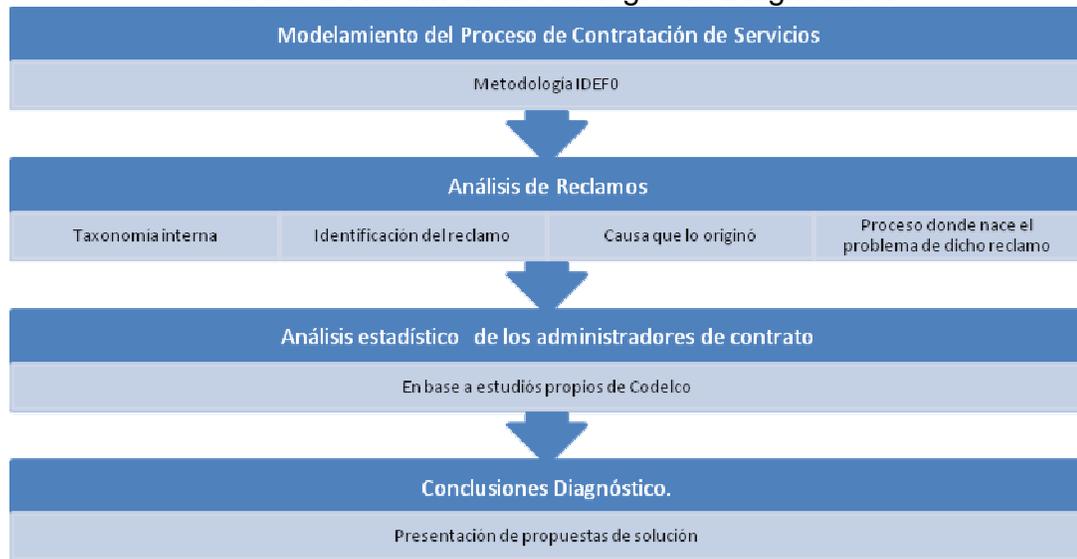
³ Existe una solicitud de la Gerencia Corporativa de Abastecimiento de no especificar en mayor detalle en relación a la taxonomía utilizada y sistemas de control de los reclamos.

- Fecha de reclamo presentado, monto reclamado y plazo si corresponde.
- Planteamiento del contratista, categoría del reclamo, resultado del reclamo (si se encuentra cerrado), impacto en el monto original, y en el plazo original del contrato cuando corresponda.
- Identificación de la causa del reclamo.
 - Si es producto de una mala planificación en el contrato; problemas de coordinación interna entre áreas de Codelco y contratista; problemas externos no previstos; deficiencias en la administración por parte de Codelco u otros que se pudieran presentar.
- Identificación del proceso donde hubo un error.
 - Para esto se analizará en que parte del proceso antes modelado es donde pudo encontrarse el error que permitió el surgimiento del reclamo, o las posibles responsabilidades entre los actores involucrados.
- Análisis y conclusiones del estudio de reclamos.

Se realizará un análisis de los administradores de contrato en base a los datos y estudios existentes en Codelco.

Propuestas de Solución. Una vez identificadas las causas de los problemas que afectan a la gestión de los contratos de servicios, se presentarán propuestas a construir para posibilitar mejoras en la gestión.

Cuadro 4. Resumen Metodología de Diagnostico.



Fuente: Elaboración Propia

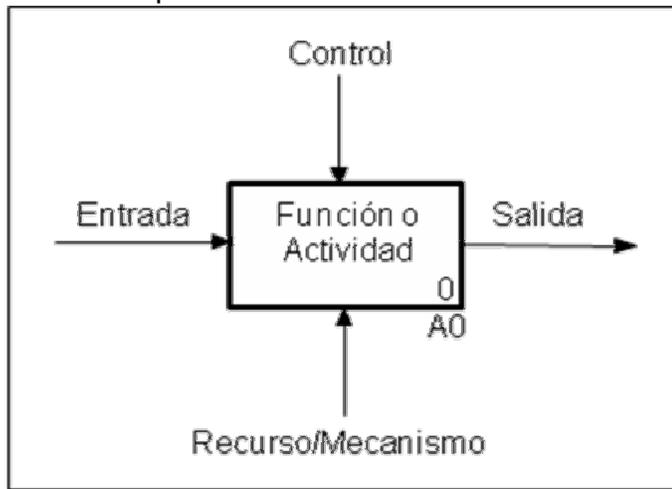
2.1.1 Metodología IDEF0

Para representar en forma estructurada y jerárquica las actividades que conforman los Procesos de Negocio, y los datos y recursos que soportan la interacción entre estas actividades, se ha aplicado una metodología de descripción de procesos formalizada, estandarizada y reconocida por la Industria, denominada IDEF0⁴.

La Metodología IDEF0 es utilizada para describir Procesos de Negocio, atendiendo a sus objetivos centrales, sirviendo como guía en la descripción de cada proceso, para obtener una vista estratégica, facilitar el análisis de los procesos e identificar puntos de mejoras. Esta metodología representa lo que se hace, entrega una visión estratégica del proceso y facilita la comunicación a los usuarios.

⁴ IDEF0 está avalado como *Federal Information Processing Standards* por el gobierno de Estados Unidos. Fue desarrollado por el Departamento de Defensa, y actualmente lo ocupan compañías mineras en Chile como Anglo American y BHP Billington.

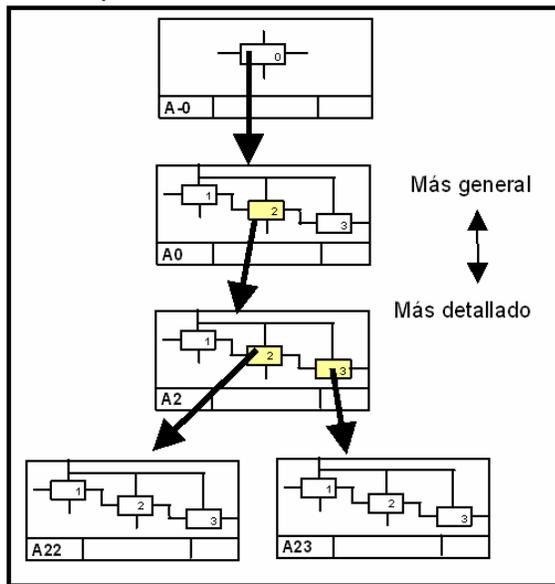
Cuadro 5. Representación de una actividad en IDEF0



Fuente: Elaboración propia.

Se puede representar un Proceso de Negocio en varios bloques de actividades de manera de diagramar una descomposición en niveles jerárquicos de menor a mayor detalle hasta llegar a un punto en que se disponga de datos suficientes para poder planificar los cambios que se consideren necesarios.

Cuadro 6. Representación de una actividad en IDEF0



Fuente: Integration Definition For Funcion Modeling (IDEF0). Sistemas Integrados de Fabricación, Eduardo Álvarez Romero, 2005.

- **Sintaxis y Semántica de IDEF0**
 - Función o actividad = Frase verbal (Verbo + objeto directo)
 - ICOM (Input, Control, Output, Mechanism)
 - Las flechas son sustantivos que representan información, gente, lugares, cosas, conceptos, eventos.
 - Entradas:
 - Siempre se representan por la izquierda de la caja.
 - Material o información consumida o transformada por una actividad para producir “salidas”.
 - Una actividad puede no tener entradas.
 - La entrada a un proceso siempre es la salida de otro anterior.
 - Salidas:
 - Objetos, productos, servicios producidos por la actividad o proceso
 - Se representan por la derecha de la caja
 - Control o Guía:
 - Objetos que gobiernan o regulan cómo, cuándo y si una actividad se ejecuta o no.
 - Ejemplos: Normas, guías, políticas, calendarios, presupuesto, reglas, especificaciones, procedimientos.
 - Se representan por el lado superior de la actividad.
 - Mecanismos o Recursos:
 - Recursos necesarios para ejecutar un proceso.
 - Ejemplos: Máquinas, programas de cómputo, Instalaciones, Recursos humanos, sistema de información.
 - Se representan por el lado inferior de la caja de actividad.
 - Una actividad puede no tener mecanismos

2.2 Realización de Propuesta.

Construcción de la Propuesta: Una vez diagnosticado el problema, es necesario realizar un estudio sobre el correcto proceder en el método de resolución. Para ello se recurrirá para modelar nuevamente IDEF0, esta vez como método de construcción.

Identificación de las actividades y funciones que queremos describir. Es necesario saber identificar cada función, establecer mecanismos de control para ello, y que recursos se utilizarán para el cumplimiento idóneo del mismo. Cuáles serán sus posibles entradas y salidas para cada actividad. Para realizar esto último los pasos a seguir son los siguientes:

El primer paso en la creación del modelo es describir el más alto nivel, llamado Diagrama de Contexto A-0. Dicho diagrama describe al sistema en su conjunto, es decir, proporciona una descripción general de la actividad de la institución que se va a modelar por lo cual la definición coincidirá con el cumplimiento del objetivo principal de la tesis a partir de lo diagnosticado. La forma de confeccionar este diagrama A-0 es la misma que se emplea para todos los procesos y que resulta en la representación gráfica.

A medida que se van planteando los elementos que se deberán encontrar en los contratos actuales, o en el proceso actual, dependiendo de que parte es la que se requiere mejorar, se escriben y se enumeran, mientras más extensa y completa sea esta lista, es mejor.

Luego se pasa a analizar cada una de estas actividades potenciales, de aquí surgen variantes, una es desecharla por no formar parte del proceso y otra es unirlas con otras afines. Es importante mantener la numeración porque esto va a indicarnos los elementos que componen el proceso resultante.

Al final quedará una lista de entre 3 y 8 actividades que equivalen a los subprocesos del diagrama de contexto. Estos constituirán la base del diagrama de descomposición.

Teniendo el proceso definido, el paso siguiente corresponde a dibujar el diagrama ICOM (que por sus siglas en inglés son inputs, controls, outputs y mechanisms). Para esto se tiene en cuenta además los resultados logrados con anterioridad y se establecen las posibles relaciones con los demás procesos ya definidos y por definir. La confección del ICOM, que no es más que la representación gráfica del proceso se emplea el software Visio.

En un cuarto paso se escribe la definición del proceso, en forma de glosario: es decir, se explicará el criterio que identificará al proceso correspondiente.

Como quinto paso se irán confeccionando en forma jerárquica sucesiva (de mayor a menor nivel) los diagramas de descomposición a partir del diagrama de contexto. Para ello se aplicará el mismo procedimiento descrito anteriormente al explicar la confección del diagrama de contexto.

El diagrama de descomposición representa gráficamente en forma de ICOM cada una de las actividades que componen o integran el proceso del nivel inmediato superior, reflejando mediante las flechas del ICOM los vínculos entre cada uno de ellos y con otros procesos fuera del diagrama de descomposición que se elabora.

En el caso del primer diagrama de descomposición (el de la caja A-0), los procesos que lo integran, por lo general, son tres: el proceso de dirigir (agrupa las actividades estratégicas), el de ejecutar (que abarca las actividades que dan al macro proceso su identidad propia o característica) y el de soportar o complementar (que se refiere a las actividades de apoyo logístico o tecnológico).

Cada vez que se concluye un diagrama de descomposición se trasladan en forma esquemática al árbol de nodos, en cuya cúspide está el ICOM A-0, cada uno de los subprocesos que lo integran., De esta forma se van elaborando de manera paralela el árbol de nodos y los diagramas de descomposición, hasta completar la modelación de la función que se quiere rediseñar.

Se debe hacer un diagrama de descomposición sucesivo por cada uno de los subprocesos que aparecen en el diagrama de descomposición precedente hasta llegar al nivel de detalle que resulte satisfactorio a los propósitos de identificar y describir de manera cabal y completa las actividades de la institución.

Redacción de Conclusiones. Se debe enfocar a que es lo que la propuesta busca solucionar, y debe responder los cuáles y porqués de lo planteado.

3 MARCO CONCEPTUAL

El presente marco conceptual es sobre la forma de los contratos, sus elementos, diferencias y metodologías de construcción. Siendo esto último clave en el presente trabajo de título al ser una cuestión esencial para una buena gestión a futuro.

3.1 Externalización y contratos.

3.1.1 Conceptos y definiciones.

La externalización es una estrategia de gestión, a través de la cuál una empresa encarga a otra, parte de sus funciones, permitiéndole así concentrarse en las actividades esenciales propias de su giro, al dejar que aquellas actividades, rutinarias, masivas y que no representan una ventaja comparativa, sean realizadas por un proveedor externo más eficiente.

3.1.2 Alcances a la subcontratación en la ley Chilena:

Bajo la actual legislación chilena en materia Laboral, se diferencian claramente la figura de Empresa Subcontratista y de Empresa Suministradora de Trabajadores, señalándose ciertas condiciones que se deben cumplir dentro del proceso de contratación. Siendo importante entender sus diferencias según la ley para evitar problemas en la administración del contrato.

Se entiende por trabajo en régimen de subcontratación aquel realizado en virtud de un contrato de trabajo por un trabajador para un empleador, denominado contratista o subcontratista, donde la Empresa Principal, dueña de la obra, empresa o faena, en la que se desarrollan los servicios o ejecutan las obras contratadas, denominada mandante, confía al contratista la ejecución de obras o la prestación de servicios y este último lo lleva a cabo por su cuenta, riesgo y con sus propios recursos financieros, materiales y humanos. Los trabajadores permanecen bajo subordinación y dependencia del contratista quien es también responsable de remunerar y dar cumplimiento de las demás obligaciones laborales. La Empresa Principal paga al contratista no en función del número de trabajadores empleados, sino por el trabajo efectuado o por el servicio facilitado ya que lo que importante es el producto final. Con todo, no quedan sujetos a estas normas las obras o los servicios que se ejecutan o presentan de manera discontinua o esporádica.

La empresa suministradora de trabajadores es aquella que tiene por único objeto suministrar mano de obra a la empresa contratante. Los trabajadores están sujetos al control y supervisión de la empresa usuaria remunerando a los contratistas según el número de personas contratadas y no en función del producto acabado. Actualmente el suministro de trabajadores de forma permanente se encuentra prohibido y además se sanciona su simulación. En este sentido el Código del Trabajo en su Artículo 183-A, inciso segundo, indica que *“Si los servicios prestados se realizan sin sujeción a los requisitos señalados en el inciso anterior o se limitan sólo a la intermediación de trabajadores a una faena, se entenderá que el empleador es el dueño de la obra, empresa o faena, sin perjuicio de las sanciones que correspondan por aplicación del artículo 478”*.

Según lo anterior el suministro, el cual también es llamado recursos humanos está prohibido, excepto situaciones especiales.

3.1.3 Tipos de contratos según la modalidad de pago; riesgo asumido por las partes y posibles dificultades para la administración.

Existen una infinidad de tipos de contratos según la modalidad de pago que se tenga. Los más típicos, según las bases administrativas de Codelco y otros documentos a los que se tuvo acceso, son:

- **Contrato de Suma Alzada:**

Es aquél en el cual se estipula una suma global de dinero por la ejecución total del servicio u obra. El contrato debe especificar las condiciones, plazos, precio fijo, no obstante este último podría ser reajutable según el tipo de pacto que se tenga entre las partes.

De este modo, no importa la cantidad de trabajo, recursos que el contratista estipule y/o ejecute, ya que la suma alzada pactada es invariable, si es que no se realizan cambios en el tipo de encargo.

El pago de la suma alzada acordada, las obras materiales, trabajos o servicios son divididos en etapas fijadas y contra la verificación de su avance o su finalización, se realizan abonos o pagos comerciales.

Este tipo de contrato en cuanto a la calidad de lo solicitado, es uno de los más difícil de administrar, debido a que se tienen que inspeccionar el avance de las obras, y cada una de las etapas para que vayan de acorde a lo requerido y

cambiar las condiciones de lo pedido si es que lo ideado, no corresponde con algo posible. Un ejemplo de esto puede ser la construcción de un túnel, en el que por la geología de las rocas presentes, debe modificarse su trazado inicial.

Resulta ser más efectivo cuando existe una menor incertidumbre en el alcance y la especificación del encargo en el instante de la contratación. El costo de la certidumbre no es gratuito, teniendo un costo menor antes de la contratación que después de esta.

Ventajas

- Los costos finales son tempranamente conocidos con un alto grado de certeza.
- Los procesos administrativos del contrato se simplifican en general, puesto que los esfuerzos se orientan en la verificación del cumplimiento de la calidad, alcance y de los aspectos principales, no involucrándose en detalles y sin la necesidad de asignar recursos para el control de las cantidades ejecutadas en cada partida.
- El contratista es fuertemente incentivado en relación al cumplimiento del programa, ya que finalizar de manera exitosa en un tiempo menor al estipulado, le permite obtener sus utilidades antes y eventualmente un ahorro de gastos generales.

Riesgos asociados

El riesgo aceptado por el contratista está ligado a los errores en la estimación de la cantidad de trabajos a realizar y/o recursos a utilizar. Las variaciones referidas a disminuciones o aumentos de los trabajos y/ servicios, tendrán un efecto su patrimonio, a través de pérdidas o ganancias imprevistas.

La empresa por su parte, asumirá el riesgo de entregar al contratista un proyecto incompleto, mejorable o con incertidumbres respecto a factores medio ambientales, interferencias, etc. Si alguno de estos eventos mencionados se concretara, la empresa mandante deberá pagar cualquier trabajo y/o servicio adicional que esta eventualidad generara.

El punto anterior resulta problemático en la práctica, por el hecho que en algunas bases de licitación se pretende atribuir la responsabilidad al Contratista de suplir las carencias y deficiencias del proyecto proporcionado por la empresa

principal, lo que deriva en quejas posteriores que deben evitarse en especial en contratos a suma alzada.

Los contratos a suma alzada generan un menor riesgo para la empresa y son recomendados para contratos de construcción (con ingeniería de detalles completa) o bien, contratos de ingeniería o servicios con un alcance bien acotado y que no dependan de factores que Codelco no pueda controlar y/o que el contratista no pueda adecuadamente evaluar.

Su utilización no es recomendada para cuando no existe ingeniería o distinciones de detalles completas o cuando exista una alta probabilidad de variaciones y mejoras.

- **Contratos a serie de precios unitarios**

En este tipo de contrato se pacta el precio por unidades de los distintos elementos que comprenden el Trabajo o Servicio. El valor total es la suma de los valores que resulten de multiplicar las cantidades de tales elementos por el precio de cada uno, dentro de los límites que en el Contrato se fijen. Este puede establecer algún mecanismo de reajuste. Básicamente, el valor total esta dado por:

$$ValorTotal = \sum_{i=1}^N P_i * Q_i$$

Donde P_i es el precio del ítem i pactado, y Q_i es su cantidad. Por lo general en contratos de largo plazo se establecen mecanismos de nuevos precios, para el ítem Q_i cada cierto tiempo, y en las bases de licitación es donde se establece.

En ocasiones los contratos por precio unitario definen el monto inicial sólo en forma provisional. Bajo este concepto, la ejecución de mayores cantidades que las previstas, aumentaran el costo, y en caso contrario disminuirán. Por esto a menudo se habla de un contrato pagado por cantidad.

Para calcular la oferta de estos contratos, se deben estimar volúmenes de obra iniciales por el cliente o dueño. Esta apreciación debe ser lo más aproximada posible, ya que es posible una determinación superior en el precio real junto con un mayor detalle de los métodos de trabajo y de los recursos que podrían gatillar un aumento de los costos.

Riesgos asociados

Bajo esta modalidad es el contratista quien asume los riesgos de la eficiencia y el rendimiento de sus recursos ya que mientras exista una mayor productividad, habrá una mayor utilidad y viceversa; y los que conlleva el precio indicado en su oferta para cada unidad propuesta, por lo que debe aceptar la pérdida en el caso que un precio unitario se encuentre subvalorado, mientras que si está sobrevalorado no será necesario hacer devolución de utilidades a la empresa mandante.

La incertidumbre del precio final es aumentada por el hecho de que estos contratos se utilizan cuando no se cuenta con una ingeniería totalmente terminada, provocando durante su desarrollo modificaciones y/o mejoramientos a través de Órdenes o Notas de Cambio. Por este hecho se tiende a la presión de contratación bajo suma alzada aunque no exista el alto grado de definición que este contrato requiere.

En conclusión el contrato a serie de precios unitarios es recomendable en caso de tratarse de servicios generales (mantención y/o alimentación), ingeniería por disciplinas, ingenierías de perfil, de pre factibilidad (conceptual), factibilidad (básica), de movimientos de tierra, construcción o demás servicios en donde no exista un alto grado de definición.

- **Contratos a costos reembolsables más honorarios**

Es un contrato en el cual el Contratista toma la responsabilidad de administrar y ejecutar una obra material, trabajo o servicio dentro de un plazo acordado y sobre la base de un presupuesto estimado de común acuerdo por las partes. Por su parte, la empresa mandante se obliga a reintegrar todo desembolso comprobado y previamente autorizado por esta misma. Bajo esta modalidad, también se pactan por separado los honorarios por los servicios, así como algunas tarifas por gastos generales y otros cuyo control y/o documentación resulte dificultoso para las partes.

Riesgos asociados

El reembolso de los costos efectivos demostrados por el contratista resulta ser un riesgo para Codelco, al estar pagando por ineficiencia, improductividad, fallas de calidad, incluso por conflictos laborales. El mayor riesgo resulta cuando se estipulan honorarios y gastos generales como porcentaje del costo.

Para disminuir el riesgo de este tipo de contrato se acostumbra estipular los gastos generales a suma alzada (en función del plazo y honorarios fijos). Igualmente se suele incorporar el llamado “costo meta”, repartiéndose los ahorros entre las partes y concurriendo ambas al sobrecosto en proporciones predeterminadas. Estos instrumentos de contención necesitan de una definición y un control de alcance muy especificado.

Esta modalidad se recomienda en casos de urgencia o incertidumbre cuando ningún contratista este interesado en contratar bajo otras condiciones.

3.1.4 Según la cobertura del contrato:

- **Contratos Determinados:**

Los que tienen por objeto la satisfacción de un requerimiento específico.

- **Contratos Abiertos:**

Los que tienen por objeto la satisfacción de requerimientos repetitivos e intermitentes de obras o servicios, por una o varias Divisiones y/o Gerencias de la compañía durante un determinado período de vigencia. En este tipo de Contrato se describen los bienes, servicios u obras a realizar y se pactan precios, pero las cantidades a ejecutar estarán determinadas por lo que la Compañía requiera.

Estos Contratos Abiertos se caracterizan por cuanto:

- No se establecen compromisos máximos o mínimos de bienes, servicios o trabajos requeridos.
- Corresponde a la Compañía determinar la oportunidad y cantidad de servicios u obras requeridas, mediante autorizaciones individuales debidamente aprobadas.
- El valor nominal del Contrato es indeterminado y se estima un valor del convenio para efectos de aprobación interna.

3.1.5 Resumen de Contratos según el nivel de riesgo asumido por las partes y dificultad en la administración.

Los contratos se pueden clasificar según el riesgo que adquiere cada parte contratante con respecto al monto de la contraprestación o precio y al grado de

definición del encargo requerido al contratista, obedeciendo a tres criterios principales: precio, calidad y costo.

Cuadro 7. Análisis de la forma de contratación según riesgo, definición del requerimiento y complejidad en la administración.

Forma de contratación	Denominación	Contratante que toma los riesgos	Grado de definición del encargo requerido para contratar	Mayor complejidad en la Administración se produce en:
Por precio	Suma alzada	El contratista	Alto	Verificación de la calidad.
Por cantidad	Precios unitarios	Ambas partes	Medio	Verificación y control de la calidad, de los cambios y de las cantidades.
Por costo	Reembolsable	Codelco	Bajo	Control del avance y la revisión, auditoría y contención del costo.

Fuente: Elaboración propia.

La información señalada en la tabla, está referida a los riesgos que enfrenta el contratista en razón de su oficio, como la administración, productividad, rendimientos, el costo/capital de obra materiales, etc. Además indica qué elementos son los más difíciles para Codelco en cuanto a administración y control del contrato.

Se debe tener presente que existen riesgos propios del cliente o dueño, que no deben transferirse al contratista bajo ninguna de las modalidades de contratación, cómo lo pueden ser los efectos de las interferencias de producción, imprevistos geológicos y/o cambios negativos en la calidad del suelo, omisión o errores de ingeniería, entre otros. Todos ellos ocasionarán, de ser transferidos, procesos de reclamos constantes, dificultades no previstas en la administración y ejecución del contrato, con lo que redundará en un servicio prestado de manera poco optima.

Entre las formas básicas de contratación conocidas, los contratos a suma alzada, por precio unitario, y por gastos reembolsables, señaladas en el cuadro anterior, es posible diferenciar los contratos mediante la forma en que los montos son desagregados o el valor de la remuneración a pagar al contratista, esto se relaciona principalmente con el grado de adaptabilidad que posea el contrato para incorporar los cambios que sean necesarios durante su desarrollo, así también con las necesidades de control por parte de Codelco.

Con respecto a la forma del quiebre esta debe responder al tipo de riesgo que se entrega al contratista. Bajo esta perspectiva, son desagregados en diferentes niveles los costos directos e indirectos, los gastos generales, los gastos reembolsables y las utilidades.

De esta forma, se generan nuevas modalidades de contrato, que aúnen las tres formas básicas de contratación con las formas de desagregación del precio. Un ejemplo de esto es un contrato cuyo costo directo está estipulado bajo una serie de precios unitarios, con sus gastos generales y utilidades pactadas a suma alzada

3.1.6 Según lo contratado

El servicio materia del contrato (que es lo contratado) es un elemento importante que también debe ser claramente especificado; junto con la clasificación según la forma y cobertura de este ya nombradas anteriormente.

Este factor nos permite clasificar los contratos bajo las siguientes modalidades:

- **Servicios Generales:** Modalidad de contratación, donde el objeto buscado es satisfacer las necesidades de un servicio que la empresa dado su misión y objetivo principal no tiene la experticia, economía de escala o el tiempo suficiente para desarrollarlo por sí misma. Ejemplo de esto son los servicios de alimentación, seguridad, o los relacionados con tecnología de información.
- **Ingeniería:** Tipo de contrato, donde el contratista es responsable de ejecutar la ingeniería de detalles de un proyecto en específico.
- **Montaje y Construcción:** Modalidad de contratación donde el contratista sólo se preocupa del montaje y construcción, según las especificaciones dada por la empresa. Generalmente se le entrega la ingeniería en detalle para que cumplan con su función.
- **EPC** (Ingeniería, suministros y construcción). Bajo esta modalidad el contratista es responsable de ejecutar la ingeniería de detalles, adquisiciones de equipos, construcción y ejecución de la obra o proyecto contratado.
- **EC** (Ingeniería más construcción) Es una modificación de la modalidad EPC, utilizada en contratos en donde no existe adquisición de equipos.
- **EPCM** (Ingeniería de detalle, suministros y administración de la construcción) Un contrato de estas características es aquel en el cual el oferente realiza directamente los servicios totales de ingeniería, gestión de la adquisición de materiales y equipos, licitación de obras y los servicios relacionados con la inspección técnica de ellas y la administración de las actividades de terreno, al menos hasta la partida operacional de las instalaciones.

- **MARC** Es un contrato donde se garantiza el rendimiento y confiabilidad de la flota de equipos, por medio de una mantención planificada efectuada con personal especializado de la empresa la cual provee en faena los repuestos genuinos, herramientas, instrumentos, vehículos, computadores y sistemas de telecomunicaciones y demás instalaciones, mediante un contrato de largo plazo, a fin de asumir la responsabilidad de la mantención y reparación de la flota, garantizando costos y disponibilidades de los equipos.
- **Llave en mano.** Forma de contrato en el cual el Contratista es responsable del desarrollo de una solución en forma integral para la entrega de un producto o beneficio con características previamente definidas, este se compromete a llevar a cabo completamente una obra de ingeniería, incluyendo estudios previos, montaje, instalación, suministro de equipos y de servicios, en condiciones tales que a la entrega final de la obra se efectúe la puesta en marcha de la misma.
- **BOT** (Construcción, Operación y Transferencia) Bajo esta modalidad el Contratista es responsable de todo, incluyendo el financiamiento y operación, siendo opcional la inclusión de la ingeniería. La inversión, su costo financiero, el costo operacional, los gastos generales y las utilidades, son pagados en tarifas o cuotas previamente fijadas, desde el momento que entra en operación para después de un tiempo acordado transferir el bien a la empresa.

Según la flexibilidad de los contratos definidos, es posible generar una combinación según lo contratado y la modalidad de pago. Por ejemplo un contrato EPC, EC o EPCM puede ser un contrato a suma alzada, con gastos reembolsables al inicio; o con una serie de precios unitarios como es el caso de una construcción de un túnel, donde se paga por material extraído.

3.1.7 Acuerdo de Nivel de Servicio en Contratación (SLA)

En la literatura existente, encontramos el modelo de cómo realizar un contrato de un servicio, llamado “**Acuerdo de Niveles de Servicios**” (*Service Level Agreement, SLA*). Este consiste en un método de construcción de un contrato, en el cual se estipulan los niveles de un servicio en función de una serie de parámetros objetivos, todos estos posibles de medir. Dichos servicios pueden ser externos, como es el caso de un servicio tercerizado, o internos entre distintas áreas de una empresa.

Este tipo de contrato, establecido de mutuo acuerdo entre ambas partes, debe ser el reflejo del funcionamiento operativo de un servicio, e incluye cláusulas de penalizaciones de no cumplir parte del acuerdo, establece de forma clara las responsabilidades de cada parte y qué es lo que sucede en caso de no cumplir con cada una de ellas (derechos y obligaciones entre los firmantes del contrato).

Se debe establecer un conjunto de indicadores, los cuales dentro de su naturaleza deben ser medibles y específicos, estos no deben ser modificables, y deben ser entendibles por ambas partes.

A su vez debe contener una identificación de los puntos débiles del proceso, tener un seguimiento e incorporar un procedimiento de mejora continua de él. Sea el seguimiento a través del conjunto de indicadores, o por medio de otro método adecuado que complementa esto último. Esto permite clarificar los planes de acción cuando los resultados caen por debajo de los estándares definidos.

Una de las ventajas de este tipo de método de construcción de contrato es que a mayor detalle de los elementos inherentes del contrato se obtienen menores malos entendidos, como también menores expectativas no satisfechas.

Los principales puntos a cubrir dentro del contrato de forma genérica deben ser:

- Tipo de servicio;
- Garantías del sistema y tiempos de respuesta;
- Descripción y ubicación del grupo de usuarios;
- Período cubierto por el acuerdo;
- Servicios que serán provistos;
- Servicios que serán excluidos;
- Componentes que son considerados críticos;
- Horarios de jornada;
- Opciones para extensión del servicio;
- Responsabilidades del usuario;
- Responsabilidades del servicio;
- Límites del servicio;
- Procedimiento usuario para el registro de incidentes;
- Procedimientos de seguimiento;
- Mediciones de servicio a ser alcanzadas;
- Reportes a ser generados por el contratista.

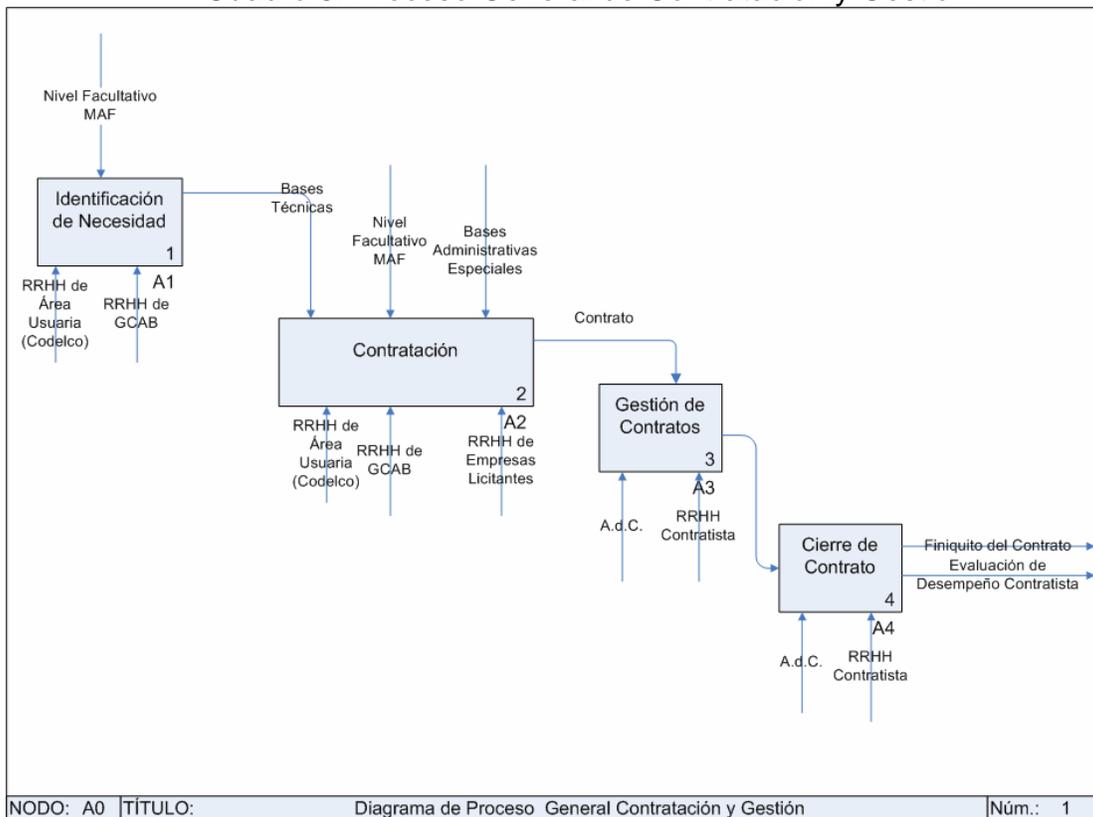
4 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

4.1 Proceso de Contratación y Gestión en Codelco

El propósito es dar una idea general del proceso de contratación. Para este objetivo se utilizó una metodología IDEF0 para identificar de forma correcta estos puntos, ello con el fin de tener una visión global de las interacciones entre las áreas, los mecanismos de control, y el flujo del proceso de contratación.

El siguiente cuadro nos muestra una visión general del proceso, el que parte con una identificación de alguna necesidad interior en Codelco, dentro de este el rol principal es del área usuaria que identifica la necesidad. Posterior a ello viene la contratación, donde interactúa principalmente el área que había identificado la necesidad, la Gerencia Corporativa de Abastecimiento, y las posibles empresas licitantes. Luego por consiguiente se encuentra la gestión del contrato, que principalmente se da entre el administrador y la empresa contratista. Por último hay un proceso de cierre del contrato donde interactúa el contratista, el administrador, y la Gerencia Corporativa de Abastecimiento recopilando la información.

Cuadro 8. Proceso General de Contratación y Gestión.

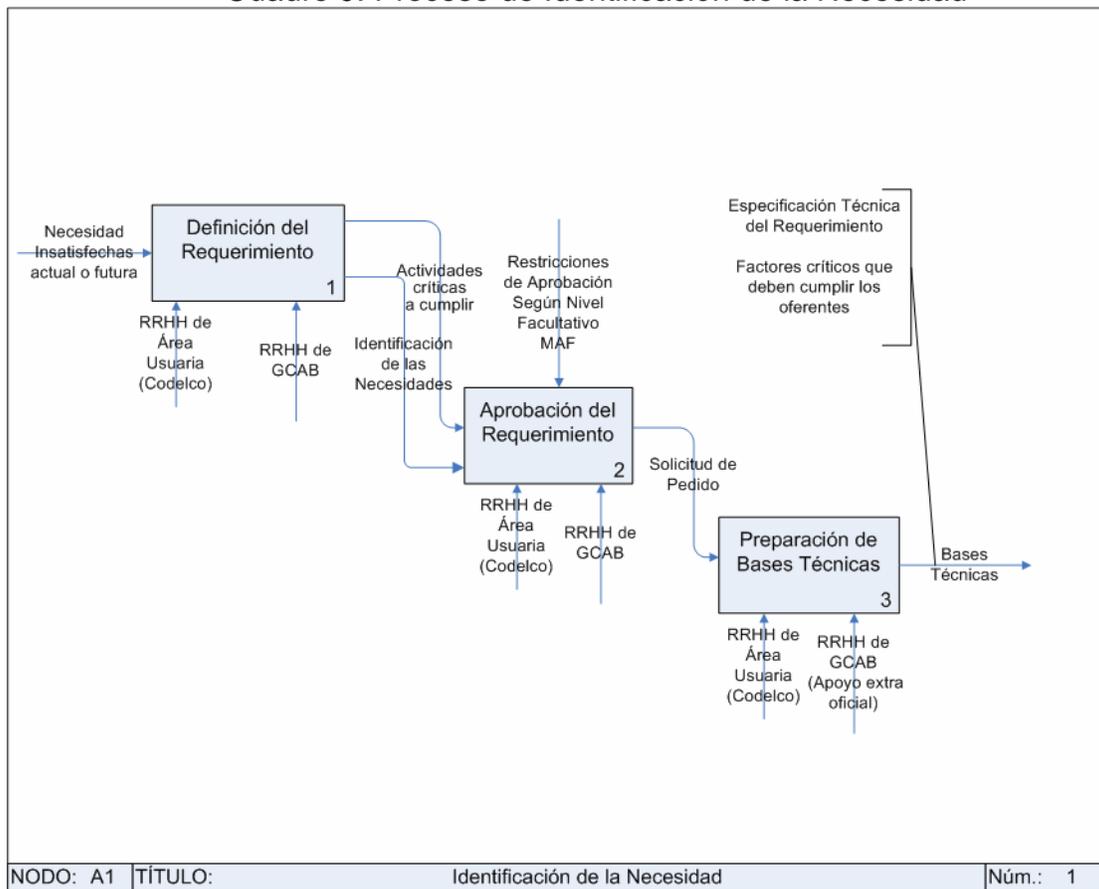


Fuente: Elaboración Propia, metodología IDEF0.

4.1.1 Identificación de la necesidad.

El proceso de contratación de Codelco, parte con una etapa de identificación de las necesidades presentes (ver cuadro 9) en algún área de la compañía (Área Usuaría). Generalmente se realizan consultas a la Gerencia Corporativa de Abastecimiento (GCAB) para saber si ellos tienen alguna experiencia en la idea naciente, o si alguna otra área de Codelco ha llevado un proceso similar. Una vez efectuada las identificaciones de las necesidades y haber hecho un análisis dentro del área sobre las ventajas y desventajas, tanto técnica como económica, se procede a enumerar las actividades críticas a cumplir, y explicitar de forma correcta las necesidades.

Cuadro 9. Proceso de Identificación de la Necesidad



Fuente: Elaboración Propia, metodología IDEF0.

La aprobación del requerimiento tiene que estar acorde con el manual administrativo de facultades (MAF). Este establece, entre otras cosas que se requerirá la aprobación del Secretario General Corporativo, o del Director de Asuntos Públicos, en los casos en que el monto del requerimiento sea superior a

los 50.000 dólares e inferior a 300.000 dólares. En el caso de requerimientos mayores a esta última cifra y hasta 2 millones de dólares, será necesaria la aprobación Gerente General de la División correspondiente. En cambio, si fuese superior a 10 millones de dólares, deberá ser revisado y aprobado por el Comité de Contratos. Cada Nivel de aprobación tendrá relación con la División de que se trate, y existen diferentes niveles no explicitados en el presente trabajo.

Dado que las bases técnicas deben ser adecuadas y pertinentes a las necesidades específicas de cada requerimiento, su redacción sólo empiezan a realizarse en esta etapa, e incluso cuando la división correspondiente y el monto lo ameriten, sólo se confeccionarán una vez aprobado el requerimiento mismo. Lo anterior puede traer consigo dificultades, ya que una redacción apresurada, puede significar la omisión de especificaciones relevantes de las que se deriven futuros inconvenientes en la administración.

La elaboración de las bases técnicas diferirá según sea la División de que se trate, no siendo el monto o la naturaleza del requerimiento factores relevantes en la determinación de la cantidad de personas responsables de su confección. Así en el caso de la División Salvador, generalmente serán confeccionadas por una sola persona, ello en oposición a Divisiones como Codelco Norte, o El Teniente, donde será un equipo de personas las encargadas de realizarlas.

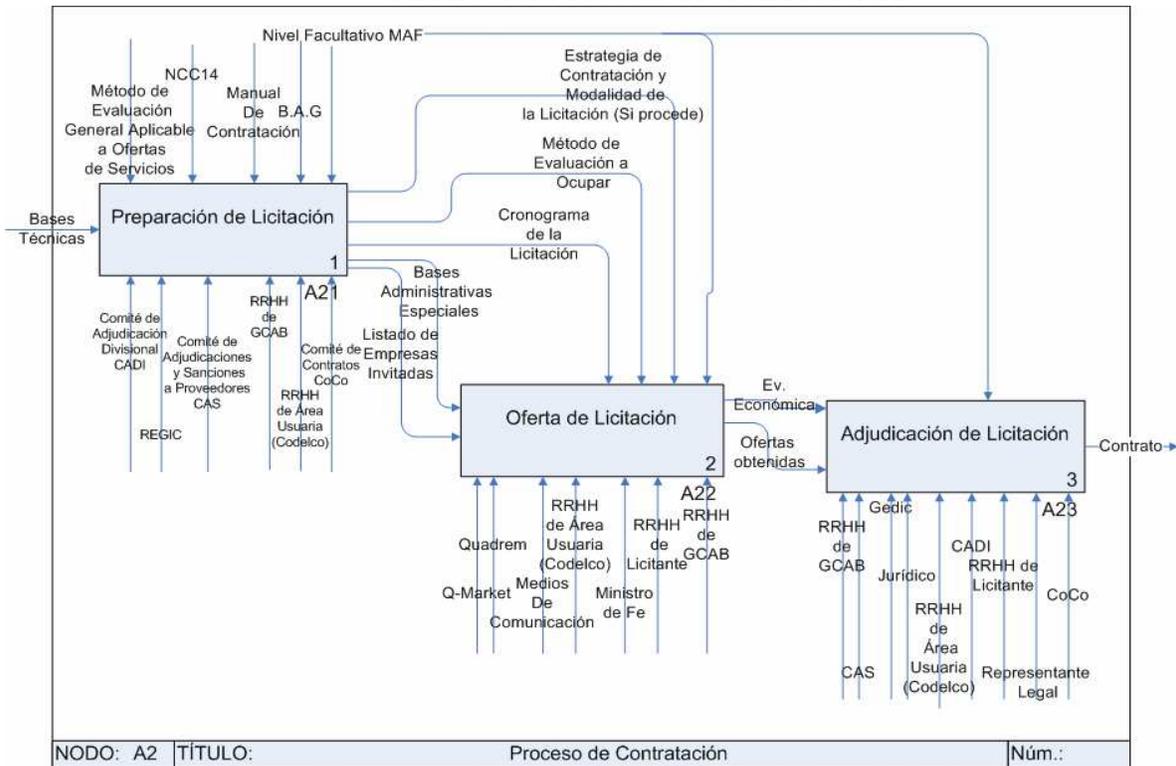
Corporativamente no existe un manual que indique la forma de elaboración de estas bases, no obstante existen antecedentes de esquemas de confección en algunas divisiones. La GCAB apoya de manera informal el proceso, dado que está fuera de sus responsabilidades.

4.1.2 Proceso de Contratación.

Una vez confeccionadas las bases técnicas, es cuando se ejecuta el proceso de Contratación (cuadro 10), el cual puede ser realizado de forma directa o por medio de una licitación.

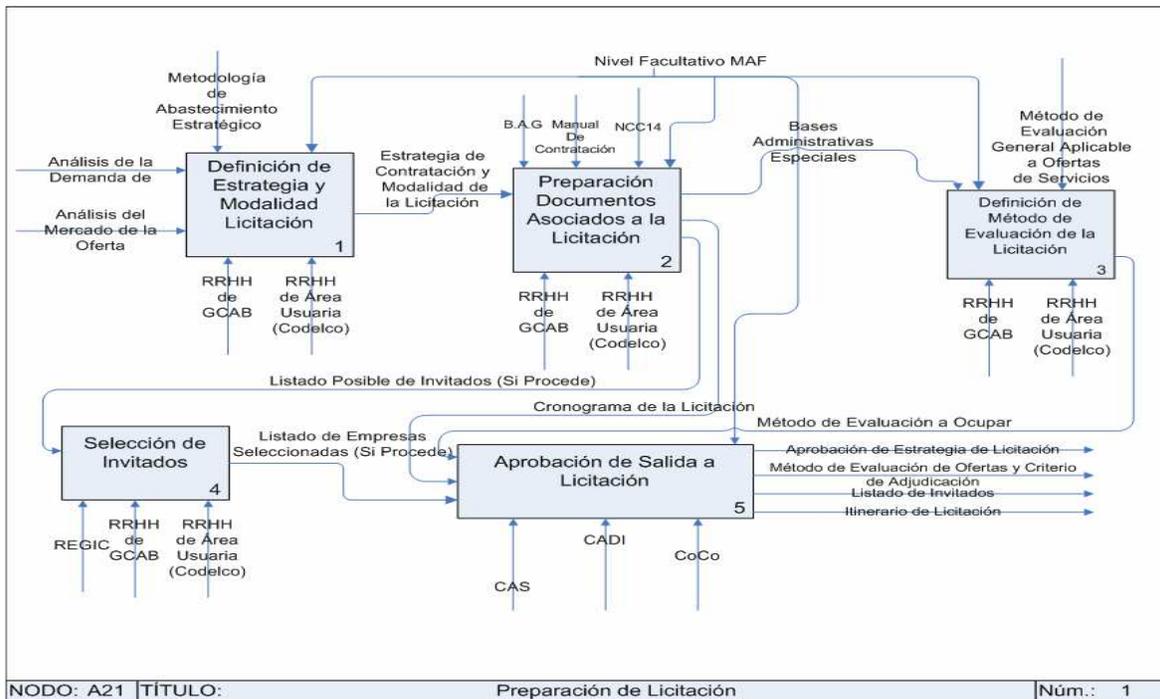
El proceso se inicia con la preparación de licitación (cuadro 11). Es aquí donde en base a un análisis de la demanda y del mercado de la oferta del servicio, se definirán las estrategias y modalidades a seguir. En esta etapa participa el área que inicio el requerimiento, llamada área usuaria, y la GCAB, y cuentan con un documento llamado “metodología de abastecimiento estratégico” cuya función es establecer la líneas generales. Una vez que se definió esto, se preparan los documentos asociados a la licitación; se redactan las bases administrativas especiales (B.A.E.) acorde a lo que dictan las bases administrativas generales, la N.C.C. 14 (Normas para la contratación de servicios), y el manual de contratación. El área usuaria es la principal ejecutora en dicho proceso, con ayuda de la GCAB. Posterior a ello se definirá la forma con la cual se evaluará la licitación, esto conforme al “Método de Evaluación General Aplicable a Ofertas de Servicios”.

Cuadro 10. Proceso de Contratación.



Fuente: Elaboración Propia, metodología IDEF0.

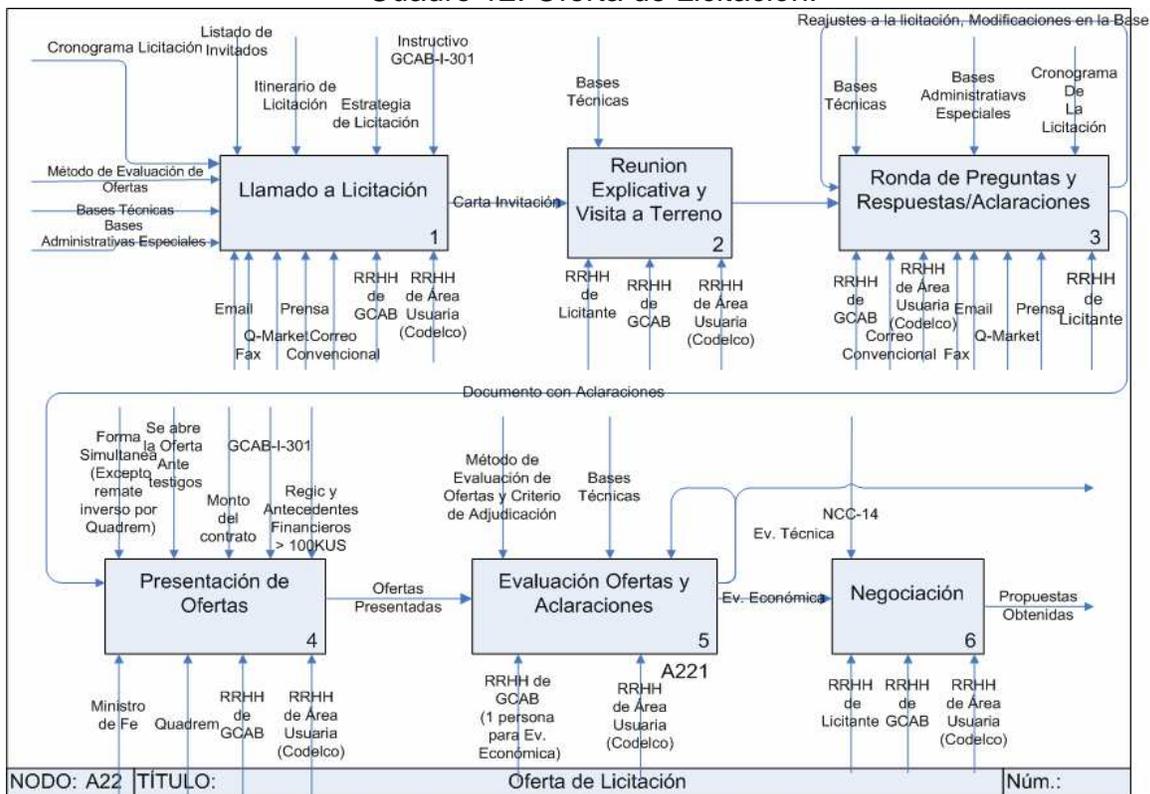
Cuadro 11. Preparación de la Licitación.



Fuente: Elaboración Propia, metodología IDEF0.

El método de evaluación puede ser técnico-económico, o solamente económico. Se incorpora un cronograma de la licitación; se realiza una selección de los invitados a partir del registro de contratistas (REGIC), los cuales son determinados por el área usuaria, y la GCAB. Por último se autoriza el llamado a licitación, donde pueden participar el Comité de Adjudicaciones y Sanciones a Proveedores (CAS⁵), el Comité de Adjudicación Divisional (CADI), y el Comité de Contratos (CoCo), conforme a lo dictado por el manual administrativo de facultades (MAF). Una vez aprobados los documentos por la instancia pertinente, se realizará el llamado a licitación (ver cuadro 12).

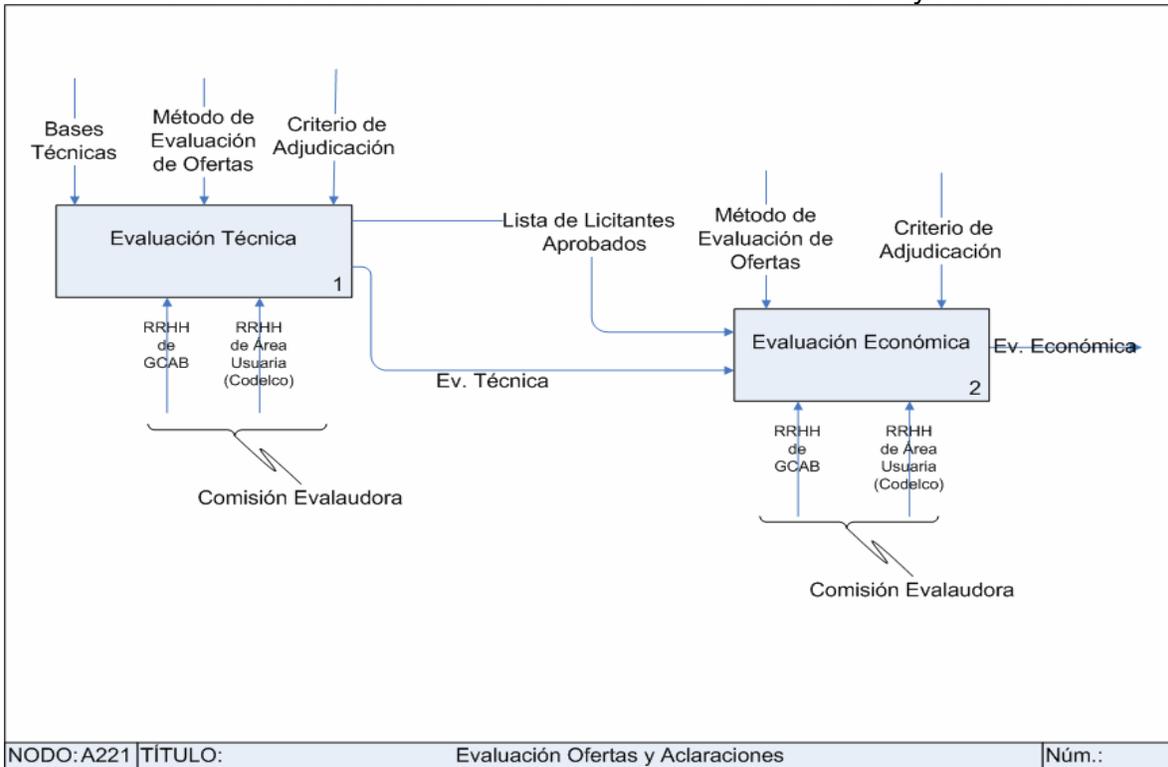
Cuadro 12. Oferta de Licitación.



Fuente: Elaboración Propia, metodología IDEF0.

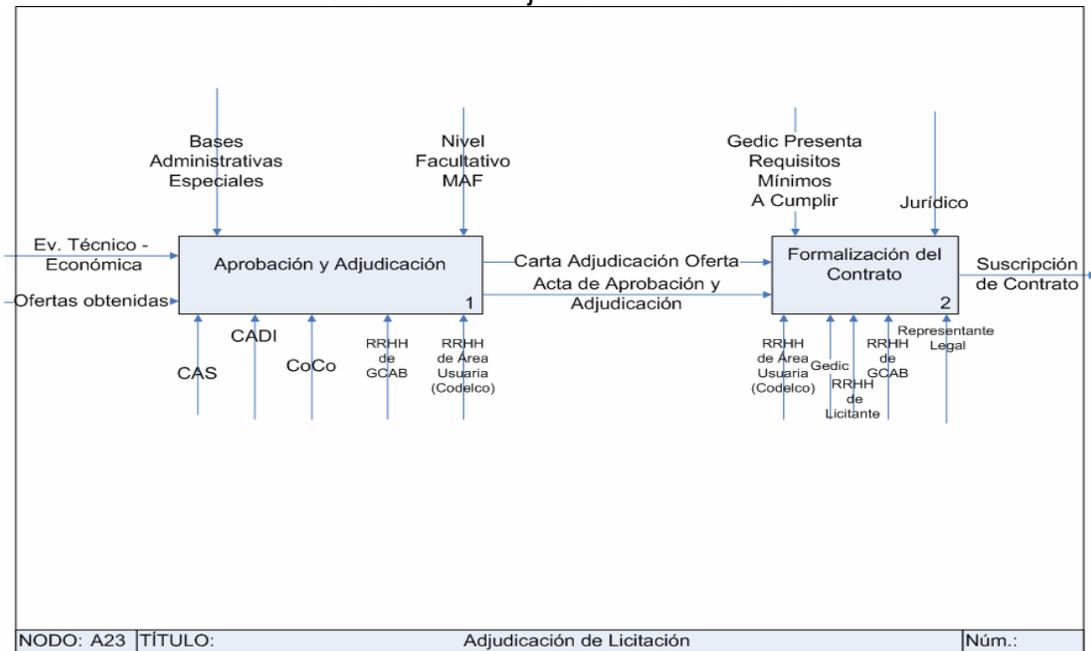
⁵ CAS, CADI y CoCo son comités que dependen para su constitución de lo dictado por el MAF, por lo mismo el MAF es el control, y estos últimos son los RR.HH. en la actividad.

Cuadro 13. Evaluación de Ofertas Técnico-Económica y Aclaraciones



Fuente: Elaboración Propia, metodología IDEF0.

Cuadro 14. Adjudicación de Licitación



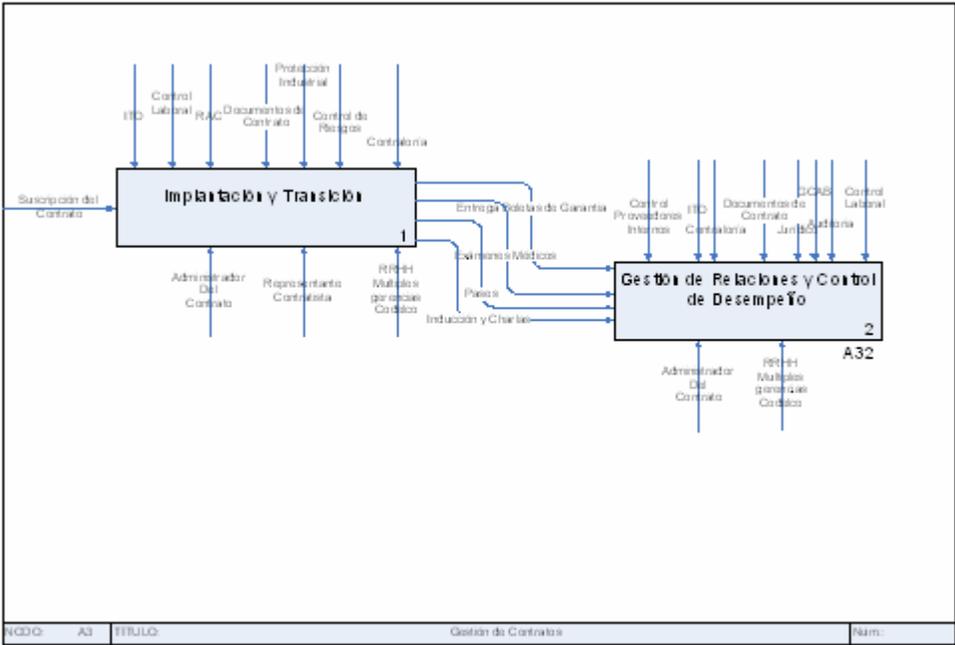
Fuente: Elaboración Propia, metodología IDEF0.

En los casos de contratación de obras, ingeniería conceptual, o dependiendo de la naturaleza específica del servicio, se podrá realizar una reunión en terreno, con el objeto de clarificar aspectos de las bases técnicas; efectuándose una ronda de preguntas, respuestas, y aclaraciones finales. Posterior a ello los licitantes presentarán las ofertas y estas se evaluarán según el criterio antes mencionado (ver cuadro 13 – explicativo Evaluación Técnico-Económica). En ocasiones, de ser necesario, se negocia con los licitantes, tras lo cual se adjudicará el contrato (ver cuadro 12 y 14).

Existe un software que incorpora las bases administrativas especiales, y tipos de contratos estándar (GEDIC), el que sirve para la realización de los documentos finales.

4.1.3 Gestión de Contratos.

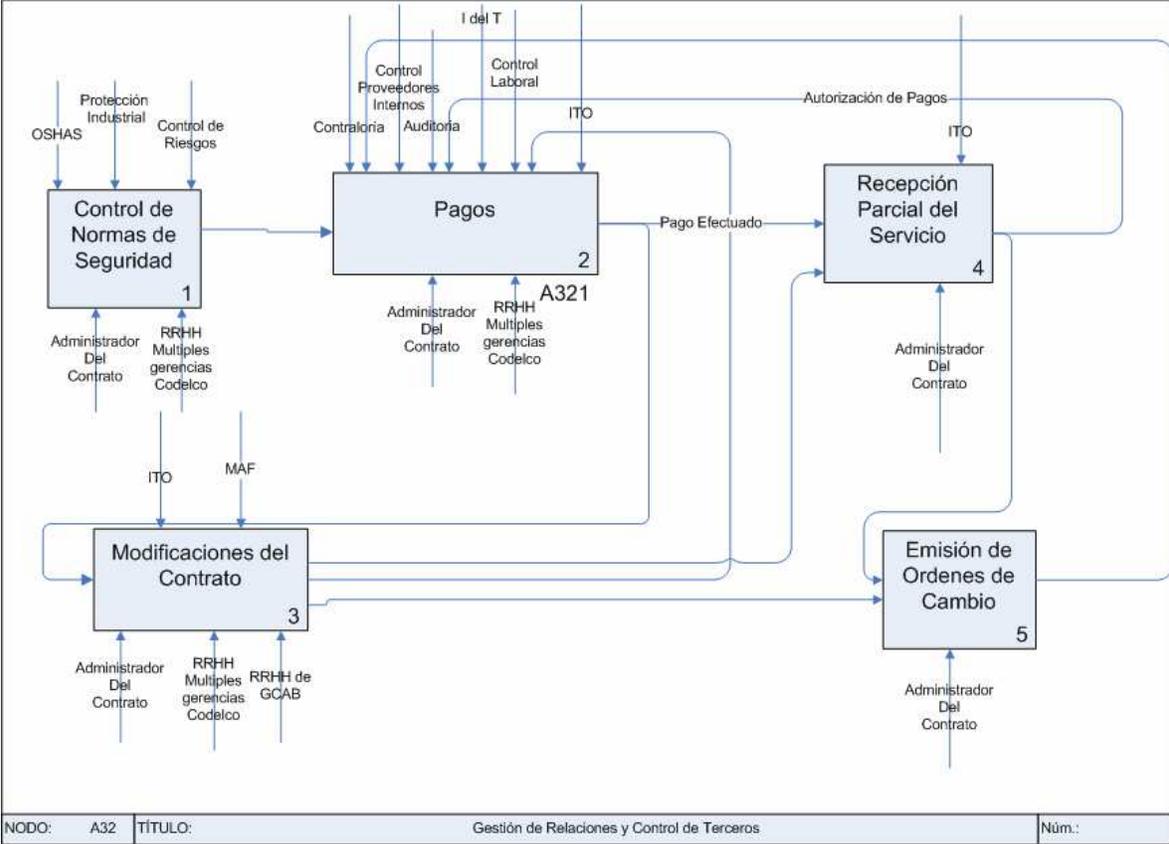
Cuadro 15. Gestión de Contratos



Fuente: Elaboración Propia, metodología IDEF0.

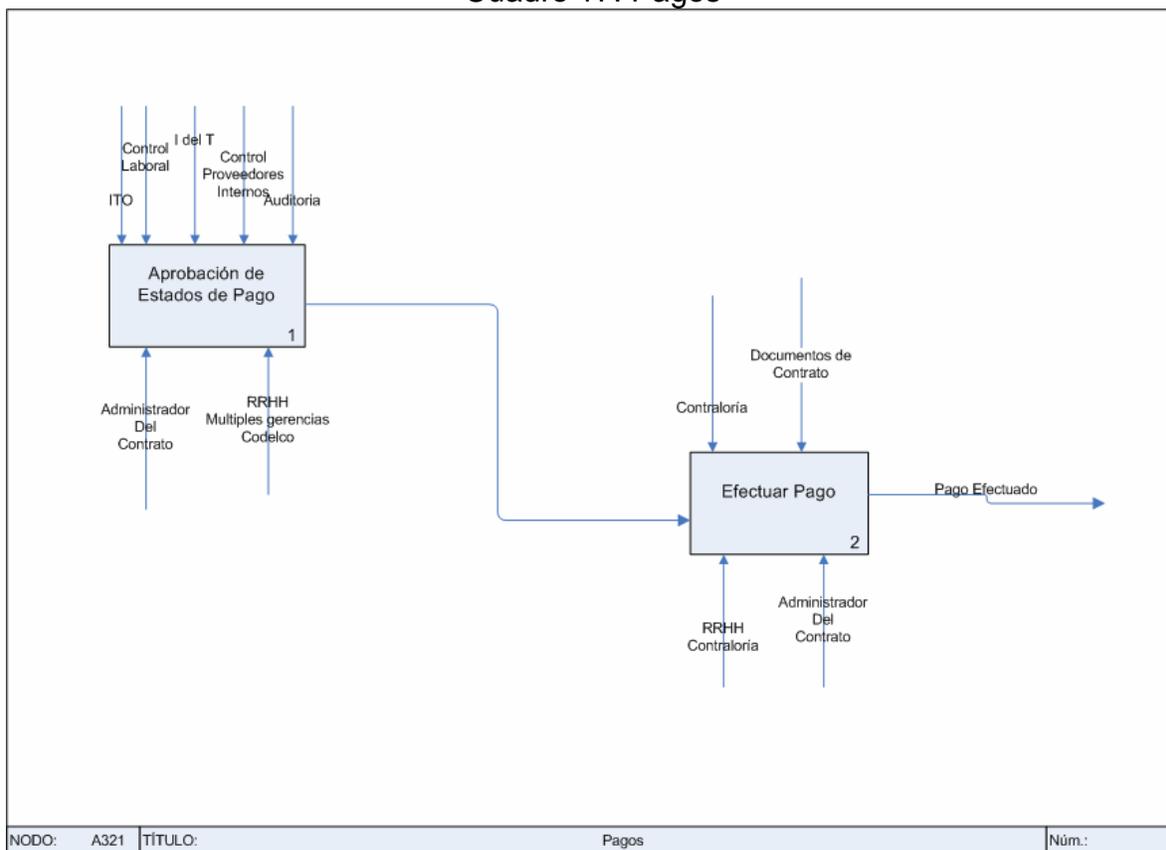
El proceso de Gestión de Contratos tiene como actores principales al administrador de contratos de Codelco y su contraparte técnica de la empresa contratista. Este proceso de implementación tiene una etapa transitoria (cuadro 15) en la cual se ejecuta un control laboral inicial; se lleva a cabo un primer procedimiento de control de riesgos; se realizan exámenes médicos y charlas de inducción a los contratistas; se entregan las boletas de garantías correspondientes al contrato; y más pasos dependiendo de la naturaleza del contrato. Una vez cumplido con lo anterior se pasa a una segunda fase de gestión (cuadro 16) en la que se realizan las recepciones parciales de las obras, se efectúan las órdenes de pago parciales (cuadro 17), y posibles órdenes de cambio del contrato, modificaciones de este, y controles referidos a las normas de seguridad, calidad y desempeño.

Cuadro 16. Gestión de relaciones y control de terceros.



Fuente: Elaboración Propia, metodología IDEF0.

Cuadro 17. Pagos

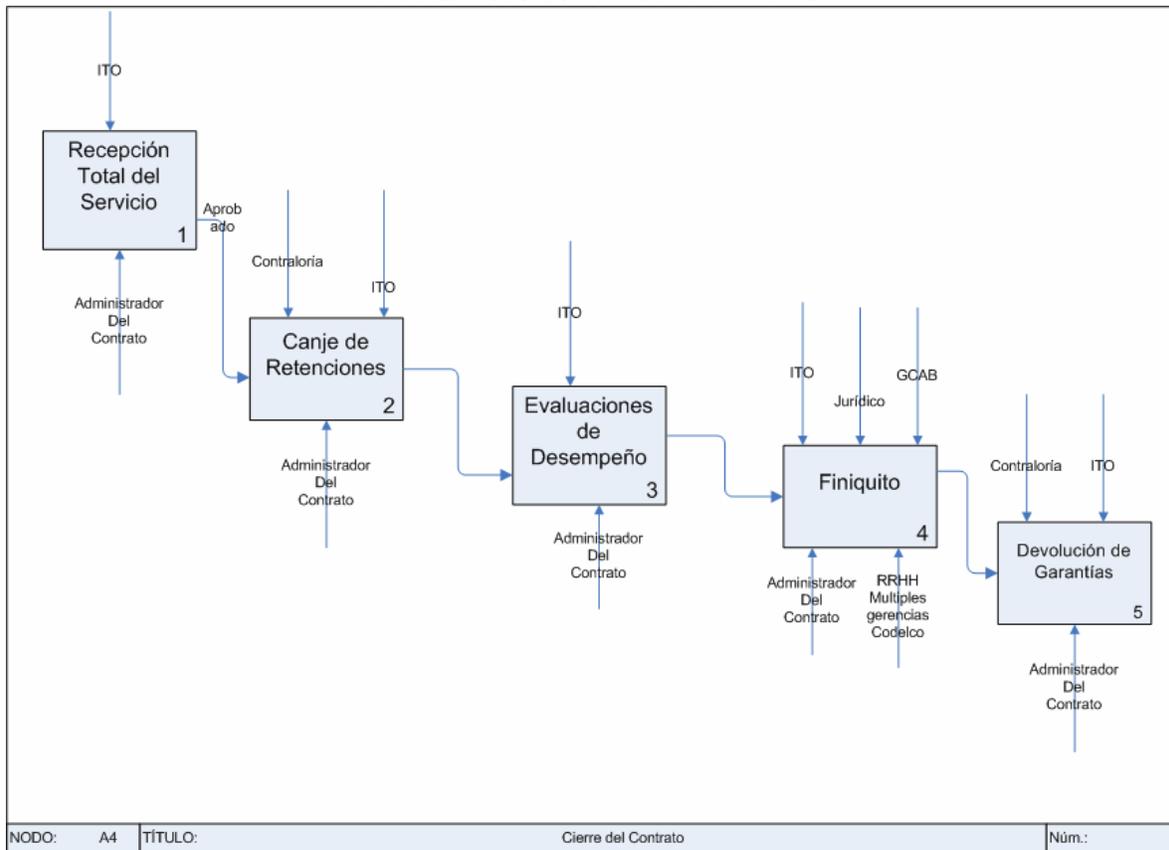


Fuente: Elaboración Propia, metodología IDEF0.

4.1.4 Cierre de Contrato

El ciclo de vida del contrato termina con el proceso de cierre (cuadro 18), donde se realiza una evaluación final de desempeño del contratista, se ejecuta la recepción final del servicio, y se procede a realizar el finiquito haciendo devolución de las boletas de garantías.

Cuadro 18. Cierre del Contrato.



Fuente: Elaboración Propia, metodología IDEF0.

4.2 Revisión de Conflictos y Estudios de Reclamos (Claims) en Codelco

Se realizó un análisis de los conflictos y reclamos documentados en Codelco, para dilucidar las causas que los originan y que aspectos suelen afectar la administración de los contratos. Se debe hacer presente que un proceso de reclamo o claim es, *“una pretensión manifestada por el Contratista en el marco de un procedimiento preestablecido, originada por un cambio en las condiciones del contrato y cuyo impacto en plazo y/o costos, en términos de quién debiera asumirlos, no ha podido ser acordado por las partes por vía consensual”*⁶.

Lo que caracteriza a un reclamo es que:

- Es una solicitud formal solicitada y registrada por escrito por parte del Contratista.

⁶ Manual de Administración de Contratos.

- Tiene impacto en mayores costos y/o plazos.
- No ha podido ser resuelta entre los Administradores de Contrato de ambas partes.

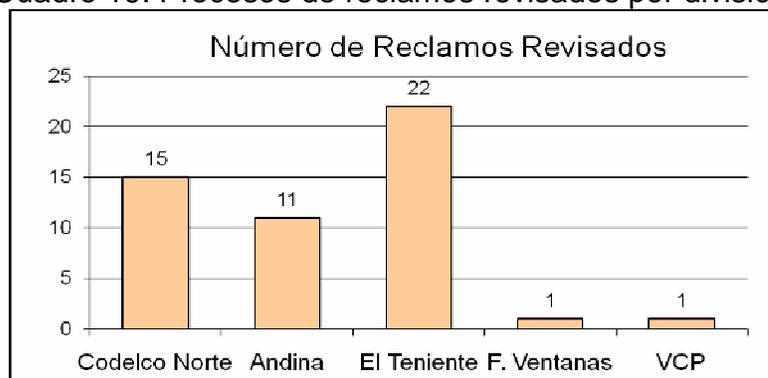
El reclamo no puede ser interpuesto directamente por el Contratista sin haber agotado previamente la instancia con el Administrador de Contratos, mediante la solicitud de compensación correspondiente, por lo mismo, es uno de los problemas que afectan la relación entre Codelco y el Contratista, y uno de los procesos que generan mayor dificultad en la administración de contratos.

El presente estudio se basó en 21 contratos, cuya revisión contempló, un análisis de las copias del libro de obra digital, correos electrónicos entre los participantes, y documentos consistentes en Bases Técnicas, Bases Administrativas Especiales, y Contratos que dan cuenta de la relación entre Codelco y el Contratista. Todo lo anterior se complementa con el informe de controversias de Marzo de 2008 de DGE-SGEP relativo a otros contratos.

De los contratos que se revisaron (21) y de los que se accedió parcialmente a través del informe de DGE-SGEP referido, se infiere que las controversias redundan en un aumento de un 19% en los costos sobre los montos originalmente estimados. El muestreo señalado cubre el periodo Diciembre de 2005 a Febrero de 2008.

Como puede observarse la mayoría de los reclamos se encuentran en las divisiones que tienen mayor cantidad de contratos, exceptuando Casa Matriz en la que sólo existe un caso (VCP).

Cuadro 19. Procesos de reclamos revisados por división.



Fuente: Elaboración propia en base a informe DGE-SGEP y a información recopilada.

Cuadro 20. Contratos activos de servicio por división

División	N° Contratos	Peso (%)
Andina	362	13%
Cod. Norte	983	35%
Fund. Ventanas	160	6%
Casa Matriz	440	16%
Multi Divisional	172	6%
El Salvador	149	5%
El Teniente	527	19%
Total	2797	100%

Fuente: Elaboración propia en base a informe de Contratos. Codelco. Junio 2008.

En el cuadro 21, se puede observar que la mayor cantidad de reclamos y/o controversias están dados por la contingencia operacional, indemnización por incumplimiento de contratos, aumento de costos en el contrato, aumento de obras, y por apelaciones a la aplicación de multas. Estos cinco tipos representan un 86% de los reclamos efectuados, encontrándose porcentajes menores para los casos de aumento de plazo, cambio alcance de proyectos, incumplimiento de contratos, incumplimiento de pago de contratista a subcontratista, prohibición de participar en licitaciones, productos de paros, ratificación de demanda proyectada y reajustes de precios.

Cuadro 21. Resumen de reclamos y controversias por división y causa.

Categoría	División					Total	Porcentaje
	DAN	DCN	DET	FV	VCP		
Apelación a la Aplicación de Multas	1	1	3			5	10%
Aumento de costos en el Contrato	4	1	3			8	16%
Aumento de Obras	1	3	1			5	10%
Aumento de Plazo			2			2	4%
Cambio alcance del proyecto					1	1	2%
Contingencia Operacional	3	4	3			10	20%
Incumplimiento de Contrato			1			1	2%
Incumplimiento de pago por parte de contratista a subcontratista			1			1	2%
Indemnización por detención		1				1	2%
Indemnización por Incumplimiento de Contrato		4	6			10	20%
Levantamiento de Prohibición de participar en licitaciones			1			1	2%
Paro	1		1			2	4%
Ratificación de Demanda pronosticada				1		1	2%
Reajuste de Precios del Contrato	1	1				2	4%
Total	11	15	22	1	1	50	100%

Fuente: Elaboración propia en base a informe DGE-SGEP y a información recopilada.

Por su parte el cuadro 22 explica que entre los contratos más problemáticos respecto al porcentaje de incidencia⁷, se encuentran los que demandan una indemnización por incumplimiento del contrato, los que hacen un cambio al alcance del proyecto, y los que piden un reajuste de precios en el contrato. Cabe señalar que no todos los reclamos, tienen asociado un fallo favorable al contratista, algunos de ellos derivaron en juicios y otros implicaron su quiebra.

Cuadro 22. Resumen de reclamos y controversias según porcentaje de incidencia en los montos, y porcentaje de montos reclamados.

Categoría	Porcentaje de Incidencia en los montos originales de los contratos	Porcentaje de Montos Reclamados
Apelación a la Aplicación de Multas	0,00%	0,01%
Aumento de costos en el Contrato	0,00%	7,89%
Aumento de Obras	5,17%	9,94%
Aumento de Plazo	0,00%	0,00%
Cambio alcance del proyecto	23,14%	23,14%
Contingencia Operacional	0,83%	3,60%
Indemnización por detención	0,00%	0,10%
Indemnización por Incumplimiento de Contrato	53,52%	49,75%
Paro	0,24%	0,29%
Reajuste de Precios del Contrato	29,34%	29,34%
Total	17,44%	16,58%
Aumento Total de días		

Fuente: Elaboración propia en base a informe DGE-SGEP⁸.

Las categorías presentes en el estudio, están predefinidas en su mayoría por Codelco, y sirven para la clasificación de los reclamos. No es del alcance del presente informe el modificarlas, pero si el aclarar qué se entiende por cada una:

1. Aumento de Obras; y aumento de Costos en el Contrato⁹ están dadas por reclamos originados en:

- Trabajos adicionales (de reparación) no considerados en la propuesta.
- Modificaciones de obra no incluidas en el presupuesto original.
- Cobro por obras adicionales a valores que no corresponden a los presentados en la Oferta.

⁷ Aumento porcentual de los costos del contrato sobre los montos originales.

⁸ Las indemnizaciones por incumplimiento de contrato, presentan contratos donde no se pudo acceder a la información del petitorio original del contratista. A su vez sólo se incluyen categorías registradas de montos.

⁹ La mayor parte de esta categoría se puede asociar con los reclamos de aumento de obra.

- Costo de las obras extraordinarias, en que debido a cambios en la metodología y secuencia constructiva es mayor a lo presupuestado.
- Costos producto de atrasos en la salida y entrada de buses.

Lo anterior obedece a una mala planificación en la definición del requerimiento y a problemas en la ejecución que realiza el administrador del contrato, al no contemplar los elementos antedichos, tales como modificaciones de obra, obras adicionales y/o extraordinarias, trabajos de reparación; y establecer posibles interferencias con la operación como es el caso de atrasos en la salida y entrada de buses, elementos que debieran estar presentes en las bases técnicas de los contratos, cuestión que no siempre ocurre.

2. Cambio de Alcance del Proyecto:

- Indica que existen diferencias entre el alcance real del proyecto versus lo ofertado.

Problema directo en la especificación del requerimiento en la Base Técnica.

3. Contingencia operacional:

- Paralización del contrato por cortes de energía.
- Mayor costo debido a personal disponible no utilizado durante la actividad (contrato a precio unitario).
- Modificación de método de trabajo.
- Ocurrencia reiterada de incidentes operacionales por parte de los operadores de la División.
- Cambios en las condiciones de operación.
- Tiempos muertos debido a una mala programación por parte de Codelco en la descarga de los camiones.

Las causas de dichos problemas están dadas por una mala planificación interna, fallas en la confección de las bases al no prevenir dichas dificultades operacionales, y un mal manejo administrativo.

4. Incumplimiento de pago por parte de contratista a subcontratista.

Esto ocurre cuando falta un elemento inicial en las bases administrativas especiales respecto al proceder con las empresas subcontratistas, y las empresas subcontratadas por éstas, y no incorporar incentivos que impidan esto.

5. Indemnizaciones por incumplimiento de contrato:

- Cambios de obras solicitados con posterioridad a fecha término contractual.

- Pago por supuestos incumplimientos en primera etapa de contrato, referidos a la “equidad” de pagos con la otra empresa participante del servicio. En este caso particular, un proyecto que se iba a ejecutar entre dos empresas contratistas por partes iguales, no se dio así, el servicio tenía las características de ser a precio unitario.
- El impacto en la paralización de mano de obra, por falta de personal supervisor de Codelco.

Todos ellos asociados a una mala gestión del administrador de contrato. Se debe hacer notar que así formularon dicho reclamo estas empresas.

6. Reajuste de Precios o Aumento de los Costos:

- Aumento de costos por negociación sindical.
- Variación del precio del acero.
- Variación del precio del petróleo.
- Tipo de cambio.

Están asociados a un cambio en el escenario económico. Falta un análisis adecuado del polinomio de reajuste presentes en las bases de la licitación.

Por consiguiente se presentan tres grandes problemas una vez efectuado el análisis de los reclamos de los contratistas:

1. Problemas producto de una mala administración del contrato y no previsión del origen del reclamo.
2. Debidos a la construcción del polinomio de reajuste, y las fluctuaciones de precio de los insumos, y el tipo de cambio.
3. Producto a problemas en la construcción de las bases técnicas y/o de bases de medida y pago¹⁰.

¹⁰ No obstante que por política deben estar separadas, muchos contratos presentan las dos bases juntas en la base técnica.

4.3 Análisis de Administradores de Contrato

4.3.1 Antecedentes

Actualmente se cuenta con 931 Administradores de Contratos los cuales manejan un volumen de contratos de servicios de aproximadamente KUS\$ 9.800 con un promedio de contratos por 10 millones de dólares aproximado por cada administrador. Vantaz Group les realizó una encuesta, cuya cobertura fue de 155 administradores, y posterior a ello se entrevistó a otros 38, estos son los principales resultados obtenidos:

- Un 82% se siente con los conocimientos suficientes para la administración.
- Un 78% se siente con el grado de autoridad necesaria para un correcto desempeño, y un 43% conoce según ellos, profundamente la ley de subcontratación.
- 94% ha recibido capacitación y el 50% declara que es insuficiente
- El 40% de los Administradores de Contrato cumple con las políticas que conoce, pero cabe destacar que el 75% de ellos no sabe cuales se aplican a la determinación de la externalización de un contrato.
- El 59% de los Administradores de Contrato declara conocer la existencia de un procedimiento de gestión de reclamos, sin embargo, únicamente el 33% lo aplica siempre.
- El 79% de los Administradores de contrato encuestados participa siempre en el proceso de confección de las bases técnicas del servicio a contratar. Esta tendencia no se mantiene en el proceso de contratación donde solo el 55% dice participar siempre.

Se puede inferir de los siguientes datos que aún cuando los administradores se sienten confiados en cuantos a sus conocimientos, creen que deben capacitarse aún más. También si bien el 79% de los administradores participa en la confección de las bases técnicas sólo el 25% conoce las políticas para la externalización de un servicio, el cual es el proceso inicial de toda licitación.

Se puede observar no obstante que un 59% conoce la existencia de un procedimiento de gestión de reclamos, solo un 33% lo utiliza.

Cabe destacar, que dentro del porcentaje de administradores que no se siente con los conocimientos necesarios se encuentran aquellos que participan en la redacción de las bases técnicas.

4.4 Propuestas de mejoras de los administradores de contrato.

Cuando Vantaz Group, en Noviembre de 2007, entrevistó a 38 administradores de contrato, ellos propusieron mejoras a implementar en el proceso de externalización y gestión de contratos (ver cuadro 23). Estas propuestas forman parte de distintas etapas en el proceso de contratación de servicios.

Cuadro 23. Análisis de oportunidades de mejora según los administradores de Contrato.

Análisis de "Oportunidades de Mejora"		
Categoría	Total	%
Apoyo de SSCC en proceso de Administración de Contratos	7	18%
Formato de los Contratos muy general --> Se debe usar contratos a medida	3	8%
Apoyo más proactivo de otras áreas, no sólo como consulta	10	26%
Profesionalizar el cargo de administrador de contratos	11	29%
Políticas muy rígidas para la administración de contratos, entorpecen labor en vez de agilizar	5	13%
Trabajar proactivamente en potenciales causas de conflictos con terceros	2	5%
Capacitación a los Administradores de Contrato	7	18%
Balanceo de Criterio de Selección de Empresas Contratistas (50% Técnico y 50% Económico)	5	13%
Crear una matriz para definir qué se externaliza y qué se internaliza	6	16%
Evaluar desempeño de Administradores de Contrato --> Buscar mejoras en la ejecución	5	13%
Crear un proceso de selección y reclutamiento para administradores de contrato, que se ejecute ante la necesidad de un servicio	3	8%
Estandarizar las funciones del Administrador de contratos en toda la división	7	18%
Crear una política a nivel corporativo para la administración de contratos.	6	16%
Total Menciones	77	
Total Entrevistados	38	

Fuente: Estudio Avantz Group Diciembre de 2007

Se puede observar que según los administradores existe un grupo que pide tener lineamientos estratégicos en cuanto al inicio del proceso, que se establezca un procedimiento formal sobre que se externaliza o que se internaliza, y además crear un proceso de selección de administradores que se ejecute ante la necesidad de un servicio.

Otro grupo crítica el método de evaluación de las ofertas de las licitaciones, y la forma en que se realizan los contratos.

A su vez existen propuestas de mejoras relacionadas a la gestión del contrato, perfeccionamiento de los administradores, establecer apoyo efectivo de otras áreas, saber el rol y el alcance del administrador.

Por último algunos piden una evaluación de desempeño, y buscar mejoras continuas en la ejecución de los contratos.

4.5 Conclusiones del diagnóstico.

- Existen problemas asociados al escenario económico de los precios de los insumos, y las fluctuaciones en las monedas de cambio en los contratistas.
- Se hallan inconvenientes derivados de una incorrecta administración de contratos.
- Hay dificultades vinculadas a la elaboración de los documentos contractuales, debido a que éste no incorpora cláusulas sobre qué hacer frente a algunos eventos ocurridos durante la operación, o tienen defectos en la definición correcta del requerimiento.
- Falta claridad en las políticas estratégicas sobre qué se externaliza o que se internaliza.
- Existe una falta de control en el ciclo de vida del contrato, desde su planificación inicial, hasta su ejecución por el administrador de contratos

De los problemas vistos, el económico se debería suplir con una correcta incorporación de cláusulas en el contrato, del proceder ante fluctuaciones de la economía. Esto debe ser abordado con una política estratégica sobre el tipo de alianzas que se quiere crear con los contratistas, establecer de forma correcta el riesgo a asumir por cada una de las partes, y clarificar el proceder, ante dichos cambios en el escenario. Esto debe ser de primordial en contratos de largo plazo.

Falta incorporar a los contratos cláusulas sobre cómo se debe actuar ante problemas operacionales, y seguir el procedimiento correcto de reclamos, para una eventual solución.

De los problemas derivados de una mala administración del contrato, algunos son ocasionados por el administrador en forma primordial, otros pueden ser producto de una incorrecta cooperación de otras áreas de la empresa.

Es necesario hacer presente en este diagnóstico que un 79% los administradores de contratos participan en la elaboración de las bases técnicas del mismo, por lo que no se puede desconocer su responsabilidad en la confección de ellas.

El hecho de no tener una guía correcta que clarifique el cómo debe construirse una base técnica, puede afectar la realización de la misma. Aún cuando Codelco tiene una metodología de abastecimiento estratégico, está no está documentada como proceso estandarizado, y muchos administradores que elaboran las bases se guían más por su experiencia, que por un proceso delineado.

4.6 Propuestas de solución.

Dado que los problemas se encuentran en los documentos de la licitación, como son las bases técnicas, bases de medida y pago y además en los administradores, existen distintos tipos de soluciones posibles:

1. Establecer una metodología concreta de construcción de bases técnicas, que permita al realizador, establecer un correcto proceder en la futura gestión del contrato. Esto de acorde a una guía que incorpore el método de “Acuerdos de Niveles de Servicio”. Lo anterior permitiría disminuir los problemas asociados a los imprevistos del contrato, y por ende una mejora en la gestión de los mismos, al tener una definición del requerimiento en forma más precisa.
2. Poder clasificar a los administradores según sus conocimientos, para que estos realicen las bases técnicas de acuerdo a su experticia, y establecer equipos de apoyo en caso de falta de una pericia técnica según la naturaleza del contrato, y formalizar un mecanismo que excluya a quién no esté capacitado.
3. Establecer un mecanismo de redes de apoyo en la gestión para los administradores actuales. Que en el proceso de confección del contrato participen ellos activamente, pero que las bases técnicas sean efectuadas por otra persona o un equipo que tenga la experticia necesaria para enfrentar las dificultades que puedan presentarse en la elaboración de los documentos.

Se enfocará la construcción de la propuesta de solución en los puntos 1 y 3, dado que ambos procesos pueden unirse en una propuesta metodológica de construcción de bases técnicas, además que la clasificación de los administradores (cerca de 900) por problemas de tiempo se encuentra fuera del alcance del presente trabajo, no obstante se incluirá la conformación de equipos de apoyo desde el inicio del proceso, esto es desde el momento de la redacción de las bases técnicas.

5 METODOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN DE BASES TÉCNICAS

Se procedió a seleccionar en base a los documentos antes estudiados los distintos procesos que deben estar presentes a la hora de construir las bases técnicas.

El presente trabajo pretende servir de ayuda en la construcción de bases técnicas, y permitir obtener un mejoramiento continuo de éstas. Se elaboró siguiendo una metodología IDEF0 que explica los procesos que deben existir, las áreas participantes, documentos de entrada y salida, y mecanismos de control. La explicación de cómo ejecutar cada proceso está hecha en base a lo anterior e incorpora una guía para la misma. Lo que se busca es obtener una base técnica con interacción entre las áreas, con una buena definición de los requerimientos, y con mecanismos de control para los contratos, nacidos en la propia elaboración de las bases, para poder cumplir con el objetivo de mejorar la gestión de los contratos.

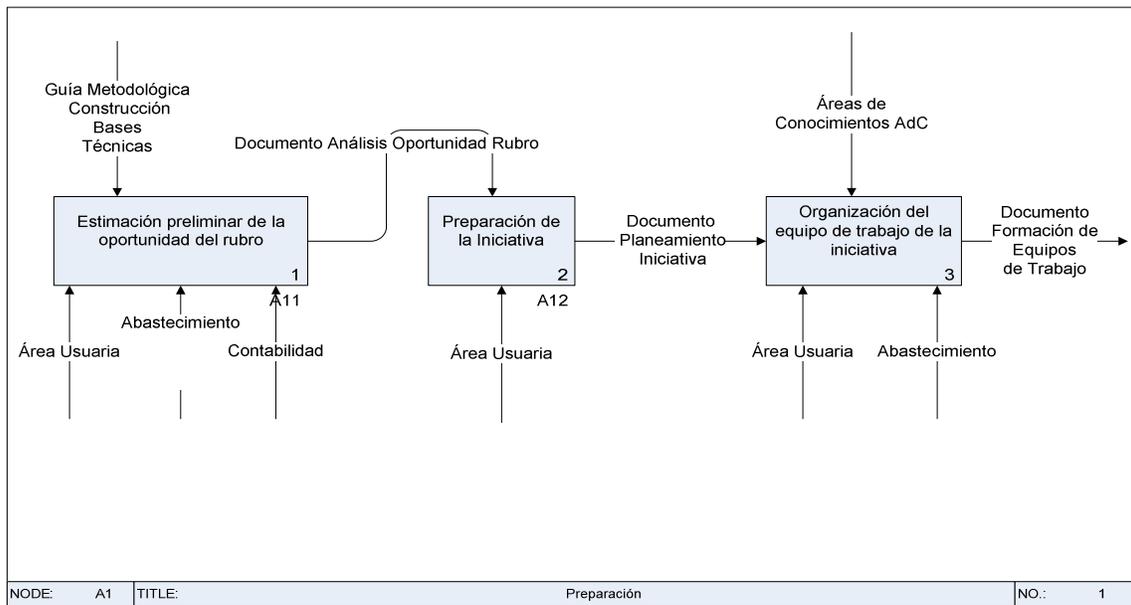
Está elaborado de la siguiente forma:

El proceso se divide en dos fases, una fase de preparación de la base técnica en la que se hace un estudio de los costos, planificación primaria del proceso y formación de equipos de trabajo, y una fase en que se señala cómo debe ser la construcción de la propia base.

5.1 Preparación

Tiene por objetivo caracterizar el rubro, realizar una planificación de la iniciativa de contratación y lograr una estructura de trabajo adecuada para ella. Dentro de los objetivos específicos están el de identificar las potencialidades de los diferentes procesos y priorizar los recursos en función de la disponibilidad de los mismos, las oportunidades detectadas y otros factores que afecten el resultado del proceso de externalización.

Cuadro 24. Procesos a realizar en la preparación de las bases técnicas.



Fuente: Elaboración Propia.

5.1.1 Estimación preliminar de la oportunidad del rubro

- **Ahorro anual identificado (forma de medición):**

Es necesario identificar las métricas adecuadas para medir el ahorro anual que se logre, intentando separar la gestión y los efectos de la situación existente en el mercado del rubro.

El presente análisis se basa en lo dicho por Nassir Sapag Chain, en su artículo “Proyectos de Outsourcing”¹¹.

Existe la posibilidad de que el proveedor del servicio cuente con economías de escala en su operación debido a la especialización que logra en sus procesos (y que podría traspasar a precios inferiores al costo, de hacer la actividad internamente) puede aumentar en ocasiones el costo, debido a que el proveedor agrega tanto su propia utilidad como otros costos como son un posible aumento del transporte, los seguros involucrados, los cuales la empresa no incurría cuando llevaba el servicio internamente.

A su vez es necesario incluir al momento de evaluar la viabilidad de la contratación, el mayor costo tanto de administración del proceso de vinculación,

¹¹ [En línea] <http://www.nassirsapag.cl/art07.htm>[Consulta: 14 de Agosto de 2008]

negociación y transferencia de servicios, como de las acciones de control del proveedor externo.

Al momento de realizar el estudio evaluativo de la pertinencia del servicio relativo a los costos, es fundamental diferenciar entre costos contables y costos reales, por cuanto la externalización de servicios muy raramente permitirá a la empresa ahorrarse la totalidad de los costos atribuibles a su realización interna. Probablemente, los costos directos podrán ser mayoritariamente ahorrados, a menos que existan dificultades para su supresión, como, por ejemplo, los de la mano de obra. Situación que puede estar presente en Codelco, al ver la evolución de la masa de mano de obra interna, la cual permanece casi constante en los últimos años, contrastándola con la externa, la que presenta una evolución significativa.

Al momento de realizar el análisis económico, se considera el ahorro en las remuneraciones directas, que trae consigo el servicio por externalizar, sin embargo, no siempre el recurso humano liberado con esa decisión es eliminado de la empresa por distintos tipos de razones, como puede apreciarse en algunas dependencias de Codelco, lo que podría explicar el porqué la empresa aumenta su dotación externa y mantiene constante la interna.

Si el recurso humano liberado es asignado a cumplir otras funciones para las cuales se tenía programada una nueva contratación, indudablemente que existirá un ahorro de costos y así se deberá considerar en la formulación del proyecto Si la persona es reasignada para desempeñar una función para la cual se puede contratar a otro funcionario por un sueldo distinto al que él percibe, el ahorro de costo no será su sueldo actual sino el que le permite, con su reubicación, ahorrarse a la empresa. Pero si es asignado a otra función por existir algún impedimento para su exoneración, no podrá asignársele el beneficio de su ahorro. Por lo mismo es pertinente incluir siempre en las evaluaciones, lo antes descrito.

Según lo señalado por Nassir Sapag, uno de los mayores problemas presentes al momento de hacer la evaluación tiene relación con la liberación de activos y con la forma de considerarlos correctamente en el flujo de caja. Él aclara que es común que al externalizar se incluya como beneficio del proyecto el ingreso generado por la venta del activo liberado. Sin embargo indica que esto es incorrecto por cuanto la pertenencia del activo no es a causa del proyecto de externalización sino que ya estaba en la empresa y es independiente de él aun cuando la decisión conlleve a su venta. Lo único que es atribuible al activo liberado es la posibilidad de hacer líquidos recursos fijos mediante su venta. Es decir, permite a la empresa vender hoy un activo en vez de quedarse con él. Si no se hace la tercerización del servicio, la situación base o sin proyecto deberá mostrar en el valor de desecho la propiedad que la empresa mantendrá por quedarse con el activo. Si se hace el proyecto, aparecerá como ingreso por venta.

En consecuencia, para la correcta evaluación de su conveniencia, en un flujo incremental se deberá incluir en el momento cero el ingreso (y su efecto tributario) obtenido de su venta y, en el último período de la evaluación, el menor valor de desecho que tendría la empresa ocasionado por el mismo proyecto.

Otros efectos que nombra dicho autor, son los cambios en las depreciaciones y sus niveles tributarios, los desahucios que pudieran derivarse de una reducción del personal, la magnitud de los recursos a invertir o recuperar de las inversiones en capital de trabajo, entre otras, pueden ser determinantes en el resultado de la evaluación, indica.

Para lograr de buena forma lo anterior y detectar las correctas oportunidades en el rubro, es necesario realizar lo siguiente¹²:

1. Proveedores actuales, nuevos y su estructura de costos:

- Revisión de Contratos de servicios similares en SAP, evaluación preliminar de costos unitarios y de presupuesto estimado del futuro contrato.
- Benchmarking externo (con otras mineras, por ejemplo) para descubrir otras empresas a invitar. Dependiendo de la situación de competencia y el tamaño del contrato a licitar, es posible la contratación de asesoría experta para hacer un levantamiento de nuevas empresas nacionales y extranjeros en el rubro.
- Análisis de rivalidad en la industria, con metodología de M. Porter: Poder de compradores, poder de vendedores, barreras de entrada, barreras de salida, bienes o servicios sustitutos.
- Realizar reuniones con empresas colaboradoras para conocer la estructura de costos del mercado en que compiten.
- Sistematizar información de estructura de costos del proveedor o de la industria recibida en licitaciones en que se haya solicitado respaldo de los precios ofertados (memorias de cálculo, otros).

2. Estructura de tarifas y restricciones gubernamentales:

- Restricciones o exigencias ambientales que condicionen el rubro
- Normas y regulaciones legales asociadas al rubro, a partir de análisis del Servicio Jurídico, con análisis del alcance, con el objeto de requerirlo a las empresas colaboradoras para su adecuado cumplimiento y no hacer

¹² Complementado en información señalada en “Manual de Contratación de Servicios”, Codelco.

exigencias por sobre lo legal, que puedan encarecer nuestros suministros y servicios.

- Incorporación de restricciones de otros actores (personal, sindicatos, etc.) en la definición de los resultados.

3. Precios actuales e históricos:

- Estadísticas de precios actualizadas y realizar análisis de tendencias del mercado.

4. Volúmenes de uso e impulsores de consumo:

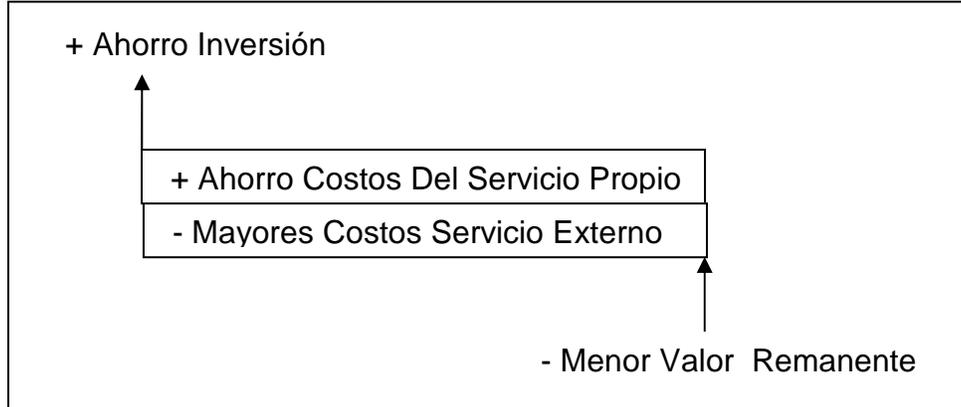
- Estadísticas de consumo actualizadas y coordinación con personal de proyectos, mantenimiento y otros, cuyas actividades puedan hacer variar la demanda futura. Ej. Proyectos de optimización, aumentos de producción, cambios operacionales, reemplazo de equipos obsoletos o término de vida útil.

5. Costo Total de Abastecimiento (CTA):

- Fijar las metas a alcanzar en el proceso: Monetarias (ahorros en US\$ y %) y de calidad del servicio: plazos de inicio, calidad de bienes y servicios, garantías de respaldo, etc.
- Unificar criterios de evaluación corporativos y definir estándares de mercado para el cálculo del costo integral (tasas de descuento, fletes, costo de inventario, otros.)
- Pronóstico de consumo para hacer sensibilidades si es requerido.
- Ahorros por gestión, condiciones de mercado, aporte al VAN.
- Detección de falencias en conocimiento del rubro y capacitación a participantes en caso requerido.
- Definición de Fletes, Embalaje, Almacenamiento requerido, en costo.
- Evaluación cuando el servicio a tercerizar es un nuevo proyecto:

Se realiza un flujo incremental, donde se reconoce que, si se hace la externalización, por un lado la empresa deberá asumir el costo del externo, pero a cambio se ahorra la inversión, se ahorra los costos de hacerlo internamente y deja de tener un activo al final del horizonte de evaluación, por lo que se presupuesta un menor valor remante. Gráficamente, el flujo incremental quedaría como sigue:

Cuadro 25: Flujo de cajas para un nuevo proyecto

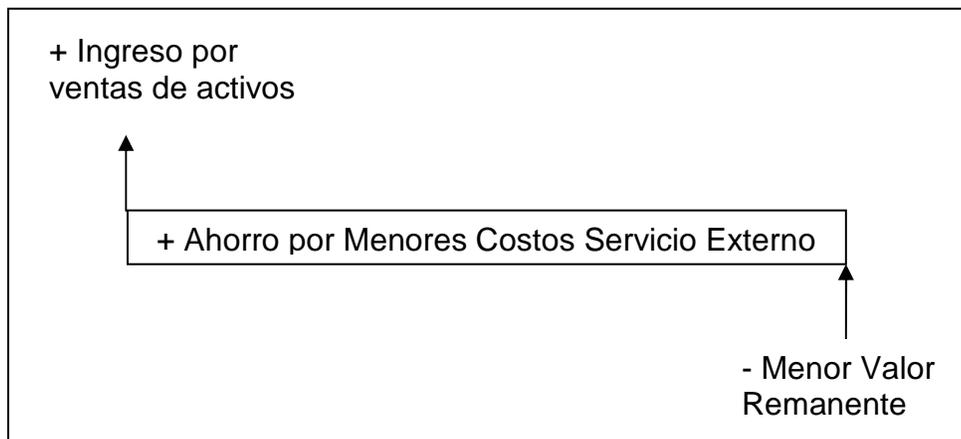


Fuente: Elaboración Propia.

- Evaluación cuando el servicio a tercerizar está funcionando en Codelco

Si se hace el outsourcing, la empresa deberá enfrentar la variación de costos entre continuar ella con el servicio o externalizarlo (puede ser mayor o menor), a cambio de generar un ingreso por la liberación de activos, pero considerando que su venta hoy, hará a la empresa “perder” la propiedad que tenía sobre esos activos, por lo que tendrá menos activos al final del horizonte de evaluación. Esto se reflejará en un menor valor remanente de la inversión. En la gráfica se supuso que el costo externo es menor al interno, pero es posible que sea todo lo contrario cuando es el proveedor del servicio el que puede obtener economías de escala que traspasa en parte a precios.

Cuadro 26: Flujo de caja: Si el servicio a tercerizar está activo internamente



Fuente: Elaboración Propia.

Es importante reconocer lo dicho con anterioridad, y esto es que no siempre los recursos humanos liberados en un proceso de externalización son asignados para cumplir otras funciones para las cuales se tenía programada una nueva contratación. Para poder verificar esto es necesario establecer todo el personal que trabaja actualmente en la actividad que se busca externalizar, y cuáles serían sus nuevas funciones, como asimismo incorporar en el flujo los mayores costos por posibles despidos. A su vez en caso que el personal sea transferido a una unidad donde el sueldo que se le paga es mayor al de mercado, incorporar ese delta como costo a la evaluación del proyecto. Por eso es de suma importancia verificar bien la transferencia de personal cuando se evalúa un proyecto de externalización, especialmente si éste es intensivo en mano de obra.

Una posible guía para obtener una evaluación a priori de los posibles problemas en la liberación de recursos está dada por el cuadro 27. En él se recomienda como buena práctica definir con el área que solicita el proceso de externalización, cuales son las posibilidades de traslado de funciones según la calificación de la mano de obra. Si presenta un posible impacto alto o medio en la evaluación será necesario entrar en un mayor detalle al momento de realizar la evaluación, para verificar de forma correcta el ahorro en los costos que se plantea con la externalización. La presente es una guía cuando el servicio a tercerizar es intensivo en mano de obra, esto es, cuando el porcentaje de los costos del servicio se explica en su mayoría por la mano de obra.

Matriz 1. Posibilidad de traslado

Mano de Obra	Porcentaje presente en el Servicio en Funcionamiento	Posibilidad de traslado de Funciones		
		Alta	Media	Baja
Calificada	Alto	Diagonal	Horizontal	Vertical
	Medio	Diagonal	Horizontal	Vertical
	Bajo	Diagonal	Horizontal	Vertical
Semi Calificada	Alto	Diagonal	Horizontal	Vertical
	Medio	Diagonal	Horizontal	Vertical
	Bajo	Diagonal	Horizontal	Vertical
Poco calificada	Alto	Diagonal	Horizontal	Vertical
	Medio	Diagonal	Horizontal	Vertical
	Bajo	Diagonal	Horizontal	Vertical
Impacto en la Evaluación				
Bajo		Diagonal		
Medio			Horizontal	
Alto			Vertical	
Muy Alto				Diagonal

Fuente: Elaboración propia.

5.1.2 Planeamiento de la iniciativa:

Es necesario elaborar un plan de trabajo detallado para la realización de las bases técnicas (actividades, tiempos, hitos, productos finales, recursos, etc):

- Planificar con clientes internos los plazos para satisfacer sus necesidades.
- Realizar reuniones en el área para poder establecer los pasos a seguir en la futura elaboración de bases técnicas.
- Saber los objetivos que visualizan las partes interesadas.
- Entender el producto final que se necesita

5.1.3 Organización del equipo de trabajo de la iniciativa:

Equipo de trabajo (responsables, soporte, % tiempo asignado):

- Definir personas responsables de las áreas usuarias o de los clientes para que participen en los procesos, conocedoras de las mejores prácticas y capaces de implementarlas. Deben estar empoderados por sus áreas para avanzar en los procesos.
- Definir recursos a utilizar (oficinas, equipos, asesores, otros).
- Recopilación de experiencias anteriores a partir de los sistemas de soporte y de capitalización del conocimiento que estén disponibles.
- Selección del Líder de acuerdo a las características del rubro.
- Identificar capacidades negociadoras en integrantes del equipo en caso de estimarse necesarias.
- Conocimiento del mercado específico y redes de ayuda.
- Socializar el objetivo buscado en el proceso (el equipo y los superiores de los participantes deben comprender, compartir e impulsar el objetivo).

Una ayuda para ver las personas responsables en los procesos de futura administración, y en el actual proceso de preparación de los documentos contractuales, está basado en un informe elaborado por la Universidad Católica sobre habilidades y conocimientos que tiene que poseer el administrador de contrato. La presente etapa busca poder identificar al equipo que gestionará el contrato, liderado por el futuro administrador, como a su vez busca incluirlos desde un inicio en la confección de las bases.

El administrador del contrato debería contar con los conocimientos de las áreas señaladas en el cuadro 27, no obstante es recomendable que en lo referente a la solución de controversias, cuente con una persona o equipo de apoyo, dado que está tiene un grado de especificidad que excede a lo requerido

para el normal funcionamiento de la administración, como tener un amplio conocimiento legal, necesario para lograr un buen acuerdo, capacidades de negociación, que no necesariamente debe tener desarrolladas el administrador. Esto actualmente ocurre para los casos de judicialización y de arbitraje, donde se cuenta con unidades de apoyo dentro de la corporación, sin embargo sería una buena práctica, que desde el inicio del contrato, se sepa internamente quién será la persona que lo asesorará, para evitar llegar a dichas instancias de controversias.

Cuadro 27. Áreas del conocimiento – Subsistema Legal.

Áreas del Conocimiento		Administrador del Contrato	Equipo de apoyo
a. Subsistema Legal:			
	i. Política de Contratación:	<input checked="" type="checkbox"/>	
	ii. Conceptos de Contratos:	<input checked="" type="checkbox"/>	
	1. Consentimiento		
	2. Prestación del Servicio		
	3. Precio		
	iii. Estructura Típica:	<input checked="" type="checkbox"/>	
	1. Cláusulas.		
	iv. Derechos y Obligaciones Comunes de las partes:	<input checked="" type="checkbox"/>	
	v. Solución de Controversias:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. Por acuerdo de las partes.		
	2. Judicialización.		
	3. Arbitraje.		
	vi. Tipos de Contrato:	<input checked="" type="checkbox"/>	
	1. Reglamentados por ley.		
2. Según Modalidad de Pago			
3. Según lo contratado (EPC-MARC-BOT)			
4. Según la cobertura			

Fuente: Elaboración propia.

En la presente área del conocimiento (Subsistema Laboral), se encuentra indicada la necesidad de contar con una persona o equipo de apoyo, para lo que es el subsistema laboral, esto dada la especial situación en la que se encuentra y encontrará Codelco, producto de las constantes reformas en la legislación en materia laboral, por lo que se necesita a alguien con experticia, para tener un manejo adecuado del tema, no obstante es altamente recomendado que el administrador también posea dichos conocimientos, cosa que aún no se produce a cabalidad según lo señalado en el capítulo anterior, referente al análisis de los administradores de contratos.

Cuadro 28. Áreas del conocimiento – Subsistema Laboral.

Áreas del Conocimiento		Administrador del Contrato	Equipo de apoyo
b. Subsistema Laboral:			
	i. Objeto de Control:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. Análisis de Responsabilidad Solidaria.		
	ii. Marco Normativo:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. Leyes y convenios suscritos por Codelco.		
	iii. Regulación y requisitos legales a controlar:	<input checked="" type="checkbox"/>	
	iv. Manejo de Información:	<input checked="" type="checkbox"/>	
	1. Registro histórico y On-line		
	v. Organización de Control Laboral:	<input checked="" type="checkbox"/>	
	vi. Clima Laboral de las Empresas Contratistas.	<input checked="" type="checkbox"/>	
	1. Rol del Administrador.		
	vii. Conocimientos de Estructuras de bonos vigentes.	<input checked="" type="checkbox"/>	

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar en el cuadro 29, que existe la posibilidad de contar con personas de apoyo en la administración en dos áreas: en lo concerniente a los documentos financieros y en lo referente a tableros de control.

EL primero de los apoyos tiene importancia dado que el equipo que elabora las Bases Técnicas y/o las de Medidas y Pago tiene que realizar un análisis técnico-económico que incorpore una buena estimación de las fluctuaciones de precio con el fin de prevenir problemas a futuro con la empresa contratista. Lo cobra mayor relevancia tratándose de contratos a largo plazo, donde las variaciones son más altas de lo presupuestado inicialmente a medida que pasa el tiempo. Es necesario recordar que dentro de los problemas encontrados en los reclamos, están presentes procesos relacionados al polinomio de reajuste de precios.

Por tableros de control, se refieren a los controles tanto financieros, como de KPI que se deban realizar a la empresa contratista. En esta área es necesario contar con un apoyo especializado, en caso que dada la complejidad del contrato así se requiera, dada la necesidad de evaluar constantemente la calidad del avance del trabajo, en especial en el caso de contratos de construcción. Además se busca lograr en el mediano plazo, tener personas especializadas en la construcción y control de indicadores de gestión.

Cuadro 29. Áreas del conocimiento – Subsistema Administrativos.

Áreas del Conocimiento		Administrador del Contrato	Equipo de apoyo
c. Subsistema Administrativos:			
	i. Proceso de Contratación:	<input checked="" type="checkbox"/>	
	1. Organización de las áreas de contratación.		
	2. Etapas el proceso de contratación.		
	3. Logística.		
	4. Estructura Normativa interna asociada a los contratos		
	ii. Planificación Estratégica:	<input checked="" type="checkbox"/>	
	iii. Gestión de proyectos:	<input checked="" type="checkbox"/>	
	1. Conceptos básicos.		
	2. Financiamiento proyectos de inversión.		
	iv. Aspectos Financieros:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. Documento de garantías.		
	2. Contratos pagaderos en pesos con base de precios en otras		
	3. Normas financieras aplicables a las adquisiciones y a los contratos		
	4. Reajustabilidad.		
	5. Pago de obligaciones pactadas en monedas extranjeras.		
v. Conocimientos de programas de producción:	<input checked="" type="checkbox"/>		
vi. Tableros de Control	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Fuente: Elaboración propia.

Para el subsistema relacionado a la seguridad y salud ocupacional (cuadro 30), se debe contar con un apoyo técnico para la verificación de su cumplimiento. Actualmente esto lo hace la gerencia que maneja el tema a nivel divisional, pero sería una buena práctica incorporar en un inicio, a una persona responsable de este tema, que se relacione con el administrador de forma constante.

Cuadro 30. Áreas del conocimiento – Subsistema Especificación OHSa 18001 (Seguridad y Salud Ocupacional):

Áreas del Conocimiento		Administrador del Contrato	Equipo de apoyo
d. Subsistema Especificación OHSa 18001 (Seguridad y Salud Ocupacional):			
i.	Sistemas de gestión de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ii.	Especificación OHSa 18001.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
iii.	Ingreso empresas contratistas a las áreas de Codelco.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
iv.	Traslado y conducción de trabajadores.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
v.	Seguros contra accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
vi.	Exámenes pre-ocupacionales y ocupacionales.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
vii.	Cursos de inducción a realizar.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
viii.	Equipos de protección personal.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ix.	Comité paritario.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
x.	Investigación de accidentes.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
xi.	Instalación de faenas.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
xii.	Recuperación de sitios utilizados.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Fuente: Elaboración propia.

En igual sentido que en el subsistema anterior, sería recomendable como práctica el trabajar con personas encargadas de cumplir la normativa ambiental y la de calidad, ello aún cuando es un requisito fundamental que el administrador conozca las características de dichos sistemas, dado que pueden haber problemas de solución inmediata donde no se alcance a contactar a dichas personas, o en su defecto pueden haber problemas serios que de no percatarse el administrador del contrato, podrían significarle a Codelco tener conflictos ante la justicia.

Cuadro 31. Áreas del conocimiento – Subsistema ISO

Áreas del Conocimiento		Administrador del Contrato	Equipo de apoyo
e. Subsistema ISO (Medio Ambiente y Calidad):			
i. Medio Ambiente		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. Sistema de Gestión Ambiental.		
	2. Normas ISO 14001		
	3. Residuos		
	4. Emisiones Atmosféricas.		
	5. Flora y Fauna.		
	6. Patrimonio Arqueológico.		
	7. Manejo de sustancias peligrosas.		
	8. Recursos energéticos.		
ii. Calidad:		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. Sistema de Gestión de Calidad.		
	2. Norma ISO 9001.		
	3. Planes y programas.		

Fuente: Elaboración propia

Como indica el cuadro 32 existen en Codelco numerosos casos de administradores que tienen a alguien que se encargue de SAP dado que ellos no se manejan con la experticia necesaria, o en su defecto han olvidado el manejo por dedicarse a otras funciones administrativas. Para una correcta coordinación del contrato y para su uso interno, (sobre todo en los asuntos en que la Gerencia de Abastecimiento tiene competencia) es necesario que haya claridad respecto de quien es el encargado. Para graficar la importancia de esto, recientemente se realizó un levantamiento de los 900 administradores de contratos para ver si eran los que aparecían en SAP como administradores y no eran. Situaciones como esa no deberían pasar.

Otra cuestión relevante es el conocimiento del EDIC, sistema que sirve para generar las evaluaciones de desempeño de servicios, lo que es fundamental para lograr un proceso de mejora continua en la contratación, ya que esto permite excluir a las empresas evaluadas deficientemente en futuras licitaciones. En el cuadro 33 se muestra lo que se espera obtener en el mediano plazo, donde se puede apreciar una salida de un informe estándar, que sería uno basado sólo en las evaluaciones de desempeño, y se señala un llamado “Informe Seleccionado”, el cual complementaría lo obtenido de las evaluaciones, con la información encontrada en REGIC (Registro interno de contratistas), donde se encuentra

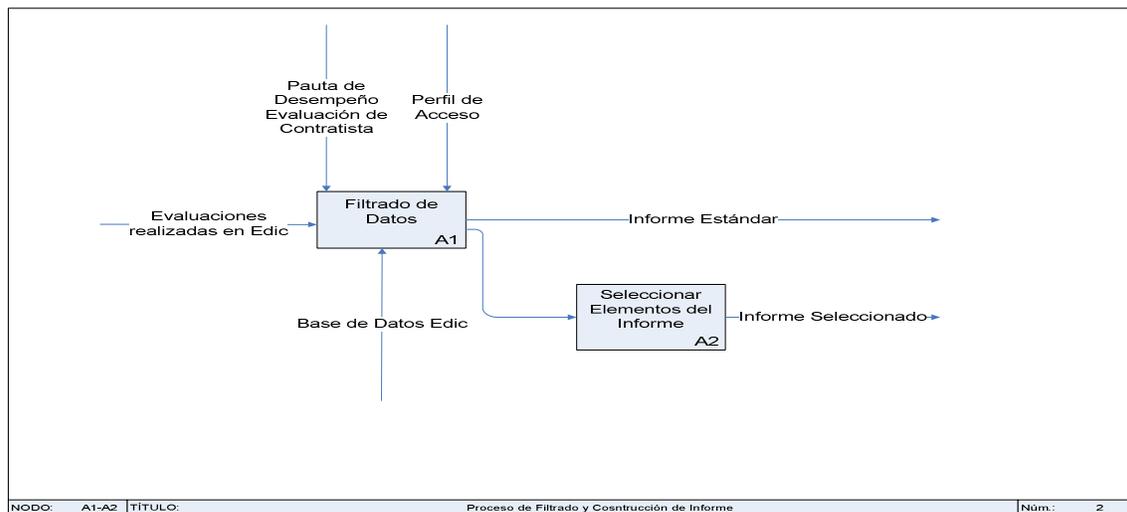
información financiera, laboral, y de otro tipo, sobre las empresas. Dicho proceso se encaminó en el presente periodo de trabajo de título.

Cuadro 32. Áreas del conocimiento – Subsistema tecnología.

Áreas del Conocimiento		Administrador del Contrato	Equipo de apoyo
f. Subsistema Tecnología:			
	i. SAP:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1. Crear Pedido		
	2. Crear Hoja de Entrada.		
	3. Liberar una hoja de Entrada.		
	4. SAP PM		
	5. SAP MM		
	ii. Microsoft Office.	<input checked="" type="checkbox"/>	
	iii. Internet.	<input checked="" type="checkbox"/>	
	iv. Intranet.	<input checked="" type="checkbox"/>	
	v. Registro de contratistas.	<input checked="" type="checkbox"/>	
	vi. SACSE	<input checked="" type="checkbox"/>	
vii. Libro de obra digital.	<input checked="" type="checkbox"/>		
viii. Firma electrónica.	<input checked="" type="checkbox"/>		
ix. EDIC	<input checked="" type="checkbox"/>		
x. GEDIC	<input checked="" type="checkbox"/>		

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 33. Proceso de Filtrado y Construcción de Informe EDIC



Fuente: elaboración propia - Metodología IDEF0

El cuadro 34 habla de los conocimientos fundamentales que deben tener los administradores. Como ya se ha señalado es recomendable lograr un proceso de filtrado de aquellos que no cumplen con este requisito. Se recomienda que además de lo expuesto en el presente trabajo se incorpore un sistema de evaluación interna en línea que facilite este control.

Cuadro 34. Áreas del conocimiento – Subsistema Conocimiento de la corporación.

Áreas del Conocimiento		Administrador del Contrato	Equipo de apoyo
g. Subsistema Conocimientos de la Corporación:			
	i. Modelo de Codelco:	<input checked="" type="checkbox"/>	
	1. Introducción.		
	2. Modelo de negocios de Abastecimiento.		
	3. Importancia del administrador de contratos en su relación con terceros.		
	4. Política de internalización/ externalización de servicios.		
	ii. Estructura Normativa Interna asociada a los Contratos:	<input checked="" type="checkbox"/>	
	1. Normas financieras.		
	2. Normas Corporativas.		
	3. Normas divisionales.		
	4. Procedimientos operativos.		
	iii. De gestión, seguridad y medio ambiente:	<input checked="" type="checkbox"/>	
	1. Políticas y Responsabilidades.		
	2. Normas y Procesos Divisionales.		
	iv. De la unidad del negocio:	<input checked="" type="checkbox"/>	
	1. Conocimientos de la Estructura Organizacional.		

Fuente: elaboración propia.

En base a lo señalado en el cuadro 35 es importante que el área que realizará las Bases Técnicas sepa con claridad que habilidades son necesarias que tenga un administrador de contratos, para lograr un óptimo desempeño. Como recomendación

Cuadro 35. Áreas del conocimiento – Subsistema Habilidades.

Áreas del Conocimiento		Administrador del Contrato	Equipo de apoyo
i. Subsistema Habilidades:			
	i. Liderazgo.	<input checked="" type="checkbox"/>	
	ii. Capacidad para evaluar variables del entorno y desarrollar estrategias para controlar variables laborales y sociales.	<input checked="" type="checkbox"/>	
	iv. Potenciar equipos de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/>	
	v. Integrar conocimientos de distintas áreas multidisciplinarias.	<input checked="" type="checkbox"/>	
	vi. Capacidad de relaciones interpersonales; en Codelco y con sus proveedores.	<input checked="" type="checkbox"/>	
	vii. Resolución de conflictos.	<input checked="" type="checkbox"/>	
	viii. Integrar conocimientos de distintas áreas.	<input checked="" type="checkbox"/>	
	ix. Administración del cambio.	<input checked="" type="checkbox"/>	
	x. Capacidad para evaluar variables de seguridad del entorno.	<input checked="" type="checkbox"/>	
	xi. Comunicarse asertivamente.	<input checked="" type="checkbox"/>	
	xii. Comunicación oral y escrita.	<input checked="" type="checkbox"/>	
	xiii. Motivación al logro.	<input checked="" type="checkbox"/>	
	xiv. Trabajo en equipo.	<input checked="" type="checkbox"/>	
	xv. Servicio al Cliente. (Externo e interno).	<input checked="" type="checkbox"/>	

Fuente: elaboración propia.

Establecido los puntos anteriores, se debería obtener el siguiente cuadro:

Cuadro 36. Equipo de Apoyo Gestión del Contrato

Contrato	Administrador del Contrato	Back Office SAP	Back Office Tableros de Control	Gestor / Back Office Financiero	Gestor para la Solución de Controversias	Gestor de Relaciones Laborales	Gestor de Seguridad y Salud Laboral	Gestor Medio Ambiente	Gestor ISO Calidad

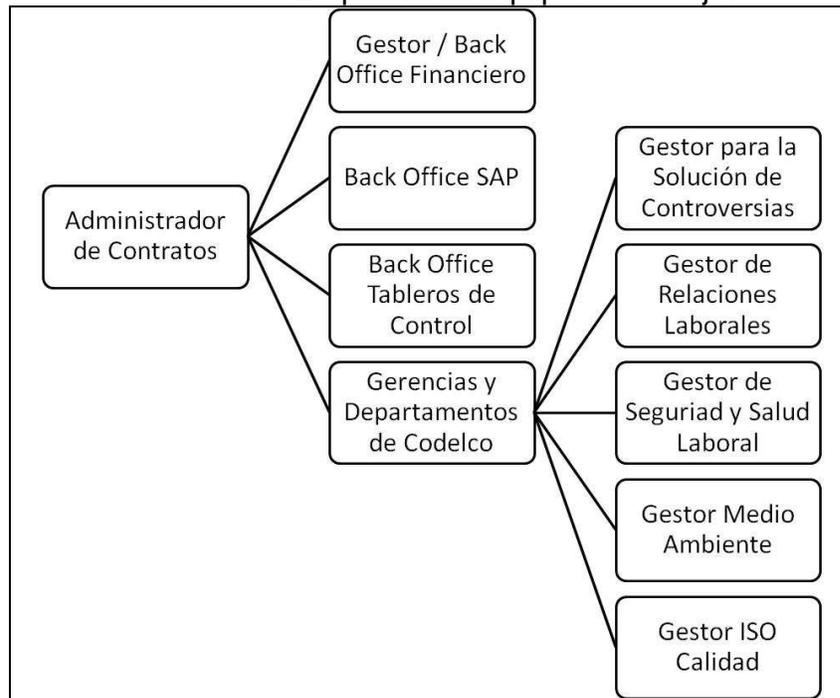
Fuente: elaboración propia.

Donde cada rol quedaría establecido con antelación al inicio de la gestión del contrato. El esquema final de relaciones quedaría dividido en dos grupo, uno que dependerá del administrador de contratos, llamados “Back Office”, otro en el que se encuentran los nombrados “Gestores” que dependerán de cada gerencia respectiva en Codelco, esto es según las particularidades de cada División y contrato. A su vez el rol del gestor o back office financiero se deja abierto a la dependencia directa o no, del administrador, esto último es debido a que el monto

del contrato es un elemento central para determinar qué tipo de apoyo financiero es el que se necesita.

El esquema final estaría dado por la siguiente forma:

Cuadro 37. Esquema de equipo de trabajo.



Fuente: elaboración propia.

Es necesario definir en el origen del contrato, el equipo que apoyará al administrador en la gestión del contrato. La mayor parte de ellos deberían tomar conciencia de la complejidad del servicio a requerir en sus inicios. El mayor peso en la construcción de las bases se lo llevará el administrador, con la persona que lo ayude a confeccionar los elementos de control futuro, como el gestor financiero, quién es el que debería evaluar la factibilidad económica del proyecto, como a su vez entender los correctos incentivos en las bases de medida y pago según el nivel de riesgo que deba asumir el contratista.

5.1.4 Definición clara del rubro y sus características:

Para elaborar un correcto requerimiento, es necesario el poseer una correcta definición final de lo pedido, para ello es necesario cumplir con ciertos puntos a fondo, una vez cumplido los pasos anteriores, estos son:

- Visión estratégica del rubro en el futuro: impacto en operación y criticidad interna del rubro
- Definir ámbito y tamaño del rubro

- Identificar si la industria está sujeta a cambios tecnológicos y cómo afectaría al rubro.
- Impacto en el mercado de las decisiones de adjudicación (desaparición de competidores, baja en nivel de precios del mercado, etc.).
- Aprovechamiento del conocimiento del rubro capitalizado en el pasado en la Corporación (buscar donde la información relevante se encuentre)
- Analizar diversas modalidades de contratación:
 - Comprar v/s Arrendar
 - Separar en partes v/s integrar
 - Externalizar v/s hacer internamente
 - Renovar v/s licitar

Una vez caracterizado lo anterior de manera adecuada se puede proceder a construir las bases técnicas.

5.2 Guía para Generar Bases Técnicas.

La construcción de una buena Base Técnica permite obtener mejoras en la gestión de contratos a futuro, pues con una buena coordinación tanto entre las distintas instancias participes dentro de Codelco en la gestión de contratos, como con la empresa contratista; existiendo una adecuada supervisión de las responsabilidades de cada parte, validando los futuros controles de calidad, y solucionando posibles problemas operativos se pueden precaver eventuales conflictos en la gestión.

5.2.1 Introducción.

Se debe otorgar una pequeña descripción de lo que se quiere contratar, señalando brevemente sobre las características del servicio requerido.

Fundamentalmente deben incluir:

1. **Nombre del trabajo/ servicio que se desea contratar.** Este debe ser auto explicativo, y de poca extensión (no superior a 8 palabras).
2. **Ubicación geográfica y características básicas del lugar de ejecución de los trabajos.** Este punto dependerá de la naturaleza del servicio a externalizar. Se pueden incluir en él aspectos tales como: una pequeña descripción del área donde se ejecutará el servicio, la División donde se realizará y características especiales tales como la altura, accesos, condiciones climáticas, etc.
3. **Finalidad de los trabajos u Objetivo General.** Este tiene que cumplir con ciertas características para que pueda ser válido, tanto desde el punto de vista de control de gestión, cómo desde el punto de vista legal, estas son:

- Ser realizable: Esto es, que se posean los recursos físicos, económicos y técnicos necesarios para superar los eventuales problemas que puedan acaecer durante la ejecución del contrato, poder llevarlo a un buen término y obtener un resultado satisfactorio para el área que pidió la externalización.
- Ser observable: Cuando se puede ver o conocer claramente el resultado. Esto cumple con dos finalidades, la primera es que se pueda comprobar fácilmente el resultado; la segunda apunta a su fácil verificación ante un posible conflicto judicial.
- Ser medible: Se refiere a que el objetivo debe ser cuantificado. Esto es debido a dos funciones del objetivo, la primera es que pueda ser utilizado para un mecanismo de control del contrato, la segunda e igual de importante, es su verificabilidad ante la justicia en caso de litigio.
- Ser temporal: Tiene que poseer un plazo para cumplir su finalidad.
- Ser específico: No se debe dejar espacio a interpretaciones dudosas. Cuanto más detallado sea el objetivo, mejor será su comprensión y más factible que sea alcanzado.

Toda finalidad debe tener su origen en un plan estratégico, por lo que es importante clarificar el rol del servicio a externalizar dentro de los objetivos a cumplir por área. Debido a esto último es que actualmente se ha comenzado a desarrollar una política estratégica, que sirve de base para ver cuáles son los servicios necesarios a externalizar y cuáles no.

5.2.2 Descripción del servicio.

- **Naturaleza del Servicio.**

Se debe detallar la naturaleza del servicio y que esto sea acorde con el tipo de contrato a realizar. Por ejemplo, un contrato que verse sobre un servicio de aseo, no necesita una mayor especificación técnica, pero sí un contrato de tipo EPCM, donde el detalle de ingeniería, gestión de la adquisición de materiales y equipos, licitación de obras y los servicios relacionados con la inspección técnica de obras y la administración de las actividades de terreno, hacen que la descripción tenga un punto muy relevante en la construcción de las bases técnicas.

- **Alcance del servicio.**

Se debe establecer el ámbito en el que se desarrollará el servicio. Limitarlo en cuanto a la duración, áreas de la compañía involucradas, personas relacionadas, ubicaciones relevantes, activos, equipamientos, materiales e insumos necesarios u otorgados, etc. Esta numeración o clasificación permitirá una mejor comprensión del alcance de los trabajos, introduciendo al licitante en el tema y ambiente del Contrato que se le está proponiendo.

- **Cuantificación de la demanda del servicio.**

Es importante el poder cuantificar la demanda de los trabajos a realizar, pues al igual que la naturaleza de los servicios esta es variable. Esto se puede hacer en el caso de un servicio de construcción, por ejemplo, según el número de obras a realizar. En este mismo sentido tratándose de un servicio de consultoría se podrá hacer en base a los informes a entregar o por número mensual de horas hombre dedicadas y comprobadas; y en el caso de mantención y operación de una maquinaria, podrá efectuarse conforme al porcentaje de operabilidad que tenga la maquinaria en un mes, estableciendo un tiempo mínimo dedicado a la mantención.

Es importante para el correcto funcionamiento del servicio, que la cuantificación sea la más exacta posible, y que en caso de ser aproximada, esto se indique expresamente y se entregue un análisis de sensibilidad adecuado. También es importante explicitar distintas eventualidades que puedan afectar la demanda del servicio.

De existir datos históricos deberían ser utilizados en el cálculo de las cantidades proyectadas de trabajo, lo mismo debiera ocurrir con los datos relacionados con una variabilidad en la demanda o necesidad del servicio futuro que sea producto de proyectos ya aprobados, por aprobarse, o debido a condiciones ya conocidas, como la disminución de la ley del mineral, el cambio tecnológico de algún producto o servicio, o cualquier elemento que haga variar la demanda.

- **Descripción de las etapas de trabajo.**

Se entiende por etapas de trabajo aquellas en las que puede ser subdividido un servicio requerido con tal que sean razonables.

Cada etapa debe explicitarse por separado y en orden cronológico, de modo que contengan en detalle los trabajos requeridos y los anexos con las especificaciones técnicas. Es importante que cada etapa tenga un objetivo específico con una métrica asociada al control de los trabajos, que por regla

general deberían separarse en indicadores de realización, de resultado y de impacto.

Una buena práctica de realización es seguir el mismo orden del formulario de presupuesto, permitiendo de esta forma que la licitación sea ordenada y comprensible.

- **Programación del trabajo**

Por programación de los trabajos se entiende el cumplimiento de los plazos asociados a cada una de las etapas y del esquema deseado de trabajo para lograrlo, entendido esto como la forma en que deben ejecutarse los trabajos.

- **Lugar de ejecución.**

El objetivo de esta etapa es dar a conocer las singularidades de las condiciones específicas de las distintas divisiones y áreas, y de la naturaleza del trabajo que realizan. De esta forma el licitante estará bien informado para dar un cumplimiento cabal al servicio solicitado.

Para lograr lo anterior es necesario describir en detalle los lugares donde se realizarán los servicios, separadas en ubicaciones centrales, remotas, especializadas o del usuario, y asociarlas de manera integra a las condiciones de riesgo existentes, de modo que el licitante entienda los sucesos que pueden acaecer en su lugar de trabajo, y las posibles dificultades que deba enfrentar.

- **Relaciones con el personal.**

En esta etapa es necesario entregar información que establezca de manera probable o certera, las estructuras finales de personal necesarias para la realización del servicio, que permita una ejecución responsable de éste. Es importante establecer previamente una estructura del servicio contratado, que sirva de guía en su materialización, que contemple el número de empleados con indicación de cargos, y descripción de las funciones de cada puesto de trabajo. Es primordial dejar establecido los cargos y funciones que son necesarios y aquellos que pueden ser opcionales. Lo anterior pasa por definir correctamente la organización con que se va a trabajar, para mejorar el canal de comunicación entre empresa licitante y Codelco, permitiendo contar con una contraparte clara y conocida, y a su vez definir los roles del Administrador de Contratos y su equipo asociado al control y manejo del contrato a ejecutar. Un ejemplo de lo antedicho ocurre en un contrato de servicio de construcción donde es importante para Codelco saber quiénes serán las personas que juegan un rol clave en el servicio, tales como los jefes de obras, el prevencionista de riesgo, el encargado de las relaciones laborales, etc.

Además en este punto es importante establecer los roles y funciones de manera adecuada, y alineada con la Ley de Subcontratación, para no caer en

futuras presiones de internalización de trabajadores, que desempeñen labores similares a trabajadores propios de Codelco, o que permitan judicializar riesgos de “*simulación laboral*”.

- **Requerimientos de supervisión y de mano de obra**

Indicar perfil de personal del CONTRATISTA:

- Estudios
- Experiencia
- Otros

Establecer claras diferencias entre Supervisor, Ingenieros, Técnicos profesionales, Maestros, Ayudantes y otros.

- **Jornadas de trabajo.**

En esta etapa se debe definir un sistema de gestión de turnos de trabajo, y sus interacciones con las personas relacionadas de Codelco y/o externos y los turnos de estos.

El nivel de especificación deberá ser acorde a la complejidad del contrato y sus relaciones con otras áreas y empresas contratistas. Si el servicio es muy complejo puede ser una buena práctica establecer el máximo detalle posible para su uso interno, y especificar lo necesario para una correcta evaluación del servicio por parte de la empresa.

Por ejemplo, si se trabaja en un servicio que tiene que estar operativo las veinticuatro horas del día y los siete días de la semana, es claro que el administrador del contrato estará presente sólo en cierto horario, por lo que debe definirse, la o las personas que lo reemplazarán ante un hecho de gravedad, de modo que la empresa licitante sepa a quién debe dirigirse ante posibles eventualidades, o simplemente ante interacciones básicas necesarias para el correcto desempeño del servicio.

5.2.3 Aportes específicos de las partes, y necesidades mínimas técnicas

- Descripción de los equipos y/o maquinarias requeridas para los trabajos.

Una vez definidas las etapas de trabajo es necesario explicar al licitante las especificaciones de las maquinarias y/o equipos requeridos, estableciendo la

descripción los elementos técnicos mínimos que sirvan de guía al licitante al momento de realizar su oferta.

- Activos utilizados y aportes.

Activos utilizados para proporcionar el servicio:

- Alojamiento.
- Alimentación.
- Transporte terrestre.
- Pasajes Aéreos.
- Instalación de faenas.
- Carguío / Descarga de combustible.
- Combustible.
- Red eléctrica.
- Radiotransmisores.
- Otros.

En esta parte de las bases se incluye el listado de materiales e insumos a comprar, distribuir, almacenar o desechar, así como posibles materiales a transferir.

Es necesario elaborar una lista con el detalle de los materiales e insumos por volúmenes, aspectos técnicos relevantes y valores aproximados.

5.2.4 Interferencias con operación.

Establecer las posibles interferencias con la operación, y forma técnica en que se enfrentarán estas situaciones, hacen necesario construir una matriz que permita enfrentar tanto interferencias directas, como interferencias con otras áreas relacionadas directamente con el contrato, o que no tengan que ver de forma directa con este, incluyendo un índice de frecuencia, con el impacto consiguiente.

Lo anterior sirve para controlar los riesgos, y elaborar un plan preventivo de éstos, que esté presente en la base técnica.

5.2.5 Instalaciones requeridas de faenas

En esta etapa se debe indicar el detalle técnico sobre las instalaciones necesarias para la ejecución de un trabajo o prestación de un servicio. Dependiendo del grado de especificación será necesario complementarlo con planos, esquemas de ingeniería u otros que den un soporte suficiente a la petición del requerimiento.

Es importante señalar el destino de dichas instalaciones una vez terminado el servicio.

5.2.6 Obligaciones técnicas especiales del Contratista.

En esta sección se indican aspectos eventuales como:

- Informar Sucesos eventuales.
- Requerimientos de Supervisión especiales. En caso que así lo requiera el servicio, como cuando se manejan sustancias peligrosas o el índice de riesgo es elevado.
- Requerimientos de Prevencionista de Riesgos.
- Otras obligaciones técnicas. Puede especificarse condiciones eventuales del trabajo.

5.2.7 Excepciones a las Condiciones Habituales de los Contratos

Detallar cualquier condición no habitual que contemple el Contrato:

- Calidad.
- Riesgos.
- Premios.
- Garantías.
- Otros

5.2.8 Calidad y eficiencia de los servicios contratados

- Definición de estándares técnicos.
- Procedimientos de control de los trabajos:

- Informes de avance.
 - Inspecciones rutinarias.
 - Cartillas de programación de actividades.
 - Informe técnico.
- Controles de calidad exigidos:
 - Controles con entidades independientes (laboratorios/ auditorias de calidad, etc.).
 - Auto-Controles.
 - Controles Codelco
- Mejoramiento continuo aplicado
 - Definición del marco de mejoramiento.
 - Programa de mejoramiento.
 - Reuniones de trabajo de mejoramiento.
 - Presentación resultados mejoramiento.

5.2.9 Libro de obra o servicios

Se debe llevar un registro formal de las comunicaciones diarias, o periódicas entre el CONTRATISTA y CODELCO. Actualmente se cuenta con la herramienta LOD (libro de obra digital), el que se debiera incorporar en las bases técnicas, dado que cumple con un requisito fundamental en todo tipo de contrato, al clarificar el canal de comunicación que se tendrá entre las partes.

- **Ordenes de trabajo**

En el caso de que el servicio opere sobre la base de órdenes de trabajo se debe establecer el mecanismo que se utilizará para activar un trabajo.

Una vez elaborado todos estos puntos se puede contar con una base técnica que permita el correcto proceso de licitación al tener definido de manera adecuada los requerimientos del servicio; las responsabilidades de cada uno las posibles interferencias operacionales y mecanismos de coordinación interna.

6 CONCLUSIONES

El presente estudio realizó un diagnóstico de la situación actual encontrando diferentes causas para los reclamos, analizándolos desde la perspectiva de los administradores de contrato y de los posibles problemas en el proceso, encontrándose algunos de los principales factores claves para mejorar la gestión de contratos de servicios desde un inicio.

Se encontraron 5 grupos principales de problemas:

- Asociados al escenario económico de los precios de los insumos, y las fluctuaciones en las monedas de cambio en los contratistas.
- Inconvenientes derivados de una incorrecta administración de contratos.
- Dificultades vinculadas a la elaboración de los documentos contractuales, debido a que éste no incorpora cláusulas sobre qué hacer frente a algunos eventos ocurridos durante la operación, o tienen defectos en la definición correcta del requerimiento.
- Falta claridad en las políticas estratégicas sobre qué se externaliza o que se internaliza.
- Una falta de control en el ciclo de vida del contrato

Se concluye que en algunos servicios tercerizados el proceso inicial contiene errores de planificación, en especial a lo concerniente a la construcción de bases técnicas. En otros, falta un equipo de apoyo para la administración de contratos. La falta de claridad respecto a las políticas de externalización es evidente. Todos ellos son dificultades derivadas de una falta de control durante el ciclo de vida del contrato.

Para ello se recomienda en la propuesta de mejora, la construcción de equipos de trabajos interdisciplinarios liderados por el administrador de contratos, el cuál debe ejercer una capacidad gerencial durante la vida del contrato, para así posibilitar mejorar la administración de los mismos. La propuesta pretende solucionar los problemas de la creación de dichos equipos, y además mejorar la redacción de las bases técnicas, lo que permitiría un mejor funcionamiento de las redes internas de Codelco y de la comunicación Contratista-Codelco, al dejar en claro las responsabilidades de cada uno, lo cual debería permitir prevenir dificultades en la administración.

Se propone realizar en la evaluación económica de la factibilidad de la externalización, un análisis de los costos de los recursos humanos. La correcta identificación debiera permitir a Codelco descartar procesos que aún cuando sean mejores en la externalización, no hacen bajar los costos debido al recurso humano propio no liberado de manera adecuada.

A su vez, al tratar de esquematizar la construcción de bases técnicas, y establecer los pasos a seguir para una correcta definición del requerimiento, se busca encontrar posibles mecanismos de control de situaciones probables en la gestión del contrato, con lo cual se espera obtener una baja en los procesos de reclamos.

7 BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE INFORMACIÓN

AGUILERA A, ROBERT A. 1995. Servicios de terceros V/S Recursos Propios: Un caso de aplicación Minero. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil de Minas, Santiago, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. 95p.

BEROGGI S, CECILIA. 2003. Estudio de la conveniencia de outsourcing del servicio y soporte telefónico a clientes de la empresa Tutopia.com Chile. Tesis para optar al grado de Magister en Gestión y Dirección de Empresas, Santiago, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. 37p.

CAQUEO H, EDWIN A. 1999. Externalización como herramienta de Gestión: Metodología y aplicación en minería. Memoria para optar al título de Ingeniero Civil Industrial, Santiago, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. 62p.

CASTILLA R, MARCELO DANTE. 2007. Solución Informática para la construcción de un software evaluador de ofertas de servicios. Proyecto de Titulación para optar al título de Ingeniero Civil Industrial con especialidad en Informática, Santiago, Universidad Mayor. 42p.

CODELCO. 2006. ¿Cómo contratamos y compramos? [Presentación en Power Point]. Vicepresidencia Corporativa Servicios Compartidos. Santiago, Chile. 55p.

CODELCO. 2007. Enfoque laboral en la contratación de servicios. [Presentación en Power Point]. Gerencia Corporativa de Abastecimiento. Santiago, Chile. 18p.

CODELCO. 2004. GCAB-M-002 Manual Contratación de Servicios. Equipo PROGIC. Santiago, Chile. 70p.

CODELCO. 2007. GCAB-M-004 Bases administrativas generales: Contratos de Construcción - Ingeniería - Servicios. Gerencia Corporativa de Abastecimiento. Santiago, Chile. 71p.

CODELCO. 2005. GCAB-P-201 Método Evaluación General Aplicable a Ofertas de Servicios. Equipo PROGIC. Santiago, Chile. 31p.

CODELCO. 200X. La corporación: Historia. [En línea] < http://www.codelco.cl/la_corporacion/historia.asp > [consulta: 21 de Enero 2008].

CODELCO. 2007. Abastecimiento: Gestión en Cifras. [En línea] http://www.codelco.cl/la_corporacion/historia.asp [consulta: 21 de Enero 2008]

CODELCO. 2005. N.C.C. N° 14: Normas Para La Compra o Contratación de Bienes y Servicios. Gerencia Corporativa de Abastecimiento. Santiago, Chile. 15p.

CODELCO. 2007. Negocios Servicios 2007 por rango. [Planilla Excel]. Gerencia Corporativa de Abastecimiento. Santiago, Chile. 1 hoja.

CODELCO. 2005. Políticas y administración de contratos de compra de bienes y servicios. [Presentación en PDF]. Gerencia Corporativa de Abastecimiento. Santiago, Chile. 11p.

FISCHER G, LUIS A. 2003. Análisis de externalización de servicios. Tesis para optar al grado de Magíster en Gestión y Dirección de Empresas, Santiago, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. 48p.

MENENDEZ A, VICTOR M. 2002. La realidad del outsourcing en las empresas Chilenas. Tesis para optar al grado de Magíster en Gestión y Dirección de Empresas, Santiago, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. 45p.

NAVARRO M, MOLINA. 2004. Impacto de la externalización de RRHH asociados a la conducción de trenes de Metro S.A. Tesis para optar al grado de Magíster en Gestión y Dirección de Empresas, Santiago, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. 55p.

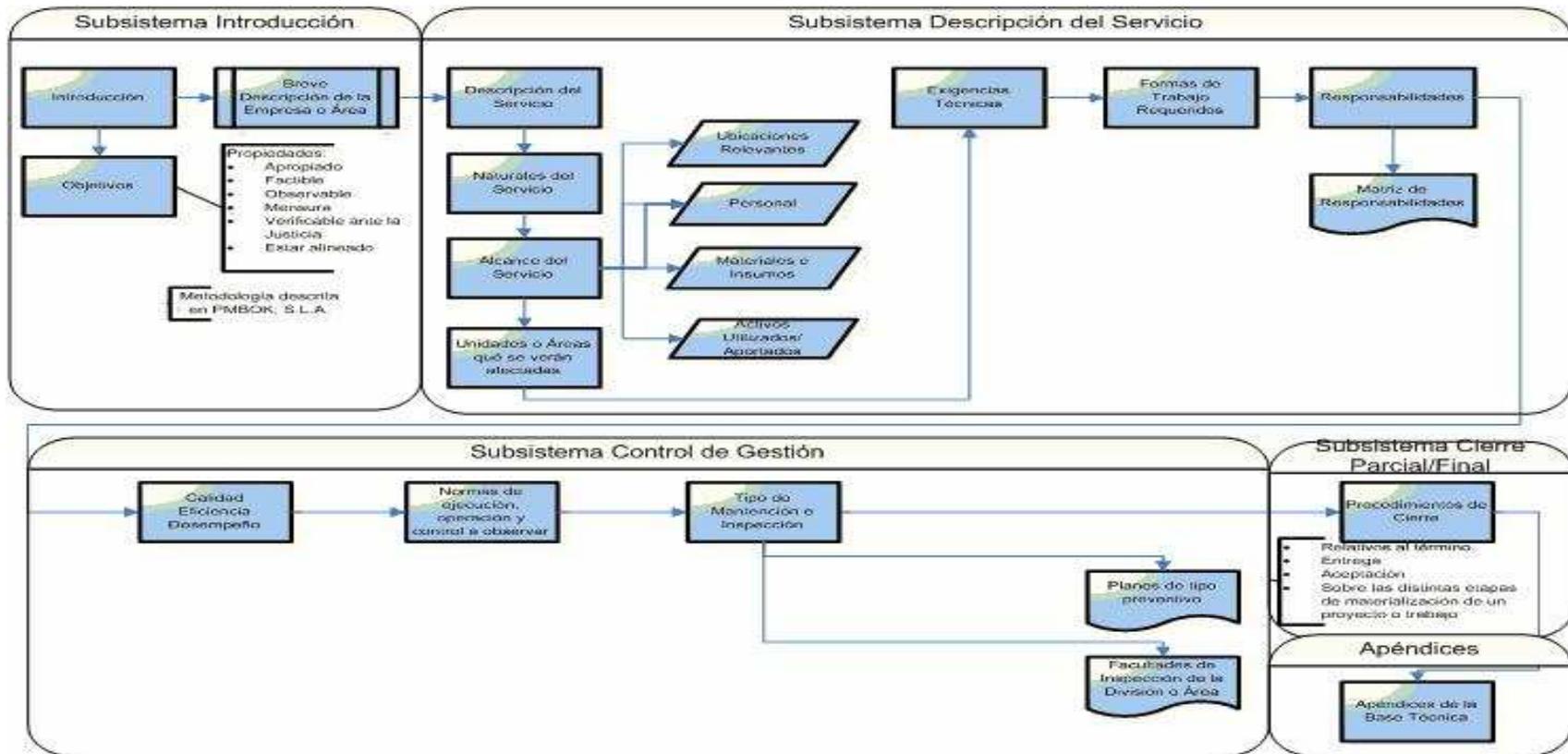
POBLETE V, JAIME E. 2002. Evaluación y análisis del negocio de servicios de mantención industrial mecánica en la División Chuquicamata. Tesis para optar al grado de Magíster en Gestión y Dirección de Empresas, Santiago, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. 76p.

QUEZADA R, LUIS E. 2002. Outsourcing en logística. Análisis de la conveniencia de externalizar servicios de logística. Tesis para optar al grado de Magíster en Gestión y Dirección de Empresas, Santiago, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. 53p.

SAAVEDRA H, CARLOS. Historia evolutiva de CODELCO: desde una estrategia pasiva a una pro activa. Seminario para optar al título de ingeniero comercial con mención en economía, Santiago, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. http://www.cybertesis.cl/tesis/uchile/2003/saavedra_c/html/index-frames.html [Consulta: 16 de Enero de 2008].

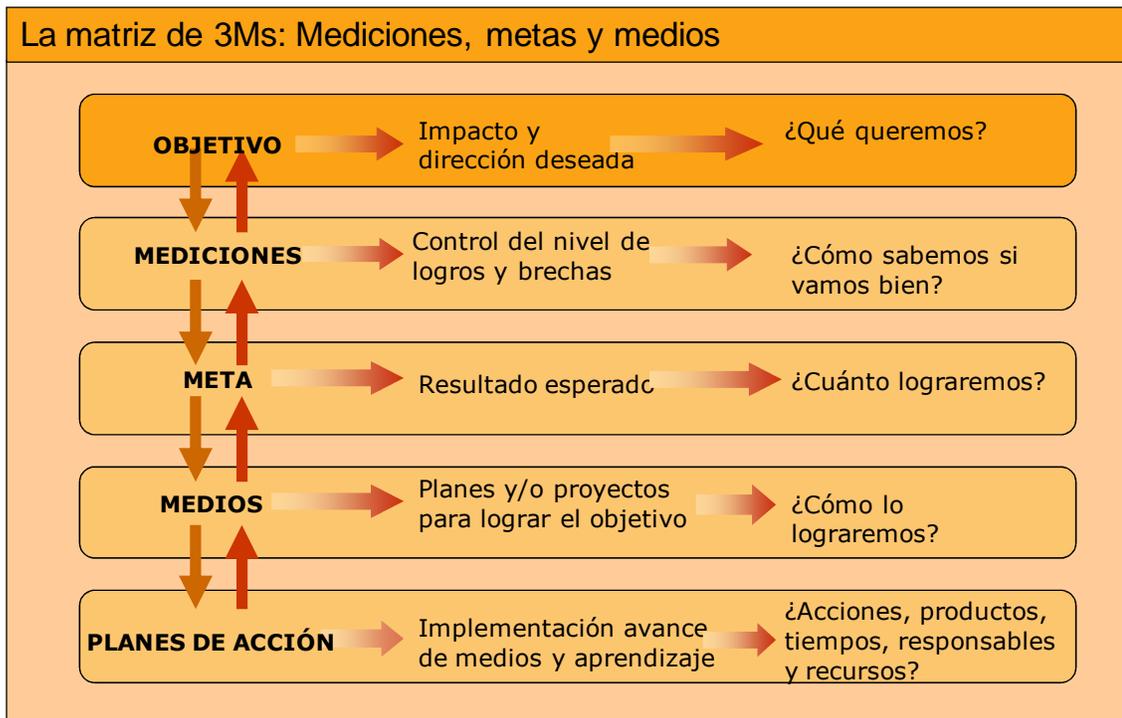
SAPAG C, NASSIR. Proyectos de outsourcing. Artículo 7. [En línea] <http://www.nassirsapag.cl/art07.htm> [Consulta: 14 de Agosto de 2008]

Anexo A. Pre Estudio Elementos Bases Técnicas.



El diagrama anterior fue confeccionado en base a las bases técnicas antes estudiadas; como así mismo incorpora elementos de buenas prácticas encontradas en Codelco. Sirvió como guía en un comienzo, para la construcción de la guía de bases técnicas, identificando de forma primaria los procesos.

Anexo B. La Matriz de 3 M: Mediciones, Metas y Medios



Matriz del curso de gestión de Balanced Scorecard diplomado UC- El Mercurio. Sirvió para entender la alineación de los objetivos, con las métricas requeridas, las metas propuestas, en el caso del presente trabajo son las etapas de trabajo, los medios necesarios, y los planes de acción. Todos ellos incorporados en la guía de construcción de bases técnicas.

Anexo C. Análisis Económico de la Contratación de Servicios.

Antecedentes Teóricos:

- Los Contratos son imperfectos:
 - Existen Asimetrías de Información.
 - Están Basados ante Pronósticos de Precios de los insumos.
 - Existen Riesgos Inherentes a la Tercerización.
 - Conflictos Laborales.
 - Problemas de Cláusulas frente a sucesos no previstos.
 - Problemas de Interpretación Legal.

Un contrato rígido que incorpore muchas cláusulas puede ser un problema mayor, a un contrato donde ante eventualidades se tenga que establecer el mecanismo. Debido a que, aún cuando el escenario teórico establezca una propuesta de cómo actuar, la realidad necesariamente presenta muchas más variables, lo que hace que la varianza de los problemas sea mayor, y por ende más riesgoso el tener un mecanismo de acción rígido.

Antecedentes de Teoría de Juegos (Eq. de Nash)

- Un juego (Relación Contractual) se compone de:
- Jugadores:
 - Principales: Codelco – Contratista – Otras Empresas Contratistas que ofrecen el servicio – Otras Empresas que Son Mandantes.
 - Secundarios: Empleados del Contratistas, Comunidad, Estado, Medios de Comunicación etc.
 - Las Estrategias de los Jugadores (Todos).
 - Los pagos de los Jugadores: Utilidad de Codelco, Contratista, Empleados del Contratista, etc.
- Estrategias de los Jugadores:
- Codelco busca maximizar sus utilidades mediante la disminución de costos y un aumento de la productividad.

Los contratistas y empleados: buscan maximizar sus utilidades con el mínimo esfuerzo posible.

- Qué sucede (Algunas Estrategias):
 - Codelco externaliza pensando en una disminución de Costos.
 - Codelco Asume que el riesgo es del tercerizado.

- Contratistas se adjudican licitaciones, y después negocian aumentos de utilidades, dado el aumento de poder en la negociación que conlleva el tener un contrato.
- Trabajadores buscan aumentos salariales dado el escenario que ha derivado la nueva legislación laboral, y el historial de conflictos en Codelco. A su vez buscan disminuir sus esfuerzos.
- AdCs buscan maximizar sus utilidades, y disminuir sus esfuerzos.

Un juego (Relación Contractual) es de información Incompleta cuando los jugadores (Codelco – Contratista) no conocen todas las características, en particular, los pagos que reciben otros jugadores.

1. Partiendo del supuesto que a Codelco le interesa los resultados del Contratista (obtiene utilidad por ello):
 - a. Su función es: Codelco ($x - w$):
 - i. Con x el resultado del esfuerzo realizado por el contratista, w el pago hecho por Codelco al contratista.
 - ii. Codelco es neutral o adverso al riesgo:
 - b. $Codelco' > 0$
 - c. $Codelco'' = < 0$

2. Al Contratista si se le garantizan los pagos en base a resultados:
 - a. Su función es: Contratista (w, e) = $u(w) - v(e)$
 - i. $u(w)$, es la función de utilidad del contratista según los pagos que se le efectuaron.
 - ii. $v(e)$, función de esfuerzo del contratista, según el esfuerzo desplegado.

3. El contratista es adverso al riesgo según la variabilidad del ingreso, y presenta una función de des-utilidad, según el esfuerzo realizado.
 - b. $u' > 0, u'' = < 0$
 - c. $v' > 0, v'' = > 0$

4. Codelco debería realizar entonces:

$$\text{Max}_{\{e, (w(x_i))_i^N\}} \sum_{i=1}^N p_i(e) * \text{Codelco} (x_i - w(x_i))$$

$$\text{s.a.} \sum_{i=1}^n p_i(e) u(w(x_i)) - v(e) \geq \gamma$$

$p_i(e)$ Es la probabilidad del estado de los resultados del esfuerzo del Contratista, condicionada al esfuerzo desplegado

$u(w(x_i))$ Es la Utilidad del contratista, en función del pago efectuado y este en función de los resultados

$v(e)$ Es la función de desutilidad según el esfuerzo realizado

γ Es la Utilidad residual del contratista. Lo que obtendría utilizando los recursos no utilizados en otro proyecto

γ Es la restricción de participación de contratistas.

- Esta restricción en una licitación debería estar dada por un análisis sobre un estudio de cuanto costaría realizarlo de forma interna, menos un porcentaje según tipo de proyecto.

- O en su defecto una vez ejecutada la licitación, las ofertas económicas que no se encuentren dentro de un rango, teniendo características técnicas similares, deberían ser excluidas, por dudas razonables respecto al calculo efectuado por el contratista.

Una vez efectuada la optimización se tiene que:

$$\frac{dw}{dx_i} = \frac{r_{\text{codelco}}}{r_{\text{codelco}} + r_{\text{contratista}}} \quad \begin{array}{l} r_{\text{codelco}} = -\text{codelco}'(\cdot) / \text{codelco}(\cdot) \\ r_{\text{contratista}} = -u'(\cdot) / u(\cdot) \end{array}$$

x: es los resultados del esfuerzo.

w: la paga efectuada ante dichos resultados.

El contrato debe estar especificado en términos de variables *verificables*.

Una variable es verificable si se puede ir a una corte de justicia y verificar (a bajo costo) el valor de la variable.

La cualidad de ser una variable verificable es distinta de la de ser una variable *observable*: podemos observar que el agente no ha respetado el contrato, pero si no podemos verificarlo ante la justicia, no tendrá ningún efecto.

Cuando Codelco es Neutro al riesgo, deberá asumir todo el riesgo cubriendo el riesgo del contratista. Por consiguientes son contratos no afectos a resultados concretos.

Cuando los dos son adversos al riesgo, es necesario que los dos asuman parte del riesgo. Mientras más adverso al riesgo el contratista, su salario debería ser menos sensible al resultado. Mientras más adverso al riesgo Codelco, más variables deberían ser los salarios. Si no se cumple lo anterior, los niveles de esfuerzo deseados, y los resultados esperados no se cumplirán.

En muchos casos es difícil observar los resultados de los esfuerzos del contratista. En tales casos, puede convenir pagar un fijo constante y recibir el nivel bajo de esfuerzo.

En general cuando Codelco tiene múltiples objetivos nos encontramos en problemas graves con el uso de incentivos. Si se dan incentivos en base a un solo objetivo, todos los esfuerzos recaerán en éste y los demás objetivos serán descuidados. Existen dos opciones:

Crear un índice de resultados en que cada objetivo tiene un peso en el total.

Concentrarse en uno de los objetivos, siempre y cuando se alcance un estándar de calidad mínimo en los demás objetivos.

La primera alternativa tiene el inconveniente que si las ponderaciones de cada objetivo no están relacionados con los costos relativos para el contratista, el problema continúa existiendo. Como estos costos normalmente no tienen que ver con la valoración de Codelco de los objetivos generalmente este problema existe.

La segunda alternativa no tiene este problema, pero nos asegura que los objetivos secundarios solo se alcanzarán en su mínimo técnico.

Anexo D. Estudio Conceptual de la Externalización

1.1. Externalización.

1.1.1. Conceptos y Definiciones.

La externalización se define como aquella acción en que se delega alguna de las actividades que la empresa realiza normalmente, y las delega para que una empresa externa las ejecute por ella. La externalización es una estrategia de gestión, a través de la cuál una empresa encomienda a otra, la cual es especializada, y supuestamente eficiente en esa área, que realice parte de sus funciones, las cuales considera como no esenciales dentro de su negocio.

Lo que buscan las empresas con la externalización, es concentrarse en las actividades esenciales propias de su giro, y dejar que aquellas actividades, rutinarias, masivas y que no representan una ventaja comparativa, sean éstas realizadas por un proveedor externo.

Sin embargo, esta situación ha ido evolucionando con el transcurso del tiempo. Presentando situaciones de externalizaciones, en actividades que son propias de su *core competences*, pero que presentan ventajas para el negocio de ser externalizadas, así lo que en un comienzo, sólo consistía en contratar a empresas de aseo, seguridad y alimentación, ahora ha pasado a las áreas de logística, manufactura, marketing y otras que antes eran consideradas como propias del negocio.

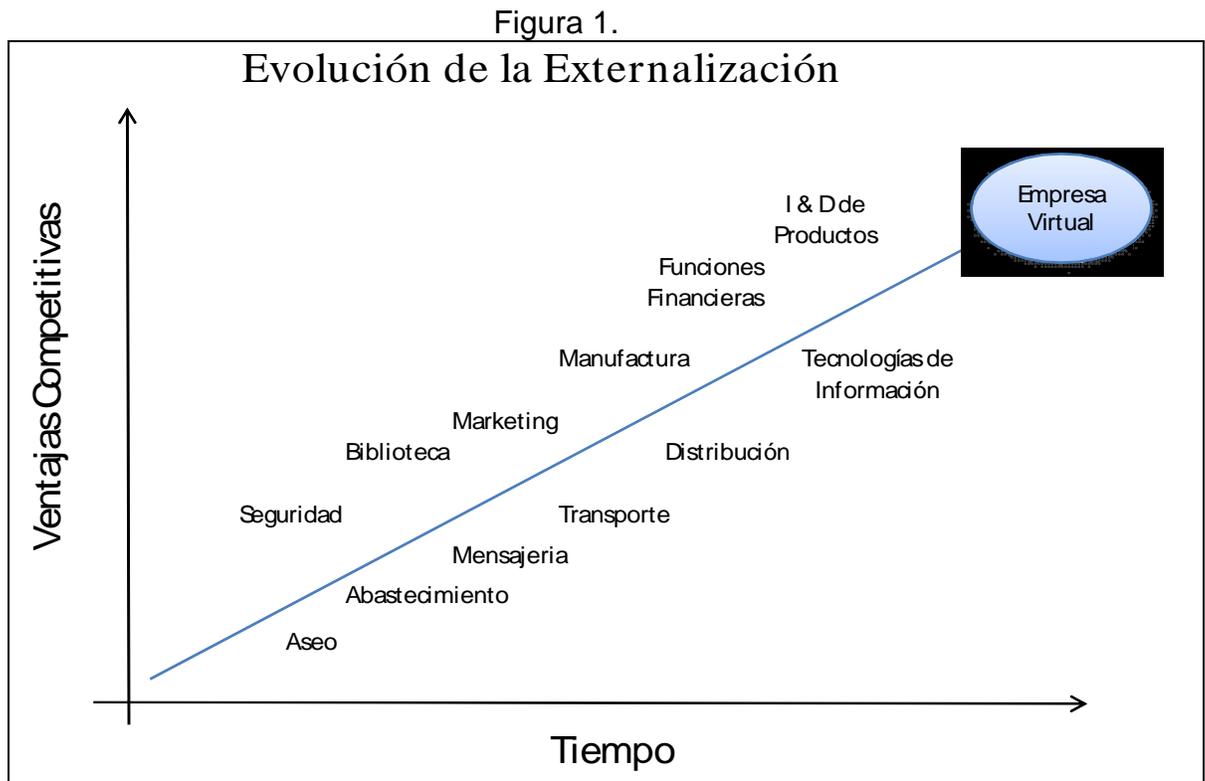
Lo vivido por la minería, resulta aún más sorprendente, donde se ha pasado de una cultura de “enclave minero”, donde todos los servicios eran ofrecidos y realizados por la empresa minera, inclusive los servicios básicos, como educación, salud, y alimentación de los trabajadores y familiares de estos, a una cultura de clusterización, donde la externalización de las funciones mediante licitaciones y otros mecanismos a permitido el desarrollo no sólo de la empresa minera, sino de toda la sociedad que circunda a la actividad, se ha pasado de la pulpería de la empresa, a licitar un terreno para la implementación de un supermercado, de tener un hospital propio donde sólo podían entrar los trabajadores y sus familiares, a tener salud concesionada a privados, que permite el acceso de salud de calidad a todas las personas que viven cerca de la actividad. De manejar todo el proceso de la línea productiva de la empresa, a tener a contratistas, que manejan áreas de la minería con un alto grado de experticia.

La tendencia muestra que las empresas han ido delegando cada vez más funciones, que antes se consideraban funciones esenciales y propias. Lo que algunos expertos prevén en la creación de empresas virtuales, donde la empresa originaría gestione sólo la elaboración del producto sin participar en casi ninguna

de las etapas de desarrollo de este. La Figura 1, muestra la evolución de la externalización, a lo largo de su historia.

1.1.2. Tipos de Externalización.

Se ofrecen múltiples tipos de externalización, desde los servicios de aseo, hasta servicios profesionales o áreas completas como financieras o de marketing. También se pueden dividir según la forma de su aplicación, y la legislación vigente respecto al tipo de aplicación bajo la cual se encuentra., así principalmente se pueden distinguir;



Fuente: Elaboración propia basado en la Tesis “La Realidad del Outsourcing en las Empresas Chilena” de Víctor Menéndez

1.1.2.1. Según la forma:

1. Recursos Humanos: Es la forma más común de externalización en el mundo, en el que se ceden los trabajadores, sea esto último producto de una

necesidad puntual del negocio, el conocimiento específico de una determinada tecnología o la simple reducción de costes. La empresa cliente es la encargada de suministrar los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades o puede pactarse el suministro compartido.

2. Externalización completa. En este caso la empresa principal busca delegar la totalidad de los procesos que se encuentran en un área o áreas de la empresa, recibiendo de la empresa subcontratada la totalidad de personal y recursos necesarios para ejecutar las tareas contempladas en el contrato de servicios.

3. Offshoring. Consiste en que las empresas buscan desenvolver sus actividades o parte de ellas en países donde las presiones fiscales son menos severas, el control gubernamental permita la explotación y producción con menores controles –ambientales o de importación y exportación-, y principalmente, donde la mano de obra sea mucho más barata que en los países de origen. Es habitual que las empresas inviertan en países en fase de desarrollo para conseguir posiciones estratégicas en el futuro, derivando la actividad hacia nuevos productos y conquistar nuevos mercados.

4. Out-tasking. Es cuando una empresa no quiere o no puede hacer frente a unos determinados procesos y decide externalizar la ejecución parcial o eventual de las actividades de un área concreta.

1.1.3. Ventajas de la Contratación de Servicios.

Existen múltiples beneficios al que se pueden acceder con un proceso de contratación bien hecho. Dentro de los más importantes se destacan:

1. Claro enfoque estratégico.
La empresa puede obtener una ventaja competitiva si se concentra en lo esencial de su negocio, al externalizar parte de la cadena productiva, la compañía puede focalizar de mejor forma en sus objetivos estratégicos más vitales, y de esta manera ser más eficiente y competitiva.

2. Ahorro en Costos.
Si bien es cierto que los beneficios del Outsourcing son más bien de carácter estratégico, tampoco es despreciable el ahorro al cual se puede incurrir. También se obtiene mejor control y flexibilidad en los costos de la empresa.

3. **Mejor asignación de Recursos Humanos.**
Al externalizar una función de la compañía, muchos de los recursos humanos pueden reorientarse a tareas más vitales y adecuadas, reducir costos en el personal, y quedarse con aquellos que aporten mayor valor agregado a la empresa.
4. **Acceso a RRHH experto.**
La mayoría de las empresas no pueden tener acceso a los mejores profesionales en cada área, por lo que al externalizar parte de sus procesos, pueden llegar a acceder a RRHH expertos en el tema, que estén disponibles a la compañía, y le den valor a la función que antes de ser externalizada, aportaba poco valor a la empresa.
5. **Acceso a mejores prácticas.**
Los proveedores externos proporcionan a la compañía de profesionales expertos, que le dan a la empresa la oportunidad de tener acceso a un amplio número de prácticas corporativas utilizadas por todas las empresas a los que el proveedor presta el servicio.
El trabajar con especialistas que trabajan a su vez en muchas compañías, les permite a la empresa acceder a un Benchmarking de las mejores prácticas utilizadas en ellas.
6. **Se comparten los riesgos.**
La externalización permite el compartir riesgos con las empresas que prestan los servicios, de esta manera se logra minorizar el riesgo propio de la empresa, al no tener que asumir por sí sola ese riesgo.
7. **Se accede a tecnología de punta.**
Permite acceder a tecnología de punta desarrollada para la función en específica que se externalizó, y que realizarla para la compañía hubiera sido demasiado caro.

1.1.4. Desventajas de la Contratación de Servicios.

1. **Dependencia del proveedor.**
Existe el riesgo de generar una dependencia con el proveedor del servicio, dado que se perderán habilidades para desarrollar un tipo de función. Esto es cierto, pero se puede revertir integrando la supervisión y un análisis de los procesos de la empresa contratada. Más también es cierto, que este riesgo de dependencia es el mismo que se tiene con los proveedores de materias primas, y a menos que la competencia sea muy específica, siempre habrá empresas dispuestas a realizar la misma tarea.
2. **El proveedor no conoce el negocio, tan bien como la empresa.**

El desconocer los objetivos de la empresa, existe el riesgo de que el proveedor no cumpla con los objetivos para el cual fue contratado. Puede ser además que la forma de hacer las cosas, ponga en conflicto ciertos procesos internos de la empresa. Por lo mismo es fundamental alinear los objetivos de ambas compañías, y transparentar lo máximo posible la relación entre las dos.

3. Pérdida de control de parte de la información.

Al externalizar una función, toda la información que provenía de esta, ahora se genera a partir del proveedor. Por lo mismo es importante establecer mecanismos para evitar fugas de esta, y formas de tener acceso oportuno a la información para proceder con mayor eficacia.

4. Daño motivacional a la fuerza laboral.

Es de suma importancia transparentar el proceso de externalización. Una mala información oportuna como suele suceder acá en el país, puede provocar conflictos serios con los sindicatos, inclusive las personas que no están involucradas, sufren de estados de ansiedad, producido por los cambios al que se verán afectados, y puede generar estados de ánimos colectivos donde ven peligrar su fuente de trabajo siendo que esto no será del todo así, afectando el buen funcionamiento de los procesos de la empresa.

5. Perdidas de fuentes de entrenamiento del personal.

Esto sucede cuando se contrata un área, y no se incorporan mecanismos para el perfeccionamiento del personal propio, dentro del área tercerizada. Por lo mismo es importante generar en el contrato formas de perfeccionamiento, para que esto no suceda de ser una actividad muy importante para el correcto funcionamiento de la compañía, y así generar una dependencia de la empresa contratada, sin posibilidades de cambio, o sin expertos que posibiliten evaluaciones de otras alternativas.

1.2. Metodologías de Contrataciones de Servicios.

A continuación se presenta un resumen de las distintas metodologías de externalización que existen, y procesos de de contratación que han sido implementados. Como cualquier metodología y/o descripción de etapas, éstas tienen mucho en común entre si, y funcionan como fuente de inspiración al estudio metodológico a realizar de la externalización de servicios por parte de CODELCO. A continuación se presentan los métodos existentes encontrados, los dos primero de carácter teórico, los últimos tres son como enfrenta o enfrentó la problemática tres empresas, a las que se tuvo acceso parcial a la información. La teoría nos ayuda a encontrar un enfoque abstracto en la forma de visualizar la externalización, los casos prácticos son de especial relevancia para captar los puntos críticos que vieron en las fases del proceso.

1.2.1. Metodología de Externalización según Outsourcing Institute.

La siguiente es la metodología resumen planteada para la resolución del problema de externalización según el Outsourcing Institute, la cual se basa en la experiencia de consultores y consultoras especializados como Maurice Greaver, Hewitt Associates y The Warren Company, está es extraída de la Tesis de Alejandro Navarro¹³ para optar al Grado de Magíster en Gestión y Dirección de Empresas. Básicamente esta dice lo siguiente:

1. Planteamiento del problema.

Se realiza un análisis del problema que enfrenta la empresa, dado su contexto histórico y planteamiento de desarrollo de largo plazo.

2. Planificación de Iniciativas de externalización.

Actividad que se orienta a la recopilación de los antecedentes de todas las actividades de planificación, definición de los objetivos, formación de equipos de trabajo y evaluación de los posibles riesgos, antes de iniciar el proceso de externalización.

3. Exploración de las implicancias estratégicas de la decisión.

La consideración de preguntas fundamentales teniendo en cuenta la relevancia de la medida de externalización para la organización:

- i. Visión de futuro.
- ii. Estructuras actuales y futuras.

¹³ Ver Bibliografía.

- iii. *Core Competencies* presentes y futuras.
- iv. Costos Actuales y futuros.
- v. Desempeño actual y futuro.

Después del análisis de estos aspectos es posible entender cómo la externalización puede ser o no ser coherente con los alineamientos estratégicos de la empresa y cómo su implementación afectará estos lineamientos.

4. Análisis de costo / desempeño a realizar para la toma de decisión.

Se realiza comparando los costos actuales con las alternativas ofrecidas. Se analizan variables de recursos humanos, para evaluación de desempeño futuras.

5. Selección de proveedores.

Se realiza identificando las características o requisitos mínimos que califican al proveedor más adecuado. Es necesario identificar las variables críticas en el proceso de selección.

6. Análisis contractual.

Se realiza a través de una comparación de alternativas que permiten poner en práctica la externalización, sin perder de vista los objetivos iniciales.

7. Análisis de los resultados.

Comprende un análisis de los resultados de corto y mediano plazo, en términos de cumplimiento de objetivos y estado de las variables dependientes, así como la proyección de estos en el largo plazo, tanto en el desarrollo y expansión de la empresa, como con el aumento del alcance del proceso de externalización.

Se puede observar, que el outsourcing, no incorpora un mayor análisis en la fase final del proceso, con lo que no garantiza una retroalimentación de las fuentes de información, cuando se presenta una constante contratación de servicios, como es en el caso de Codelco. Sí le da una mayor importancia a todo el proceso inicial de externalización, realiza un análisis de costos beneficios, el cual es el típico ocupado dentro de la industria al momento de la selección de la empresa a contratar, como también se preocupa en la selección de proveedores de los aspectos críticos que deben cumplir, en cierta medida estos son los aspectos técnicos a cumplir para la otorgación del contrato.

1.2.2. Metodología según Arthur Andersen

La presente metodología está basada en un resumen propio de la Tesis para optar al grado de Magíster en Gestión y Dirección de Empresas de Víctor Menéndez, el cual explica las etapas a seguir según lo extraído por él de la consultora Arthur Andersen. Esta a su vez detalla más los procesos a seguir, le da una importancia al momento de la decisión de externalizar a los costos y la calidad lograda en el servicio. Desarrolla mucho más la idea de implantación, transición, monitoreo y evaluación, lo que es la fase una vez empezado el proceso. Nos habla de las inquietudes propias de la empresa, y entre ellas sobresale el sueldo de las personas involucradas, que debería ser siempre una variable a considerar. Es de interés esto para CODELCO, dado la situación actual, donde producto de cambios en la legislación vigente, tiene que incorporar un número importante de trabajadores. A continuación el detalle de la metodología propuesta por la consultora:

1. Identificar las ventajas competitivas.

Se deberá decidir cuáles son los procesos que no proporcionan ventajas competitivas y cuáles son los que si lo hacen. Los primeros son los candidatos a ser externalizados.

2. Evaluar las oportunidades.

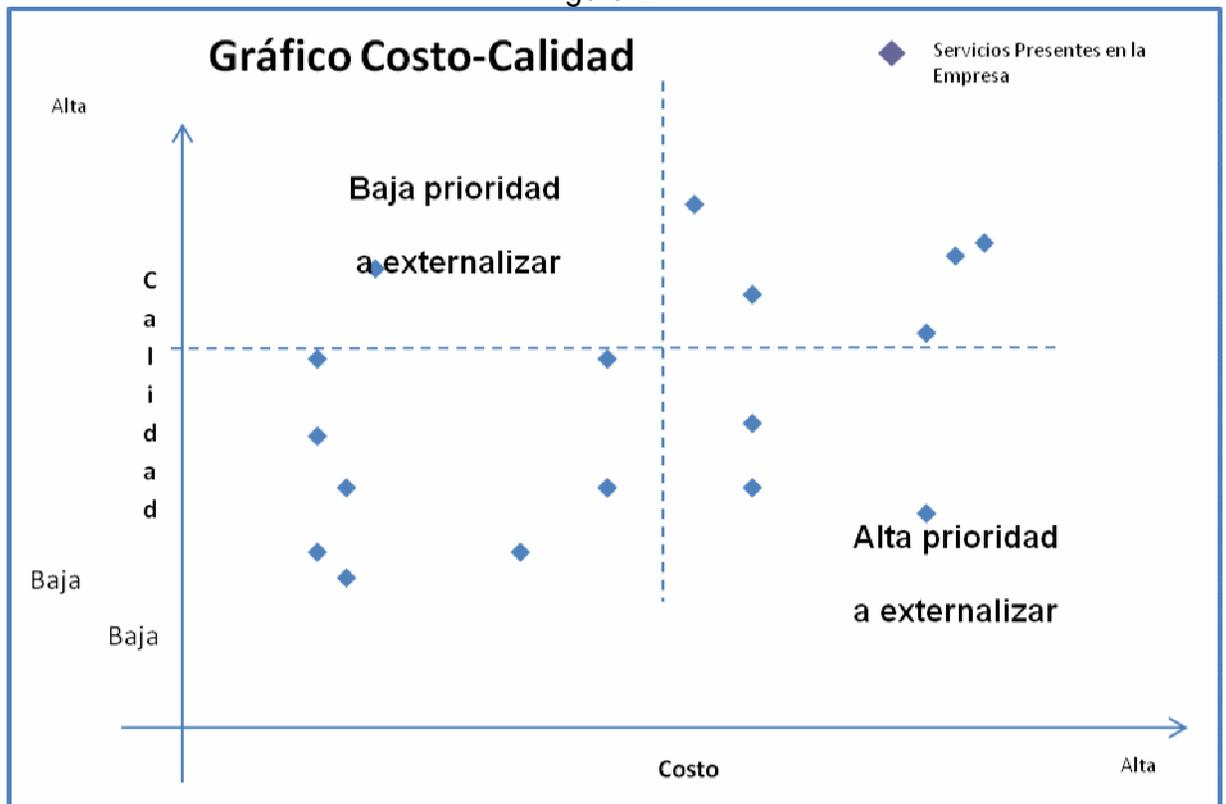
En esta parte la empresa tiene que responderse una serie de interrogantes. ¿Qué funciones tiene prioridad para ser externalizadas? ¿Cómo se medirán los costos y los beneficios?

Si se ve desde un punto de vista estratégico, las preguntas más importantes son ¿Se está mejorando el enfoque en la gestión? ¿Se está accediendo a un grupo de profesionales más flexible (orientados al servicio)? ¿Qué está pasando con empleados y clientes?

Antes de empezar con un análisis del tipo costos y beneficios, la compañía debe ver primero sus propias necesidades, y analizar la estructura de costos interna. La próxima figura, muestra un gráfico de dos ejes, Costo y Calidad.

Como se muestra en el siguiente gráfico, en el cuadrante que posee alto costo – baja calidad se tiene una alta prioridad de externalizar, por otro lado en el cuadrante que relaciona alta calidad – bajo costo se tiene una baja prioridad de ser externalizado.

Figura 2.



Fuente: Elaboración propia basado en un cuadro similar.

La externalización puede realmente entregar ahorros en los costos, si esa es la meta, Sin embargo, muchas compañías externalizan funciones para alcanzar una combinación de objetivos estratégicos, de los cuales uno es el ahorro de costos.

Los beneficios de la externalización van más allá del posible ahorro de costo, sino en la obtención de una posible ventaja competitiva. Lo anterior lleva a preguntarse, ¿Es factible? Si lo es, ¿Quién puede proveer el servicio? ¿Cómo puede ser hecha? Lo cual lleva a la siguiente etapa.

3. Selección de la empresa proveedora del servicio.

Este proceso empieza por la búsqueda de los candidatos más idóneos para la externalización de las funciones, estos deberán responder a las inquietudes presentadas por la compañía, tales como:

- i) Personas involucradas en el proceso.
- ii) Sueldos de las personas involucradas.
- iii) Experiencia previa.
- iv) Duración del contrato.

La empresa deberá buscar un socio potencial para que le asista en las decisiones de externalización, que puede ser la empresa que finalmente se hará cargo del proceso o una consultora que los oriente para una mejor decisión.

En todo momento la flexibilidad del proyecto debe ser garantizada por el proveedor, es decir, la empresa necesita que el proyecto sea razonable y que cuente con los recursos necesarios, como la experiencia y credibilidad, por parte del proveedor del servicio.

4. Implantación y Transición.

Cuando el proyecto, está en la etapa de implantación, todo se centra en resolver los desafíos que este proceso implica, resolviendo detalles técnicos, o problemas de cómo se integrarán algunas funciones, etc. Pero esto, tal vez, no es lo que mayores dificultades presentan. El recurso humano y como éste se ve afectado, es uno de los aspectos más importantes y que no siempre se considera.

Cuando una función es externalizada, algunos de los empleados de la empresa se mantienen, otros empiezan a trabajar con el proveedor, y algunos pierden su trabajo. Debido a esto, es necesario considerar que toda la fuerza laboral estará pendiente de las decisiones tomadas en gerencia y de cómo ellas les afectarán. Es por ello que la gerencia debe manejar este proceso con transparencia e integridad.

La comunicación es un elemento crítico en esta etapa. Todo en la empresa deben saber que funciones han sido externalizados y de cómo esto afectará sus empleos. Sin embargo, muchas compañías mantienen en silencio estas decisiones hasta que el plan este completamente definido, ya que esto les permitirá mantener esta ventaja hasta que el plan esté ejecutado.

5. Monitorear y Evaluar.

El papel que involucra a la gerencia no termina con la transición e implementación de etapas. En este momento, en que la interacción entre la empresa y el proveedor externo, afecta las relaciones con los clientes. Es por lo anterior que el monitorear y evaluar el proyecto se vuelve una de las etapas más importante dentro de todo el proceso.

Hay grandes beneficios al externalizar algunas de las funciones de la empresa, si bien las consideraciones de costos tienen gran importancia, esto es sólo un factor a considerar, y a veces, no es el más importante. Sin embargo, es necesario que la gerencia haga comparaciones de los costos a través del tiempo.

Los costos de los productos y servicios, tienden a subir a través del tiempo, por esto es de gran importancia que la empresa que contrate, haga proyecciones a largo plazo para tener una mejor perspectiva de incrementos de éstos. Se debe además, poner gran atención en las condiciones de los contratos, y cuales variables pueden ser renegociadas en el futuro.

Habiendo llegado a un acuerdo en las condiciones del contrato, las dos partes involucradas en éste deberán trabajar juntas, para lograr mejoras en los procesos y las prácticas. Para lograr esto, es conveniente crear comités, formando por ambas partes, que velen por los intereses comunes.

1.2.3. Metodología aplicada en Empresa de Telecomunicaciones.

Esta empresa le da importante énfasis a la etapa del contrato, la que establece como crucial al momento de generar las alianzas que permitirán el correcto desempeño a futuro por parte de ambas compañías. Ella define las etapas del proceso como sigue:

1. Evaluación de la Oportunidad

En esta etapa es necesario establecer qué objetivos estratégicos de la compañía serán apoyados por medio de la tercerización; es necesario evaluar la pertinencia de la tercerización desde las perspectivas económica, de riesgos involucrados, de los niveles de calidad y servicios requeridos y de las mejores prácticas que se encuentran en la industria.

2. Selección

Es el proceso más importante de la externalización, es necesario sintonizar el enfoque estratégico con que comienza la búsqueda del socio adecuado a las necesidades de la empresa. Es importante llevar a cabo un proceso de selección que tenga un componente de due dilligence tanto de sus procesos en el área que se está externalizando como de su salud financiera y el cumplimiento de las normativas laborales y previsionales. Esto debe ser especialmente detallado para aquellas actividades que son definidas como estratégicas para la empresa.

3. Contratación.

La construcción del contrato debe ser realizada de la mano de un conocimiento detallado de los conductores de valor y de los procesos desarrollados en el paso anterior. El contrato de las actividades estratégicas debe realizarse en un ánimo de generar alianzas con el

proveedor, generando los espacios necesarios para que este se desarrolle en la línea de darle mayor valor a los servicios que le presta a la compañía.

4. Planificación de la Transición.

Cada vez que se terceriza alguna actividad es necesario contar con un plan de contingencia que minimice los riesgos involucrados. Por otra parte, una buena práctica es escalonar la provisión de servicios por parte de un proveedor, entregándole en un inicio aquellas actividades más simples. En esta etapa también se incluye el trabajo de capacitación del nuevo proveedor por parte de la compañía.

5. Administración del proveedor.

Finalmente, el éxito o fracaso de una relación de tercerización se evaluará en la provisión misma de los servicios por parte del proveedor. Esta provisión está marcada por la gestión que se realice desde la compañía de la relación que se logre con él. Es necesario que dicha administración de la relación se sistematice y cubra puntos básicos como monitoreo del desempeño, canales de comunicación y gobierno de la relación.

1.2.4. Metodología aplicada en Empresa Minera I.

Le da importante énfasis a la administración de contratos, la que detalla con sus subprocesos. Ve la externalización como dos partes. Una es todo el proceso desde que la idea surge hasta la selección del contratista. La otra tiene que ver con todo lo que es la administración del contrato.

1.2.4.1. Proceso de Externalización.

Previo a la materialización del contrato de servicio, la cual contempla la licitación, negociación y firma de contrato. El cual contempla 6 subprocesos.

1.2.4.2. Proceso de Administración de Contratos.

Posterior a la adjudicación del servicio, el cual contempla la implementación e inicio operativo del contrato.

Inicio Operativo: En esta etapa se entrega de manera formal la responsabilidad integral del proyecto, los documentos asociados a él. Se detallan todas las actividades a cumplir, para que exista claridad respecto a lo solicitado, y las métricas de cumplimiento asociadas al contrato. Se verifica con cierta periodicidad dependiendo del tipo de contrato, el cumplimiento de lo establecido. Se evalúa mensualmente al contratista. Es necesario la comprobación constante de la evolución entre los montos aprobados y los gastos efectuados. Verifica de manera constante los riesgos del contrato, y el cumplimiento de las normas asociadas a él.

En esta empresa existe una clasificación de los contratos asociada a la dificultad de administración del mismo, y la criticidad que posee para el impacto del negocio, que lo miden estableciendo categorizaciones de las variables posibles de encontrar en un contrato, y en la ejecución del mismo dentro de la empresa. Una vez establecido lo anterior, designan a un administrador adecuado a la clasificación, con roles claros, distintos tipos de apoyo dependiendo de la clasificación, y un sistema de control de gestión según lo anterior.

1.2.5. Metodología aplicada en Empresa Minera II.

Se tuvo acceso a una revisión del proceso de contratación. En él se establecen las etapas clásicas dentro de un proceso de contratación, y existen las figuras de Administrador de Contrato, y de Asesor de Contrato, el primero se encarga solamente de la parte administrativa una vez en funcionamiento el contrato y da recomendaciones respecto a posibles mejoras, el segundo es el que se encarga de la parte inicial del proceso, redacta el contrato revisa el cumplimiento de la normativa interna, y en caso de modificaciones del mismo vuelve a actuar, o si se le solicita apoyo en la administración del mismo, como se detalla más abajo.

Básicamente el proceso se describe en dos fases, la primera tiene que ver con la identificación de la necesidad, la evaluación de esta, la licitación, la adjudicación de esta y el proceso de redacción del contrato. La segunda concierne a la parte administrativa.

1.2.5.1. Proceso General de Contratación.

- a. Preparación de la Solicitud de Contratación.
- b. Revisión de la Solicitud de Contratación y Documentos Anexos.
- c. Preparación del plan de contratación.
- d. Calificación de Contratistas (Contratos Mayores a KUS\$ 1000).
- e. Licitación o Negociación Directa.
- f. Visita a terreno, consultas y aclaraciones.
- g. Recepción y apertura de ofertas.

- h. Evaluación de Ofertas.
- i. Adjudicación y Formalización del Contrato.
- j. Comunicación de Resultados de la Licitación.
- k. Carga de Contratos en Sistema.

1.2.5.2. Proceso General de Administración.

- a. Reunión de Inicio: Se establecen los alcances y responsabilidades de las partes. Se establece un acuerdo de procedimientos de control de información y comunicación. Se dan los requerimientos de seguridad, desarrollo sustentable y Salud Ocupacional. Se Coordina la emisión de reportes, entrenamiento del personal en la prevención de riesgos, la entrega de materiales, equipos y maquinarias. Se establecen los reglamentos de la compañía, necesidades de vigilancia. Se da entrega del lugar de trabajo. Se informa de los riesgos operacionales al contratista, y se reviza la generación de estados de pago.
- b. Apoyo en la Administración: Existen 4 áreas en caso de ser necesario, estas son: Apoyo en la evaluación del contratista, existe una emisión de listado de vencimientos de los contratos. Hay un apoyo en la interpretación de cláusulas, y alcance del contrato. Existe equipo de apoyo en caso de resolución de conflictos.
- c. Recepción Parcial y Final: Se revisan los certificados de las instituciones previsionales, salud, inspección del trabajo, etc. Se le devuelve la garantía, y se ejecuta una emisión de aprobación de estado final. Posterior a ellos se realiza el finiquito del contrato. Establece a su vez mecanismos de términos anticipados del contrato, cambios de usuarios en la administración del mismo, etc.

1.3. Casos donde se evalúa la decisión de Externalización y Métodos que utilizan para su toma.

A continuación se presentan algunos casos de externalización, y los métodos que se ocuparon para la elección de la empresa proveedora. Los presentes casos fueron extraídos de dos tesis para optar al grado de Magíster en Gestión y Dirección de Empresas de la Universidad de Chile, y lo que se presenta es un resumen y extracto de ellos, en lo concerniente al tema del presente Trabajo de Título.

1.3.1. Evaluación del Negocio de Servicio de Mantenimiento Industrial Mecánica en la División Chuquicamata. Autor: Jaime E. Poblete V.

Para el análisis se procedió a realizar dos tipos de análisis, el primero es en términos económicos, el segundo que se realizó, tiene que ver con el riesgo según el cliente interno.

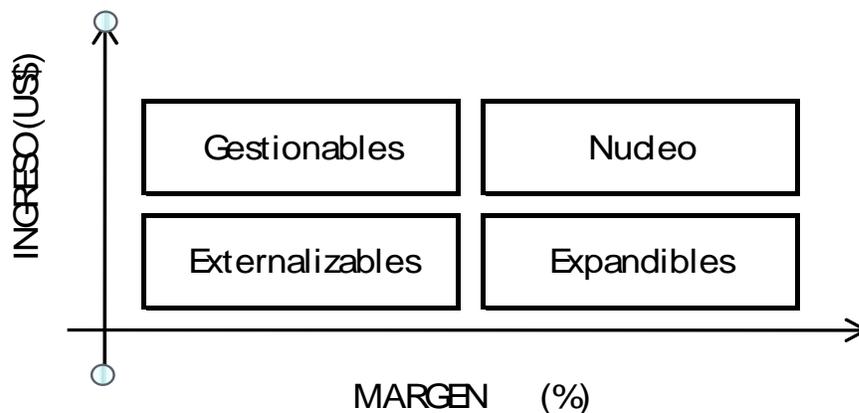
1.3.1.1. Análisis de Ingreso y Margen

Realizaron un estudio detallado de costos primarios y secundarios, por cada uno de los servicios y productos entregados, incluyendo los gastos administrativos divisionales y del área. Adicionalmente, investigaron los precios de mercado de los productos y servicios entregados.

Con estos dos antecedentes, costos internos y precio de mercado, realizaron una revisión de la cartera de productos y servicios actuales del negocio, tomando como criterio de selección los parámetros Ingreso y Margen aportado por cada producto.

Con los resultados de éste último análisis, el área en estudio dispuso de los datos necesarios para focalizar su accionar hacia aquellos servicios que producen una mayor rentabilidad.

Figura 3. Criterios de externalización según Ingresos (US\$) v/s Margen (%)



Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de Jaime Poblete.

Los criterios que se utilizaron para definir los límites por cuadrante fueron los siguientes:

En términos de margen, se considero un 15% ya que éste es el nivel medio de la industria.

En el caso de los ingresos, se determinó considerando los servicios que generan el 80% de los ingresos, definiendo de esta manera la cota inferior del eje de la coordenada.

Dependiendo de la posición en el gráfico los productos se clasifican en:

1. Núcleo Central: Productos y Servicios de alto margen e ingreso, corresponden al núcleo central del negocio.
2. Gestionables: Productos y Servicios de ingresos altos y margen bajo, que mediante una gestión adecuada se puede aumentar su margen y por consiguiente su posición en la cartera.
3. Expandibles: Son Productos y Servicios posibles de potenciar dado su alto margen y bajos ingresos.
4. Externalizables: Productos y Servicios con bajo margen e ingresos que de no mejorar su posición deben efectuarse con terceros.

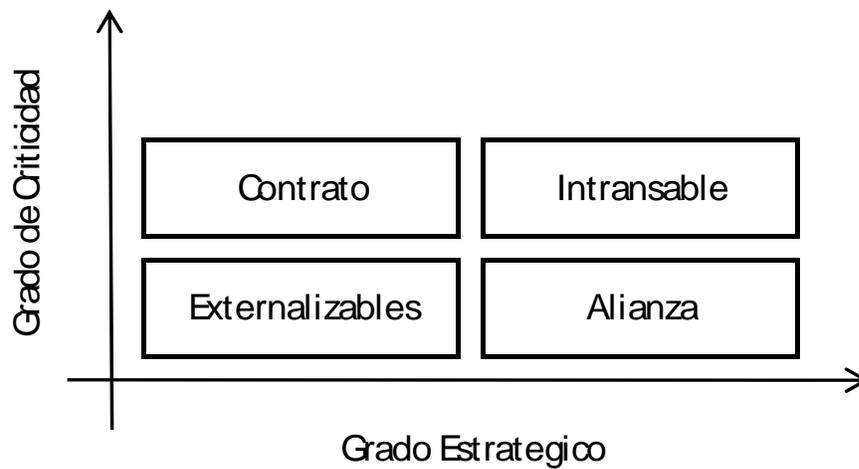
1.3.1.2. Análisis de Riesgo, desde la perspectiva del cliente interno.

Buscaron saber la opinión de estos, respecto a lo que sucedería si el área dejara de prestar los actuales servicios. Se contemplo conocer mediante encuestas, la percepción de los clientes más importantes con relación al grado estratégico y crítico de los servicios prestados.

Se entiende por estratégico el grado de ventaja competitiva que le entrega el servicio al área cliente, y grado de criticidad al nivel de impacto que tiene el servicio sobre el proceso productivo del cliente.

De acuerdo a lo anterior se clasificaron a los productos y servicios en cuatro cuadrantes, según se muestra en la ilustración siguiente.

Figura 4. Criterios de externalización según Grado de Criticidad v/s Grado estratégico.



Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de Jaime Poblete.

Este criterio permitió un análisis objetivo, desde el punto de vista de quien recibe el servicio y conoce el posible impacto que en su propio negocio podría tener una externalización.

Los criterios para definir los límites de estos cuadrantes son los siguientes:

Intransable: Productos con alto grado estratégico y crítico que los hace intransables para la empresa, lo cual hace aconsejable efectuarlos en forma interna.

Alianza: Servicios con alto grado estratégico y bajo nivel de criticidad. En este caso de efectuarse una externalización, debe ser con una alianza estratégica con terceros.

Contrato: Servicios con alto grado de criticidad y bajo grado estratégico. Estos productos y servicios en caso de ser externalizados, se considera aconsejable que el proceso se efectúe mediante un contrato, administrado por el área normalizadora que es la que posee el conocimiento experto del servicio.

Externalización: Servicios y Productos con bajo nivel estratégico y de criticidad. Estos servicios al externalizarse pueden ser administrados por el área cliente o las áreas que administran contratos generales en la División.

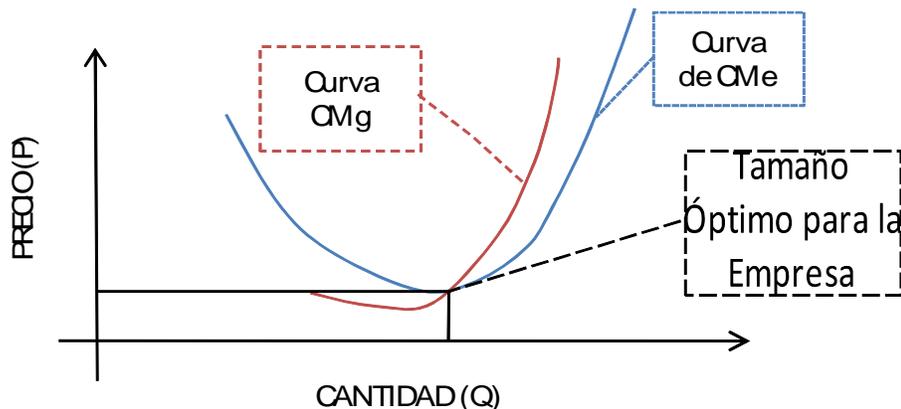
1.3.2. Análisis de Externalización de Servicios. Autor: Luis A. Fischer G.

Se presenta la problemática de resolver el nivel necesario de equipamiento propio, que debe poseer una faena minera, con rendimientos a plena capacidad.

Se buscó resolver en forma óptima la externalización de los servicios de movimiento de mina (Bulldozer, cargador, transporte, equipo de apoyo), incorporando variables económicas, estratégicas y de gestión integral a la proporción de máquinas que se defina como propia.

La idea fue identificar el mínimo costo medio de la curva de costos de las maquinarias. Se busco la máxima eficiencia, que es el punto en que el costo marginal y el costo medio se igualan, que es a la vez el mínimo del costo medio. El modelo buscó determinar el mínimo dependiendo de las distintas ventajas comparativas que pueden tener las diferentes organizaciones.

Figura 5. Grafico Explicativo de Curva de Costo Medio y Costo Marginal.
Gráfico de costo medio y costo marginal



Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de Luis A. Fischer G.

1.4. Metodología Resumen de Proceso de Contratación de Servicios.

Incorporando los aspectos claves del estudio podemos sintetizar la Metodología de Proceso de Externalización y los puntos críticos a analizar dentro de CODELCO.

1. Identificar las ventajas competitivas. (¿Qué Externalizar?)

En esta etapa, la idea principal es ver que se tiene o puede ser externalizado. Es fundamental la forma en que las Divisiones de CODELCO

realizan las distintas identificaciones de las ventajas competitivas que se poseen. CODELCO al ser una empresa que produce commodities. las ventajas asociadas son por lo general procedimientos estándares que pueden ser o no externalizados, estos son dependientes de los costos asociados a la empresa, la criticidad que poseen dentro del negocio, y el impacto que puedan tener en su productividad. Una vez analizado esto se procede a Evaluar las oportunidades. El alcance del presente trabajo no tomará en cuenta esta fase, dado las limitaciones de tiempo, de tamaño del proyecto, y su dificultad técnica debido a los diferentes tipos de necesidades presentes, y métodos para analizar.

2. Evaluación de la Oportunidad. (¿Por qué Externalizar?)

En esta fase es necesario establecer qué objetivos estratégicos de la compañía serán apoyados por medio de la tercerización; es necesario evaluar la pertinencia de la tercerización desde las perspectivas económica, de riesgos involucrados, de los niveles de calidad, servicios requeridos y de las mejores prácticas que se encuentran en la industria. Para ello es importante realizar un análisis detallado de dichos elementos. Dado las limitaciones antes aclaradas, esta fase no se desarrollará en el presente trabajo de título.

3. Selección de la Empresa Proveedorora. (¿A quién externalizo?)

Existen múltiples criterios para la selección de la empresa proveedorora, no hay un criterio común, ni una fórmula que sea la adecuada para todas las empresas, esto depende del contexto de la empresa, los riesgos ha asumir, los costos de la operación, la visión a largo plazo y de múltiples variables más.

Una forma de ayudar a contestar esta interrogante será el análisis de las evaluaciones a los contratistas que se poseen y las que vendrán, proceso que esta recién en marcha. Lo otro estará dado por la identificación de riesgos asociados a la criticidad del negocio, y de la dificultad interna en la administración de dicho contrato. Las empresas que dentro de sus propuestas presenten menos costos, pero que a su vez tienen mejores evaluaciones pasadas, y presentan comparativamente menor dificultad, deberían tener prioridad sobre otras que presenten condiciones distintas.

Dado las limitaciones propias del trabajo de título, sólo se abordará de manera tangencial, este punto.

4. Contrato a realizar. (¿Cómo Externalizo?)

Esto es un elemento clave, dado que el contrato a realizar tiene que tener características que están sujetas a ciertas restricciones. Actualmente CODELCO presenta una serie de contratos tipos, dispuestos según una normativa general, y bases especiales dependiendo de las características del contrato a realizar. En esta fase son cruciales los acuerdos de nivel de servicio que se tenga con el contratista final, esto es producto de que ellos

son los necesarios para tener un buen entendimiento de como se llevará a cabo el contrato, cuáles son sus restricciones, incentivos, niveles de riesgos, multas, etc.

5. Implantación y Transición. (¿Cuándo implemento el contrato y Cómo procedo?)

En esta etapa se trata de clarificar el cómo se va a proceder con los nuevos contratos, identificar las etapas, plazos y otros del proceso. No será abordado en el presente trabajo, debido a las limitaciones del mismo.

6. Administración.

Parte fundamental para el buen funcionamiento del proceso. Una correcta administración depende de múltiples aspectos, es clave para ella el poseer definido de forma clara los puntos pasados, sin ellos, no es posible el proceder de buena forma dadas las interrogantes que saldrán a relucir en la administración del contrato, y las dificultades no previstas con anterioridad. Son claves los conocimientos que tenga el administrador, y las unidades de apoyo con las cuales pueda contar, el establecer procedimientos claros de administración según las criticidades para el negocio y según los tipos de contratos. El poder tener certeza del tiempo necesario para la administración, informes de control de gestión y otros elementos que permitan el buen seguimiento de la administración por las partes interesadas.

7. Evaluación.

Someter a evaluación durante y al término de la externalización, y hacer un análisis constante de las ventajas y desventajas de la decisión implementada. Actualmente se cuenta con un estándar evaluativo que recién está empezando a ser utilizado en CODELCO.