



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

**PROCESO PRESUPUESTARIO DE OPERACIONES  
GERENCIA DE PLANTAS DIVISIÓN ANDINA  
CODELCO**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN  
GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS**

**FELIPE JAVIER VILLA RODRIGUEZ**

**PROFESOR GUÍA  
JUAN PABLO ZANLUNGO MATSUHIRO**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN  
LUIS ZAVIEZO SCHWARTZMAN  
IVAN BRAGA CALDERON**

**SANTIAGO DE CHILE  
JULIO 2016**

RESUMEN DE TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE  
MAGISTER EN GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE  
EMPRESAS

POR: Felipe Javier Villa Rodriguez

FECHA: Julio 2016

PROFESOR GUÍA: Juan Pablo Zanlungo Matsuhira

**PROCESO PRESUPUESTARIO DE OPERACIONES GERENCIA DE PLANTAS  
DIVISIÓN ANDINA CODELCO**

El proceso presupuestario de hoy en día, dado el escenario de bajos precios del cobre, no debe enfocarse en la disminución de los mismos sino mas bien en un mejor aprovechamiento de los recursos limitados que se dispongan con la correcta ejecución de planes de acción, en miras a desarrollar una planificación estratégica exitosa. Bajo esta perspectiva, el objetivo del presente trabajo es “Analizar el proceso presupuestario de Gerencia de Plantas de División Andina con el fin de proponer mejoras al proceso actual y recomendaciones para su implementación”.

División Andina de Codelco, consta actualmente de un proceso presupuestario estándar, dirigido y controlado por la Gerencia de Administración y confeccionado por las Gerencias Operativas. Esta actividad anual, presenta deficiencias; las cuales a continuación se detallan y se proponen recomendaciones como parte de la tesis.

- *Definición de los lineamientos generales:* Su definición oportuna al inicio de cada uno de los procesos presupuestarios, ayuda a evitar el reiterativo procesamiento de estos. Se recomienda a la alta administración, realizar este trabajo con anticipación, primero de forma interna para luego transmitirlo al resto de la organización.
- *Presupuesto de Mano de Obra:* Muchas veces subvalorado en cuanto a su importancia y el cual es pocas veces controlado a nivel de detalle. Se recomienda relevarlo como actividad y hacer partícipe de su confección tanto al área de Recursos Humanos como las áreas de Operaciones.
- *Servicios Prestados entre gerencias:* El compromiso es uno de los factores claves para el éxito de cada uno de los presupuestos. Se recomienda hacer partícipe en la confección de éste tanto a quienes prestan los servicios como a quienes lo requieren y hacen uso de éstos.
- *Participación en la confección de los presupuestos:* Se propone que la Gerencia responsable del proceso presupuestario deba ser una parte activa en la confección de éstos, siendo un ente creador de valor para el detalle de los diferentes planes de acción que nacen en los presupuestos.

Finalmente podemos concluir la gran importancia que toma hoy en día el proceso presupuestario, y esperar que este trabajo impacte directamente en la forma que actualmente se desarrollan estas actividades, destacando el fin último de estas; “Cumplir la Estrategia que ha definido la Empresa”.

*Dedico este trabajo especialmente  
a mi esposa, amiga y compañera...Alison  
que estuvo a mi lado y me apoyo en el desarrollo  
a lo largo de este Magister.*

## TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN .....	1
1.1.	CODELCO .....	2
1.2.	DIVISION ANDINA .....	3
1.2.1.	GERENCIA DE PLANTAS.....	4
1.3.	PRESUPUESTO .....	5
2.	OBJETIVOS .....	6
2.1.	Objetivo General .....	6
2.2.	Objetivos Específicos .....	6
3.	ALCANCES.....	7
4.	METODOLOGIA .....	8
4.1.	MARCO CONCEPTUAL .....	8
	<i>La planificación .....</i>	8
	<i>Planificación estratégica y presupuesto anual .....</i>	9
	<i>Etapas de presupuesto .....</i>	12
	<i>Proceso de Negocio.....</i>	12
	<i>Modelado de Procesos de Negocio (BPM) .....</i>	13
4.2.	ETAPAS DE TRABAJO.....	14
5.	ANTECEDENTES .....	15
5.1.	Precio del Cu y Presupuestos de Operaciones .....	15
6.	PROCESO PRESUPUESTARIO ACTUAL .....	17
7.	MODIFICACIONES PROPUESTAS .....	22
8.	RECOMENDACIONES PARA IMPLEMENTACIÓN .....	24
9.	REFLEXIONES Y CONCLUSIONES .....	26
10.	BIBLIOGRAFÍA.....	27

## ÍNDICE DE TABLAS E ILUSTRACIONES

Ilustración 1: “Organigrama División Andina” .....	3
Ilustración 2: “Organigrama Gerencia de Plantas” .....	4
Ilustración 3: “Etapas Proceso Presupuestario” .....	7
Ilustración 6: "Precio Cu Refinado V/S Presupuesto Operaciones" .....	16
Ilustración 4: “Calendario Presupuesto Preliminar” .....	18
Ilustración 5: “Diagrama Proceso Presupuestario” .....	19
Tabla 1: “Tipos de Planificación” .....	9
Tabla 2: “Planificación estratégica y presupuesto anual” .....	10

## **1. INTRODUCCIÓN**

División Andina de Codelco es un complejo minero propiedad del Estado de Chile que se encuentra ubicada entre 3.700 y 4.200 metros de altura sobre el nivel del mar en el yacimiento Río Blanco V región. Las operaciones combinan rajo abierto y mina subterránea, las cuales para el año 2014 alcanzaron 231 Kton Cu fino y 5,7 Kton Mo fino de producción.

División andina se encuentra distribuida en área administrativa y operaciones, esta última encontrándose organizada en 3 gerencias, Gerencia de Minas, Gerencia de Plantas y Gerencia de Servicios.

Con una frecuencia anual, estas gerencias deben trabajar en un proceso presupuestario que data con plazos aproximados de 3 meses para su planificación y desarrollo, plazos que cada vez son más exigentes, dejando menos tiempo para una planificación detallada donde cada vez se hace más necesario un análisis histórico y estadístico con el fin último de ayudar en la agilidad en este proceso.

El escenario que hoy día tenemos producto de bajos precios del cobre ha desencadenado una serie de iniciativas y proyectos que apuntar a reducir los gastos y costos de operación de la gran minería, donde Codelco no se ha quedado atrás, buscando mantener nuestra competitividad a nivel mundial, a lo cual busca contener el gasto y costos de cada una sus divisiones, ahorrando en cada una de las actividades que es posible, buscando la excelencia y apostando al control y la productividad.

La herramienta base para poder controlar el gasto y costo de una empresa viene dada por su planificación, siendo la actividad de mayor importante para la gestión de hoy día, el presupuesto.

## 1.1. CODELCO

El nombre Codelco representa a la Corporación Nacional del Cobre de Chile, una empresa autónoma propiedad del Estado chileno, cuyo negocio principal es la exploración, desarrollo y explotación de recursos mineros de cobre y subproductos, su procesamiento hasta convertirlos en cobre refinado, y su posterior comercialización

Codelco es el mayor productor de cobre de mina del mundo, alcanzando el 2014 una producción de 1.841 miles de toneladas métricas de cobre fino, equivale al 10% de la producción mundial de cobre de mina y un 31% de la producción nacional, sobre una base de yacimientos de clase mundial que actualmente concentra el 9% de las reservas globales.

La Corporación actualmente se encuentra organizado funcionalmente en dos Vicepresidencia; Vicepresidencia Operaciones Norte, que contempla las operaciones ubicadas en el distrito Norte de Chile:

- División Chuquicamata.
- División Radomiro Tomic.
- División Ministro Hales.
- División Gabriela Mistral.

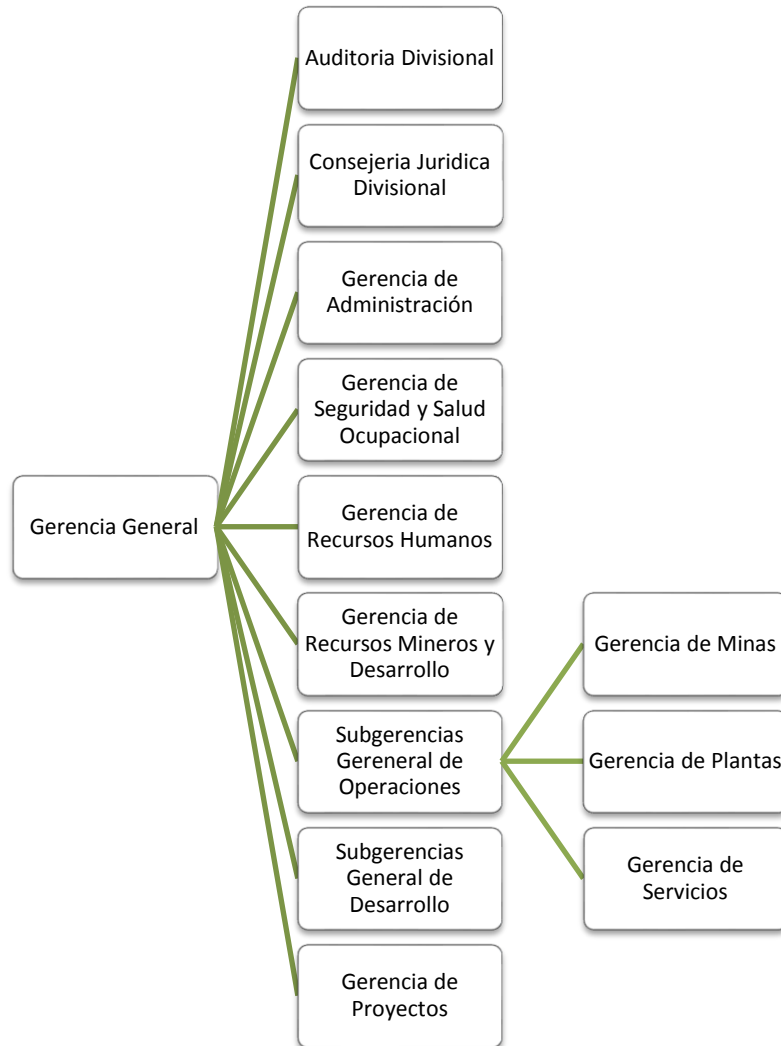
y Vicepresidencia Operaciones Centro Sur que congrega las siguientes Divisiones;

- División Andina.
- División Salvador.
- División Teniente.
- Casa Matriz.

## 1.2. DIVISION ANDINA

División Andina opera el yacimiento Río Blanco, cuya riqueza era conocida desde 1920 y cuya explotación inició medio siglo después, en 1970. Se encuentra ubicada sobre la reserva de cobre más grande del mundo descubierta hasta la fecha, alcanzando 22,000 millones de toneladas cobre estimadas con ley de corte 0,20%.

Dependiendo funcional y organizacionalmente de la Vicepresidencia Centro Sur, División Andina es dirigida por su Gerente General, quien tiene a cargo diez gerencias y dos áreas de apoyo, según organigrama a continuación.

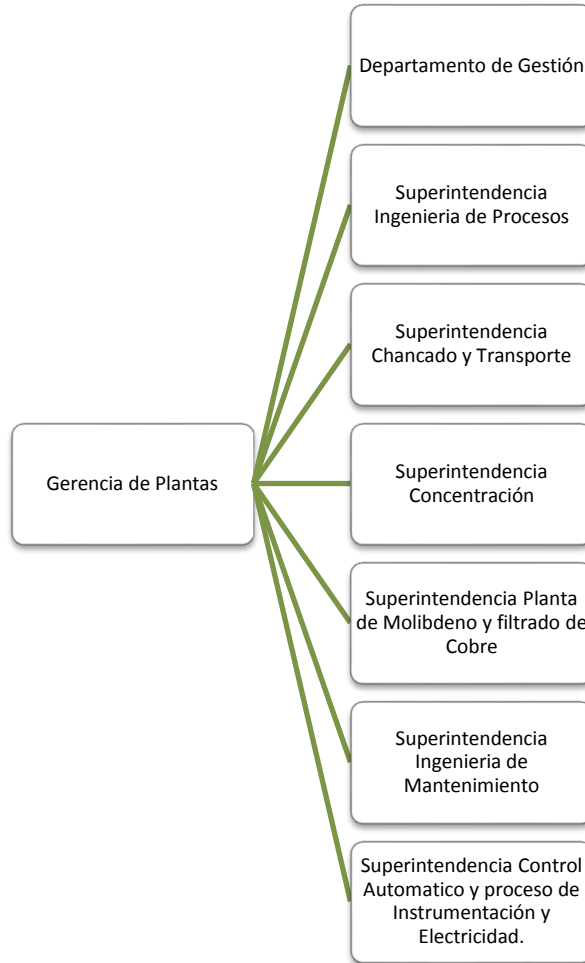


**Ilustración 1: “Organigrama División Andina”**



### 1.2.1. GERENCIA DE PLANTAS

Gerencia de Plantas de División Andina está conformada por un grupo de superintendencias operativas y un departamento de Gestión, el cual está encargado de confeccionar y controlar el proceso presupuestario de la Gerencia. Su organización se detalla a continuación:



**Ilustración 2: “Organigrama Gerencia de Plantas”**

### 1.3. PRESUPUESTO

Se conoce como presupuesto a las estimaciones, cálculos y negociaciones anticipadas tanto de los ingresos como egresos de una actividad económica particular dentro de un período de tiempo, el cual suele ser de forma anual, y que entrega como resultado final un plan de acción para su ejecución.

Este plan de acción es dirigido a cumplir las metas previstas, expresadas en tiempo, producción y en términos financieros, las que deben cumplirse en un periodo determinado y bajo ciertas condiciones previstas alineadas a las políticas y estrategias de la empresa y direccionarlas hacia los Objetivos Estratégicos de la misma.

Elaborar un presupuesto permite a la empresa evaluar el desarrollo de sus objetivos, reconociendo desviaciones y futuras acciones preventivas y correctivas, tanto de producción como financieras para facilitar la más acertada obtención de resultados, minimizando el riesgo de desviación de las operaciones.

En el caso del presupuesto de operaciones de Gerencia de Plantas, este permite:

- Establecer metas de corto Plazo,
- Construir planes de acción para el periodo presupuestado,
- Controlar el desempeño de cada una de las áreas,
- Crear estrategias para la mejora de resultados,
- Evaluar rendimientos sobre las inversiones.

De forma global podemos establecer que el proceso presupuestario tiende a reflejar los objetivos fijados por la empresa a corto plazo, con visión en el largo plazo, mediante el establecimiento de los programas, y dentro del cual se observan diferentes etapas, dentro de las que encontramos:

- I. Definición de las directrices generales y transmisión a los responsables de cada área.
- II. Coordinación de los presupuestos.
- III. Elaboración de planes, programas y presupuestos.
- IV. Negociación de los presupuestos.
- V. Aprobación de los presupuestos.
- VI. Seguimiento y actualización de los presupuestos.

Respecto del proceso presupuestario de Codelco, este al ser una empresa propiedad del Estado de Chile, está sujeto a regulaciones legales de origen en el Decreto Ley 1.350 de 1976, cuya normativa exige que el Presupuesto de Operación contenga los ingresos y gastos que genera, en términos normales, la gestión de la división, incluyendo los egresos necesarios para cubrir eventualidades.

Según el artículo N°15 de este decreto de ley, establece que la corporación debe presentar al Ministerio de Hacienda el presupuesto del año siguiente en el cual se propone un monto expresado en centavos de dólar la libra de costo, para el cobre producido, dado el artículo N°26, en él se establece que la contabilidad de CODELCO debe ser expresada en dólares de Estados Unidos.

Este ejercicio debe ser presentado a más tardar el día 1 de septiembre del año en curso, para lo cual División Andina comienza su trabajo de planificación en el mes de mayo de cada año, con la finalidad de preparar de forma interna su presupuesto, el cual es presentado al directorio en el mes de Julio de cada año.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo General**

- Analizar el proceso presupuestario de Gerencia de Plantas de división Andina con el objetivo de proponer mejoras al proceso actual y recomendaciones para su implementación.

### **2.2. Objetivos Específicos**

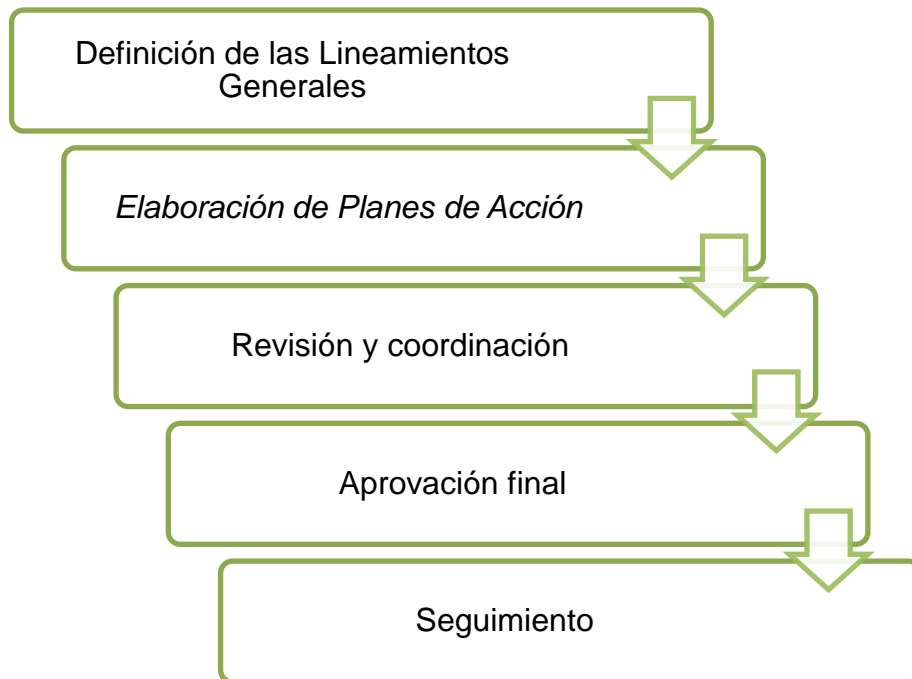
- Análisis de la metodología histórica del proceso presupuestario en Gerencia de Plantas.
- Detección de brechas del proceso presupuestario según análisis sistémico en base a información histórica y presente.
- Generación de propuestas de cambio y/o mejoras al proceso presupuestario actual.

### 3. ALCANCES

El alcance del presente trabajo de tesis es el proceso presupuestario de Gerencia de Plantas de división Andina de Codelco, cuyo material de estudio abarca desde los orígenes del proceso, analizando tanto sus clientes y proveedores de información como los diferentes procesos de negocios y actividades que se realizan para llevar a cabo un presupuesto de operaciones, hasta las mejora propuestas para un mejor desarrollo de actividades.

Bajo este contexto, se revisará el material teórico que relaciona la planificación estratégica con la confección e importancia del presupuesto, y las diferentes etapas de las cuales este consta, las que se detallan.

***Ilustración 3: “Etapas Proceso Presupuestario”***



## 4. METODOLOGIA

### 4.1. MARCO CONCEPTUAL

Para poder llevar a cabo un análisis de proceso, comenzaremos por establecer nuestro foco en la mejora continua del funcionamiento de los procesos de presupuesto. Para esto y dado que los procesos deben estar alineados y totalmente articulados con la estrategia de la empresa, con la gestión de recursos humanos, gestión financiera, entre otros, es que realizaremos un modelamiento del Proceso Presupuestario con la ayuda de la metodología BPM. Para poder comenzar primero definiremos algunos conceptos.

#### ***La planificación***

La planificación corresponde a al proceso de determinación de las metas de la organización y de las estrategias adecuadas para alcanzarlas. De estas podemos distinguir entre la planificación estratégica y planificación táctica. La primera trata de recoger lo relacionado con los niveles superiores de la estrategia, es decir, el nivel administrativo/corporativo. La segunda integra el nivel funcional, donde se desarrollan las estrategias funcionales.

Respecto de la planificación estratégica, esta se puede identificar según:

- Identifica objetivos.
- Afecta a la totalidad de la empresa.
- Cubre largos períodos de tiempo.

La planificación táctica surge como consecuencia de la desagregación del plan estratégico general en un conjunto de planes operativos para las distintas áreas funcionales, propios de la planificación táctica, así como el necesario sistema de control, indispensable en todo el proceso planificador.

**Tabla 1: “Tipos de Planificación”**

<b>Tipos de Planificación</b>	<b>Periodo Planificación</b>	<b>Frecuencia Revisión</b>
<b>Plan estratégico</b>	3 - 5 años	anual
<b>Plan táctica</b>	1 año	semestral/trimestral
<b>Presupuestos</b>	1 año	mensual

### ***Planificación estratégica y presupuesto anual***

La implementación de una Planificación estratégica, exige detallar planes de acción anuales que describan la forma de aplicar esta a corto plazo. Así pues, el presupuesto o plan anual debe tener su origen de las directrices contenidas en el plan estratégico.

He de aquí que el presupuesto anual es una de las herramientas más utilizadas por las empresas, públicas y privadas, para planificar su desarrollo. Esta actividad consiste en pronosticar el comportamiento de las variables que conforman el negocio y la vez en determinar el conjunto de decisiones necesarias para la obtención de los resultados, mediante la realización de planes de acción.

Por lo tanto puede definirse, en términos monetarios, como la expresión de los planes de acción que la empresa tiene previsto llevar a cabo a lo largo de su ejercicio económico.

Cada ejercicio presupuestario depende críticamente de su coherencia y correlación, esto quiere decir que una buena ejecución depende de una correcta coordinación entre las áreas para su elaboración, y la correcta y fluida circulación de información entre estas, iniciando este ejercicio desde previsiones globales, descendiendo hasta los niveles más simples, para ir ascendiendo luego, por agregación, hasta el presupuesto global definitivo.

**Tabla 2: “Planificación estratégica y presupuesto anual”**

<b>Parámetros</b>	<b>Plan Estratégico</b>	<b>Presupuesto</b>
<b>Horizonte temporal</b>	De 3 a 5 años	1 año
<b>Objetivos</b>	Determinar el curso de la empresa a largo plazo formulando objetivos y plan de acción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinar, evaluar y controlar el conjunto de los planes de acción.</li> <li>- Ser un instrumento de planificación.</li> <li>- Fuente de análisis y detección de incoherencias entre objetivos y planes de acción.</li> <li>- Ser un vehículo de comunicación de los objetivos de la administración a las áreas.</li> <li>- Conformar la base para el control de la gestión de los responsables de la empresa y proporciona la referencia para medir los resultados obtenidos.</li> </ul>
<b>Precisión</b>	Se realizan estimaciones de ingresos y gastos, sin embargo no con la precisión del presupuesto.	Máximo nivel de detalle en ingresos y gastos.
<b>Responsabilidades</b>	No existe.	Se deben detallar los responsables de cada uno de los planes del presupuesto.
<b>Limitaciones</b>	Desarrollo de planes en condiciones ideales con máxima creatividad e imaginación.	Acotado a las limitaciones que representan los recursos disponibles para cada ejercicio.

La elaboración correcta de un presupuesto debe cumplir con los siguientes requisitos:

- **Ser razonables:** Los pronósticos y las estimaciones deben ser lo más cercano a la realidad.
- **Ser flexibles:** Cada presupuesto debe estar formulado de forma que permita ajustes posteriores a su elaboración.
- **Buscar compromiso:** La elaboración del presupuesto requiere interesar, comprometer y preparar al personal, para asegurar la participación de este.
- **Ser oportunos:** Los presupuestos deben ser elaborados y autorizados antes del inicio del periodo que cubren.
- **Ser económicos:** Las partidas del presupuesto deben seguir un criterio de un mínimo costo con un máximo de beneficio.

Como cualquier herramienta de control, los ejercicios presupuestarios poseen limitaciones, una de ellas basarse en estimaciones donde el éxito del presupuesto dependerá de la fiabilidad de los datos utilizados. Además cada ejercicio necesita una constante adaptabilidad ya que Son una herramienta dinámica que debe adaptarse a las distintas condiciones y escenarios que enfrenta la empresa. Por otra parte es común que los presupuestos posean falta de realismo pudiendo ser contraproducentes.

Cabe destacar que la responsabilidad en la ejecución recae directamente en el equipo directivo y no en el personal del departamento de Presupuesto. Sin embargo estos deben ser elaborados en forma participativa para asegurar la motivación y el cumplimiento de los objetivos.



## ***Etapas de presupuesto***

- ***Definición de las lineamientos generales***  
La definición y difusión de los lineamientos generales son de vital importancia para cada proceso presupuestario pues marcan el norte que cada una de las áreas participantes en este debe seguir. Estos son realizados por la Dirección General, en función de la última planificación estratégica, incluyendo matices que enmarquen la elaboración del presupuesto
- ***Elaboración de planes, programas.***  
Elaboración de planes de acción específicos necesarios para cumplir con objetivos planteados con sus respectivos cronogramas de actividades que finalmente se reflejarán en el presupuesto de ingresos y gastos.
- ***Revisión y coordinación***  
En esta etapa se presentan los distintos planes y programas donde se revisa su coherencia con los lineamientos generales donde eventualmente, se realizarán correcciones y ajustes necesarios. Este proceso tiene un carácter cíclico que finaliza con la aprobación por parte de la dirección general (Gerencia General o Gerencia de Administración y Finanzas).
- ***Aprobación final***  
En esta etapa pasará el presupuesto autorizado a ser parte de los objetivos formales a corto plazo de la empresa.
- ***Seguimiento***  
Una vez aprobado el presupuesto, el sistema de control de gestión es responsable de verificar la evolución de cada uno de sus variables.

## ***Proceso de Negocio***

Definiremos un proceso de negocio como el conjunto de actividades con un propósito en común, las cuales son ejecutadas colaborativamente por un grupo de trabajadores de distintas especialidades, el que es requerido por agentes externos o clientes de dicho proceso.

### ***Modelado de Procesos de Negocio (BPM)***

BPM corresponde a una metodología y disciplina de gestión, cuyo objetivo es mejorar la eficiencia, eficacia y la optimización de los procesos de negocio de una organización a través de la gestión de los procesos.

Estos procesos se diseñan, organizan, documentar y modelan de forma continua, por lo que BPM puede ser descrito como un proceso de optimización continua de procesos.

Existen otras disciplinas de mejora de procesos que se asemejan a BPM, dentro de las más conocidas Six Sigma.

## **4.2. ETAPAS DE TRABAJO**

Para el presente trabajo de tesis, en primer lugar, se revisó el proceso presupuestario actual de Gerencia de Plantas, detallando flujos de entrada y salida, productos e insumos y actores de cada actividad. Lo anterior con el fin de analizar los procesos actuales, para así proponer mejoras al proceso.

Una vez revisadas las actividades, se procedió a plasmar el proceso actual en un diagrama de procesos, y a relatar el desarrollo, detallando cada uno de las actividades.

Posterior a esto se detalló la información necesaria para su generación, incluyendo consideraciones básicas para cada uno de los ítems.

A continuación se analizaron los antecedentes históricos de precios del Cu, para evidenciar como este afectan al proceso presupuestario.

Por último se propusieron mejoras al proceso actual, desde su génesis hasta la forma en la cual se estima.

## 5. ANTECEDENTES

### 5.1. Precio del Cu y Presupuestos de Operaciones

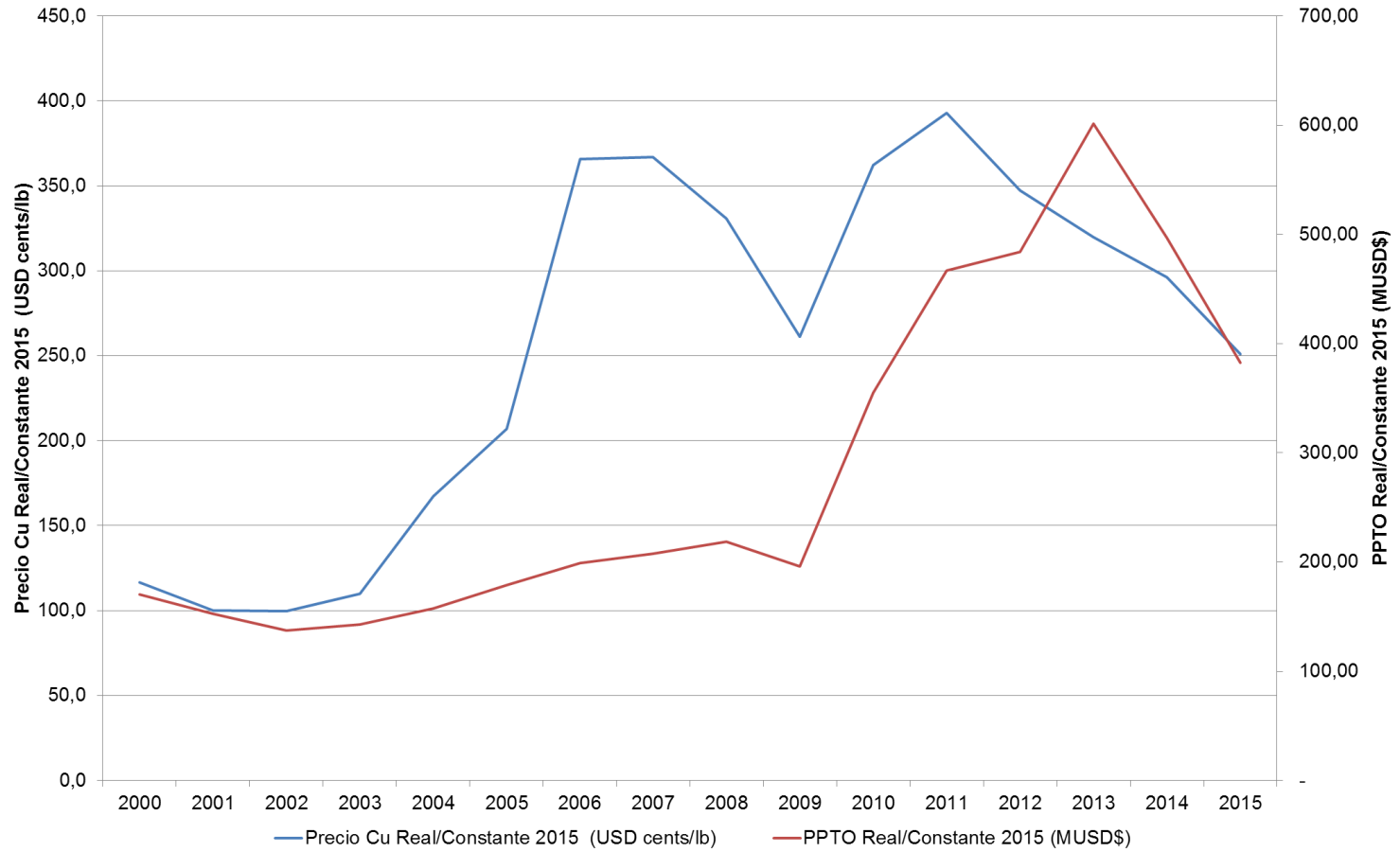
Se recabó información para buscar si existe alguna relación, entre el precio del Cu refinado y el presupuesto de operaciones de Gerencia de Plantas de División Andina de CODELCO, tomando como referencia datos de los últimos 15 años. Para un correcto análisis los valores del presupuesto se encuentran ajustados en moneda (tipo de cambio e IPC) con base en el año 2015 y los precios del Cu ajustados en Índice de Precios Industriales (PPI USA) también con base en el año 2015.

En la ilustración 6 se muestra la gráfica de ambos indicadores, donde se puede observar una correlación de las variables. Se visualiza que en periodos donde el precio del Cu se encuentra en alza, los valores de presupuesto tienen de igual manera una tendencia alcista, originada principalmente por las holguras en las utilidades que presenta el aumento del precio del Cu, demostrando que el nivel de limitaciones de los presupuestos disminuyen en estos periodos. Sin embargo en los periodos donde el precio del Cu baja drásticamente, el ajuste del presupuesto no disminuye en la misma magnitud siendo esto evidencia de las herencias en disminución de productividad y aumento de costos que dejan los súper ciclos del precio de Cu.

Dado a lo anterior podemos evidenciar la correlación que existe entre el precio del Cobre y el ajuste de presupuesto con las consecuencias que esto dejan en cortos periodos de tiempo.

Es importante destacar que en los escenarios donde baja el precio de Cu la planificación presupuestaria es considerada una de las acciones fundamentales, ya que permiten gestionar de una mejor manera los recursos limitados disponibles manteniendo niveles razonables de gastos, siempre apuntando a cumplir los objetivos y los programas planificados de la empresa.

**Ilustración 4: "Precio Cu Refinado V/S Presupuesto Operaciones"**



## 6. PROCESO PRESUPUESTARIO ACTUAL

Debido a que División Andina debe presentar a Ministerio de Hacienda antes del primero de septiembre de cada año el presupuesto para el ejercicio siguiente, el trabajo de presupuesto interno comienza en el mes de Junio de cada año, trabajo que es liderado por Gerencia de Administración de División Andina.

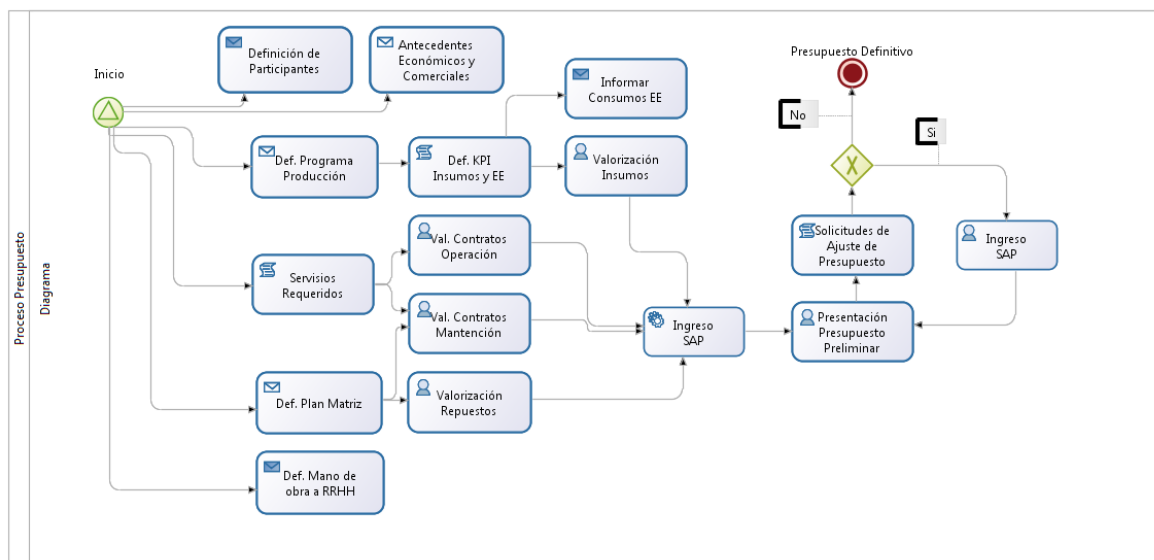
Este primer ejercicio presupuestario tiene el nombre de “Presupuesto Preliminar”. Su programación se puede evidenciar en *Figura N°3*.

La información base para comenzar este proceso presupuestario está compuesta por:

- Antecedentes generales.  
Aquí se encuentran las Bases del proceso presupuestario, tales como los datos y las instrucciones básicas para que las diferentes áreas comiencen a trabajar en los presupuestos, dentro de los que encontramos:
  - Precios estimados de insumos relevantes para cada división.
  - Precios de Cu y subproductos.
  - Tipo de cambio esperado.
  - Valores de IPC, IPM, entre otros.
  - Responsables por Gerencia.
  - Fechas.
  - Directrices generales, tales como: Continuidad de planes de ahorro, Metas de KPI, Tarifas inter-áreas, etc.
  
- Plan de Producción.  
Corresponde al programa de producción por cada una de las líneas operativas, el que incluye:
  - Tratamientos mensuales en tms por línea productiva.
  - Tratamiento efectivo en tph por línea productiva.
  - Niveles de utilización medidos en porcentaje (%) y cantidad de horas por línea productiva.
  - Número de horas detención por línea productiva.
  - Leyes de Cu y Mo.
  - Cobre fino mensual.
  - Mo fino mensual.
  - Recuperaciones.
  - Etc.



## Ilustración 6: “Diagrama Proceso Presupuestario”



Todo proceso presupuestario en División Andina comienza con la definición de los participantes en este, junto a la entrega por parte de Casa Matriz de los Antecedentes Económicos y Comerciales. Ambas actividades marcan el inicio de cada proceso, para así comenzar con las actividades presupuestarias.

A continuación, desde las áreas de mantenimiento se emite el Programa de Mantenciones según Plan Matriz para el periodo presupuestado, el cual posee dentro de sus datos la planificación de utilización y disponibilidad de las diferentes plantas de proceso. Estos datos de utilización y disponibilidad son la base para la confección del Programa de Producción, pues contienen la cantidad de horas que los equipos se encontrarán dispuestos para operar de forma diaria, mensual y anual.

La confección del programa de mantenciones considera la totalidad de trabajos programados por línea productiva para el año presupuestado, desde las plantas de Chancado Grueso hasta la Planta de filtrado de Cu, para lo cual se considera las rutas críticas de las detenciones mensuales, la que se encuentran guiadas por la mayor detención declarada. Como resultado de la confección del programa de mantención y como complemento se emite un informe, titulado “Programa de utilizaciones y Mantenciones mayores” cuya finalidad es detallar las horas informadas y los principales trabajos que se realizarán.

Para este se consideran todos los antecedentes aportados por las áreas que intervienen en Plantas, encontrándose entre estas Gerencia de Servicios, Gerencia de Recursos Mineros y Desarrollo y Gerencia de Proyectos.



Una vez finalizado el Programa de Mantenición, se procede a valorizar las pautas de mantención, para los cual se detalla el listado de materiales y repuestos que cada una de estas requiere.

Por otro lado posterior al Programa de Mantenciones, la Gerencia de Recursos Mineros y Desarrollo confecciona el programa de producción P0, el cual es base para los cálculos de insumos requeridos. Para esto, Superintendencia de Ingeniería de Procesos Planta emite un informe anual con los comportamientos y KPI (*key performance indicator*) presupuestados. Estos KPI se valorizan según las orientaciones comerciales dispuestas y estiman cantidades según programa de producción, entregando finalmente el presupuesto de insumos.

Procedimiento similar se realiza con la Energía eléctrica, la Superintendencia de Ingeniería de Procesos Planta emite un informe anual con los comportamientos y KPI presupuestados. Estos KPI son entregados a Gerencia de Servicios, quienes valorizan según plan de producción los consumos de Energía Eléctrica para las diferentes áreas de la Gerencia de Plantas.

Por último, se valorizan los contratos de operación y mantención, estos últimos según las necesidades que emanan del Plan Mantenimiento. La valorización consiste en detallar las cantidades de recursos necesarios para la operación normal de las instalaciones. Existen servicios con diferentes metodologías de valorización, por ejemplo, contratos a costo fijo, cuyo valor mensual no depende del nivel de actividad y su pago es fijo mensual y contratos por actividad, cuya valorización va a depender del periodo y la cantidad de servicio requerido. La valorización de los contratos debe considerar los reajustes necesarios para cada uno de los servicios, los que normalmente poseen un polinomio de ajuste que se aplica de forma semestral o anual, cuya valorización debe ser considerada en el presupuesto anual.

Una vez terminado los proceso de valorización de insumos, energía eléctrica, repuestos y servicios, se procede al ingreso de dicha información al sistema de gestión SAP, a nivel de planificación detallada, es decir, se debe ingresar precios y cantidades para cada uno de los ítems planificados, organizados por naturaleza de gasto y centro de costos.

Por otra parte, y de forma paralela a estas actividades, se realiza el presupuesto de mano de obra, cuya responsabilidad recae en la Gerencia de recursos Humanos la cual solicita a Gerencia de Plantas revisar de forma breve la cantidad de personas real versus las requeridas. La definición final de la cantidad de personas presupuestadas para Gerencia de Plantas emana de Gerencia de Recursos Humanos, quien incluye en estas; metas de ajuste de dotación y proyectos, por ejemplo; internalización o externalización de funciones, aumentos de productividad, planes de egreso de personal, etc.

Por otro lado, Gerencia de Servicios procede a la confección del presupuesto de servicios prestados a operación, los que incluyen Maestranza, Servicios de Reparación y mantenimiento de Puentes Grúas, Mantenimiento de Camino, Movilización, etc. Para esto en forma paralela esta Gerencia estima los servicios requeridos en base a la demanda histórica de requerimientos que ha recibido desde Gerencia de Plantas.

Una vez finalizado el proceso de confección del presupuesto de operaciones, se procede a la etapa de confección de informes y presentaciones para la defensa de este mismo ante Gerencia de Administración. Estos informes consisten en detallar los contratos de Operación y Mantenimiento, informando sus Gastos reales en periodos anteriores y compararlos con los presupuestados, incluyendo para cada uno de estos la mano de obra presupuestada, la cual es informada a nivel de Horas Hombres equivalentes. Por otro lado se detalla e informan los principales KPI de producción y el efecto de estos en los KPI de los insumos relevantes y Energía Eléctrica. Este proceso de defensa del presupuesto de operaciones consta de varios ciclos de presentaciones y discusiones de las cantidades presupuestadas, lo que conlleva ajustes al presupuesto final, los que a modo de ejemplo incluyen reducción en mano de obra equivalente a contratos, ajuste de demandas de estos, transferencia de dependencia de servicios entre Gerencias, ajustes a la cantidad de repuestos de Plan Matriz, ajustes en KPI de insumos y Energía Eléctrica, entre otros.

Una vez finalizado este proceso y acordado un presupuesto final de operaciones se realizan los ajustes en el sistema de gestión SAP, para que finalmente Gerencia de Administración muestre y defienda el presupuesto de División Andina ante Casa Matriz. Por lo general, esta etapa de defensa del presupuesto completo de la división finaliza con nuevos ajustes al presupuesto de operaciones, a lo cual la tarea de Gerencia de Plantas es reducir el nivel de actividad del presupuesto de operaciones según el ajuste solicitado. En esta etapa del presupuesto nacen los diferentes planes de acción que nos permiten ajustar y controlar el presupuesto definitivo, cuya revisión es mensual y reportada directamente ante Gerencia General.

## 7. MODIFICACIONES PROPUESTAS

- ***Definición de los lineamientos generales***

Como ya hemos comentado, la definición de los lineamientos generales son la base para la confección de cada presupuesto, dado que estos representan el norte hacia donde se deben dirigir cada uno de los planes de acción orientados a cumplir la estrategia actual de la empresa.

La definición oportuna, al inicio de cada uno de los procesos presupuestarios, ayuda a evitar el reiterativo reprocesamiento de los presupuestos, el cual incrementa considerablemente el trabajo de planificación y el que muchas veces daña este proceso.

Es común ver que rebajas solicitadas a los presupuestos, dado los ajustes solicitados por lineamiento a la estrategia, realizados en el proceso de defensa del presupuesto, finalizan con vectores negativos en las partidas presupuestarias, cuyo aporte al control de presupuesto es nulo, empobreciendo el fin último del proceso presupuestario.

Dada la importancia y el beneficio que representa confeccionar los lineamientos generales y difundirlos al inicio del proceso presupuestario, se recomienda a la alta administración, realizar este trabajo con anticipación, primero de forma interna para luego transmitirlo al resto de la organización.

- ***Presupuesto de Mano de Obra***

Dicho ítem de nuestro presupuesto, muchas veces subvalorado en cuanto a su importancia y el cual es pocas veces controlado a nivel de detalle y en general solo visto como un presupuesto simple y sin mayor requerimiento de información, es necesario relevarlo como actividad y analizar su confección tanto por el área de recursos humanos como por las áreas de operaciones. Si bien la Gerencia responsable de su confección es Recursos Humanos, las Gerencias responsable de su control son las de operaciones, para lo cual es de fundamental importancia poseer un detalle de la planificación realizada y por ende, participar en la confección de esta. Por estas razones, se recomienda a la Gerencia de recursos Humanos hacer partícipe a las áreas operativas en la confección de los presupuestos de mano de obra, tanto en la determinación del personal presupuestado, como en la determinación de las partidas, actividades y planes de acción requeridos para cumplir las metas presupuestarias.

- ***Servicios prestados entre Gerencias***

De vital importancia para la continuidad de las operaciones son los servicios que se realizan tanto por las Gerencias mismas de operaciones como por la Gerencias que prestan servicios a estas.

Para poder realizar el correcto control y así determinar el nivel de actividad requerido junto con el deseado y por ende poder relacionar estos con los planes de acción que forman parte de cada uno de los presupuestos, es necesario exista una comunicación fluida y participativa para la confección los presupuestos de los servicios prestados entre Gerencias.

Como ya lo hemos mencionado anteriormente, el compromiso es uno de los factores claves para el éxito de cada uno de los presupuestos, pues en estos se requiere interesar, comprometer y preparar al personal para asegurar la participación en la confección y desarrollo de este.

Dado lo anterior es que es fundamental contar con la participación de ambas gerencias para la confección de los presupuestos de servicios que se prestarán entre Gerencias y así hacer partícipe tanto a quienes prestan los servicios como a quienes requieren y hacen uso de estos.

- ***Participación en la confección de los presupuestos***

Gerencia de Administración actualmente es la responsable corporativa de controlar y reportar el proceso presupuestario, por lo que es la encargada de revisar la Razonabilidad, Oportunidad y Economicidad de este al momento de realizar el proceso de validación ante la Dirección General.

Dado la responsabilidad antes mencionada, y según lo detallado en el proceso actual, se debe confeccionar informes y presentaciones con el fin de defender los presupuestos, a lo cual las áreas de Gestión de cada Gerencia de Operaciones reportan y deben explicar cada una de las partidas para luego presentar a la dirección General. El trabajo recién mencionado es de carácter cíclico, y se debe realizar para cada uno de los ajustes requeridos al proceso presupuestario, representando un trabajo muchas veces duplicado, y de bajo o nulo aporte al proceso. Es por eso que se propone a Gerencia de Administración ser una parte activa en la confección de los presupuestos, siendo un ente creador de valor para el detalle de los diferentes planes de acción que nacen en los presupuestos.

## 8. RECOMENDACIONES PARA IMPLEMENTACIÓN

Siendo el presupuesto un proceso de trabajo como tal, este debe comenzar con la conformación del equipos de trabajo para la confección del presupuesto, el cual por naturaleza debe ser descentralizado, siendo la razón básica la necesidad de convocar a un grupo de individuos de varias disciplinas con experiencias complementarias, las que aportarán diferentes puntos de vista para confeccionar los distintos lineamientos que desencadenarán finalmente en el presupuesto de operaciones.

La intensión principal de comenzar por los lineamientos generales en el proceso presupuestario, es lograr transmitirlos antes del inicio de cada proceso, para así establecer los objetivos de cada proceso presupuestario al inicio del presupuesto, y evitar así el reprocesamiento de los presupuesto por los rechazos en el proceso de revisión.

Al mismo tiempo, se recomienda trabajar el proceso de “Revisión y Coordinación” en base a los planes de acción que cada Gerencia de operaciones estableció para el desarrollo de la estrategia definida, de modo de realizar ajustes a los presupuestos en función de una base conformada por cimientos sólidos, en este caso, los planes de acción y así evitar las rebajas a los presupuestos, sin antes identificar que planes de acción están mal direccionados. Para esto es fundamental contar con el apoyo de parte del equipo encargado del presupuesto en la confección del mismo junto al personal de operaciones.

Por otro lado, se recomienda aislar del proceso de “Revisión y Coordinación” los diversos efectos precios que se pueden generar en las diferentes partidas, cuya responsabilidad debe recaer en las áreas de abastecimiento, siendo la operación, solo responsable de las cantidades presupuestadas y no de la negociación de precios finales con los proveedores.

Por otra parte, se recomienda a Gerencia de Administración confeccionar junto a Gerencias de operaciones la línea base del presupuesto de las áreas, con la finalidad de conocer los costos de operación y mantención, listando los servicios necesarios para una operación básica, a fin de tener una plataforma para el proceso de “Revisión y Coordinación”.

Esta línea base debe tener como mínimo un listado y detalle de:

- Servicios mínimos necesarios para operar. (Internos y externo)
- Servicios de mantención.(Solo los necesarios para una mantención según operación básica)
- Servicios esporádicos.(Todos aquellos requeridos con una frecuencia establecida y necesarios para una operación básica)

- Listado de Insumos requeridos.(Incluidos sus KPI)
- Consumos de Energía Eléctrica.(Incluidos sus KPI)

Este detalle servirá de punto de comparación tanto para las áreas de gestión de cada área así como para Gerencia de Administración, con lo que el ciclo de revisión y coordinación se deberá reducir al mínimo los reprocesamientos de los presupuestos.

Finalmente, en línea con lo ya establecido y recomendado, se recomienda a Gerencia de Administración trabajar en el compromiso del proceso presupuestario, sirviendo como ente garante de las relaciones entre las Gerencias Prestadoras de Servicios y las Gerencias de Operaciones, para lo cual se recomienda deba realizar las coordinaciones necesarias para establecer la comunicación entre Gerencias y así coordinar reuniones para levantamiento de las solicitudes de requerimientos entre los interesados, para finalizar con la creación de los diferentes planes de acción para cada partida de presupuesto.

## 9. REFLEXIONES Y CONCLUSIONES

El proceso de planificación presupuestaria es de crucial importancia para el control de gestión de hoy en día en la empresa, representando la base para un correcto control, siempre y cuando este disponga del detalle requerido, pues de no existir detalle de lo planificado no puede haber control.

El presupuesto como herramienta de gestión, es mucho más que una simple valorización de las entradas y salidas de una empresa a nivel monetario, representa el detalle de los diferentes planes de acción que deben llevarse a cabo en un periodo, que usualmente es de un año, y que nacen con el fin último de cumplir la estrategia que ha definido la empresa.

Dado lo anterior, es que hoy en día, bajo el escenario de bajos precios del cobre es que las estrategias de las empresas mineras han dado un vuelco hacia la contención y control de gastos y costos de operación, relevando la importancia del proceso presupuestario y requiriendo cada vez mayor nivel de precisión y detalle en su confección, para así poder realizar un control cada vez más exhaustivo y poder mantener los niveles gastos, siempre apuntando a cumplir los objetivos y los programas planificados.

División Andina de Codelco, consta actualmente de un proceso presupuestario estándar, dirigido y controlado con Gerencia de Administración y confeccionado por las Gerencias Operativas. Esta actividad posee deficiencias como cualquier otra, dentro de las cuales se detallan:

- No existen metas al inicio de cada proceso presupuestario, lo que ocasiona reiterados reproceso por rechazo y/o cambios.
- Áreas operativas son responsables de Presupuesto de Mano de Obra, sin participar en la confección de este.
- No existe una planificación de requerimientos entre áreas prestadoras de servicios y las Gerencias Clientes.
- Gerencia de Administración es responsable divisional del proceso presupuestario, sin embargo poco interacciona con áreas operativas durante el proceso de confección de los presupuestos.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

1. MINISTERIO DE MINERÍA, Decreto Ley 1350 Crea la Corporación del Cobre de Chile, Promulgada el 30 de enero 1976, modificada el 1 de marzo de 2010.
2. GOBIERNO DE CHILE, El Proceso Presupuestario en Chile, Aspectos Generales: Marco Legal, Actores Institucionales, Principales Aspectos de Modernización, Septiembre 2005.
3. GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN, DIVISIÓN ANDINA, Informe Operaciones, CODELCO
4. GERENCIA DE PLANTAS, DIVISIÓN ANDINA, Informes de Presupuesto SAP, 2010 al 2015, CODELCO
5. WELSCH, GLENN A. y Cols, Presupuestos Planificación y Control. Sexta Edición. Ed. Ciudad de México: Pearson Educación, México 2005.
6. NICOLAS MAJLUF, Los desafíos de la Gestión, de lo formal a lo sutil. Cuarta Edición, Chile 2013.
7. HARVARD BUSINESS SCHOOL PUBLISHING, Preparing a Budget, 2009.