



UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL

**PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DE LA GESTION DEL CAMBIO EN
LA ORGANIZACION DE LA PLANIFICACION MINERA**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN GESTION Y
DIRECCION DE EMPRESAS**

PATRICIO PRIETO VIVAR

PROFESOR GUIA:

LUIS ZAVIEZO SCHWARTZMAN

MIEMBROS DE LA COMISION:

IVAN BRAGA CALDERON

SEBASTIAN TRONCOSO BORQUEZ

SANTIAGO DE CHILE

2013



UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL

PROGRAMA DE IMPLEMENTACION DE LA GESTION DEL CAMBIO EN LA ORGANIZACION DE LA PLANIFICACION MINERA

La Planificación Minera es la disciplina de la ingeniería de minas, que transforma el recurso geológico en la mejor oferta productiva para los accionistas, sujeta a los objetivos estratégicos delineados por los dueños del negocio, asignando eficientemente los recursos. Es por esto que cumple un rol fundamental elaborando un compromiso de producción y a la vez asegurarse del cumplimiento de estos, con tal de velar por la credibilidad de la compañía para que esta siga siendo atractiva para los accionistas.

Para tener un proceso efectivo, es necesario que estos objetivos sean entendidos transversalmente por todos quienes toman decisiones en la planificación. A través de un análisis cuantitativo y cualitativo se han identificado oportunidades en el proceso, por lo que se propone una gestión de cambio hacia un modelo de trabajo más eficiente, que permita mejorar el entendimiento entre las distintas áreas, la toma de decisión más coordinada, y asegurar la credibilidad de la compañía en el largo plazo.

A través de un análisis FODA se caracteriza a la organización actual y del cruce de las características señaladas, se obtiene un set de acciones con los objetivos descritos en cada cuadrante, que permiten identificar, orientar y priorizar actividades para llegar desde el estado actual al estado deseado. ¿Por qué es necesario gestionar un cambio? Para evitar que exista desconexión entre los procesos de planificación, es necesario formalizar reglas de trabajo para asegurar el cumplimiento de los planes de largo plazo.

Para poner en práctica estas acciones, se propone el método de Kotter para la una gestión del cambio exitosa y se plantea una serie de acciones para facilitar la implementación de mejoras en el ciclo de planificación.

La disciplina en el uso de la metodología y a su vez el dinamismo en la generación de los cambios en el camino son claves para el éxito de esta gestión, que suele tener numerosas etapas y por lo tanto es un proceso que consume tiempo. La activa participación de todos los planificadores y por sobre todo de los diferentes horizontes, es imprescindible para el éxito, ya que como la mayoría de los procesos de gestión del cambio, este es fuertemente orientado a las personas.

Aun es difícil cuantificar el impacto que tiene el cambio en el proceso, ya que recién se deberían reflejar en un par de años, sin embargo ciertos resultados en la coordinación del 2YB y 5YP se han visto durante este año, por ejemplo en la reducción del re-trabajo y en adelantar gran parte de la gestión del presupuesto hacia el 5YP, así como también que existe un mejor entendimiento de las razones de cumplimiento del largo plazo gracias al monitoreo. Los costos de implementación deberían ser relativamente bajos para la compañía, siendo principalmente capacitación y licencias de software que se requieran para estandarizar los sistemas de trabajo entre áreas, Ante el evento de que la implementación de la gestión del cambio fracase, los principales riesgos se relacionan con resistencia excesiva o permanente al cambio, mayor tiempo requerido al presupuestado para las actividades de gestión de cambio y poco empoderamiento de los líderes de líneas estratégicas.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION	4
Objetivos	8
Propuesta de Valor	8
METODOLOGIA	9
Análisis FODA:	9
Gestión del Cambio:	12
Ocho Pasos para la Gestión del Cambio Kotter	14
Planificación de la Gestión de Cambio	17
Planificación del proceso de cambio - Aplicación de los 8 pasos de Kotter	19
1.- Análisis de la situación de la planificación - Descripción del Proceso Actual	19
Análisis Cuantitativo	22
Análisis Cualitativo	24
2.- Definir Grupo de agentes del cambio	28
3.- Definición de la misión y creación de una visión	30
4.- Comunicación de la misión	31
5.- Potenciar a otros, fomentar la participación, y empoderamiento	32
6.- Planificar Éxitos Rápidos.	33
7.- Consolidar Mejoras y Producir más cambios	34
8.- Institucionalizar nuevos métodos y generar cultura	36
Conclusiones	37
Bibliografía	40
Anexo I	41
Anexo II	42

INTRODUCCION

Principalmente existen tres maneras en que las compañías mineras generan valor:

- Por su reputación en aspectos de seguridad y medioambientales
- Sus resultados operacionales de corto plazo
- Sus expectativas de crecimiento en el mediano plazo.

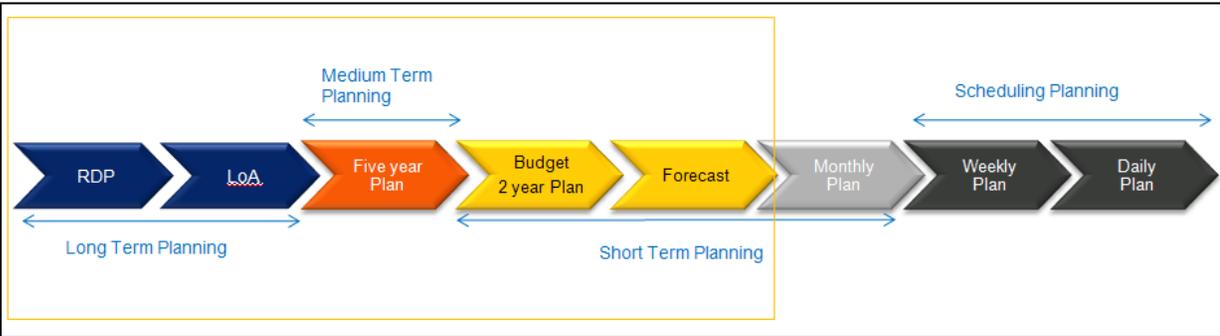


Es por esto que la planificación minera cumple un rol fundamental, especialmente en los dos últimos puntos, ya que debe elaborar un compromiso de producción y a la vez asegurarse del cumplimiento de estos, con tal de velar por la credibilidad de la organización para que esta siga siendo atractiva para los accionistas.

La Planificación Minera es la disciplina de la ingeniería de minas, que transforma el recurso geológico en la mejor oferta productiva para los accionistas, sujeta a los objetivos estratégicos delineados por los dueños del negocio, asignando eficientemente los recursos humanos y activos financieros, respetando las restricciones medioambientales, políticas y comunitarias (Troncoso, et al. 2009).

Tradicionalmente la planificación minera se divide en diferentes horizontes de planificación, de acuerdo al nivel de incertidumbre y oportunidades que existen en el tiempo. El caso de este estudio considera un ciclo de planificación anual y en base a años fiscales (julio-junio), y con dos enfoques, Planificación Direccional (Planes para la vida de la operación) y planes presupuestarios (Quinquenal y Presupuesto de 2 años)

La figura siguiente muestra las etapas del ciclo y la tabla una descripción de las etapas en donde se enfoca este estudio.



Ciclo	Responsable	Objetivo
Plan de la vida de la mina	Planificación Largo Plazo	<p>Analizar desde una perspectiva irrestricta las alternativas para desarrollar el depósito, removiendo las restricciones claves de capital, marketing, logística, infraestructura y procesamiento en el largo plazo, para identificar el máximo potencial alcanzable.</p> <p>Desarrollar el plan de explotación del depósito hasta agotar sus vida, incluyendo el plan de cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - considerando los proyectos que se encuentren en etapa de ejecución, en su caso base. - y adicionalmente considerando capitales no aprobados e iniciativas de desarrollo para maximizar el valor potencial del Asset, en su caso potencial.
Plan Quinquenal	Planificación Mediano Plazo	<p>Fija objetivos, desarrolla planes de acción y de contingencia, identifica las capacidades y recursos requeridos para alcanzar los resultados esperados de los primeros 5 años del caso potencial anterior</p> <p>Se asegura que los planes de las áreas funcionales (RRHH, Finanzas, HSEC, Proyectos, etc.) soporten el plan operacional.</p> <p>Es base para la construcción del presupuesto financiero, 2YB y construcción de KPIs.</p>

Presupuesto Bianual	Planificación Corto Plazo	Se debe basar en el quinquenal y prepara el presupuesto para el año siguiente, además determina los KPIs.
Forecast	Planificación Corto Plazo	Debe ser elaborado mensualmente para mostrar las expectativas de producción respecto del presupuesto, y por lo tanto es la herramienta que permite tomar medidas para lograr los resultados comprometidos en el presupuesto.

Si bien este ciclo de planificación está diseñado para seleccionar, priorizar y reportar las decisiones claves que buscan alcanzar los objetivos de la compañía (Directional Planning) y declarar los recursos requeridos en el mediano-corto plazo para avanzar hacia esa estrategia (Delivery Planning), pueden existir objetivos contrapuestos en las decisiones que cada área toma para optimizar su proceso, ya que estos ponderan sus objetivos de manera distinta. Por ejemplo ciertas decisiones de corto plazo, para reducir costos, puede ser que no sean sustentables en el largo plazo y por otro lado, tener poca flexibilidad en los planes de largo plazo impacta negativamente al corto plazo.

Es por esto que para tener un proceso planificación efectivo, es decir que resguarde la credibilidad de la compañía respecto de sus expectativas de largo plazo y resultados operacionales, es necesario que estos objetivos sean entendidos transversalmente por todos quienes toman decisiones en la planificación.

Para ayudar a identificar mejoras en este aspecto, este trabajo presenta el siguiente desafío:

OBJETIVOS

- Planificar una gestión de cambio hacia un modelo de trabajo para la planificación minera, que asegure la efectividad del proceso para los distintos horizontes de planificación.
 - Identificando mejoras en los procesos actuales de trabajo
 - Identificando mejoras en la estructura organizacional vigente
 - Identificando mejoras en los sistemas de trabajo, para facilitar los cambios anteriores

PROPUESTA DE VALOR

- Mejorar el entendimiento entre las distintas áreas.
 - “Entender que hace el otro”.
- Permitir la toma de decisión más coordinada
 - Entre el corto – mediano – largo plazo
- Tener una mejor anticipación ante la escases de profesionales
- Asegurar la credibilidad de la compañía en el largo plazo

METODOLOGIA

Para desarrollar este trabajo se consideraron los siguientes pasos

1. Levantamiento del proceso actual: Para definir la línea base existente e identificar potenciales mejoras
2. Análisis Cuantitativo: Para entender el desempeño que han tenido los planes de largo plazo, en el periodo FY08-11, respecto de los resultados reales.
3. Análisis Cualitativo: Se identifican las oportunidades de mejora frente a la situación actual, a través de un análisis FODA, para definir acciones.
4. Propuesta de Gestión de Cambio: Tomando como referencia los 8 pasos para la gestión del cambio de Kotter, se definen un set de acciones para poder aplicar las iniciativas en la organización.

A continuación se describen brevemente las dos metodologías centrales de este trabajo, que corresponden al análisis FODA para definir acciones y los 8 pasos de gestión del cambio de Kotter.

ANÁLISIS FODA:

El análisis foda se utiliza para definir acciones en base a la identificación y análisis de fortalezas y debilidades de una organización, así como también de las oportunidades y amenazas presentes en el ambiente externo o mercado.

Se puede utilizar a cualquier escala organizacional, para desarrollar un plan que considere los factores externos e internos de la organización y maximice el potencial de sus fortalezas y oportunidades, y a la vez minimice el impacto de las debilidades y amenazas.

Fortalezas: son las capacidades especiales con que cuenta la empresa, y que le permite tener una posición privilegiada frente a la competencia. Recursos que se controlan, capacidades y habilidades que se poseen, actividades que se desarrollan positivamente, etc.

Oportunidades: son aquellos factores que resultan positivos, favorables, explotables, que se deben descubrir en el entorno en el que actúa la empresa, y que permiten obtener ventajas competitivas.

Debilidades: son aquellos factores que provocan una posición desfavorable frente a la competencia, recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente, etc.

Amenazas: son aquellas situaciones que provienen del entorno y que pueden llegar a atentar incluso contra la permanencia de la organización.

Es importante mencionar que se trata de un proceso iterativo y es recomendable realizar sucesivos análisis de forma periódica, para verificar el alineamiento con el objetivo inicial. Esto es aconsejable dado que las condiciones externas e internas son dinámicas y algunos factores cambian con el paso del tiempo, mientras que otros sufren modificaciones mínimas.

Se compone principalmente de 3 partes.

1.- Análisis interno: En donde se examinan las capacidades de la organización, a través de sus fortalezas y debilidades

2.- Análisis externo: después de definir los puntos relevantes del entorno (por ejemplo la cultura, economía, fuentes, de inversión, etc.) se identifican aquellos que ofrecen oportunidades para la organización y cuales representan amenazas u obstáculos para el desempeño esperado.

3.- Una vez realizada la etapa de identificación se genera una tabla, como la que se presenta a continuación.

TABLE 1, MODELO DE ANALISIS FODA

		Interno	
		Fortalezas	Debilidades
		F1...	D1...
		Fn	Dn
Externo	Oportunidades	“Explotar recursos para maximizar beneficios”	“Invertir para superar debilidades y aprovechar oportunidades”
	O1... On	Accion1... Accion n	Accion 1 Accion n
	Amenazas	“Neutralizar riesgos”	“Acciones de mejora y cambios claves para salir rápidamente de esta zona”
	A1... An	Accion1... Accion n	Accion1... Accion n

Del cruce de las características señaladas, se obtiene un set de acciones con los objetivos descritos en cada cuadrante, que permiten identificar, orientar y priorizar actividades para llegar desde el estado actual al estado deseado por la estrategia.

GESTIÓN DEL CAMBIO:

Para poner en práctica estas acciones, se requiere de una metodología que permita asegurar el compromiso, entendimiento y beneficios de este cambio.

En todo proceso de cambio es fundamental una adecuada planificación y gestión de este, ya que la implicación de los profesionales permitirá hacerlo realidad y conseguir óptimos resultados. Por ejemplo, un estudio del MIT en 1992 sobre productividad en los bancos, encontró que su productividad fue mayor en 1981 que en 1991, a pesar de toda la inversión en tecnología durante el periodo. Como conclusión el aspecto técnico e instrumental fue adecuado, sin embargo no existió una gestión adecuada en las personas, ni se había acompañado el proceso con protocolos y procedimientos orientados a facilitar la transición.

Las experiencias de diversas empresas han concluido que el proceso de cambio debe atravesar por diversas fases que deben ser adecuadamente planificadas y que el cumplimiento de estas garantiza el éxito.

Lewin (1947, 1951) propone que existen 3 etapas en un proceso de cambio

- El descongelamiento, en donde se "derrite" el sistema y se crea la motivación al cambio, se reconozca el problema y se selecciona la mejor solución dentro de un grupo de alternativas. Esta fase concluye cuando los individuos entienden y aceptan la necesidad de cambio.
- El desplazamiento, implica moverse a un nuevo nivel de conducta, al contar con información para aclarar el problema, seleccionar objetivos, etapas, métodos, tiempo, y criterios de evaluación, y necesidad de recursos. En resumen, existe suficiente claridad para planificar adecuadamente

- El recongelamiento, consiste en estabilizar este cambio. Es fundamental reforzar la conducta e integrarla como valor. La retroalimentación positiva y crítica refuerza esto.

Otros autores como Rogers (1962), Lippitt(1973) y Havelock (1973), plantean mas pasos, pero análogos a los expuestos por Lewin

Dado que el cambio debe ocurrir a través de las personas, es muy frecuente que existe una resistencia al cambio que debe ser gestionada, la cual puede ser individual o de la organización.

Algunos motivos de la resistencia al cambio pueden ser

- Disposición personal (por temor, inseguridad o hábitos)
- Rutina o comodidad
- Equilibrio de poder
- Experiencias negativas o positivas de cambios anteriores
- Desestabilización de relaciones laborales
- Gestión no adecuada del proceso

Stepen y Coolter plantean seis técnicas para reducir esta resistencia

- Educación y comunicación
- Participación
- Facilitación y apoyo
- Negociación
- Manipulación
- Coerción

Todo lo anterior funcionara de manera distinta dependiendo de la cultura organización de la empresa o de grupos dentro de la misma empresa, por lo que no existe una única receta y las medidas deben ser diferenciadas.

Kotter, ha investigado durante años los procesos de cambio que han vivido empresas de diversos rumbos, exitosas y no tanto, en sus procesos de

cambio y concluye que el cambio se suele dar solo a través de numerosas etapas que en conjunto requieren un periodo de tiempo prolongado, y que saltarse pasos solo crea una falsa ilusión de ir más rápido, sin resultados satisfactorios

Además, el cometer errores según Kotter en cualquiera de las fases tiene un efecto devastador ya que reduce la velocidad de avance y contra resta las mejoras que se hayan logrado.

Por lo tanto la gestión del cambio debe ser un proceso planificado, que permita alcanzar y consolidar, a través de diferentes etapas, la visión de lo que se quiere llegar a ser (Del Rio y Terol, 2006)

OCHO PASOS PARA LA GESTIÓN DEL CAMBIO KOTTER

Kotter propone ocho pasos para la una gestión del cambio exitosa, los cuales se listan a continuación

1.- Análisis interno y externo de la situación de la organización, que consiste en

Identificar una situación crítica actual o potencial

Para la definición del problema existen diferentes técnicas como el FODA, GAP Análisis, priorización, etc. Se recomienda buscar la participación y alinear expectativas desde un comienzo

Identificar las oportunidades de mejora y transmitir las

Transmitir la situación de manera impactante para generar una urgencia

2.- Generar un grupo potente de agentes promotores del cambio, profesionales con liderazgo, credibilidad y poder suficiente para encabezar los esfuerzos

Este grupo debe elaborar el PLAN DE CAMBIO, indicando:

- Situación de partida
- Principales áreas de mejora
- Identificación de Profesionales Claves
- Experiencias previas, negativas o positivas
- Situaciones de freno y sistemas o estructuras a reforzar o consolidar

3.- Crear una visión que ayude a aclarar en qué dirección se moverá la organización. Con un propósito esencial y valores. La visión debe ofrecer orientación acerca de lo que se debe conservar y lo que se debe cambiar

4.- Comunicar la visión. Es imposible el cambio si no se consigue que al menos un amplio grupo de personas esté dispuesta a él. Se deben aprovechar todos los canales y los líderes deben incorporar los mensajes en sus actividades rutinarias

5.- Potenciar a otros para poner en práctica la visión. Para generar nuevos portavoces en unidades para reproducir el cambio, asunción de riesgos e ideas, actividades y acciones

Es en esta fase sumamente importante potenciar la participación y protagonismo de profesionales para eliminar resistencias, frenos o negativas.

6.- Planificar los quick wins. Realizar acciones que permitan mejoras visibles a corto plazo para ganar credibilidad. Ágil gestión, bajo costo y alto impacto. Es importante retroalimentar y reconocer a los profesionales tras las mejoras

7.- Consolidar las mejoras y producir más cambios. Este proceso debe ser dinámico, percibirse el constante avance y actividad. Aprovechar el ímpetu para cambiar sistemas, estructuras y procesos que no se ajustan a la visión. También se necesita, seleccionar promover y formar a los profesionales que pongan en práctica esto y reforzar con agentes de cambio.

8.- Reforzar la cultura, es necesario articular los nuevos comportamientos y los éxitos de la organización, generando compromisos y asegurar la continuidad

En resumen, cualquier proceso de cambio debe constar de tres grandes etapas, diagnóstico, cambio y refuerzo, análogo a las tres etapas de Lewis

PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DE CAMBIO

De acuerdo a la metodología de gestión de cambio de Kotter (8 pasos), se plantea una serie de acciones para facilitar la implementación de mejoras en el ciclo de planificación.

¿Por qué es necesario gestionar un cambio?

Para evitar que exista desconexión entre los procesos de planificación, es necesario formalizar reglas de trabajo para asegurar el cumplimiento de los planes de largo plazo y por lo tanto los compromisos hacia los accionistas. Este set de reglas puede afectar la manera habitual de hacer las cosas, por lo tanto es necesaria una adecuada gestión del cambio entre el grupo de planificadores de la compañía.

¿Por qué se debe generar una orientación estratégica para el cambio?

Para definir el estado actual (A), el estado donde se quiere llegar (B) y el camino a seguir para llegar de A a B. Es necesario para fijar expectativas comunes y anticipar dificultades en el camino.

¿Qué tipo de respuestas busca la orientación estratégica?

- ¿A qué nivel de desempeño se quiere llegar?
- ¿Qué caminos se escogerán para conseguirlo?
- ¿Qué principios deben guiar las opciones existentes?
- ¿Cuáles son los puntos fuertes y débiles?
- ¿Cómo la organización valora el rol de las áreas de planificación?

Objetivo del proceso de cambio

Asegurar el apoyo interno y externo

- Procesos participativos

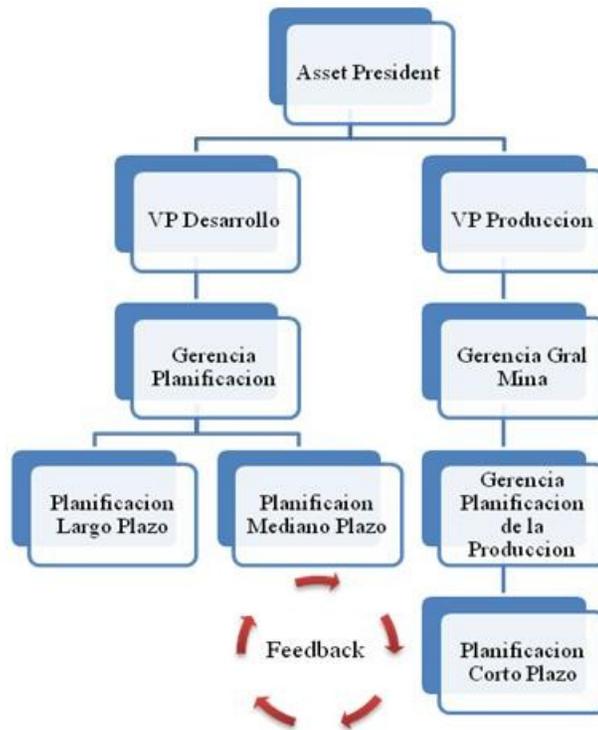
- Decisiones de planificación orientadas al negocio
- Desarrollar una nueva cultura de trabajo

PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE CAMBIO - APLICACIÓN DE LOS 8 PASOS DE KOTTER

1.- ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN - DESCRIPCIÓN DEL PROCESO ACTUAL

Organización

Organizacionalmente, las áreas de planificación largo plazo y mediano plazo, responsables por los planes de la vida de la mina y quinquenal (LoA – 5YP) y por lo tanto sobre los compromisos de producción hacia los accionistas, dependen de una misma Gerencia, perteneciente al equivalente de una Vicepresidencia de desarrollo. Sin embargo la planificación de corto plazo, responsable por la elaboración y cumplimiento de los planes presupuestarios (2YB) y Forecast, pertenecen a la gerencia general mina, que es parte de la vicepresidencia de producción, es por eso que existe el desafío de asegurarse que los compromisos de largo plazo sean correctamente ejecutados y así minimizar desviaciones entre lo real y lo planificado, a través de una adecuada retroalimentación



Es importante clarificar que hace poco más de un año esta estructura y responsabilidades están vigentes, ya que previamente el proceso de 2YB y Forecast era responsabilidad de planificación mediano plazo y debido a un nuevo modelo operativo, esta responsabilidad paso a la VP de producción, lo que sin duda a significado un proceso de transición no exento de dificultades y que por lo tanto, como parte de las mejoras, es necesario formalizar nuevos roles y reasignar asertivamente tareas claves.

Si bien se ha trabajado en equipo, y se ha hecho un esfuerzo en la continuidad de los planes, aun queda por formalizar ciertos aspectos.

Por ejemplo, en el caso de la elaboración del 5YP, se toman algunas medidas que se indican a continuación, en forma de un PDCA, y se resume el resultado del gap análisis para gatillar acciones

Plan – Gestión de las reglas que enmarcan el 5YP

La definición de inputs operacionales se hace en base al performance histórico, el cual es base en el LoA, y se agregan las mejoras operacionales propuestas por las áreas con tal de cumplir sus compromisos de productividad y costos

Gap: Aun falta de un criterio que permita ser más certeros en la predicción en topografía de inicio para la construcción del plan. Este supuesto es tremendamente relevante ya que marca el punto de partida de la secuencia, y al ser distinta para cada proceso (ya que se toma la proyección según el Forecast vigente) genera diferencias en la secuencia de leyes y por lo tanto de producción. En la medida que la gestión del Forecast vaya generando retrasos en la exposición de mineral, el perfil de leyes de alimentación tendera a bajar en el mediano plazo.

Do – Construcción del 5YP y soporte al 2YB

Los inputs operacionales son conciliados con el área responsable para la elaboración de sus presupuestos.

La construcción de la secuencia de explotación es un trabajo en conjunto con Planificación Corto Plazo/Largo Plazo y debe ser validada posteriormente con la Gerencia General Mina.

Para la construcción del 2YB se generan sesiones en donde se busca el alineamiento con el 5YP.

Gap: Todavía se debe mejorar la estimación, en el plan, sobre aspectos operacionales que se dan en la ejecución como mayores remanejo, o mayores tiempos de espera.

Check – Monitoreo del desempeño del plan en la realidad

Se hace un monitoreo de índices operacionales y secuencia de expansiones, de los planes de largo plazo, respecto del Forecast.

Gap: Aun se debe mejorar la formalidad, distribución y frecuencia del entregable del análisis.

Act – Tomar decisiones para retomar la línea hacia los compromisos de producción en el largo plazo

Si bien existe colaboración y coordinación con Planificación Corto Plazo para evaluar consecuencias en el mediano plazo sobre decisiones operacionales (por ejemplo, cambios en secuencia), aun falta formalizar la participación en la construcción del Forecast trimestralmente y la formalización de las recomendaciones que impactan en la secuencia en el largo plazo

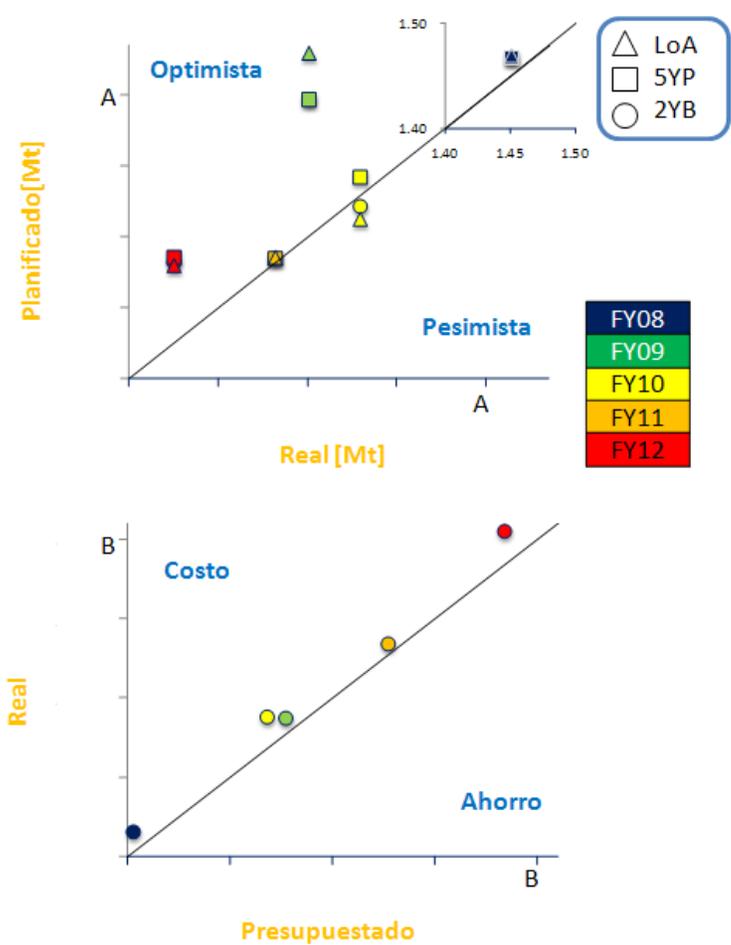
En resumen, el mayor desafío actualmente se encuentra en la parte del ACT, en buscar las maneras de cómo el largo plazo influencia para que las decisiones que se toman en los planes Forecast sean consistentes con los compromisos de producción el largo plazo, por ejemplo en la secuencia de exposición de mineral

ANÁLISIS CUANTITATIVO

Para revisar el desempeño de la planificación respecto a los resultados reales, se hizo una revisión del periodo FY08-12, sobre el cumplimiento de las producciones estimadas por los planes contra los resultados reales.

Se comparan las estimaciones de los planes LoAOBP, 5YP y 2YB, para el primer año de cada plan y se compara con el resultado de producción del año. El grafico de dispersión muestra esta relación.

Del mismo modo se compara una medida de costo de producción, que corresponde a la suma de los presupuestos operacionales dividido por la producción, respecto del gasto real efectuado dividido por la producción real.



Respecto de las producciones, se observa una leve tendencia a que sean más optimistas que los resultados reales, sobretodo los FY09 y 12. Respecto de la coherencia entre planes el FY09 y 10 muestran las mayores diferencias entre planes. El FY11 es un buen ejemplo de coherencia, sin embargo el grafico de costos indica que para lograr las mismas producciones, se debió hacer un esfuerzo mayor al presupuestado, ya que el punto se ubica sobre la curva.

ANÁLISIS CUALITATIVO

De acuerdo a los resultados encontrados en la etapa anterior, nace la pregunta sobre que se puede hacer mejor para mejorar. Se desarrollaron una serie de talleres Se desarrollo un análisis FODA para identificar las acciones.

Fortalezas	F01	Personas destacadas en sus relaciones interpersonales y análisis crítico constructivo	Oportunidades	O1	Fomentar vínculos con otras áreas de planificación de otros assets y RBO
	F02	Se propone un equipo con experiencia en planificación y operación, que se complementan mutuamente		O2	Incrementar el conocimiento de los procesos metalúrgicos
				O3	Dar soporte técnico para análisis de costos
				O4	Presupuestos asignados para mejoras en el proceso
				O5	Incrementar conocimiento Geotécnico
				O6	Implementar nuevas técnicas en el proceso de planificación, como simulación u opciones Reales
Debilidades	D01	Falta de profesionales que dificulta el cumplimiento de los entregables en los plazos acordados			

	D02	Equipo debe entrenarse y capturar experiencias en planificación			
	D03	Proceso 5YP es mandatorio solo una vez al año, sin evaluar consecuencias de las decisiones tomadas en el 2YB o Forecast	Amenazas	A1	Decisiones de la HoProduction y Proyectos puede comprometer los planes en el largo plazo
	D04	Proceso de secuenciamiento en los planes requiere tiempo excesivo		A2	La razón de tener un proceso como el 5YP puede no ser comprendida a todos los niveles de la organización
	D05	Conocimiento no se encuentra adecuadamente documentado		A3	Proceso de 5YP con inputs poco robustos
	D06	Restringido soporte en herramientas existentes de planificación		A4	No disponer de alguien dedicado a infraestructura puede complicar la toma de decisiones
	D07	Insuficiente dominio del ingles en la mayoría del grupo		A5	Dificultad para encontrar planificadores en el mercado

<p>FO “Explotar recursos para maximizar beneficios”</p> <p>F103 Formalizar con Finanzas un equipo colaborativo para Análisis de costos, productividad y mantención mina</p> <p>F206 Fortalecer el departamento de sistemas mineros</p> <p>F202 Desarrollar programa de inducción metalúrgica (Visitas a terreno, conocimiento teórico)</p> <p>F205 Desarrollar programa de inducción geotécnica (Visitas a terreno, conocimiento teórico)</p> <p>F101 Establecer comunicaciones periódicas con otros assets y desarrollar talleres para compartir experiencia en planificación.</p>	<p>FA “Neutralizar riesgos”</p> <p>F1A1 Desarrollo de protocolos de trabajo y acuerdos de servicio con HoProduction</p> <p>F2A3 Desarrollar en Septiembre un kick-off de plan minero FY14-18, para levantamiento temprano de inputs. (Production & Functions)</p> <p>F1A4 Construir vínculos formales con responsables de Infraestructura Corto Plazo y SI Infraestructura. Levantamiento plataforma ArcView</p>
<p>DO “Invertir para superar debilidades”</p> <p>D104 Externalizar temporalmente ciertas actividades y estudios</p> <p>D201 Programa de desarrollo de planificadores (Visitas, talleres, benchmark)</p> <p>D404 Desarrollo del área de “Sistemas mineros” para optimización y simulación</p> <p>D604 Programa de evaluación de herramientas de planificación (Externo)</p> <p>D704 Desarrollo del Inglés(Cursos, presentaciones)</p>	<p>DA “Acciones de mejora y cambios claves”</p> <p>D3A1 Implementar programa de seguimiento de planes de largo plazo</p> <p>D3A2 Desarrollar el 5YP de una forma integral (Producciones, Costos, Capex, iniciativas, etc</p> <p>D3A3 Desarrollar programa “10YP trimestral”</p> <p>D5A4 Levantar rápidamente base de datos de infraestructura.</p> <p>D5A5 Implementar programa de gestión del conocimiento</p>

Adicionalmente se concluye que para este periodo en particular, las oportunidades prioritarias nacen de la necesidad de:

- Existe poca claridad en decisiones de infraestructura
- Existe poca participación entre procesos (trabajo en silos)
- Intereses de corto plazo y de largo plazo contrapuestos (Ahorros / Sustentabilidad)
- Fuerte enfoque al FY13 (actual) y despreocupación por el FY14(siguiete)

2.- DEFINIR GRUPO DE AGENTES DEL CAMBIO

“El verdadero aporte del liderazgo en una situación de cambio, radica en gestionar la dinámica conjunta del sistema, no de sus componentes” (Kotter et al, 2001)

El agente de cambio es la persona que hace que se realicen y se materialicen los cambios, lo que requiere una actitud innovadora para mejorar la eficacia de los profesionales.

Se definen dos roles de agente de cambio, el “impulsor principal” que debe identificar las necesidades del área e inicia el proceso de cambio y el “colaborador” que es responsable de gestionar el proceso de cambio cuando se inicie al máximo nivel de la organización.

En resumen el agente de cambio tiene la responsabilidad de influir en los comportamientos de las personas con el objetivo de lograr una organización más eficiente.

Como el cambio organizacional ha modificado las responsabilidades de las diferentes áreas, se necesita de un equipo transversal que se comprometa en esto.

De acuerdo al SIPOC, es necesario contar con la participación de los principales proveedores y clientes dentro de esta gestión, considerando:

Responsables	Lideres	Técnicos
Corresponde al grupo de Superintendentes responsables de la planificación	Corresponde a las personas con la habilidad de influir en la organización, ya sea organizacionalmente (es decir, que su poder esta definido por organigrama) o bien comunicacionalmente (personas en la parte media del organigrama pero con fuerte liderazgo)	Principalmente ingenieros con alto dominio de herramientas y conceptos en minería)
SI Planificación Largo Plazo SI Planificación Mediano Plazo SI Planificación Corto Plazo	Gerentes de: Geología Operaciones Mina Procesos Metalúrgicos Proyectos Planificación Finanzas	Líderes en manejo de herramientas e Ingenieros Sénior con Experiencia en otras operaciones.

A partir de ahora, se hará mención a este grupo de personas como "Equipo Líder de Planificación" (ELP)

3.- DEFINICIÓN DE LA MISIÓN Y CREACIÓN DE UNA VISIÓN que ayude a aclarar en el cómo se llegara al estado deseado como organización.

Es importante desarrollar este aspecto en conjunto, considerando los puntos de vista de los involucrados en la etapa previa, definiendo el propósito esencial de la organización de la planificación para generar valor al negocio.

Considerando que las áreas de planificación tienen un rol clave en asegurar los **resultados operacionales** y en la **generación de expectativas futuras** (que junto con la reputación en **seguridad, medio ambiente y comunidades** son las 3 formas en que las compañías mineras agregan valor) se propone una declaración de la misión como:

"El propósito de las áreas de planificación, es asegurar el valor de la compañía, ayudándola a lograr eficientemente el valor comprometido, con recursos requeridos, para maximizar el margen ofrecido a los accionistas."

Como propuesta de declaración de visión se tiene:

"Contar con plataformas robustas de información y profesionales altamente capaces para proveer a la compañía de planes mineros **confiables, flexibles y desafiantes, en producción y costos."**

Se propone una definición de éxito cuando se logre:

- Que la compañía logre sus propósitos reflejado en las producciones y costos del 5YP, generando confianza en los accionistas.
- La operación valore nuestra contribución al logro de sus compromisos
- Las iniciativas que soportan nuestros planes sean desarrolladas sustentablemente

- La operación desarrolle disciplinadamente nuestros planes de crecimiento

Esta propuesta debe ser sometida a análisis y capturar el feedback por parte del ELP, con el fin de generar consenso y pasar a la siguiente etapa de comunicación de la visión.

4.- COMUNICACIÓN DE LA MISIÓN (plan de marketing)

Sería imposible generar una transformación al no ser que un amplio grupo de personas esté dispuesta a vivir este cambio, por lo tanto mientras más canales de comunicación existan para transmitir la visión y la estrategia, el proceso se irá asegurando.

Este plan de comunicación debe explicar claramente los objetivos de este cambio:

- Potenciar el tremendo impacto en el valor de la compañía que la planificación puede entregar.
- Que los planificadores se involucren y aporten en este proceso de cambio, siendo parte del "pacto" de objetivos
- Mejorar la comunicación en términos de cantidad, claridad, credibilidad, puntualidad, formalidad y periodicidad
- Mejorar el clima de trabajo: implicación, cohesión, apoyo, autonomía, organización, presión, claridad, control, innovación y comodidad.

Dado que actualmente cada grupo de planificación tiene objetivos diferentes, se propone una segmentación para definir los mensajes y actividades de intervención sobre cada uno de ellos.

- Equipo Líder de la compañía (Presidente, Vicepresidentes y Gerentes Generales)
- Ingenieros de Planificación

- Áreas que son input para la planificación (geólogos, proyectos, procesos)
- Áreas que son clientes de la información generada (finanzas, procesos, operaciones)

Las acciones, que debe tomar el ELP, referidas a comunicar esta misión deberían contemplar

- Reuniones **formales** (como consejos periódicos para fijar directrices), **informales** como comidas o actividades extra programáticas e **institucionales** para pactar objetivos, firmar acuerdos y registrar minutas.
- Comunicación vía digital, por ejemplo envíos semanales de avances informativos y tableros de control sobre las iniciativas.
- Analisis de clima y comunicación, como difusión de resultados y actividades,
- Plasmar planes específicos, cartas estratégicas
- Desarrollo de planes de formación para los planificadores.

5.- POTENCIAR A OTROS, FOMENTAR LA PARTICIPACIÓN, Y EMPODERAMIENTO (organización)

La transmisión de la visión debe generar una red de comunicación que reproduzcan el mensaje del cambio, a través de potenciar la idea de empoderamiento y protagonismo de los profesionales.

Para esto se propone desarrollar seminarios de planificación, para concretar líneas de mejora y acciones a desarrollar.

Los objetivos principales serian

- Facilitar el clima de diálogo entre los planificadores

- Elaborar un documento que identifique y priorice líneas de mejoramiento estratégico.
- Aprobar la actualización de la definición de la estrategia.

La metodología propuesta para esta(s) reunión(es) sería

- Establecer 3-5 líneas estratégicas (Procesos, Estructuras y sistemas, por ej. Definición del proceso técnico de planificación, vías de comunicación a los clientes, formalización de inputs desde proveedores, Gestión del conocimiento etc.)
- Definición de responsables (accountable) por el desarrollo de cada una (idealmente en una posición de Jefe de Área o Ingeniero Sénior)
- Reuniones de trabajo locales para cada línea estratégica, liderada por su accountable.
- Finalmente se busca la aprobación del desarrollo de cada línea estratégica, se prioriza las líneas claves y las acciones a desarrollar por cada una.

6.- PLANIFICAR ÉXITOS RÁPIDOS.

Aquellas acciones con éxitos visibles a corto plazo permiten ganar credibilidad. Requiere de una gestión ágil y suelen tener alto impacto. Es importante retroalimentar y reconocer a los profesionales implicados en las mejoras.

En base a las líneas estratégicas, se pueden definir ciertas actividades de este estilo. Por ejemplo la participación de distintos planificadores transversalmente en el proceso o la aplicación de mejoras operacional sobre rutas de transporte o reducción de tiempo de ciclo, pueden ser acciones que generen resultados rápidos y con impacto visible. Por lo que el ELP debe darle prioridad y empuje a este tipo de actividades.

7.- CONSOLIDAR MEJORAS Y PRODUCIR MÁS CAMBIOS

El proceso de cambio debe ser dinámico y abierto a recomendaciones, percibiéndose el constante avance y actividad. Aprovechando el aumento en la credibilidad se puede lograr modificaciones en los procesos, sistemas y estructuras que pueden no ajustarse a la visión.

De los talleres iniciales de FODA se definieron un set de acciones que se resumen a continuación. Inicialmente se proponen iniciativas y resultados esperados, que deberían ayudar a consolidar las mejoras.

Las acciones se categorizaron en 2 grupos de acuerdo a su naturaleza, tal como se muestra a continuación.

Procesos:

Iniciativa	Resultado
1. Formalización de reglas en el trabajo entre áreas y procesos	Es necesario desarrollar un estándar de trabajo, que indica las actividades fundamentales de cada proceso de planificación, requerimientos mínimos y participación de cada área, así como diagramas de proceso con los flujos de información.
2. Coordinación de Inputs y entregables	Se recomienda construir diagramas SIPOC (Suppliers, Inputs, Process, Outputs, Customers) por procesos, para definir responsables y entregables
3. Desarrollo de acuerdos de servicio entre áreas y protocolos de aprobación	Se identifica la información clave que debe fluir entre un área y otra, para asegurar su disponibilidad e integridad

4. Identificar los Riesgos de los procesos	Es necesario construir o actualizar diagramas Bow - Tie para la identificación de riesgos en los procesos de planificación, controles críticos, responsables y potenciales impactos.
5. Monitorear el cumplimiento de los planes de largo plazo (check)	<p>Es necesario difundir periódicamente un reporte de planes de largo plazo, que busca ayudar a la organización en el logro de los objetivos de largo plazo, monitoreando las diferencias al final del FY13, entre las proyecciones de corto plazo respecto al LoA13 y 5YP13</p> <p>Se debe analizar las proyecciones de fin de año desde el punto de vista de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Secuencia de fases – Al inicio y termino del FY13 2. Movimientos de Materiales 3. Performance de Equipos <ol style="list-style-type: none"> A. Performance Julio 2012 – 5YP13 vs Real B. Proyección FY13 – 5YP13 vs Forecast C. YTD – que en este reporte s equivalente al mes de Agosto 4. Calendario de llegada de equipos mina 5. Secuencia de apilado de franjas en Sulphide Leach 6. Status de stocks 7. Proyectos mayores y menores que sustentan el plan.
6. Coordinación de Planes de contingencia (act)	Se deben generar las reglas operacionales que permitan la mejor toma de decisión minimizando costo en el corto plazo, sin afectar los compromisos de producción del largo plazo

Sistemas

Iniciativa	Resultado
Definición de Plataformas 1. Trabajo 2. Información 3. Knowledge Management	Se debe identificar oportunidades y aplicabilidad de las herramientas existentes y al mismo tiempo se revisan oportunidades en el mercado. Finalmente se definen alternativas para estandarizar.
Desarrollar planes de Capacitación	De acuerdo a la definición anterior, se deben identificar las actividades necesarias, no solo sobre las herramientas, sino que además sobre la nueva metodología de planificación.

8.- INSTITUCIONALIZAR NUEVOS MÉTODOS Y GENERAR CULTURA

Los nuevos comportamientos deben consolidarse mediante modificaciones en la forma de medir el desempeño, la cultura de trabajo, estandarización de herramientas de planificación. El objetivo es asegurar la continuidad del proceso durante periodos de sucesión de equipos directivos. Como herramientas para tal proceso se propone

- Definición de acuerdos de servicio entre áreas
- Actualización de procedimientos de trabajo transversales para los distintos horizontes de planificación
- Desarrollo de diagramas SIPOC y flujogramas de trabajo

Es en resumen, un proceso de wiring, vinculado con la evaluación del desempeño de los profesionales, será lo que lo que permite apalancar estos cambios en la organización.

CONCLUSIONES

La disciplina en el uso de la metodología y a su vez el dinamismo en la generación de los cambios en el camino son claves para el éxito de esta gestión. Es importante mantener la mente abierta durante el proceso, frente a nuevas formas de hacer las cosas y no sesgarse solamente a las ideas iniciales. Cada proyecto corresponde a realidades distintas que se deben gestionar siguiendo la metodología más apropiada.

Es importante tener siempre presente que el proceso de gestión de cambio suele tener numerosas etapas y por lo tanto es un proceso que consume tiempo. La disciplina es fundamental al ir avanzado etapa por etapa, ya que saltarse pasos puede generar la sensación de avanzar más rápido, pero generar resultados engañosos.

La activa participación de todos los involucrados y por sobre todo de los planificadores de diferentes horizontes, es imprescindible para el éxito, ya que como la mayoría de los procesos de gestión del cambio, este es fuertemente orientado a las personas.

Dado que el cambio ocurre a través de las personas, hay que conocer sus creencias y motivaciones. El manejo de las actitudes reactivas, en un grupo diverso de personas, con distintas experiencias y diferentes formaciones, es fundamental. Como estos no son automáticos y los resultados pueden variar respecto de la idea inicial, el manejo de expectativas se vuelve algo esencial.

Sobre el resultado de acciones específicas se

- Es difícil cuantificar el impacto que tiene el cambio en el proceso, ya que recién se deberían reflejar durante el FY14-15, sin embargo ciertas acciones en la coordinación del 2YB y 5YP se han visto durante este proceso, por ejemplo en la reducción del re-trabajo y en adelantar gran parte de la gestión del presupuesto hacia el 5YP.

- Existe un mejor entendimiento de las razones de cumplimiento del largo plazo gracias al monitoreo. El reporte de planes de largo plazo ha pasado a ser un requerimiento de altos niveles de la compañía.

Respecto de los costos, riesgos e incertidumbres de la gestión se resumen:

Costos: Los costos de implementación deberían ser relativamente bajos para la compañía, siendo principalmente Capacitación y Licencias de software que se requieran para estandarizar los sistemas de trabajo entre áreas

Riesgos: Ante el evento de que la implementación de la gestión del cambio fracase, las principales causas se relacionan con:

Riesgo	Controles
Resistencia excesiva o permanente al cambio	Definición de estrategia para entender las motivaciones, valores y creencias. Definición de acciones a tomar por parte de la gerencia para eliminar/minimizar la resistencia
Mayor tiempo requerido al presupuestado para las actividades de gestión de cambio	Comunicar asertivamente la flexibilidad que se podría requerir respecto de los tiempos, y programar los tiempos de las actividades de acuerdo a un ciclo de mejora continua (PDCA), que permita alertar sobre desviaciones futuras y actuar sobre desviaciones significativas.
Poco empoderamiento de los líderes de líneas estratégicas	Incluir como parte de su evaluación de desempeño esta actividad. Capacitar en temas técnicos y de liderazgo a estos agentes de cambio

Sobre las incertidumbres del plan, es importante aclarar la relación que puede tener con 1SAP y la gestión del cambio que viene para sus futuras implementaciones.

Los puntos de no retorno son relativamente flexibles, ya que el cambio se enfoca sobre mejoras respecto de una línea de trabajo que hoy funciona. Quizás al implementar herramientas de trabajo y desechar alguna de las actuales podría haber alguna barrera de no retorno, aunque flexible.

BIBLIOGRAFÍA

Kotter et al. Gestion del Cambio. Bilbao. Ed. Deusto, 2001

Gestión Hospitalaria, M Mengibar, S. Del Rio, F.J. Terol. 5Ed McGraw-Hill, 2011, Capitulo 28

S. Troncoso, P. Prieto, E. Rubio, 2009. "Cut off Grade Optimizer Integrating Contaminant Constraints". In APCOM 2009, Vancouver, Canadá. Organized by CIM, p. 269-281.

Elaboración de un análisis DAFO en organizaciones de transportes, Edición MAYO 2005, Anexo IV.A3. <http://www.fomento.es/NR/rdonlyres/286FB432-2D3C-4596-94B3-1B2D96AF526D/19424/IVA3.pdf>

