



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

**OPTIMIZACION EN LA GESTION DE LA ADMINISTRACION DE CONTRATOS
EN COMPAÑIAS MINERAS**

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

MARCELO ENRIQUE ROSALES SANDOVAL

**PROFESOR GUÍA:
ENRIQUE JOFRÉ ROJAS**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
GERARDO DÍAZ RODENAS
EDGARDO ALMEIDA VALENZUELA**

**SANTIAGO DE CHILE
2020**

**RESUMEN DE LA TESIS PARA OPTAR AL GRADO
DE: Magíster en Gestión y Dirección de Empresas
POR: Marcelo Enrique Rosales Sandoval
FECHA: Noviembre de 2020
PROFESOR GUÍA: Enrique Jofré Rojas**

OPTIMIZACION EN LA GESTION DE LA ADMINISTRACION DE CONTRATOS EN COMPAÑIAS MINERAS

El presente trabajo de tesis tiene como objetivo formular una optimización en la gestión de administración de contratos en una Compañía Minera para reducir el “crecimiento inorgánico” o su aumento de valor debido a factores que pueden ser controlados con medidas más eficaces.

Para tal objetivo, se realizó un levantamiento de la situación actual de los procesos de gestión de contratos en siete dimensiones: Sistemas, Estructura, Estrategia, Estilo, Valores Compartidos, Habilidades y Personas. Con estas dimensiones se identifican las brechas y espacios de mejora, para luego formular una Agenda Estratégica con sus correspondientes planes de acción que cierran las brechas existentes, que nos permite optimizar la gestión de estos. Finalmente se realiza una evaluación de la creación de valor de la Agenda Estratégica, señalando los beneficios estimados y sus costos de implementación.

Mediante la utilización de la metodología de las 7S de McKinsey, se calificó el grado de importancia de cada uno de los factores que influyen y/o condicionan el grado de desempeño de la organización, permitiendo focalizar la atención de la gestión en aquellas dimensiones que más apalancan a la organización de acuerdo al modelo aplicado, en este caso los Valores Compartidos, Sistemas y Estrategia.

Para la implementación, se propuso una Agenda Estratégica de acuerdo a la metodología de Hax&Majluf conformado por 10 Planes de Acción a ejecutar durante un período de 12 meses, a saber: rediseño del sistema de evaluaciones grupales, comunicaciones bimensuales, optimización de procesos transaccionales y estratégicos, inserción de mentores para la implementación de nuevos sistemas, e implementación de talleres de lecciones aprendidas, entre otras. En general un programa que nos permite alinear correctamente la estrategia de la compañía e identificar en la organización los caminos que conducen a la solución de las brechas detectadas en cada una de las 7 dimensiones del modelo de McKinsey, generando un aumento en la creación de valor de la gestión de contratos con beneficios estimados de USD 34,2 millones de dólares en un plazo de tres años y costos de implementación de USD 1.5 millones de dólares para una muestra de 8 contratos.

DEDICATORIA

“A mi familia y amigos por su gran capacidad de comprensión, paciencia y motivación durante todo este tiempo de alejamiento y estudio”

AGRADECIMIENTOS

“A los profesores Enrique Jofré y Gerardo Díaz, por sus sabias observaciones e incansables palabras de apoyo al desarrollo de esta tesis”

“A los colegas y amigos de las distintas compañías mineras que con su gran voluntad y conocimiento permiten cada día mejorar los procesos de abastecimiento y contratos en la minería chilena”

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Justificación.....	1
2. OBJETIVOS	2
2.1. Objetivo General	2
2.2. Objetivos Específicos	2
2.3. Metodología	3
2.3.1. Levantamiento de la situación base.....	3
2.3.2. Propuesta de Solución	3
2.3.3. Plan de Implementación	3
2.3.4. Evaluación de Creación de Valor	4
3. SITUACION DE LA INDUSTRIA	5
3.1. La productividad y costos en la Minería.....	5
3.2. Palancas Productivas en el sector de proveedores y servicios.....	6
3.3. Impacto en la productividad con incorporación de tecnología.....	7
3.4. Actores relevantes y Segmentaciones.....	8
3.5. Control de Gestión de los recursos.....	10
3.6. Modelos de Gestión y sistemas de productividad	10
3.6.1. Lean Project Delivery System.....	10
3.6.2. Sistemas de Gestión de la Productividad (Full Potencial).....	10
3.6.3. Sistemas de Gestión de la Productividad (Evento Kaizen)	11
3.7. Desafíos del Negocio	11
3.7.1. Situación del mercado:.....	11
3.7.2. Variables mineras:.....	11
3.7.3. Sustentabilidad:.....	11
3.7.4. Capitalización:	11
3.8. Estrategia Corporativa.....	11
3.9. Ejes estratégicos.	12
3.10. Revisión de estudios anteriores.....	12
4. ANTECEDENTES DEL CASO DE ESTUDIO	14
4.1. Objetivos del Proyecto – Caso del Estudio	14
4.2. Promesa de Valor del Proyecto	15
4.3. Lineamientos estratégicos del Proyecto	15
4.4. Organización Proyecto	16

4.5.	Modelo de Gestión Área Contratos Proyecto.....	17
5.	IDENTIFICACION DEL PROBLEMA.....	18
5.1.	Metodología para la Definición de Problema	18
5.2.	Justificación del Modelo de Las 7'S de McKinsey.....	19
5.3.	Factores y Dimensiones a Evaluar	19
5.4.	Aplicación del Modelo de las 7's de McKinsey.....	20
5.4.1.	Sistemas y Procesos	20
5.4.2.	Estructura.....	23
5.4.3.	Estrategia & Tecnología	25
5.4.4.	Estilo	28
5.4.5.	Valores Compartidos	28
5.4.6.	Habilidades	29
5.4.7.	Personal.....	30
5.5.	Evaluación y Calificación de los Factores.....	30
6.	IDENTIFICACIÓN DE BRECHAS Y MEJORAS.....	33
7.	PROPUESTA DE DISMINUCIÓN O ELIMINACIÓN DE BRECHAS.....	36
7.1.	Visión estratégica	36
7.2.	Misión estratégica	37
7.3.	Agenda estratégica	37
8.	EVALUACIÓN DE CREACIÓN DE VALOR	39
8.1.	Costos de implementación	39
8.2.	Beneficios Esperados.....	39
8.3.	Resultado Evaluación de Valor (Beneficio-Costo)	41
8.4.	Implementaciones en Desarrollo a la fecha	42
9.	CONCLUSION.....	45
10.	BIBLIOGRAFIA	47
11.	ANEXOS.....	48

ANEXOS Y APÉNDICES

ANEXO 1 Subgrupos ocupacionales de alto riesgo de automatización	48
ANEXO 2 Distribución de Gastos de Operación.....	48
ANEXO 3 Distribución de Propios y Terceros	49
ANEXO 4 Sectores con Riesgo de Automatización.....	49
ANEXO 5 Resumen Tabulación Auditorias	50
ANEXO 6 Formulario Encuesta.....	51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Contratos por Unidad de Gestión	17
Tabla 2	Tabulación y Calculo de eficiencia Organizacional	20
Tabla 3	Plazos de Aprobación Licitaciones	21
Tabla 4	Impacto de Áreas Funcionales en Procesos de Contratos	21
Tabla 5	Factores que Aumentan el Valor de los Contratos	22
Tabla 6	Relación Contratos v/s Dotación	24
Tabla 7	Grado de Calificación de Factores Modelo 7S.....	31
Tabla 8	Factores y su Prioridad.....	31
Tabla 9	Brechas y Mejoras por Factor.....	34
Tabla 10	Agenda Estratégica	38
Tabla 11	Costos de Implementación	39
Tabla 12	Ranking de Mejores Prácticas	40
Tabla 13	Beneficios de Implementación de la Agenda Estratégica	41
Tabla 14	Evaluación de Valor	42

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Automatización Laboral.....	8
Ilustración 2 Modelo Delta.....	9
Ilustración 3 Triángulo de Relaciones Comerciales	9
Ilustración 4 Organigrama del Proyecto	16
Ilustración 5 Modelo 7S McKinsey	18
Ilustración 6 Desglose de Factores de Aumento de Valor	23
Ilustración 7 Organigrama Funcional Contratos	24
Ilustración 8 Organigrama Contratos Funcional & Categorías Contratos.....	25
Ilustración 9 Resultado Análisis de Estrategia.....	27
Ilustración 10 Evolución de Brechas y Mejoras	33

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Justificación

Considerando que los servicios de terceros tienen cada vez mayor relevancia en la estructura de costos de las compañías mineras, y que la gestión de estos ofrece innumerables oportunidades para mejorar su eficiencia, en el presente trabajo se pretende desarrollar un enfoque de gestión que permita mejorar la productividad y optimizar los costos en la administración de los contratos de servicios de terceros de una compañía minera.

La Corporación de Desarrollo Tecnológico, dependiente de la Cámara Chilena de la Construcción, efectuó una serie de mediciones en los últimos años sobre los niveles de actividad minera. Según sus estimaciones entre el 17% y 26% de la jornada laboral se dedica a actividades que no agregan valor ni son requeridos por ley o por necesidades operacionales. Es decir, el trabajo que agrega valor está en torno a la mitad del tiempo disponible. Dicho estudio estima que de elevar el tiempo efectivo de trabajo de 50% a 60% se ahorrarían 10.000 horas-hombre y US\$300 millones.

Por otro lado, en una serie de mediciones realizada a los contratos de ingeniería, de construcción y de mantención de una determinada compañía minera, observó que en los períodos de vigencia de sus contratos, hubo un crecimiento inorgánico de sus valores, es decir un aumento del 61% respecto a su valor originalmente presupuestado, explicado mayoritariamente por cambios en su ingeniería básica o de detalle, en decir, el crecimiento inorgánico, obedeció a ingenierías que nunca fueron consideradas o visualizadas en las etapas tempranas de la confección de las bases técnicas, que, si bien son justificables en favor de la mayor completitud de la obra, representan el motivo más relevante del crecimiento inorgánico, respecto a otros factores de gestión.

En este contexto, el presente trabajo propone una mejora y optimización en la Gestión de la Administración de Contratos del Proyecto Andes Norte Nuevo Nivel Mina (PAN-NNM) de Codelco División El Teniente a partir de la identificación de las brechas existentes en los procesos y actividades actuales, para luego en consecuencia, proponer un Plan de Implementación que cierre las brechas detectadas, utilizando la incorporación de prácticas de gestión vigentes en el mercado para mitigar o eliminar los riesgos y/o errores más recurrentes en la gestión de sus contratos.

Para lo anterior, se realizó una revisión del modelo actual de gestión de contratos, a sus procesos en sus distintas dimensiones, tomando como base de información las auditorías de los años 2017, 2018 y 2019 del Proyecto, estudios y prácticas utilizadas en otras compañías mineras, tales como Antofagasta Mineral, TECK y Anglo American.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Formular una optimización en la Gestión de Administración de Contratos del Proyecto Andes Norte Nuevo Nivel Mina para mejorar la productividad y ahorro de costos en los contratos de servicios de terceros. En consecuencia, reducir el “crecimiento inorgánico” o aumento de valor de los contratos, debido a factores que pueden ser controlados con medidas más eficaces.

2.2. Objetivos Específicos

En consecuencia, para lograr el objetivo general se desarrollarán los siguientes objetivos específicos:

- Identificar y analizar a partir de la comprensión de los actuales procesos de administración de contratos: los factores, no conformidades, problemas y errores que ocasionan las desviaciones y aumentos de valor inorgánicos.
- Identificar las mejores prácticas del mercado que permiten cerrar las brechas existentes en la gestión de administración de los contratos.
- Proponer un modelo de gestión optimizado, que establezca las actividades de mejora a desarrollar en la gestión de administración de los contratos, y permita reducir el crecimiento inorgánico o aumento de valor de los contratos.
- Confeccionar un plan de implementación.

2.3. Metodología

Como metodología a emplear, se utilizará la metodología del Profesor Jofré “Guía Evaluación de Proyectos de Mejoramiento” (Jofré Rojas, 2019), considerando los siguientes puntos:

2.3.1. Levantamiento de la situación base

A través de fuentes de información existentes (auditorias, estudios, informes, KPI, etc. del Proyecto AN-NNM u otros Proyectos de Codelco) se detectara la existencia de brechas o problemas en las dimensiones: Procesos, Personas, Tecnología y/o Sistemas y Estructura, o en una combinación de ellos.

Estas brechas serán priorizadas y aquellas que sean seleccionadas serán analizadas en detalle, revisando con precisión el problema a resolver. Este escenario corresponderá a la situación base a mejorar.

Para dar mayor completitud a la definición de las brechas detectadas y en consecuencia a las mejoras deducidas, se comprobará que las soluciones descubiertas estén alineadas entre sí y en un sentido que el plan de implementación asegure el cumplimiento de los objetivos propuestos.

El modelo de completitud y madurez a utilizar será el de las 7S de McKinsey desarrollado por Tom Peters y Robert Waterman (Peters & Robert, 1994)

2.3.2. Propuesta de Solución

Una vez identificados los distintos problemas, se diseñan o modelan en las mismas dimensiones (Procesos, Personas, Tecnología y/o Sistemas y Estructura) las alternativas de cierre de brechas y actividades existentes.

La o las soluciones propuestas deben cerrar los quiebres detectados en la situación base y para cada caso corresponde a una evaluación marginal igual o mayor a cero, es decir, debe haber un aporte incremental que genere la alternativa de solución, ya sea a nivel de mayores ahorros, menores costos o menor plazo de implementación, con un valor incremental positivo.

2.3.3. Plan de Implementación

El Plan de Implementación de la solución propuesta, que disminuye o elimina las brechas, será sobre las dimensiones Personas, Procesos, Tecnología y/o Sistemas y Estructura, de forma individual o conjunta, sin descuidar la mitigación de los riesgos asociados a las variables que puedan causar

problemas en su implementación, privilegiando la rápida entrega por sobre los altos esfuerzos.

Para este Plan de implementación será considerado como esquema de referencia el modelo de (Hax & Majluf, 2015).

2.3.4. Evaluación de Creación de Valor

La evaluación de creación de valor; se tratará mediante una evaluación teórica estimada que se produce al calcular el costo de implementación versus los beneficios económicos esperados las propuestas de mejora a implementar que cierran las brechas detectadas. La existencia de un aporte de creación de valor positivo con una relación de beneficios/costo mayor a 10, significará que la propuesta de implementación es la correcta.

3. SITUACION DE LA INDUSTRIA

Con el fin de comprender la competencia y así identificar las características estructurales que permiten la formulación de estrategias en la búsqueda de ventajas competitivas, se narran a continuación los aspectos más relevantes e ilustrativos de la situación de la industria en el cual se desarrolla la gestión de servicios de terceros en la minería.

3.1. La productividad y costos en la Minería

El beneficio para Chile y el atractivo para la inversión minera dependen de la diferencia entre el precio del cobre y sus costos de producción. Chile no controla el precio del cobre ni la ley de su mineral, pero sí puede controlar su productividad y así sus costos

Revertir el deterioro en la productividad de la minería del cobre es fundamental para que esta siga realizando su importante aporte al desarrollo nacional.

Chile presenta una clara ventaja comparativa en el sector minero en general, y en la minería de cobre en particular, y no puede desaprovechar el potencial que la naturaleza le ha brindado: un tercio de las reservas mundiales de cobre está en Chile. De hecho, ningún país rico en recursos naturales que ha alcanzado el desarrollo lo ha hecho en desmedro de su ventaja comparativa en el sector, y Chile no será una excepción.

En el caso chileno la importancia de los subcontratistas y proveedores es fundamental, pues las empresas mineras han externalizado gran cantidad de funciones a sus proveedores, concentrando sus esfuerzos en el núcleo del negocio, es decir: la propiedad, operación y gestión de sus activos. Cerca de un 65% del empleo en la minería es subcontratado. Por tanto, parte importante del éxito pasado y futuro de la industria minera nacional depende directamente de la productividad y competitividad del sector de proveedores (Fundación Chile, 2012).

Chile cuenta con un universo importante de empresas proveedoras a la minería, y con un mercado local muy relevante de más de US\$ 20.000 millones anuales, que alberga más de 4.438 empresas proveedoras en Chile, que emplean a un total de 730.368 trabajadores (Regic 2014).

Una medida muy utilizada para la productividad laboral en faena corresponde al tiempo disponible de trabajo: el tiempo efectivo donde el trabajador está realizando actividades que agregan valor y/o apoyan a otras actividades. La Corporación de Desarrollo Tecnológico, dependiente de la Cámara Chilena de la Construcción, ha realizado una serie de mediciones en los últimos años sobre los niveles de actividad minera. Según sus estimaciones: cerca del 50% del tiempo se destina a actividades que agregan valor, directa o indirectamente (soporte); entre 22% y 27% de la jornada se gasta en detenciones autorizadas (que no agregan valor pero que son requeridas para poder satisfacer las normas del mandante y/o contratistas o

descansos conforme a la ley), y entre 17% y 26% de la jornada se dedica a actividades que no agregan valor ni son requeridos por ley o por necesidades operacionales. Es decir, el trabajo que agrega valor está en torno a la mitad del tiempo disponible. Dicho estudio estima que de elevar el tiempo efectivo de trabajo de 50% a 60% se ahorrarían 10.000 horas-hombre y US\$300 millones.

Esto releva la importancia de las buenas prácticas de gestión y diálogo entre contratistas (proveedores) y mandantes (empresas mineras), y ratifica que parte importante de las brechas en productividad laboral y del capital pueden ser resueltas por las propias empresas.

En síntesis, existe un espacio importante de mejora en términos de disponibilidad de tiempo del trabajo en Chile. En la operación minera, una reducción a la mitad de las actividades que no agregan valor puede liberar entre un 9% y un 13% del tiempo total para actividades productivas. Para la construcción de la mina se puede aumentar el tiempo disponible, liberando entre 8% y 9% del tiempo actualmente usado. De hacerse esto, se podrían cerrar las brechas y generar un espacio de mejora en la disponibilidad de tiempo de trabajo efectivo en Chile entre 10% a 20% en el largo plazo. Parte de estas ganancias pueden producirse al interior de las empresas.

Como ejemplo se puede mencionar que los tiempos de acreditación tienen un importante espacio de mejora en el vínculo proveedor-empresa. Existe gran diferencia de requisitos y proceso de acreditación para el ingreso a cada faena minera lo que genera ineficiencia en términos de los esfuerzos y recursos que deben dedicarse a satisfacerlos.

Existe una dispersión considerable en los tiempos de acreditación en operaciones de la gran minería del cobre en Chile. La empresa más eficiente demora 15 días, mientras que la menos eficiente demora 75 días.

Brechas como las mencionadas, resalta la necesidad de caracterizar e identificar las áreas de fortaleza y debilidad para poder potenciar a futuro esta industria, y por ende la industria minera de Chile en general.

3.2. Palancas Productivas en el sector de proveedores y servicios

Las palancas claves de productividad, según lo señala el Informe de Productividad de la Gran Minería del Cobre (Comisión Nacional de Productividad, 2017), son los siguientes:

Remuneraciones: aspecto importante en el diseño de incentivos para alinear los objetivos de la empresa y el trabajador es la composición de las remuneraciones. Se observa que, dentro y fuera del país, existen distintas propuestas, la práctica usual considera una remuneración fija y un componente variable vinculado al desempeño productivo (ahorro de costos, índices de seguridad, u otros indicadores claves) asociados al desempeño del trabajador, pero también al resultado completo

de la operación. A nivel nacional, la remuneración variable tiende a incentivar producción por sobre productividad.

Capital Humano: incrementar los niveles de capacitación y desarrollo; llevar a cabo mayores esfuerzos en la certificación de los trabajadores, establecer compromisos claros y cronogramas de capacitación; y por último actualizar los perfiles de competencias, son las necesidades propias de un sector que desea aumentar su productividad con las competencias de un mundo más automatizado y digitalizado.

Ciclos de Tiempo: reducir los ciclos de tiempo en actividades rutinarias, como el traslado, reducir las actividades que no son del giro, así como también evitar los tiempos perdidos por actividades no programadas o accidentes permiten incidir en la productividad de las faenas.

Existen otros elementos de productividad mencionados en el Informe de la Comisión Nacional de Productividad, pero que no serán abordados por el presente trabajo, debido a que son actividades propias del Estado, como modificaciones legislativas y regulatorias.

3.3. Impacto en la productividad con incorporación de tecnología

Sin embargo, lo anterior la productividad tampoco implica sacrificar la calidad, seguridad, el medio ambiente o las relaciones con las comunidades, también hay apostar por condiciones más competitivas para todos los involucrados, de acuerdo con lo declarado en un artículo de Productividad elaborado por Hernán Solminihac PH. D de la Universidad de Austin Texas. (Solminihac, 2017)

La irrupción de la tecnología digital genera significativos impactos en la productividad, industrias como el transporte, la minería y la intermediación financiera son los sectores más sucesibles a esta revolución tecnológica. Lo cual conlleva a una disrupción significativa en lo laboral y que a su vez implica la renovación de sistemas, mejorar los modelos de gestión, procesos obsoletos o menos óptimos. Obviamente no a la velocidad de irrupción deseada ya que existe un nivel de adaptación que depende de la cultura propia de las empresas y del país.

La susceptibilidad de automatización varía considerablemente entre distintos segmentos de la población. Los trabajadores pertenecientes a niveles de ingresos medios son los que tienen mayores probabilidades de ser reemplazados por la tecnología, así como los de mediana y baja calificación tienen un mayor riesgo que los de alta”, señaló Hans Schlechter, quien sostiene que la probabilidad de automatización de un empleo promedio en el país es de 42,2 %, mientras que un 17% de los ocupados presenta un alto riesgo de ser reemplazado por una máquina en sus labores.

Ilustración 1 Automatización Laboral



Los 6 subgrupos ocupacionales que componen el 55% del empleo de alto riesgo de automatización son los conductores de vehículos motorizados 21%, secretarios y operadores de máquinas de oficina 9% y cajeros, taquilleros y afines 9%. (Detalles Anexo N°1)

En definitiva, la nueva era y la revolución industrial impacta considerablemente en la forma en que trabajamos, negociamos y nos relacionamos, por tanto, adoptar y adaptar son palabras claves, no se trata de inventar la rueda si no bien aprovechar al máximo lo que se encuentra disponible.

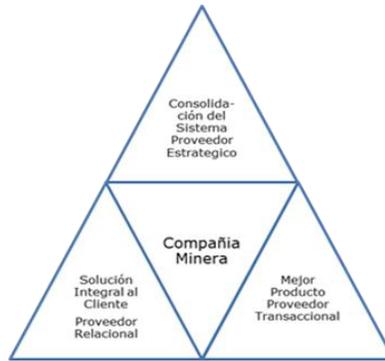
3.4. Actores relevantes y Segmentaciones

Una de las definiciones estratégicas más críticas en el análisis estratégico de una empresa es identificar el “Sistema” en que ella se encuentra inserta. Pensar en la empresa como un ente aislado es una limitación que conduce a decisiones estratégicas erradas. La empresa no es una “isla” sino más bien un “archipiélago” y por ello es muy importante identificar a todos los “actores relevantes” y sus “relaciones” que tienen con la empresa.

Las relaciones entre los actores no solo son importantes para identificar el proceso y sus canales de comunicación, sino además porque existe la posibilidad de diferenciar estas relaciones dependiendo de las circunstancias y del posicionamiento estratégico que cada proveedor tiene como objetivo o estrategia.

Utilizando los tres vértices del Modelo Delta de Arnoldo Hax, las relaciones se pueden clasificar en “transaccionales” en el vértice del Mejor Producto o Servicio, “relacionales” en el de la Solución Integral al Cliente o “estratégicas” en el de Consolidación del Sistema. En la figura a continuación se muestra la asociación entre la naturaleza de la relación con los actores relevantes y la estrategia genérica de cada proveedor.

Ilustración 2 Modelo Delta

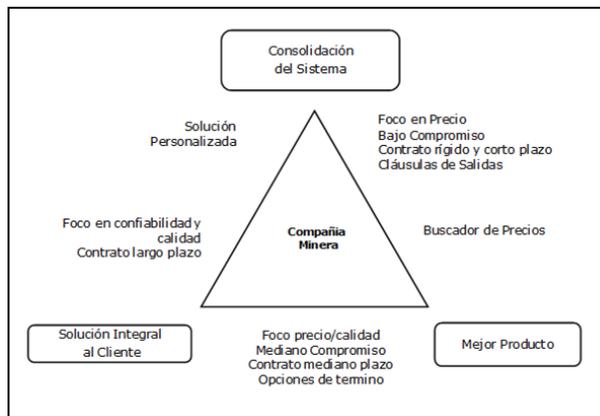


Una empresa nunca es autosuficiente, y menos aún en el mundo actual, en el que se ha acentuado la diferenciación y especialización de las organizaciones. Los proveedores de bienes y servicios de acuerdo con el modelo delta se clasifican de acuerdo con las siguientes relaciones comerciales: a) Proveedores de servicios Transaccionales, b) Proveedor Relacional y c) Socios estratégicos.

En suma, la segmentación de los actores claves es fundamental en la cadena del suministro de bienes y servicios, en función del lazo que establezcan con la empresa a fin de evitar la comoditización, pues solo así es posible identificar oportunidades más interesantes y la mejor forma de explotarla conjuntamente de un modo adecuado y con eficiencia.

Por consiguiente, una compañía minera necesita definir el siguiente triángulo para capturar las distintas naturalezas de las relaciones comerciales con sus actores relevantes.

Ilustración 3 Triángulo de Relaciones Comerciales



3.5. Control de Gestión de los recursos

Los recursos y las capacidades que poseen las organizaciones son elementos centrales de análisis y estudio (Teoría de Recursos y Capacidades). Sin embargo, la distinción entre ambos conceptos no está nítidamente delimitada. El conocimiento es una mezcla de experiencia, valores, información y "saber hacer" que sirve como marco para la incorporación de nuevas experiencias e información, y es útil para la acción. Se origina y se aplica en la mente de los conocedores. En las organizaciones con frecuencia no sólo se encuentra dentro de documentos o almacenes de datos, sino que también está en rutinas organizativas, procesos, prácticas, y normas.

De modo, que el conocimiento se deriva de la información, así como la información se deriva de los datos. Para que la información se convierta en conocimiento, las personas deben aplicarla al momento de ejecutar sus actividades para así o para terceros. Se ha manifestado que el conocimiento es inherente a la persona, es decir, es la persona que lo asimila como resultado de su propia experiencia y lo incorpora a su acervo personal convencido de su significado e implicaciones.

Las medidas de control son en general simple, físico (no financieras), frecuentes y fáciles de comprender y para ello es útil establecer el método de Thor mediante los siguientes pasos:

- Determinación de lo que se medirá.
- Establecimiento de un ranking.
- Integración de las medidas elegidas.

3.6. Modelos de Gestión y sistemas de productividad

Las herramientas y palancas que aportan valor a un contrato y al éxito en su gestión deben cumplir estándares mínimos y contemplar al menos una promesa, propósito, alcance, metas y objetivos claros. A continuación se describen aquellos que serán útil para el presente trabajo:

3.6.1. Lean Project Delivery System

Innovador sistema de gestión de proyectos de construcción, desarrollado a partir de los principios de "Lean Construction". Cuyos principios, son la generación de valor, reducción de pérdidas, Optimización global, Confiabilidad de procesos, Colaboración y aprendizaje.

3.6.2. Sistemas de Gestión de la Productividad (Full Potencial)

Mejoras de los procesos para alcanzar el máximo potencial de sus operaciones en base a benchmarking de la industria y capacidad optimizada.

Ayuda a determinar el máximo valor a alcanzar, el cual debe ser gestionado a través de distintas acciones y herramientas.

3.6.3. Sistemas de Gestión de la Productividad (Evento Kaizen)

Proceso de mejoramiento continuo, basado en la formación de equipos multidisciplinarios. Estos se deben enfocar en un proceso específico y crítico, con el fin de generar mejoras rápidas.

3.7. Desafíos del Negocio

Para proponer o incorporar una mejora al Sistema de Gestión de administración de contratos de Servicios de Terceros en cualquier Organización de la Industria Minera Pública o Privada, es necesario considerar y respetar los marcos y lineamientos de Negocios de las Compañías Mineras, sin olvidar los desafíos que deben sortear para obtener los resultados del negocio, tales como:

3.7.1. Situación del mercado:

Precios de los metales, costos financieros, mercados con superávit, incertidumbre del crecimiento de la economía China y Global.

3.7.2. Variables mineras:

Recursos de baja ley, depósitos más profundos e impurezas que deben ser tratadas.

3.7.3. Sustentabilidad:

Nuevos estándares de seguridad, medioambiente, salud y demandas laborales, exigentes regulaciones de mercado (Fundiciones), exigencias de comunidades, exigencias de calidad operacional y procesos participativos e inclusivos.

3.7.4. Capitalización:

Ajuste de portafolio de inversiones y alternativas de Financiamiento.

3.8. Estrategia Corporativa

La visión estratégica del modelo de negocio para Codelco se sustenta en la siguiente base piramidal:

- Crecimiento por Sobre Base Minera
- Proyectos y expansiones para maximizar la explotación de la base minera.
- Operaciones actuales controladas en sus costos e incrementos de productividad,

Para lo anterior, en el caso de Codelco se establecieron los siguientes pilares estratégicos:

- Fortalecer el Gobierno Corporativo
- Gestionar con Seguridad y Salud Ocupacional
- Operar en armonía con Ambiente, Comunidades y Territorio
- Fortalecer la Organización y los Procesos de Gestión
- Incorporar y maximizar el desarrollo de talentos
- Crear valor a través de la Innovación y tecnología

3.9. Ejes estratégicos.

La agenda de productividad y costos trazada por Codelco es la siguiente:

- E1 Excelencia Operacional “Lean Management” Mejoras de eficiencia en diferentes procesos (Optimización de KPIs) C+ Lean Management en Codelco.
- E2 Desarrollo hacia un mantenimiento proactivo Sistema de Gestión de mantenimiento - Gestión de bodegas extracontables - Gestión contratos MARC
- E3 Servicios de terceros de alta competitividad Optimización y renegociación de contratos - Mejora de productividad - Nuevo proceso de Acreditación.
- E5 Sinergias y Buenas Prácticas Transferencia buenas prácticas con foco: Procesos del negocio y Servicios de terceros.

3.10. Revisión de estudios anteriores

El nuevo entorno de la industria en la gran minería del cobre, después de un súper-ciclo de precios, requiere un cambio estructural de gran envergadura en la gestión de negocio, que permita mantener la posición competitiva de ambas partes, Empresas Contratistas y División El Teniente.

Dos de cada tres personas que trabajan en la División El Teniente, pertenecen a empresas contratistas. Esta realidad, sumada a que estas personas participan de labores que impactan directamente la producción, hace que aumentar la productividad de los terceros, cobre mayor importancia si queremos aumentar la productividad en la División El Teniente.

El costo anual asociado a servicios de Terceros de operación y preparación alcanza el 35% del costo operacional (sobre 60 c/lb) y la dotación representa un 62%. (Detalles ver anexo N°2 y N°3)

En este contexto, un estudio realizado por la empresa Arista, se observaron las siguientes oportunidades de agregación de valor, algunas de estas oportunidades en el proceso de gestión de terceros de la División El Teniente durante el año 2017 son las siguientes

- Acortar las diferencias culturales entre personal propio y contratistas.
- Pasar de un estilo de gestión interno apalancado en las jerarquías a uno con mayor liderazgo individual.
- Aumentar la conceptualización en aspectos de agregación de valor en los Contratos.
- Hacer una mayor incorporación de la experiencia del contratista en la elaboración de los contratos.
- Reducir la conflictividad.
- Mejorar los índices de frecuencia y gravedad en los resultados de seguridad.
- Reducir las pérdidas de producción.
- Aumentar la sinergia operacional entre personal propio y contratistas.

4. ANTECEDENTES DEL CASO DE ESTUDIO

El segundo proyecto estructural en importancia de Codelco Chile desarrollado por la Vicepresidencia de Proyectos (VP), basado en un concepto de ejecución “Brown Field” está ubicado en División El Teniente y busca profundizar la explotación del yacimiento actual a cota del nivel 1.887 (375 Mton), sumando reservas que ascienden a 2.000 millones de toneladas aproximadamente, lo cual permitirá que la División continúe con el tratamiento de 137 mil toneladas de por día de mineral por 50 años más, a partir del año 2023. Al momento los estudios de factibilidad se encuentran completados y la construcción tiene un avance a septiembre del 2019 de un 54%. (Codelco, 2019)

División el Teniente (DET) se localiza en la Sexta Región de Chile, a 80 km al sureste de la ciudad de Santiago y a 44 km al este de la ciudad de Rancagua. Las obras mineras estarán emplazadas entre la Fundición de Caletones y la mina El Teniente.

El clima presente en la zona es de tipo templado frío con lluvias invernales. Presenta un período estival libre de heladas, con temperaturas promedio de 25,4°C. Durante el período invernal (unos ocho meses) se registran temperaturas mínimas de hasta -5,8°C. Los mayores valores de precipitaciones se alcanzan entre los meses de mayo a agosto, con valores mensuales de 180 mm y 790 mm.

4.1. Objetivos del Proyecto – Caso del Estudio

La misión del Proyecto es proveer de instalaciones e infraestructuras productivas y servicios generales, de extracción, preparación, operación y puesta en marcha, para una capacidad nominal de diseño de procesamiento y transporte de mineral de 35 ktpd como ritmo de operación en régimen, bajo una ley media de 1,02% de CuT. Los objetivos del Proyecto son:

- Implementar una nueva infraestructura de manejo de materiales acorde al requerimiento de producción.
- Incorporar tecnología que permita mejorar la productividad y controlar los riesgos propios del proyecto.
- Generar nuevo conocimiento en minería profunda para aplicaciones de desarrollo futuro y ser un habilitador para la explotación de los siguientes sectores productivos del Nuevo Nivel Mina de El Teniente

4.2. Promesa de Valor del Proyecto

Asegurar el cumplimiento de la promesa de valor para una vida útil de 36 años, con un VAN de 1.003 MUS\$, TIR 11,7% e IVAN de 0,56. (AN-NNM, 2019)

Ingresos		
	Mina Rajo	35 Ktpd
	Vida útil	36 Años
	Ley	1,02 Cu promedio
	Reservas	375 Mton
Costos		
	Costo Preparación	2.992 US\$/m2
	Costo Total Mina	6 US\$/t
Inversiones		
	Capex Nominal	1.926 MUS\$
	Equipos	280 MUS\$
	Transversales	235 MUS\$
	Obras Tempranas	240 MUS\$

4.3. Lineamientos estratégicos del Proyecto

Engineering	Ingeniería Externa para el diseño de obras de infraestructura y sistemas, a excepción de los diseños mineros Creación de paquetes de trabajo para desarrollo de ingeniería y bases para licitar contratos tipo EP+S, EPC, y C.
Procurement	Gestión de Adquisiciones, equipos y suministros relevantes, efectuada por el área de Adquisiciones, con apoyo de empresas de ingenierías Responsabilidad de contratistas en compras de bulk materials, suministros y equipos no principales Minimizar las compras internas, no estratégicas/relevantes
Construction Management	Administración de la construcción y Puesta en Marcha bajo control y responsabilidad del equipo del proyecto

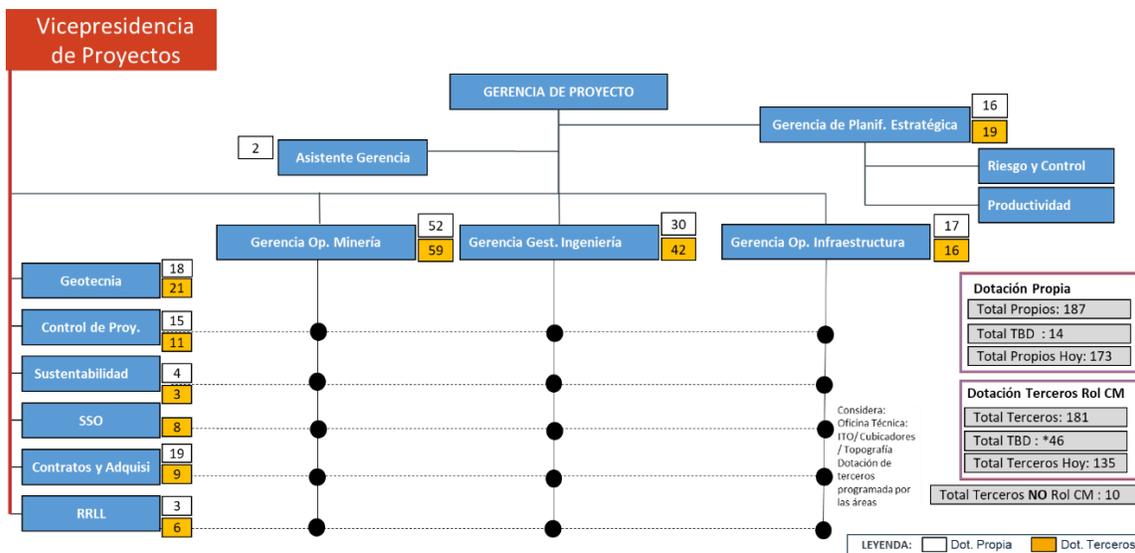
	<p>Precalificación y Licitaciones Públicas, deben concurrir todas las áreas del proyecto con la dedicación y los recursos necesarios, para cumplir plazos.</p> <p>Paquetes de trabajo en función de criterios de especialización de construcción y de los facilites definidos en WBS.</p>
Puesta en Marcha	<p>Ramp-Up bajo la dirección, control y responsabilidad de Gerencia Mina DET.</p> <p>Asistencia y apoyo del grupo de Puesta en Marcha del Proyecto, del Contratista de montaje respectivo y de proveedores</p> <p>Recursos externos para ejecutar pruebas de Suministros, Capacitación y estudios de protecciones.</p>

4.4. Organización Proyecto

La organización del Proyecto se encuentra basada en un modelo optimizado de aprendizaje organizacional, conformado por una dotación total de 368 personas, de las cuales 187 (51%) corresponden a dotación propia y 181 (49%) a dotación de terceros.

Existen organizaciones transversales que atienden a cada una de las gerencias de del Proyecto: Minería, Ingeniería e Infraestructura.

Ilustración 4 Organigrama del Proyecto



Cada una de las áreas transversales depende de una estructura funcional independiente (Vicepresidencia de Proyecto) ubicada en un lugar distinto al Proyecto (Santiago). Las cuales definen y controlan políticas, normas, procedimientos y autorizaciones de las distintas faenas mineras. Esta organización centralizada subdelega en forma parcial a nivel de Gerente de Proyecto las facultades de decisión técnicas y comerciales, si y solo si sea en conjunto en conjunto con su organización centralizada y/o transversal. El 90% de las autorizaciones relevantes en contratos las toma la Oficina Central VP.

4.5. Modelo de Gestión Área Contratos Proyecto

La materialización del plan de contratos del Proyecto se lleva a cabo en grupos de contratos distribuidos en unidades de gestión que conforman el alcance completo del Proyecto: (1) Mina, (2) Sistema Manejo de Minerales, (3) Infraestructura y servicios.

Los tipos de contratos distribuidos en estas unidades de gestión son los siguientes:

Tabla 1 Contratos por Unidad de Gestión

Unidad de gestión	N° de Contratos
Construcción Área Mina	11
Construcción Sistema Manejo de Minerales	7
Infraestructura y Servicios	5
Ingeniería y Servicios	99
Total	122

5. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

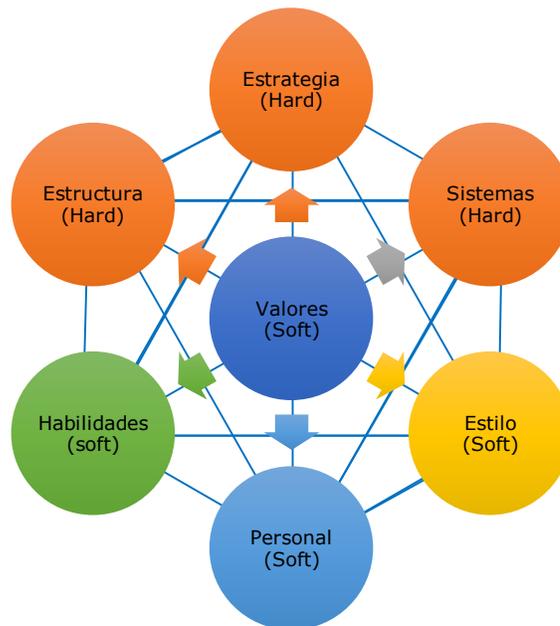
Coherentes con el objetivo de Identificar y analizar los factores que ocasionan las desviaciones y aumentos de valor de los contratos en el Proyecto, a partir de la comprensión de los actuales procesos de administración de contratos, a continuación se describirán en mayor grado de detalle y completitud las metodologías utilizadas.

5.1. Metodología para la Definición de Problema

Para la definición del problema se empleó como modelo la estructura de las 7 S de McKinsey, ya que esta permite evaluar los factores básicos de una estructura organizativa y su alineamiento tanto para mejorar el desempeño, como para examinar los efectos de aceptación a futuros cambios, alinear departamentos, procesos y así también determinar cuál es la mejor forma de implementar una propuesta de solución.

El modelo identifica 7 factores que son categorizados como elementos fuertes (Hard) y Blandos (Soft). Los factores que se listan a continuación en la ilustración fueron adaptados a la realidad de una compañía minera y para el caso particular de la gestión de administración de contratos.

Ilustración 5 Modelo 7S McKinsey



5.2. Justificación del Modelo de Las 7'S de McKinsey

El modelo de las 7's de McKinsey está compuesto de siete aspectos importantes para cualquier organización: Valores compartidos, Habilidades, Estrategia, Estructura, Staff (Talento humano), Sistemas y Estilo. Con estos aspectos se verifican los aspectos a corregir y luego de ahí visualizar los aspectos a mejorar en la planeación de la organización.

Debido a esto, se considera que este modelo es uno de los más completos para ser utilizado, comparado con el "Modelo Organizacional de las 5 Fuerzas de Porter" (Porter, s.f.) El cual se enfoca más en el mercado externo y la competitividad con la industria o el "Modelo de Factores Críticos para el Éxito (CSF) (Liscano) que considera como factores críticos aquellos que fueron monitoreados por medio de "Indicadores clave de actividad" (KPI).

Además, es un modelo que se aplica a proyectos en desarrollo que no tengan una estructura, pensamiento y estrategia arraigada. Facilitando alcanzar una estrategia, ya que cada uno de sus aspectos debe ejecutarse en paralelo y están relacionadas entre sí, tomando en cuenta de esta forma a toda la organización y no solo parte de ella.

Por otra parte, este modelo es actualmente utilizado por McKinsey & Company, una de las empresas de consultoría más importantes a nivel mundial, también por Harvard y Stanford prestigiosas escuelas de administración. "Es decir es una combinación muy potente de práctica y teoría" (Valverde, 2012).

El modelo de las 7s de McKinsey será el empleado para mejorar la planeación estratégica del Proyecto puesto que este permite realizar una lista de verificación del Proyecto, identificando en ella los aspectos para corregir y los principales riesgos a la hora de alcanzar las metas propuestas.

5.3. Factores y Dimensiones a Evaluar

Con estos factores se podrá verificar que está fallando en la organización, cuáles son sus oportunidades de éxito, amenazas y partiendo de ahí empezar a mejorar la planeación estratégica de la organización, tomando en cuenta toda la organización y no solo parte de ella. Por otro lado para determinar el grado de eficiencia organizacional de cada uno de los factores y saber cuáles de ellos requiere una atención más temprana, la siguiente tabla detalla la tabulación y forma de cálculo:

Tabla 2 Tabulación y Cálculo de eficiencia Organizacional

N°	Factores	Categoría	Dimensión	Nivel de Importancia (Ponderación %)	Nivel de Cumplimiento (Efectividad 1-10)	Calificación
1	Sistemas	Habilidades racionales	Sistemas y procesos			
2	Estructura	Habilidades racionales	Organización			
3	Estrategia	Habilidades racionales	Tecnología e Innovación (I+D)			
4	Estilo	habilidades emocionales	Cultura			
5	Valores Compartidos	habilidades emocionales	Misión			
6	Habilidades	habilidades emocionales	Competencias			
7	Personal	habilidades emocionales	Personas			
			Eficiencia Organizacional para cumplir objetivos			

Para construir y asignar las puntuaciones de evaluación y calificación de los factores, se debe realizar un trabajo colaborativo con los integrantes de la unidad organizacional, metodología AGILE, para luego proceder a solicitar a los integrantes asignar con una nota el nivel de Importancia (10 a 100%) a cada factor y un Nivel de Cumplimiento/Efectividad con Nota de 1 a 10 que a juicio experto correspondería aplicar a cada uno de los factores en la organización. El producto de cada uno de estos valores en su suma correspondería a la eficiencia organizacional para cumplir los objetivos.

5.4. Aplicación del Modelo de las 7's de McKinsey

5.4.1. Sistemas y Procesos

Incluye los procesos internos que definen los parámetros de funcionamiento de la empresa y los sistemas de información por los que discurre la información. Los procesos fundamentales de la gestión de administración de contrato son:

- Formación de contratos y,
- Administración de contratos

El proceso de Formación está compuesto por una serie de etapas o pasos, que añaden valor al producto entrante, con el fin que el producto terminado satisfaga las necesidades del Proyecto, considerando para ello las directrices indicadas en el procedimiento SGP-GASP-CONT-PRO-002 “Formación de Contratos”, en las etapas de licitación, evaluación y contratación (Codelco, 2019).

El proyecto considera en su plan el uso de licitaciones abiertas con precalificación pública. Para contratos de monto menores de USD500.000, se considera licitaciones con panel restringido bajo el modelo de OTM. Se establece un rango de plazos de formación que varía de acuerdo con la complejidad y tamaño del encargo, desde la generación de las bases técnicas

hasta el proceso de adjudicación, incluyendo el proceso de precalificación pública. Los plazos de formación de acuerdo con el Manual de Alcance de Facultades de Codelco varían desde los 6 meses hasta 9 meses dependiendo del monto del valor del contrato y del nivel del aprobador, la Tabla siguiente muestra los plazos por nivel de aprobación, sin considerar los plazos de precalificación:

Tabla 3 Plazos de Aprobación Licitaciones

Manual de Alcance Facultades (MAF)	Plazo (meses)
Gerente Proyecto Estructura + Gerente de Abastecimiento y Gestión de Categorías	6
Gerente de Abastecimiento y Gestión de Categorías + Vicepresidente de Proyectos	7
Vicepresidente de Proyectos + Vicepresidente de Administración y Finanzas	7
Presidente Ejecutivo	8
Directorio	9

Fuente: Plazos licitación Proyecto AN-NNM (no incluye precalificación) Precalificación + 1,5 meses

Adicionalmente las licitaciones del Proyecto cuentan con áreas de control de calidad “Funcional” para la preparación y coordinación de los procesos de licitación. Cada una de ellas incorpora “Requerimientos” o documentos anexos que establecen normas y obligaciones para el contratista y el Líder de Licitación (Ver Anexo Auditorias).

Las áreas funcionales, y su impacto en monto y plazo durante el “Proceso de Aprobaciones”, tomando como base de información estadística de Hojas de Ruteo de Aprobación (HRA) de actividades, cantidad de requerimientos (documentos) solicitados por área, Rol y Frecuencia de interacciones es la siguiente en Tabla:

Tabla 4 Impacto de Áreas Funcionales en Procesos de Contratos

Area Funcional	Rol	Nº Requerimientos	Frecuencia Iteraciones	Impacto al Monto	Impacto al Tiempo	Producto
Seguridad y S & O	Normativo	25	2	15%	2%	15%
Control de Calidad	Normativo	10	2	10%	3%	6%
Relaciones Laborales	Normativo	10	2	20%	3%	12%
Programación y Control	Normativo y Revisor	5	4	5%	15%	15%
Seguros y Pagos	Normativo	1	2	15%	1%	0%
Precalificación	Normativo y Revisor	4	3	2%	15%	4%
Instrucción a Proponentes	Normativo y Revisor	7	2	1%	5%	1%
Ingeniería y Contrucción	Normativo	3	2	25%	20%	30%
Dirección de Contratos	Normativo y Revisor	5	10	1%	35%	18%
Area Legal	Normativo y Revisor	2	3	6%	1%	0%
Total 10		72	32	100%	100%	100%

Cabe señalar que la intensidad del Producto o Entregable impactado debe ser calculado de acuerdo con el plazo (en meses) que dura el proceso de formación de contratos de acuerdo con el M.A.F, ver Tabla 3.

El Proceso de Administración de contratos según su modalidad de contratación (EPC, EPS, CC, CE, BOT o CS) debe contar con la aprobación funcional de distintas áreas funcionales de la VP: Área usuaria, Calidad, Costos & Control de Proyectos, Relaciones Laborales, Seguridad (SSO), Gestor de Contratos, Administrador, Gerente Operacional, Director de Contratos, Director Funcional y la Gerencia de Administración y Servicios a Proyectos (GASP).

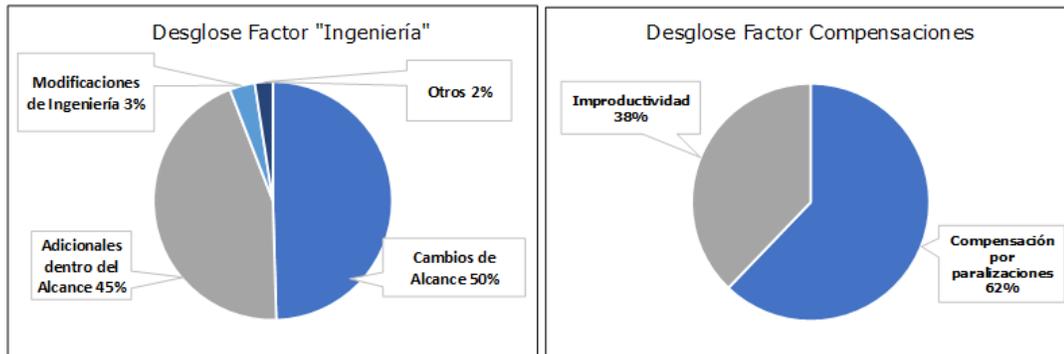
En la administración de contratos de Proyectos se logra visualizar que el crecimiento de ellos obedece a una misma razón “Cambios de Ingeniería”, en el cuadro siguiente se muestran los factores que motivan el aumento de valor de los contratos en dos Proyectos de Construcción Proyecto Nuevo Nivel Mina (NNM) en el cual observa que 56% de aumento corresponde a cambios de contrato por “Ingeniería” y la segunda razón, 28% corresponde a “compensaciones”, similar situación presenta Proyecto Mina Chuquicamata Subterráneo en la cual principal razón 67% es “Ingeniería”

Tabla 5 Factores que Aumentan el Valor de los Contratos

Factores que motivan el aumento de valor	Proyecto NNM	Proyecto MCHS
Contato Base	USD 507.890.292	USD 904.735.664
Costos Directos	418.853.474	291.744.130
Gastos Generales	66.969.261	70.148.340
Utilidades	22.067.557	34.952.902
Cambios del Contrato	100% 319.978.534	100% 267.946.656
Aportes VP	<input type="radio"/> 2% 6.218.710	<input type="radio"/> 5% 14.710.819
Ingeniería	<input checked="" type="radio"/> 56% 178.821.869	<input checked="" type="radio"/> 67% 179.461.192
Bonos Codelco	<input type="radio"/> 6% 19.704.445	<input type="radio"/> 5% 13.427.020
Compensaciones	<input checked="" type="radio"/> 28% 89.527.999	<input type="radio"/> 6% 16.323.361
Otros requerimientos VP	<input type="radio"/> 1% 2.948.563	<input type="radio"/> 0% 119.890
Gastos Generales	<input type="radio"/> 6% 18.695.938	<input checked="" type="radio"/> 14% 37.970.645
Utilidades	<input type="radio"/> 1% 4.061.010	<input type="radio"/> 2% 5.933.729
Total	USD 827.868.826	USD 1.492.660.854

En un desglose más detallado de las razones causantes del cambio en los contratos, el “Cambio de Alcance” se observa que este representa el 50% y las “Paralizaciones” un 62% del total para el Factor Ingeniería y compensaciones respectivamente:

Ilustración 6 Desglose de Factores de Aumento de Valor



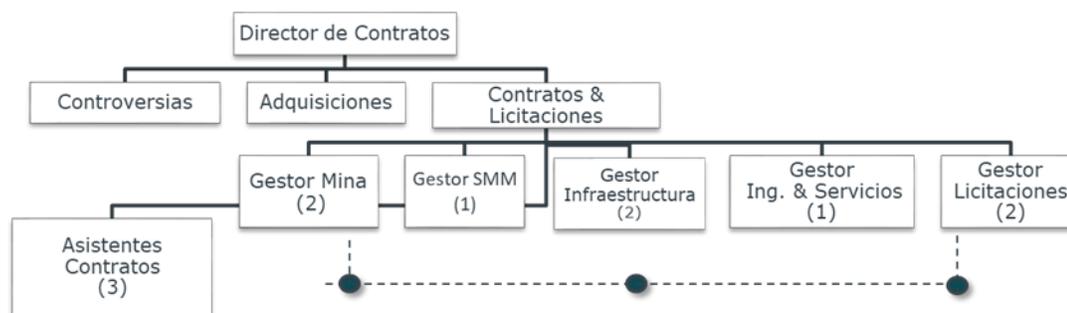
En resumen en el ámbito de los “Sistemas y Procesos” las variables que más inciden en el aumento inorgánico de los contratos son: los “Cambios de Alcance en Ingeniería” y las “Compensaciones por Paralizaciones”, un análisis realizado a 23 contratos ejecutados en Proyectos Mineros muestra que los aumentos y cambios de alcance en ingeniería representan un 56% a un 67% de los casos, las compensaciones por paralizaciones e improductividad entre un 6 a un 28% y los Gastos Generales entre un 6 a un 14%.

5.4.2. Estructura

La estructura organizacional está conformada por una jefatura de contratos el cual depende del director de Abastecimiento y Contratos del proyecto. Bajo la figura del jefe de contratos existen un equipo de trabajo distribuido en las diferentes direcciones y gerencias operativas del proyecto que brindan apoyo experto a las obras y tienen dependencia operativa con el administrador de contrato asignado.

Para gestionar el plan de contratos se ha definido una dotación que permite concretar el plan de contratos de acuerdo con los plazos establecidos, utilizando definiciones generadas entre el Proyecto y la Gerencia de Abastecimiento y Servicios a Proyecto (GASP). Para el correcto dimensionamiento del equipo de trabajo del área de Contratos, se utilizan ratios basados en evidencia histórica de Proyectos administrados por la VP, que permite determinar la fuerza de trabajo necesaria en el área, orientada a efectuar una gestión contractual efectiva y preventiva. En la siguiente ilustración se muestra el organigrama actual definido para el equipo de contratos del proyecto Andes Norte

Ilustración 7 Organigrama Funcional Contratos



La gestión contractual para la administración de contratos en el Proyecto AN, que conforman cada unidad de gestión, se presentan en la Tabla N°6 siguiente. En ésta se puede apreciar que la cantidad de contratos del Proyecto asciende a 122 y un valor estimado de KUSD 1.925.602

Tabla 6 Relación Contratos v/s Dotación

Unidad de gestión	Contratos	Valor KUSD	Dotación Actual	Dotación Óptima	Brecha
Construcción Área Mina	11	1.038.747	3	4	-1
Construcción SMMs	7	466.208	2	3	-1
Infraestructura y Servicios	5	228.849	2	3	-1
Ingeniería y Servicios	99	191.799	2	3	-1
Total	122	1.925.602	9	13	-4

La distribución de la Dotación Actual es de acuerdo con la organización funcional del Proyecto: Minería, Sistema Manejo de Minerales (SMM), Infraestructura e Ingeniería & Servicios y no a una optimización de los recursos, admitiendo solo un control adecuado control de los procesos.

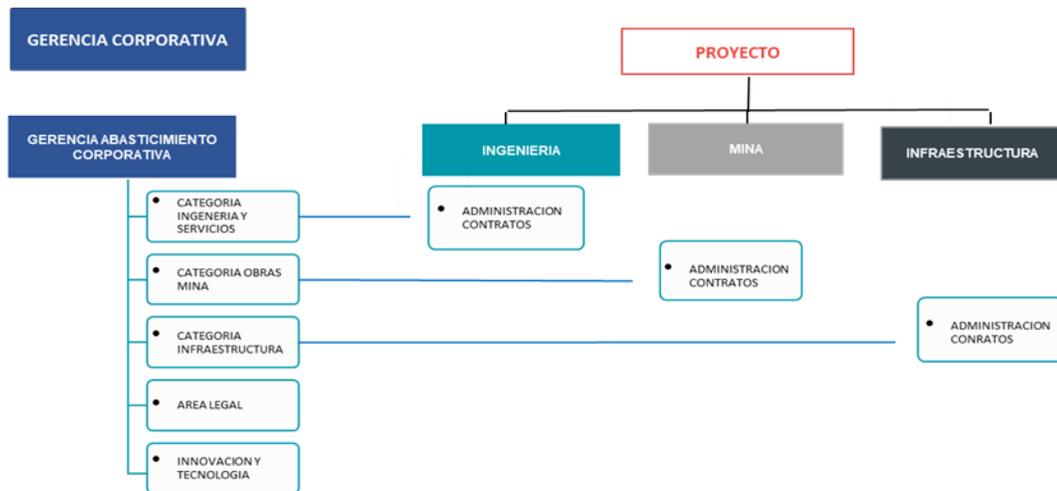
Las brechas observadas entre la dotación actual organizada funcionalmente y la dotación óptima (Valor y Cantidad), reflejan que el roster no está alineado con el grado de avance físico del proyecto, generando una mala calidad del servicio debido a la falta HH calificada y preparada en forma oportuna.

En resumen desde la perspectiva de la “Estructura” se logra concluir que la administración de contratos organizada por fases o etapas constructivas (Ingeniería y Servicios, Minería, Infraestructura y Puesta en Marcha,) si bien permite optimizar el roster o curva dotacional de los Proyectos, no corre a la misma velocidad de avance de los Proyectos, generando una mala calidad del servicio producto de la falta HH preparada en forma oportuna, situación que se agudiza si la línea jerárquica de aprobación y el apoyo Funcional se encuentra alejada de la gestión de administración de los contratos. Por otro lado una combinación de una Estructura Organizativa por fases

complementada con una segmentación y categorización por rubros permitiría un aumento sinérgico y productivo, sobre todo hoy en la ola de las comunicaciones digitales.

De acuerdo a lo anterior, debiera existir una organización permanente y diferenciada por categorías de negocio que contantemente prestara atención y apoyo a las distintas fases del Proyecto y a su organización de contratos la cuales evolutiva con el avance del Proyecto.

Ilustración 8 Organigrama Contratos Funcional & Categorías Contratos



5.4.3. Estrategia & Tecnología

El Plan de Contratos establece los lineamientos generales con respecto al enfoque estratégico, criterios y actividades clave que debe realizar el equipo de Contratos, para la adopción de las mejores opciones de contratación para la ejecución del proyecto, correcta formación de contratos y adecuada y eficiente administración de estos.

La estrategia es ejecutada por un equipo interno a cargo de la Dirección de Abastecimiento con apoyo funcional, mediante la creación de áreas específicas para la gestión de contratos, licitaciones, adquisiciones y controversias; lo anterior con foco en el desarrollo de los procesos de formación, ejecución y cierre de contratos.

Para el proyecto, el área de Contratos cuenta con un equipo matricial y una estructura distribuidas por tipos de contrato y áreas usuarias. El equipo cuenta con personal propio y un servicio de personal colaborador que permita garantizar eficiencia y eficacia en los procesos administrativos.

La materialización del plan de contratos del Proyecto se lleva a cabo por grupo de contratos distribuidos en cada una de las tres unidades de gestión

que conforman el alcance completo del Proyecto. Estas unidades de gestión son: (1) Mina con 11 contratos, (2) Sistema Manejo de Minerales con 7 contratos, (3) Infraestructura y servicios con 8 contratos y por último Ingeniería y servicios generales con 96 contratos. La cantidad de contratos del Proyecto asciende a los 122 (cantidad de contratos totales en la actualidad en el proyecto, sin considerar Adquisiciones).

Los plazos asociados al plan de contratos vienen dados por él y considera licitaciones privadas, precedidas de un proceso de precalificación pública. Se privilegia la concentración de contratos a un menor número de contratos, debido a que proporciona las siguientes ventajas:

- Simplifica la administración al disminuir el número de interlocutores.
- Reduce la posibilidad de interferencias entre contratistas, fuente de retrasos y reclamos
- Reduce la presión inflacionaria sobre las condiciones de trabajo (nivel de remuneraciones, regalías, etc.) originada por la competencia entre contratistas por conseguir recursos

Para mantener un resguardo de la ruta crítica del proyecto y monitorear a tiempo cualquier desviación derivada de impactos en el plan de contratos, se realiza un monitoreo multidisciplinario bisemanal de los contratos críticos del plan. El objetivo de esta instancia es resolver en una mesa de trabajo las principales dificultades que se presentan y que pudiesen impactar los plazos establecidos en el Programa Maestro.

En función de la estrategia de contratación definida y a la complejidad y exigencias propias del proyecto, la estructura organizacional está conformada por una jefatura de contratos el cual depende del director de Abastecimiento y Contratos del proyecto. Bajo la figura del jefe de contratos existen un equipo de trabajo distribuido en las diferentes direcciones y gerencias operativas del proyecto que brindan apoyo experto a las obras y tienen dependencia operativa con el administrador de contrato asignado.

Dado que para el presente estudio la gestión estratégica del área de contratos y su alineamiento resulta de gran relevancia para el propósito del Proyecto, se consideró como herramienta de evaluación el Test de la calidad de la Agenda Estratégica desarrollado por Aroldo Hax y Nicolás Majluf (Hax & Majluf, 2015), el cual se muestra en la siguiente ilustración:

Ilustración 9 Resultado Análisis de Estrategia

<p>Exhaustividad 50%</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Si bien existe una misión, no existe una agenda estratégica definida que incorpore todos los elementos fundamentales para mejorar el curso deseable de la organización • Falta una identificación de los actores relevantes exógenos a la organización que mejoren la propuesta de valor
<p>Desafío 60%</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La misión establece directrices y las exigencias se remiten la evaluación de desempeño individual con evaluación anual • Falta comunicación de hitos estratégicos grupales
<p>Facilidad Implementación 40%</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se cuenta con todas las capacidades profesionales y técnicas, pero el número de trabajadores o curva dotacional no es acorde con la ruta crítica del proyecto • Falta definición de la carga de trabajo o comunicación de responsabilidad más claras
<p>Calidad Ambiente de Trabajo 30%</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El ambiente de trabajo es mediano-bajo, si bien es bastante estimulante faltan mecanismos de motivación repetitivos.
<p>Vulnerabilidades 40%</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Existen actividades y procesos ajenos y que cruzan la organización, que limitan el accionar y desempeño de los diversos entregables, que no se ajustan a la Estrategia del Proyecto. • La Tecnología e Innovación, no está aprovechada y tampoco se han incorporado todas las aplicaciones respecto al resto de la Corporación

En resumen en la dimensión “Estratégica” y dado que el alineamiento es de gran relevancia para el propósito de un Proyecto, se consideró pertinente utilizar como metodología de análisis el “Test de calidad de la Agenda Estratégica” desarrollado por Aroldo Hax y Nicolás Majluf, el cual arroja claramente que los factores que ocasionan las mayores desviaciones desde una perspectiva estratégica en las gestión de administración de los contratos son el aspecto DESAFIO, toda vez que la Misión Estratégica solo establece directrices y exigencias que se remiten a una evaluación de desempeño individual de los sujetos, y no conversan del todo con los hitos estratégicos grupales; la EXAUSTIVIDAD por otro lado, si bien existe una Misión Estratégica, no existe una adecuada agenda estratégica que incorpore los elementos fundamentales de mejora para el curso deseable de la organización y por último en el aspecto VULNARIBILDADES se observa que la tecnología e innovación no está aprovechada y no aún a la fecha del estudio no se han incorporado las aplicaciones o mejores prácticas del mercado.

5.4.4. Estilo

El estilo muy referido a la cultura de la organización está fuertemente impregnado desde la cúpula gerencial, quien establece un modelo de comportamiento, y da ejemplo a las capas inferiores de la empresa en mostrar la relevancia del cumplimiento de los compromisos, la disponibilidad de entrega de datos e información relevante para el Proyecto, así como también la necesidad de involucramiento de todos y cada uno de los profesionales que integran el Proyecto.

Los aspectos claves a resaltar del estilo del área de contratos se enmarcan en los siguientes puntos claves:

- Apertura y participación en procesos de transformación de la organización, mediante reuniones mensuales del estado del arte del Proyecto.
- Entrega de alertas tempranas de desviaciones de valor o plazo para contratos relevantes.
- Para mantener un resguardo de la ruta crítica del proyecto y monitorear a tiempo cualquier desviación derivada de impactos en el plan de contratos, se realiza un monitoreo multidisciplinario bisemanal de los contratos críticos del plan.
- Nivel de enfoque en el Dueño y cumplimiento irrestricto a las políticas y normas de negocios de Codelco. Incluso por sobre el cumplimiento de valor del negocio.

En resumen en el ámbito de “Estilo”, se logró concluir que el enfoque en el Dueño y el cumplimiento irrestricto a las políticas y normas de negocios de Codelco, está incluso por sobre el cumplimiento de valor del negocio. Factor que permite una trazabilidad en transparencia de la gestión de administración de los contratos, sin embargo repercute en la falta de empoderamiento individual y agilidad de la organización. Cabe señalar que este estilo y la cultura organizacional está fuertemente impregnada en sus miembros, desde la cúpula directiva, quien establece un modelo de comportamiento, y da ejemplo a las capas inferiores de la empresa en mostrar la relevancia del cumplimiento de los compromisos, la importancia de la entrega de datos e información, así como también la necesidad del involucramiento de todos y cada uno de los profesionales.

5.4.5. Valores Compartidos

Los valores compartidos de la empresa, lo que une a sus miembros y alinea a todos ellos en la misma dirección. Es la razón de ser, motivación y enfoque que transforma a las personas individuales en un equipo y que debe integrar

el conocimiento como aporte a su gestión para el cumplimiento de la gestión diaria como equipo. Entre ellos destacan los siguientes aspectos claves y su evaluación cualitativa

- Alto grado de Compromiso y valores alineados al estilo, y visión del negocio, sin embargo, con un grado de independencia no cohesionada con las restantes áreas ajenas al grupo, debido a una actitud individual de los integrantes de las inter-áreas, como Metas, Responsabilidades y Cumplimiento de compromiso del Valor sobre el Plazo del Negocio.
- Personal con principios y “visión” compatibles con su propia organización individual más que con la visión de Proyecto.

En resumen, respecto a los “valores compartidos”, se logra observar y concluir que existe un grado de independencia no cohesionada del equipo con las restantes áreas del negocio, debido a una actitud o entendimiento individual de los integrantes de las distintas áreas del Proyecto, como por ejemplo Metas, Responsabilidades y Cumplimiento de compromiso del Valor sobre el Plazo del Negocio. Este factor que une a sus miembros y alinea a todos sus integrantes en una misma dirección, motivación y enfoque, y que transforma a las personas individuales en un equipo e integra el conocimiento como aporte a la gestión, solo logra ser un factor escasamente utilizado, pese al sentido de pertenencia de ellos tienen.

5.4.6. Habilidades

Habilidades y capacidades requeridas por los miembros de la organización para el cumplimiento gestión de los objetivo del área. Entre los aspectos claves a evaluar están los siguientes:

- Alto grado de conocimiento técnico y normativo, bajo grado de conocimiento de la estrategia y medición de resultados.
- Alta capacidad de análisis estadístico, matemático, sin embargo, bajo grado de aptitudes financiero-contables.
- Bajo grado de habilidades para diseño y control de proyectos digitales y blended (On / Off Line)
- Mediana creatividad comunicacional y del negocio junto con manejo de relaciones con clientes, y proveedores.

5.4.7. Personal

El personal se caracteriza por su alto perfil y competencias de contratos, análisis financiero básico, habilidades comerciales, capacidad de aprendizaje y comunicación, sin embargo, con bajo conocimiento de tecnología e innovación digital, en particular con el uso de S.A.P.

Cargos operativos, funcionales, directivos y gerencia con alto grado de conocimientos y entendimiento del Proyecto, sin embargo, con un enfoque tendiente más al cumplimiento de las normativas vigentes, que al cliente y su aporte a la estrategia y cumplimiento de objetivos.

Los puntos clave a considerar y evaluar en este factor son los siguientes:

- Equipo de contratos diversificado tanto interno como externo.
- Bajo nivel de capacitación y actualización en nuevas herramientas, tendencias, estrategias y acciones.
- Alto grado de compromiso con las estrategias y herramientas de contratos, bajo nivel de involucramiento con las nuevas tendencias digitales.
- Equipo comprometido y consciente de su aporte y gestión de su labor diaria en la gestión de contratos

Por último los ámbitos de “Personas” y “Habilidades”, se concluye para ambas que existe un bajo conocimiento y uso masificado de tecnologías e innovación digital, incluso con herramientas que actualmente posee la organización para la administración de contratos, tales como el SAP, SGDOC, Suite Microsoft Office, BIM, Business Intelligence SAP, etc. Factores competitivos relevantes para esgrimir una correcta transformación digital y que permitía a la organización, mediante el análisis de datos existentes la toma de decisiones en forma más efectiva

5.5. Evaluación y Calificación de los Factores

En conformidad al modelo de gestión considerado y una vez conocida la importancia estratégica de cada factor y sus puntos claves para la organización, procedemos a calificar el nivel de cada factor de la organización, asignando una calificación sobre 10 puntos, siendo 10 un nivel perfecto y 1 el nivel más bajo o casi inexistente.

Finalmente multiplicando el Nivel de Importancia (Ponderación%) por el Nivel de Cumplimiento o Efectividad (1 a 10), obtenemos el indicador de Calificación de la organización para cada factor, cuyo promedio de calificación nos brinda claramente

el nivel de eficiencia organizacional para cumplir con el objetivo, como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 7 Grado de Calificación de Factores Modelo 7S

N°	Factores	Nivel de Importancia (Ponderación %)	Nivel de Cumplimiento/Efectividad (1-10)	Calificación & (Prioridad)
1	System (Sistemas)	19%	6	1,14
2	Structure (Estructura)	6%	6	0,36
3	Strategy (Estrategia)	21%	5	1,05
4	Style (Estilo)	7%	9	0,63
5	Shared Values (Valores compartidos)	16%	9	1,44
6	Skills (Habilidades)	16%	4	0,64
7	Staff (Personal)	15%	4	0,60
		100%	6,14	
Eficiencia Organizacional para cumplir objetivo				5,86

En resumen, tenemos un nivel de cumplimiento de 6,14 puntos en promedio y un nivel de eficiencia organizacional hacia el objetivo de 5,86 puntos, de acuerdo con los factores que establece McKinsey, por tanto, si bien una brecha importante para obtener la excelencia organizacional, del siguiente cuadro se concluye que las principales zonas o factores de apalancamiento en orden de prioridad son:

Tabla 8 Factores y su Prioridad

N°	Factores /Zonas	Calificación & (Prioridad)
1	Shared Values (Valores compartidos)	1,44
2	System (Sistemas)	1,14
3	Strategy (Estrategia &Tecnología)	1,05
4	Skills (Habilidades)	0,64
5	Style (Estilo)	0,63
6	Staff (Personal)	0,60
7	Structure (Estructura)	0,36
Eficiencia Organizacional para cumplir objetivo		5,86

Para construir y asignar las puntuaciones de evaluación y calificación de los factores, se realizó un trabajo colaborativo, con metodología AGILE, que consistió

en pensar cómo abordar las brechas existentes de una estructura organizativa y su alineamiento para mejorar su desempeño, conjuntamente con examinar los efectos de aceptación a futuros cambios, alinear procesos y así determinar cuál es la forma óptima de implementar una propuesta de mejora. En resumen para la construcción de este análisis e identificación de brechas fue necesario utilizar diversas técnicas, tales como: Técnicas de trabajo grupales, Entrevistas e Investigaciones a informes relacionados con la materia para comprender y dar mayor grado de completitud al diagnóstico.

En el primer Sprint se dio a conocer a un grupo de profesionales de distintas áreas de la organización los resultados de un benchmarking realizado en otras compañías mineras que dice relación con las mejores prácticas en formación y administración de contratos, así como también los resultados de auditorías de calidad realizadas en el Proyecto durante los años 2018 y 2019.

Con el objetivo de materializar dichas simplificaciones en una segunda sesión de Sprint, al grupo de profesionales de distintas áreas -Ingeniería, Calidad, SS&O, Control de Proyectos, Relaciones Laborales y Contratos, se les presento y describió el modelo de los 7 factores de McKinsey en sus distintas dimensiones y categorías, como una herramienta de análisis de brechas detectadas en la organización, para luego proceder a solicitar a los integrantes asignar y determinar con una nota el nivel de Importancia (%) y Nivel de Cumplimiento/Efectividad (1 a 10) que a su juicio experto correspondería aplicar a cada uno de estos factores en nuestra organización.

El equipo concluyo el tercer Sprint con la elaboración de una matriz en un formato común, donde se asignaron las puntuaciones de evaluación y calificación de los 7 factores para la presente organización. La misión fue programar un trabajo integrado, que permitiera generar una estructura común y gestionar conocimiento entre las áreas, con foco en abordar un requerimiento Lean común y transversal.

Lo más importante es la combinación que se logra entre ellos para optimizar los resultados, la utilización de la matriz o parámetros de medición y ponderación de factores enfoca al personal y a su organización a un proceso de mejora continua si se logra conocer su “calificación” relativa de cada factor y global de la Organización.

El paso inicial fue listar los factores, comprendiendo los puntos clave de cada uno de ellos, asignando un peso o importancia relativa para el cumplimiento de los objetivos de la organización. En síntesis se dividen 100 puntos entre los siete factores. La suma de todos debe ser 100. Para facilitar el análisis se trabajó con porcentajes y se dividió la calificación para 100.

Una vez conocida la importancia estratégica de cada factor y sus puntos clave para nuestra organización, se procedió a calificar el nivel de cumplimiento con el que se encuentra cada factor en la organización, asignando una calificación sobre 10 puntos, siendo 10 un nivel perfecto y 1 el nivel más bajo o casi inexistente.

6. IDENTIFICACIÓN DE BRECHAS Y MEJORAS

De acuerdo al modelo de los 7 factores de McKinsey y a la narrativa descriptiva de cada uno de estos factores, que fueron abordados en forma colaborativa e interactiva por un grupo de profesionales Multi-areas que permanentemente interactúan en el proceso y la cadena de valor de la gestión de contratos, se logró conocer el grado o nivel de importancia de cada uno de los factores y de cómo estos aspectos influyen y/o condicionan el grado de desempeño de la organización. En tabla N°3 se visualizan las dimensiones descriptivas de cada factor, se identifican las brechas existentes y las oportunidades de mejora para pasar de una situación actual “A” hacia una situación proyectada “B” en cada uno de los factores.

Ilustración 10 Evolución de Brechas y Mejoras



La construcción descriptiva de una situación A o B para cada uno de los 7 factores se obtienen; primero mediante la comunicación narrativa de las definiciones del modelo a un grupo de profesionales, luego se discuten y posteriormente se capturan las opiniones de cada uno de sus integrantes en particularmente la que corresponden al líder del grupo, debido a que este ha tenido una interacción con el equipos durante un tiempo no menor a un año.

Cabe señalar, que la estructura organizativa de las áreas de trabajo por tipos de contratos (Ingeniería, Servicios, Construcción Minera, Infraestructura, Operación y Mantenimiento) permite recopilar información con distintas prácticas de trabajo dependiendo del tipo de contrato, mitigando así los riesgos de sesgos individuales e interpretaciones personales. Estos grupos de trabajo integrados por representantes de distintas áreas como: contratos, costos, programación, calidad, seguridad, ambiente, ingeniería y construcción, liderados por un administrador de contratos permiten capturar opiniones diversas e inclusivas.

En complemento con lo anterior, es necesario precisar que para la correcta completitud de esta fase del estudio fue necesario reforzarla mediante diversos documentos existentes en las bases de datos documentales de la gestión del área, tales como informes de convenios de desempeño, informes mensuales, auditorías de calidad, cartas y reportes de gestión.

Los resultados y tabulaciones finales de este de este análisis se reflejan en la siguiente tabla N°9 a continuación

Tabla 9 Brechas y Mejoras por Factor

Nº	Factores /Zonas	A	Brechas - Mejoras	B
1	Shared Values (Valores compartidos)	<p>a) Alto grado de Compromiso y valores alineados al estilo, y visión del negocio, sin embargo, con un grado de independencia no cohesionada con las restante áreas ajenas al grupo, debido a una actitud individual de los integrantes de las interáreas, como Metas, Responsabilidades y Cumplimiento de compromiso del Valor sobre el Plazo del Negocio.</p> <p>b) Prácticas de trabajo en silos, trabajo desarrollado a partir de disciplinas en forma secuencial, basado en responsabilidades particulares.</p>	<p>a) Rediseñar metas y evaluaciones personales con alto grado de interdependencia grupal interáreas. Alineadas con el Valor del Negocio.</p> <p>b) Retroalimentación Mensual de Metas e incorporación de metodología Lean en procesos propios y brechas existentes.</p>	<p>a) Cambio de filosofía en la materialización de los proyectos hacia una cultura de eficiencia del capital, diseñando y ejecutando proyectos de primer cuartil como un concepto de cumplimiento de plazo y valor.</p> <p>b) Modelo de trabajo integrado, Habilitar una gestión ágil y eficiente, sustentada en la integración de los procesos, generados en entornos de trabajo colaborativos.</p>
2	System (Sistemas)	<p>a) Las áreas Funcionales indirectas y transversales en su rol normativo y de resguardo a las políticas de Negocio generan un alto impacto en plazo durante el "Proceso de Aprobaciones", pero un aseguramiento del valor del negocio y en el proceso de formación de los contratos.</p> <p>b) Las Áreas Funcionales Directas y Técnicas con su alto numero y Frecuencia de interacciones de requerimientos (documentos) genera una sobre valorización de los costos indirectos en la administración de los contratos.</p> <p>c) Las Áreas funcionales Directas y Técnicas con alto grado de cambios de alcance, sin mediar un gobername auditables ocasiona alto grado de impacto en el valor del negocio y de la ejecución de los contratos.</p> <p>d) Sobrecarga procedimental, sobre dimensionamiento de la carga normativa y procedimental. Complejidad y dilución del valor.</p>	<p>a) Mejorar el Governance, acorde a la magnitud de los proyectos. Implementar procesos diferenciado por lo estratégico y transaccional.</p> <p>b) Fortalecer la gestión de Riesgos y Cambios mediante las instrucción de lecciones aprendidas con anticipación, mediante la incorporación de cursos on-line a la malla curricular de asensos y promociones.</p> <p>c) Reducción de procesos e iteraciones con la reducción y optimización de requerimientos.</p>	<p>a) Hacer funcionar los procesos de toma de decisión: Cliente, Sponsor, Directorio con foco en cautelar el caso de negocio.</p> <p>b) Nuevo orden procedimental y normativo basado en la simpleza, austeridad y racionalidad de los diseños y ejecución de proyectos</p> <p>c) Gestionar el Conocimiento de los proyectos</p>
3	Strategy (Estrategia & Tecnología)	<p>a) Si bien existe una misión, no existe una agenda estratégica definida que incorpore todos los elementos fundamentales para mejorar el curso deseable de la organización</p> <p>b) Falta comunicación de hitos estratégicos grupales</p> <p>c) Existen actividades y procesos que cruzan la organización, que limitan el accionar y desempeño de los diversos entregables, que no se ajustan a la verdaderas estrategia del Proyecto.</p> <p>d) La Tecnología e Innovación, no es aprovechada y tampoco se han incorporado aplicaciones que usa el resto de la Corporación.</p> <p>e) Escasa digitalización e innovación, ocasiona un repositorio de información, sin inteligencia digital. Baja orientación a la innovación.</p>	<p>a) Confeccionar una Agenda estratégica mediante reunión ampliada de participación y compromiso.</p> <p>b) Impulsar el uso de SAP al 100%, mediante capacitación y asesoría permanente por 6 meses. Capturar la información existente.</p> <p>c) Ampliar la implementación de SAP-Fiori en las etapas de proceso de aprobaciones: Aprobación de Adjudicación, Aprobación de Modificaciones, Aprobaciones de Pago, Aprobaciones de Finiquitos, etc.</p> <p>d) Incorporación de registros digitales en línea: Minutas, Daily Report, Informes Semanales y Mensuales.</p>	<p>a) Impulsar la Transformación Digital de la gestión de contratos.</p> <p>b) Aumento de información y receptorio de información paquetizada a manera de categorizar y hacer fluir las autorizaciones y documentación manual a electrónica.</p> <p>c) Uso de BIM, foco en los datos, la información y el conocimiento para la gestión de proyectos.</p>
4	Skills (Habilidades)	<p>a) Alto grado de conocimiento técnico y normativo, bajo grado de conocimiento de la estrategia y medición de resultados.</p> <p>b) Capacidades técnico expertas, Capital humano con mayor fortaleza técnica/experta en el desarrollo de las ingenierías y construcción</p> <p>c) Bajo grado de habilidades para diseño y control de proyectos digitales y blended (On / Off Line).</p> <p>d) Mediana creatividad comunicacional y del negocio junto con manejo de relaciones con clientes, y proveedores.</p>	<p>a) Capacitación y transformación del RRHH con alta capacidades de negocio y digitales.</p> <p>b) Captura y retención de talentos con fuertes capacidades analíticas y digitales</p>	<p>a) Capacidades de negocio y digitales : Equipos de trabajo con foco en una mirada de negocio de los proyectos, con fuertes capacidades analíticas y digitales. Mayor perspectiva de Mercado</p>

Nº	Factores /Zonas	A	Brechas - Mejoras	B
5	Style (Estilo)	<p>a) Apertura y participación en procesos de transformación de la organización, mediante reuniones mensuales del estado del arte del Proyecto.</p> <p>b) Entrega de alertas tempranas de desviaciones de valor o plazo para contratos relevantes.</p> <p>c) Nivel de enfoque en el Dueño y cumplimiento irrestricto a las política y normas de negocios de Codelco. Incluso por sobre el cumplimiento de valor del negocio.</p>	<p>a) Optimizar lo logrado con reuniones de avance semanales y grupales mensuales</p>	<p>a) Mantener el estilo y cultura organizacional a fin de generar mayor grado de conocimiento colectivo y compromiso.</p>
6	Staff (Personal)	<p>a) Equipo de contratos diversificado tanto interno como externo.</p> <p>b) Bajo nivel de capacitación y actualización en nuevas herramientas, tendencias, estrategias y acciones.</p> <p>c) Alto grado de compromiso con las estrategias y herramientas de contratos, bajo nivel de involucramiento con las nuevas tendencias digitales.</p>	<p>a) Otorgar mayor grado de autonomía aumentando numero de perfiles en SAP y acceso a herramientas digitales. La cual fue restringida por disminución presupuestal.</p>	<p>a) Mantener la diversificación de la dotación propia y tercera dada la dinámicas de los proyectos.</p> <p>b) Incorporar KPI de desempeño en Terceros contactos de terceros con premios y castigos</p>
7	Structure (Estructura)	<p>a) La segmentación y categorización de la administración de contratos es de acuerdo con la organización funcional, enmarcada en la optimización de recursos.</p> <p>b) Funcional de Contratos centralizada, atomizada y alejada del Proyecto, no permite agilidad toma de decisiones.</p> <p>c) El roster o curva dotacional no está alineado al grado de avance físico del proyecto, generando una mala calidad en el servicio debido a la falta HH calificada y preparada.</p>	<p>a) Reevaluar roster de acuerdo a nueva estrategia y avance del proyecto</p> <p>b) Incorporar de KPI de medición y evaluación de la plana funcional de acuerdo a metas del proyecto.</p>	<p>a) Mayor grado de Involucramiento funcional de Santiago en las faenas.</p>

Cabe recordar, que la utilización del modelo de gestión de la 7S de McKinsey, en sí misma, es una herramienta de análisis y acción. Las narrativas de los factores describen como una organización está operando en cada ámbito y el grado de eficacia que tienen las políticas estratégicas aplicadas en la organización, es decir, como las instrucciones directivas están son asimiladas por el grupo de trabajo en un determinado proceso.

Por tanto las acciones que se apliquen en la organización necesariamente deben considerar los siete factores para asegurar la implementación exitosa de una estrategia, recordando siempre que cada uno de los 7 factores son interdependientes y se les debe prestar igual atención a cada uno de ellos, es decir, todos ellos tienen igual importancia, ya que cada factor puede variar cada cierto tiempo e influir de manera diferente.

7. PROPUESTA DE DISMINUCIÓN O ELIMINACIÓN DE BRECHAS

De acuerdo al objetivo de generar una “optimización en la Gestión de Administración de Contratos” del Proyecto en productividad y ahorro de costos en los contratos de servicios de terceros, mediante la identificación de brechas y oportunidades de mejora detectadas a través del modelo de las 7S de McKinsey, a continuación, se define una propuesta de valor con la creación de una agenda estratégica y acciones según el modelo de Hax y Majluf (Hax & Majluf, 2015), configurada de acuerdo a la comunión y alineamiento de los siguientes aspectos de la Política Corporativa de la Compañía

- Visión estratégica
- Misión estratégica
- La agenda estratégica o carta mágica
- Seguimiento de la Implementación

7.1. Visión estratégica

La visión estratégica debe estar vinculada a las tendencias del entorno, descifrar los signos del tiempo y entender donde debiera ir la organización, sin descuidar los desafíos del negocio.

En este contexto cabe señalar que la visión estratégica del modelo de negocio de la Compañía se sustenta en la siguiente base piramidal:

- Crecimiento por Sobre Base Minera
- Proyectos y expansiones para maximizar la explotación de la base minera.
- Operaciones actuales controladas en sus costos e incrementos de productividad

Cabe señalar que un aspecto de gran importancia en la Misión de la Compañía es el “Crecimiento por Sobre la Base Minera”, toda vez que el Capital para el financiamiento de los proyectos estructurales deben ser autorizado por el Estado año a año y la recapitalización es un tema discutible para una empresa como Codelco.

7.2. Misión estratégica

La misión corresponde a una definición amplia del propósito de la organización formulada por el dueño para comunicar el sentido de la obra que se emprende y los valores que la inspiraran.

En el contexto de transformación que hoy atraviesa la presente organización, el accionar del área “Contratos” debe estar completamente alineada a la siguiente Misión:

“Implementar estrategias y modelos de negocios de abastecimiento basado en la inteligencia de Mercado y Gestión de Categorías, impulsando el desarrollo del ecosistema de los proveedores de bienes y servicios para la ejecución de Proyectos que contribuyen al logro de los resultados del Dueño. Sus pilares son la transparencia y coherencia con la normativa corporativa y legal”.

Las guías que permiten trazar el camino de esta Misión son los ejes estratégicos de productividad y costos, declarados por la Compañía bajo los siguientes puntos:

- Excelencia Operacional “Lean Management” Mejoras de eficiencia en diferentes procesos (Optimización de KPIs) C+ Lean Management.
- Servicios de terceros de alta competitividad. Optimización y renegociación de contratos - Mejoras de productividad.
- Sinergias y transferencia de buenas prácticas con foco en el Proceso del negocio y los servicios de terceros.

7.3. Agenda estratégica

La correcta construcción de la agenda estratégica es lo que permitirá el alineamiento entre la Estrategia, Estructura, Procesos y Desempeño.

A continuación en la siguiente tabla se describe la agenda estratégicas de la gestión de administración de contratos propuesta, que fue configurada de acuerdo a la identificación de Brechas y Mejoras realizado con la aplicación del Modelo de las 7's de McKinsey:

Tabla 10 Agenda Estratégica

Agenda Estratégica	Unidades de la organización													Indicadores de Desempeño				
Programas de Acción	Ranking	Gerente Cto Funcional	Gerente Proyecto	Gerencia Riesgos	Tecnología	Recursos Humanos	Director Cttos	Director P&C	Administradores	Jefe Contratos	Ingenieros Cttos	Analistas Cttos	Calidad		Seguridad SSO	Contratistas	Proceso	
Rediseñar Sistema de Evaluaciones de Desempeño - Incorporación Metas InterAreas - KPI Funcionales	1					2	1	1	2	2					1		EO	% Participación
Comunicación bimensual Cumplimiento Metas Gerencia e InterAreas y Cumplimiento Agenda estrategica	2		1		2												N	% Participación
Reingeniería de Procesos Estrategicos y Transaccional en Formación y Administración de Contratos y Optimización de Requerimientos (Anexos)	3	1			2		2	2						2	2		EO	Cambio en el Costo, Productividad
Implementación cursos online lecciones aprendidas e incorporación en Malla Curricular de Ascenso y Promociones	4				2	1											EO	Productividad
Implementación de Lideres y Mentores SAP para el Full Potencial de SAP y SAP Fiori, Capacitación permanente	5				2	1											N	Productividad
Incorporación de aplicación SAP -Fiori-Ariba a todos los procesos de revisión y aprobación y registros de hechos	6				2	1					2	2					I	Productividad
Plan de capacitación y transformación del RRHH con alta capacidades de negocio y digitales. Captura, retención de Talentos y redefinición de Roster según Proyecto	7				2	1											I	Productividad
Implementación de mejores practicas del Mercado en actividades diarias de la gestión de contratos	8						1		2	2	2	2	2				EO	Cambio en el Costo, Productividad
Re-estudio de puestos, cargos y perfiles SAP	9				1	2	2										N	Productividad
Estudio de Incorporación de sistema de pagos con premios y castigos en Contratos de terceros estrategicos y trasnaccionales	10	2					1					2	2		2		I	Cambio pagos el Costo, Productividad
	Rol Clave	1														N	Modelo de Negocios	
	Rol Soporte y Participación	2														EO	Eficiencia Operacional	
																EC	Enfoque Cliente	
																I	Innovacion	

8. EVALUACIÓN DE CREACIÓN DE VALOR

La evaluación de la creación de valor de la Agenda Estratégica; se tratará mediante una evaluación teórica que se genera al estimar los costos de implementación de los programas de acción de la agenda estratégica versus los beneficios económicos estimados que otorga la implementación de las mejoras prácticas seleccionadas.

Los beneficios económico estimados se generan al cerrar las brechas detectadas y estas al contribuir con un aporte incremental positivo, a nivel de menores costos, menores plazos, ahorros o mayor productividad.

8.1. Costos de implementación

Los costos teóricos de la implementación de la agenda estratégica para un programa de acción de 12 meses, se describen en la siguiente tabla N°11 para cada uno de sus alcances.

Tabla 11 Costos de Implementación

Alcances	Consultor	Ingeniero A	Ingeniero B	Equipos	Salas	Plazo
Rediseñar Sistema de Evaluaciones de Desempeño	400	800	1.200			12 meses
Comunicaciones			1.200	10		12 meses
Reingeniería de Procesos Estratégicos y Transaccional	300	200				06 meses
Implementación cursos online	400	200	1.200			06 meses
Implementación de Líderes y Mentores SAP			1.200		12	06 meses
Incorporación de aplicación SAP -Fiori-Ariba	1.000	2.400	3.800	3	12	06 meses
Plan de capacitación y transformación del RRHH	200		2.400			12 meses
Implementación mejores prácticas gestión de contratos		1.200				06 meses
Re-estudio de puestos, cargos y perfiles SAP		400				06 meses
Estudio sistema de pagos con premios y castigos	300	600			12	12 meses
Total HH	2.600	5.800	11.000	13	36	19.449
Precio HH	USD 120	USD 80	USD 60	USD 2.000	USD 500	
Costo Total de Implementación de Agenda Estratégica					USD	1.480.000

8.2. Beneficios Esperados

Los beneficios esperados se establecen con la cantidad de mejores prácticas que se logren implementar mediante la Agenda Estratégica, durante todo el plazo de ejecución del Proyecto.

La identificación de las mejores prácticas son el resultado de una investigación propia del autor que niveló el grado de frecuencia de los principales problemas y las soluciones que propusieron los encuestados mediante un benchmarking realizado entre noviembre 2019 y febrero 2020 a Jefes de contratos de distintas compañías mineras, tales como TECK, AMSA, Lumina Cooper y el Proyecto Chuquicamata Subterránea (Ver Anexo 6), en la tabla N°12 se exponen las distintas problemáticas, ranking y forma de solución utilizadas por los encuestados:

Tabla 12 Ranking de Mejores Prácticas

Problemáticas	Ranking de Recurrencia	Temática de Solución
Ingeniería y/o Bases técnicas (metodo de trabajo)	1	Mejorar Governance (procesos iniciales y cambios)
Aportes - Tie-in (programa)	2	Revisión de aportes al inicio del contrato
Logística -Acreditación - Plazos	3	Mejora de tiempos del mandante
Logística -Acreditación - N° Requisitos	4	Mejor tiempos del mandante
Aportes - Areas de Trabajo	5	Revisión de aportes al inicio del contrato
Aportes - Movilización diaria	6	Revisión de aportes al inicio del contrato
Aportes - Comedor	7	Mejorar de bases
Aportes - Campamento	8	Revisión de aportes al inicio del contrato
Logística -Restricción de transporte	9	Interferencias no detectadas
Logística -Restricción de transporte - Requerimientos	10	Sobre exigencia de requisitos
Logística -Restricción de transporte - Horarios	11	Sobre exigencia de requisitos
ECF (Interpretación de estandar de fatalidades)	12	Sobre exigencia de requisitos
Aportes - Materiales	13	Sobre exigencia de requisitos
Logística -Horarios/calendarios	14	Sobre exigencia de requisitos
Aportes - Explosivos	15	Falta de estimación
Aportes - Energía eléctrica	16	Falta de estimación
Aportes - Agua Industrial	17	Falta de estimación
Aportes - Caminos	18	Falta de estimación
Aportes - Area para Bodegas	19	Falta de estimación
Aportes - Ventilación	20	Falta de estimación
Aportes - Botaderos	21	Falta de estimación
Aportes - Empréstitos	22	Falta de estimación
Aportes - Hormigones	23	Falta de estimación

La metodología de implementación consiste en transformar las debilidades identificadas “Problemáticas” en oportunidades de mejora o “Temáticas de Solución, mediante una programa de trabajo aplicado para cada uno de los contratos del Proyecto. Las principales prácticas transformadoras de una Debilidad a Oportunidad son las siguientes:

- Debilidades en la Ingeniería, Bases Técnicas y Métodos de trabajo/Oportunidad de Mejorar el Governance en los procesos iniciales y durante la gestión de cambios.
- Debilidades en la definición de los Aportes de las Partes y Programas de trabajo/Oportunidad en el análisis de riesgos de los oferentes durante las licitaciones y Revisar los aportes y vulnerabilidades de los contratistas en cada kickoff meeting antes de iniciar un contrato.
- Debilidades en la logística, acreditación y plazos de inicio/Oportunidad en el uso de las técnicas de Planificación y Control.
- Debilidades en aportes de áreas de acceso y de trabajo/ Oportunidad en el análisis de riesgos de los oferentes durante las licitaciones y Revisar los aportes y vulnerabilidades de los contratistas en cada kickoff meeting antes de iniciar un contrato.
- Debilidades en aportes de cascos y campamento/ Oportunidad en el análisis de riesgos de los oferentes durante las licitaciones y Revisar los

aportes y vulnerabilidades de los contratistas en cada kickoff meeting antes de iniciar un contrato

- Debilidades en la logística y restricciones del transporte y Horarios/ Oportunidad de identificar las interferencias en etapas tempranas.
- Debilidades en la logística por restricciones impuestas por estándares, normativas y requerimientos/ Oportunidad de identificar sobre exigencias de los requisitos y su impacto en el negocio.

Si se consideramos la implementación efectiva de alguna de estas mejores prácticas de solución en cada unidad de gestión de contrato para una muestra de 8 contratos, cuyo valor total representa el 40% del valor Capex del Proyecto, obtenemos los siguientes beneficios estimados para un período de tres años según muestra tabla N°13:

Tabla 13 Beneficios de Implementación de la Agenda Estratégica

Ahorro y Productividad				4%	5%	2%
Unidad de gestión	Muestra	Valor Promedio Contrato (KUSD)	Beneficio Estimado (KUSD)	2020	2021	2022
Construcción Área Mina	2	273.354	24.602	10.934	13.668	
Construcción SMMs	1	105.956	5.298		5.298	
Infraestructura y Servicios	3	20.074	2.208	803	1.004	401
Ingeniería y Servicios	2	23.975	2.158	959	1.199	
Total	8	423.360	34.266	12.696	21.168	401
		7%	40%			

El cálculo se consideró un valor promedio de los contratos segmentados por categoría y un ahorro y/o productividad estimada en forma conservadora entre 2% a 5% por ciento por año, lo que involucra un valor estimado en beneficios del orden de KUSD 34.266 en un periodo de 3 años.

8.3. Resultado Evaluación de Valor (Beneficio-Costo)

Como resultado de la evaluación de valor, se concluye que existe un aporte de valor o mitigación del crecimiento inorgánico de los contratos estimado en USD 32.465.638 (treinta y dos millones cuatrocientos sesenta y cinco mil seiscientos treinta y ochos dólares) consecuencia de la implementación de la agenda estratégica y sus 10 programas de acción en un período de 3 años.

Tabla 14 Evaluación de Valor

Resultado Evaluación de Valor		
Costos de implementación	USD	1.480.000
Beneficios Estimados	USD	34.265.638
Reducción Valor Contratos	USD	32.785.638
Relación Costo/Beneficio		23

Este resultado, de implementar la agenda estratégica y sus 10 programas de acción, es el fruto de alinear correctamente la estrategia de la compañía e identificar en la organización los caminos que conducen a la solución a las brechas detectadas en cada una de las dimensiones del modelo de las 7S de McKinsey.

Cabe recordar, que la utilización del modelo de gestión de la 7S de McKinsey, describe “el como” una organización está operando en cada una de sus dimensiones y el grado de eficacia que tienen las políticas estratégicas en la organización, es decir, como las instrucciones directivas son absorbidas e influyen en los grupos de trabajo para un determinado proceso de gestión.

Cabe señalar, que durante el diagnóstico realizado entre el periodo de noviembre del 2019 a febrero del 2020, adquirieron gran importancia las dimensiones Valores Compartidos y Sistemas y Procesos, sobre otros factores del Modelo, sin embargo, esto no debe interpretarse que las primeras son más importantes que las restantes, sino más bien que requieren una atención más temprana que las restantes dimensiones. Todas son importantes, ya que cada factor puede variar cada cierto tiempo e influir de manera diferente.

8.4. Implementaciones en Desarrollo a la fecha

En el contexto del proceso de transformación de la organización, cuya misión es incrementar el valor del Codelco, a través de la excelencia en el diseño y ejecución de los proyectos, comienzan a implementarse una serie de iniciativas y palancas de cambio, a continuación se describe una de ellas.

Optimización del ciclo de revisión y aprobación de documentación contractual utilizando herramientas digitales:

Hasta febrero del año 2020, los estados de pago eran entregados por las empresas contratistas, mediante una carpeta física en las oficinas del Proyecto. Posteriormente estos documentos eran ruteados en forma manual, de mano en mano y de escritorio en escritorio, pasando por cada uno de los 10 integrantes del proceso de verificación y aprobación de los EDP.

Cabe señalar, que en el Proyecto y solo para los contratos de servicios, esto involucra 720 firmas de aprobación por mes, 4.000 digitalizaciones para almacenamiento electrónico y almacenamiento físico en las bodegas del Proyecto. El proceso de aprobación es en promedio 11 días, sin considerar el tiempo y costo de traslado de las empresas contratistas en la entrega de la documentación hacia el Proyecto.

Debido a las medidas de mitigación sanitaria, fue necesario implementar la firma digital en forma disruptiva y adoptar rápidamente prácticas utilizadas aun en prueba en la Casa Matriz ubicada en Santiago, utilizando dos herramientas digital denominada PVA (Preparación, Verificación y Aprobación Documental) sistema secuencial de revisión de documentos habilitado en el sistema “SGDOC” (Sistema de Gestión Documental) y la firma electrónica de los representantes del contrato mediante el sistema DEC5 (Sistema de Autenticación de firmas digitales asociado al Registro Civil y de Identificación).

Sin embargo lo anterior, los tiempos de revisión y aprobación en vez de reducirse, se incrementaron a 15 días o más, generando un descontento en la organización y aumentando el riesgo de claims por parte de los proveedores al ver mermados sus flujos financieros por retraso en los pagos.

Producto de lo anterior, un grupo de profesionales inter-áreas pertenecientes al mismo proceso de gestión de contratos, se reunieron, analizaron la situación y propusieron optimizar los tiempos y registros, mediante la utilización de otra herramienta digital alternativa en el Proyecto denominada “Transmittal Electrónico”, disponible en SGDOC que permite la revisión simultánea por parte de los encargados, y además recibir en forma electrónica los documentos presentados por las empresas contratistas.

La reducción en los tiempos fue de 8 días respecto al año 2020, y de 4 días respecto al 2019. El ciclo, hoy es de 7 días en promedio y permitió aumentar la productividad mensual al menos en un 33% en los procesos de validación y aprobación documental para los 10 integrantes del proceso, mejorar los flujos de caja de las empresas contratistas, resguardar los flujos financieros del proyecto, disminuir los riesgos de impactos por cobros financieros del contratista, disminuir la pérdida de información, y contribuir en forma significativa a la sustentabilidad y seguridad de las personas en estos tiempos de contagio por Covid-19.

Las conclusiones de este ejemplo práctico desde las perspectivas de los 7 factores son los siguientes:

- En el grupo interdisciplinario prevaleció el alto grado de compromiso y valores alineados con la visión del negocio. La participación y la inclusión fueron claves para el desarrollo del caso y los resultados obtenidos.
- Los sistemas y procesos se mejoraron. El Gubernance, fue acorde a la magnitud del Proyecto. Implementándose un proceso diferenciado por lo estratégico y transaccional.

- La tecnología e Innovación (I+D) fueron incorporados a los registros digitales en línea, y se ocuparon sistemas vigentes y operativos en el Proyecto.
- Habilidades, la capacitación y transformación del RRHH con altas capacidades de negocio y digitales, son claves y relevantes para la utilización de herramientas digitales
- Estilo: las reuniones estilo AGILE y SPRINT genera avance rápidos y consensuados. Cabe señalar que en este tipo de reuniones el Jefe Directo responsable de los procesos de gestión no participo y el afloro el liderazgo natural de los integrantes, su participación e inclusión fueron claves en el desarrollo del caso.
- Habilidades emocionales: el otorgar mayor grado de autonomía aumentando el perfil y acceso a herramientas digitales, permite a la organización su desarrollo personal.
- Estructura: La manera en que se organizan, relacionan e interactúan los recursos como unidades de negocio adquiere importancia al momento de realizar mejoras en los procesos.

9. CONCLUSION

Concluido el desarrollo de esta tesis y tomando en consideración los resultados expuestos, es posible señalar que se alcanzó el objetivo propuesto, toda vez que es demostrable mejorar la productividad y ahorro de costos en los contratos de servicios de terceros a partir de la identificación de las variables que ocasionan el crecimiento inorgánico de los contratos y la selección y aplicación de prácticas del mercado que cierran estas brechas, mediante el planteamiento de una “Agenda Estratégica” y “Planes de Acción”, cimentados sobre las bases de los “Valores Compartidos”, “Sistemas y Procesos” y “Estrategias” alineadas, perpetuados con una “Estructura Organizacional” sinérgica a la ola de comunicaciones electronicas e interactivas. Factores analizados en la presente tesis e identificados como prioritarios a partir de la aplicación del modelo de los 7 S de McKinsey.

En relación con las propuestas planteadas, se logra identificar los factores prioritarios que explican las principales desviaciones en los contratos, que de acuerdo a la metodología aplicada las dimensiones más relevantes son las siguientes:

- “Valores compartidos”, ya que existe un grado de independencia no cohesionada del equipo con las restantes áreas del negocio transversales, y debido a una actitud o entendimiento individual de cada uno de los integrantes de las áreas de la organización.
- “Sistemas y Procesos” debido a que los factores cuantitativos que explican el aumento inorgánico de los contratos son los Cambios de Alcance de Ingeniería y las Compensaciones por Paralizaciones”;
- “Estrategia” en razón que los factores que no logran anticipar las desviaciones son la falta de desafíos enfocados al grupo más que al sujeto; la falta de exhaustividad o completitud y la existencia de vulnerabilidades tanto tecnológicas como de innovación digital.

Para el segundo objetivo planteado, y gracias a una encuesta realizada a las áreas de contrato de otras compañías mineras, se logran identificar y priorizar las prácticas que permiten cerrar los aumentos inorgánicos en el valor de los contratos y focalizar el accionar de la gestión de administración de contratos desde las debilidades hacía las oportunidades de mejora, entre ellas: Mejora del Governance en los procesos iniciales de la gestión del cambio; Identificación de vulnerabilidades de los aportes durante las reuniones de arranque y Uso de técnicas de Planificación y Control para detectar anticipadamente debilidades en la logística y acreditación, entre otras.

Para el último objetivo, se propone un modelo de gestión optimizado, mediante el planteamiento de una “Agenda Estratégica” y “Planes de Acción” que permiten disminuir y eliminar las brechas existentes en la gestión de la administración de

los contratos, brechas detectadas a partir del modelo de análisis de las 7S de McKinsey, y luego esbozadas en una solución mediante la Agenda Estratégica basada sobre el modelo de gestión de HAX y Majluf, la cual se encarga de generar una “carta mágica” con programas de acción, tales como: el rediseño de las evaluaciones de desempeño, comunicaciones bimensuales, re-ingeniería de procesos estratégicos y transnacionales, implementación de lecciones aprendidas, programa de líderes y mentores, planes de capacitación, etc. Que permiten alinear la estrategia y las unidades de la organización, a través de indicadores de desempeño comunes en los distintos procesos.

Cada uno de los 10 programas de acción de esta Agenda Estratégica a ejecutar durante un plazo de 12 meses hace caer la balanza sobre las 7 dimensiones de McKinsey y consigue atravesar las distintas áreas de la organización con la participación activa de cada una de ellas, controlados mediante indicadores de desempeño grupales.

Respecto a los costos de la implementación (KUSD 1.480), estos corresponden a gastos propios de toda organización como: capacitaciones, talleres, contratación de facilitadores y medios de comunicación, los cuales se diferencian de los gastos habituales, debido a que estos alinean a la organización y se ejecutan solo una vez como una inversión organizacional, generando beneficios (KUSD 34.266) con un efecto multiplicador que supera con creces los costos de implementación.

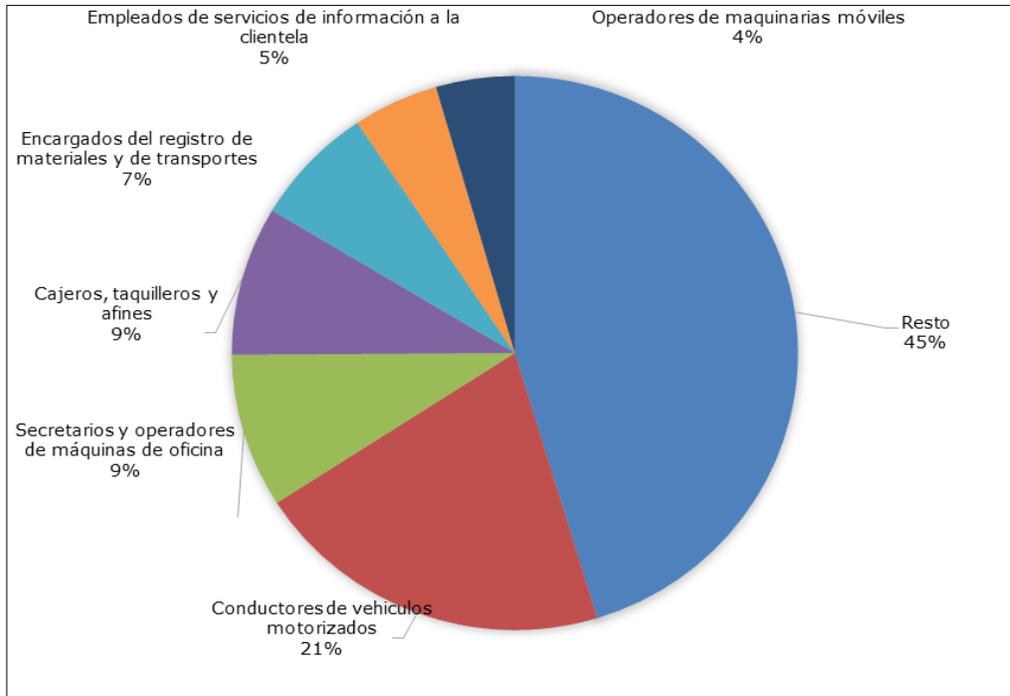
Por último señalar que a la fecha de elaboración de esta tesis, se dio inicio a una serie de acciones de transformación hacia la productividad bajo un esquema de trabajo grupal inter-áreas para cerrar las brechas descritas en las dimensiones “Valores Compartidos” y “Sistemas y Procesos”, tales como: a) la reducción de los tiempos de revisión y aprobación documental con herramientas digitales que eliminan de forma permanente los procesos manuales y aumentan la productividad en un 33%; como también b) el estudio y optimización de los requerimientos de seguridad y salud ocupacional existentes en las bases anexas de los contratos, que sin duda disminuirá los plazos de acreditación y aumentará la productividad los métodos de trabajo de los contratistas que involucren estos anexos de SSO.

10. BIBLIOGRAFIA

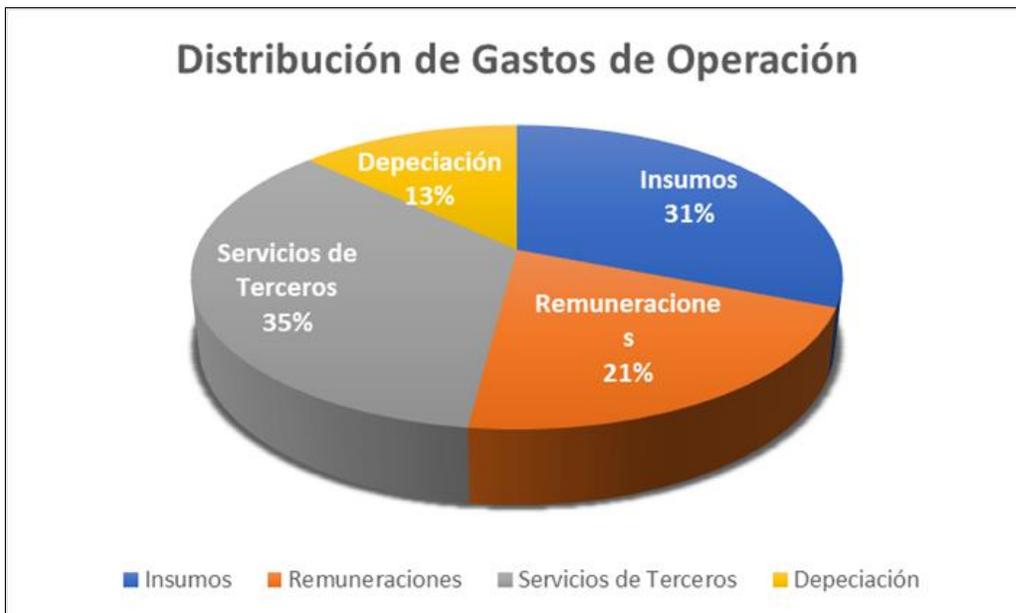
- AN-NNM. (2019). *Plan de ejecución del Proyecto*. Rancagua.
- Codelco, C. (08 de 03 de 2019). SGP-12CON-PROGS-00002. *Procedimiento de Formación de Contratos*. Santiago, Chile.
- Comisión Nacional de Productividad. (2017). *Informe de Comisión Nacional de Productividad*. Comisión Nacional de Productividad. Santiago: Editorial Universitaria S.A.
- Hax, A., & Majluf, N. (2015). *Lecciones de Estrategia*. Santiago, Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Jofré Rojas, E. (2019). Guía Evaluación Proyectos de Mejoramiento. *Cadena de Abastecimiento 2019* (págs. 1-8). Santiago: Universidad de Chile, Cs. Físicas y Matemáticas.
- Peters, T., & Robert, W. (1994). *En búsqueda de la Excelencia*. España: Barcelona.
- Solminiach, H. (05 de octubre de 2017). *La Clase Ejecutiva Universidad Católica de Chile*. Obtenido de ¿Sabías que la productividad de la construcción es más baja que la de toda la economía?: <http://clasetest.emol.cl/articulos/hernandesolminiach/productividad-de-la-construccion-baja/>
- Valverde, A. (2012). *Administración Moderna*. Obtenido de <http://administracionmoderna.bligoo.es/estrategia-las-7-s-de-mckinsey>

11. ANEXOS

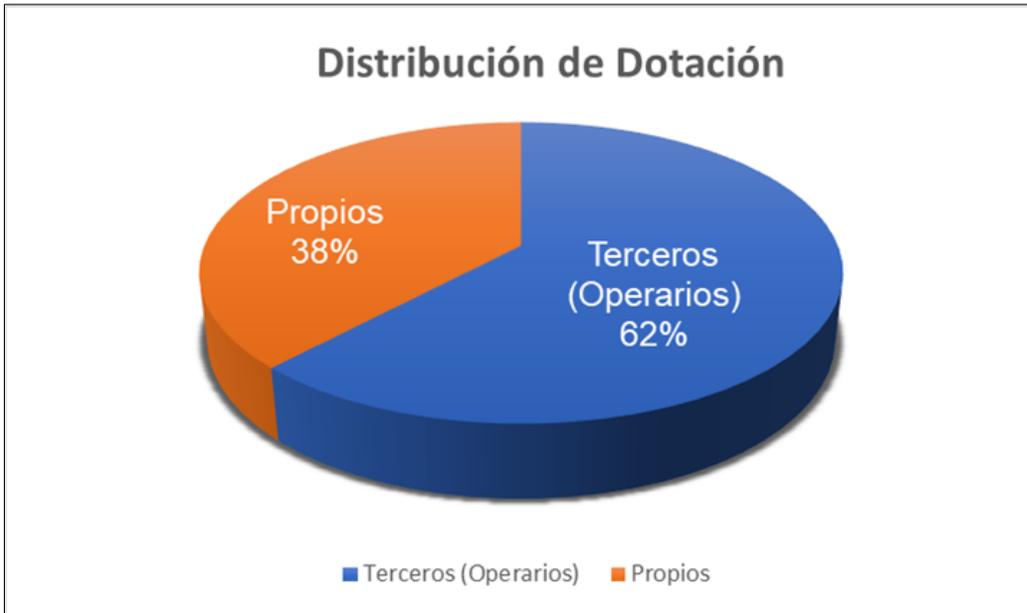
ANEXO 1 Subgrupos ocupacionales de alto riesgo de automatización



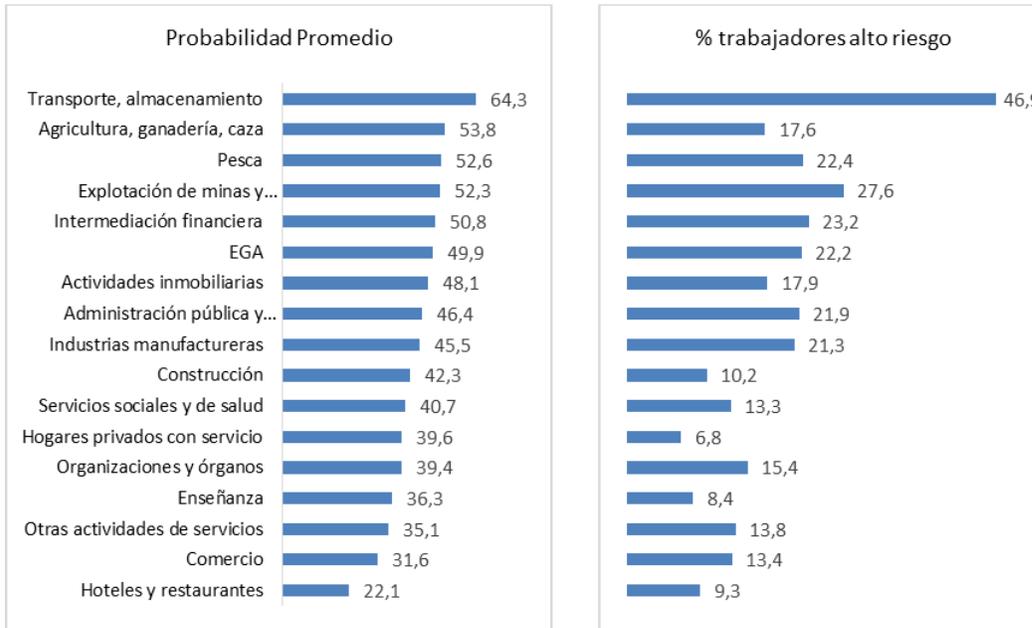
ANEXO 2 Distribución de Gastos de Operación



ANEXO 3 Distribución de Propios y Terceros



ANEXO 4 Sectores con Riesgo de Automatización



ANEXO 5 Resumen Tabulación Auditorías

Log Auditorías de calidad (Requisitos de Calidad para contratos)									
N°	Fecha	Empresa	SAP	DEN	Alcance	Informe	Resultado %	N° RNC/OM	Clasificación
1	02-10-2018	Saffa S.A.	4501724121	CC-082	Obras Interior Mina Enlace 2017-2018	4	85%	RNC-042	Mantenimiento del plan de calidad
2	02-10-2018	Saffa S.A.	4501724121	CC-082	Obras Interior Mina Enlace 2017-2018	4	85%	RNC-047	Alcance del Servicio
3	02-10-2018	Saffa S.A.	4501724121	CC-082	Obras Interior Mina Enlace 2017-2018	4	85%	RNC-049	Programa de Trabajo Plan de Calidad
4	02-10-2018	Saffa S.A.	4501724121	CC-082	Obras Interior Mina Enlace 2017-2018	4	85%	RNC-050	Control de documentos
5	02-10-2018	Saffa S.A.	4501724121	CC-082	Obras Interior Mina Enlace 2017-2018	4	85%	RNC-051	Calificación del personal
6	02-10-2018	Saffa S.A.	4501724121	CC-082	Obras Interior Mina Enlace 2017-2018	4	85%	RNC-054	Mantenencia de equipos
7	02-10-2018	Saffa S.A.	4501724121	CC-082	Obras Interior Mina Enlace 2017-2018	4	85%	OM-001	Sub contratos
8	02-10-2018	Saffa S.A.	4501724121	CC-082	Obras Interior Mina Enlace 2017-2018	4	85%	OM-002	Mejora continua
9	02-10-2018	Bromax	450176578	CC-082	Habilitación Ventiladores VSB A Y VSB B	4	74%	RNC-025	Control de documentos
10	02-10-2018	Bromax	450176578	CC-082	Habilitación Ventiladores VSB A Y VSB B	4	74%	RNC-026	Control de registros
11	04-09-2018	Bromax	450176578	CC-082	Habilitación Ventiladores VSB A Y VSB B	4	74%	RNC-028	Calificación del Personal
12	05-09-2018	Bromax	450176578	CC-082	Habilitación Ventiladores VSB A Y VSB B	4	74%	RNC-029	Calificación del Personal
13	06-09-2018	Bromax	450176578	CC-082	Habilitación Ventiladores VSB A Y VSB B	4	74%	RNC-030	Comunicaciones
14	07-09-2018	Bromax	450176578	CC-082	Habilitación Ventiladores VSB A Y VSB B	4	74%	RNC-031	Adquisiciones
15	08-09-2018	Bromax	450176578	CC-082	Habilitación Ventiladores VSB A Y VSB B	4	74%	RNC-032	Bienes
16	09-09-2018	Bromax	450176578	CC-082	Habilitación Ventiladores VSB A Y VSB B	4	74%	RNC-033	Inspecciones
17	10-09-2018	Bromax	450176578	CC-082	Habilitación Ventiladores VSB A Y VSB B	4	74%	RNC-034	Propiedad del cliente
18	11-09-2018	Bromax	450176578	CC-082	Habilitación Ventiladores VSB A Y VSB B	4	74%	RNC-035	Hormigón
19	12-09-2018	Bromax	450176578	CC-082	Habilitación Ventiladores VSB A Y VSB B	4	74%	RNC-036	Procedimiento IIME
20	13-09-2018	Bromax	450176578	CC-082	Habilitación Ventiladores VSB A Y VSB B	4	74%	RNC-038	Registro IIME
21	14-09-2018	Bromax	450176578	CC-082	Habilitación Ventiladores VSB A Y VSB B	4	74%	OM-001	Mantenimiento del plan de calidad
22	15-09-2018	Bromax	450176578	CC-082	Habilitación Ventiladores VSB A Y VSB B	4	74%	OM-002	Mantenimiento del plan de calidad
23	16-09-2018	Bromax	450176578	CC-082	Habilitación Ventiladores VSB A Y VSB B	4	74%	OM-003	Control de registros
24	17-09-2018	Bromax	450176578	CC-082	Habilitación Ventiladores VSB A Y VSB B	4	74%	OM-004	Calificación del Personal
25	17-09-2018	Bromax	450176578	CC-082	Habilitación Ventiladores VSB A Y VSB B	4	74%	OM-005	Registro IIME
26	17-09-2018	Bromax	450176578	CC-082	Habilitación Ventiladores VSB A Y VSB B	4	74%	OM-006	Planificación IIME
27	17-09-2018	Bromax	450176578	CC-082	Habilitación Ventiladores VSB A Y VSB B	4	74%	OM-007	Comunicaciones
28	17-09-2018	Bromax	450176578	CC-082	Habilitación Ventiladores VSB A Y VSB B	4	74%	OM-008	Organigrama
29	17-09-2018	Bromax	450176578	CC-082	Habilitación Ventiladores VSB A Y VSB B	4	74%	OM-009	Control de registros
30	17-09-2018	Bromax	450176578	CC-082	Habilitación Ventiladores VSB A Y VSB B	4	74%	OM-010	Control de documentos
31	17-09-2018	Bromax	450176578	CC-082	Habilitación Ventiladores VSB A Y VSB B	4	74%	OM-011	Mejoramiento del PIE
32	17-09-2018	Bromax	450176578	CC-082	Habilitación Ventiladores VSB A Y VSB B	4	74%	OM-012	Bienes
33	17-09-2018	Bromax	450176578	CC-082	Habilitación Ventiladores VSB A Y VSB B	4	74%	OM-013	Control de registros
34	17-09-2018	Bromax	450176578	CC-082	Habilitación Ventiladores VSB A Y VSB B	4	74%	OM-014	Control de documentos
35	17-09-2018	Bromax	450176578	CC-082	Habilitación Ventiladores VSB A Y VSB B	4	74%	OM-015	Mejoramiento del PIE
36	17-09-2018	Bromax	450176578	CC-082	Habilitación Ventiladores VSB A Y VSB B	4	74%	OM-016	Bienes
37	30-10-2018	MPG Ingeniería	450171766	CC-080	Trabajos misceláneos de construcción para el PNNM 2017	182	88%	RNC-001	Armado de Paquete de traspaso
38	30-10-2018	MPG Ingeniería	450171766	CC-080	Trabajos misceláneos de construcción para el PNNM 2017	182	88%	RNC-002	Plan de Inspección y ensayos ODS N°11
39	30-10-2018	MPG Ingeniería	450171766	CC-080	Trabajos misceláneos de construcción para el PNNM 2017	182	88%	RNC-003	Elaboración de protocolos y registros.
40	30-10-2018	MPG Ingeniería	450171766	CC-080	Trabajos misceláneos de construcción para el PNNM 2017	182	88%	RNC-004	Producto no conforme
41	30-10-2018	MPG Ingeniería	450171766	CC-080	Trabajos misceláneos de construcción para el PNNM 2017	182	88%	RNC-005	Control de documentos
42	30-10-2018	MPG Ingeniería	450171766	CC-080	Trabajos misceláneos de construcción para el PNNM 2017	182	88%	OM-002	Procedimiento IIME
43	24-10-2018	Saffa Montaje S.A.	450157835	CC-080	Obras de desarrollo minero, construcción y montaje electromecánico Adits de Ventilación	181	90%	RNC-001	Mantenimiento del Plan de Calidad:
44	25-10-2018	Saffa Montaje S.A.	450157835	CC-080	Obras de desarrollo minero, construcción y montaje electromecánico Adits de Ventilación	181	90%	RNC-002	Control de documentos
45	26-10-2018	Saffa Montaje S.A.	450157835	CC-080	Obras de desarrollo minero, construcción y montaje electromecánico Adits de Ventilación	181	90%	RNC-003	Mantenimiento del PIE
46	27-10-2018	Saffa Montaje S.A.	450157835	CC-080	Obras de desarrollo minero, construcción y montaje electromecánico Adits de Ventilación	181	90%	OM-001	Comunicaciones
47	28-10-2018	Saffa Montaje S.A.	450157835	CC-080	Obras de desarrollo minero, construcción y montaje electromecánico Adits de Ventilación	181	90%	OM-002	Calificación del Personal
48	29-10-2018	Saffa Montaje S.A.	450157835	CC-080	Obras de desarrollo minero, construcción y montaje electromecánico Adits de Ventilación	181	90%	OM-003	Subcontrato
49	30-10-2018	Saffa Montaje S.A.	450157835	CC-080	Obras de desarrollo minero, construcción y montaje electromecánico Adits de Ventilación	181	90%	OM-004	Plan de desarrollo
50	31-10-2018	Saffa Montaje S.A.	450157835	CC-080	Obras de desarrollo minero, construcción y montaje electromecánico Adits de Ventilación	181	90%	PNC-01	Insuño
51	18-01-2019	Norcontrol Chile S.A.	450178882	CC-080	Servicios de gestión y aseguramiento de la calidad en proyectos VP	8	93%	RNC-001	Control de documentos
52	19-01-2019	Norcontrol Chile S.A.	450178882	CC-080	Servicios de gestión y aseguramiento de la calidad en proyectos VP	8	93%	RNC-002	Comunicaciones
53	20-01-2019	Norcontrol Chile S.A.	450178882	CC-080	Servicios de gestión y aseguramiento de la calidad en proyectos VP	8	93%	RNC-003	Control de registros
54	21-01-2019	Norcontrol Chile S.A.	450178882	CC-080	Servicios de gestión y aseguramiento de la calidad en proyectos VP	8	93%	RNC-004	Procedimiento
55	04-09-2018	MPG Ingeniería	450171766	CC-080	Trabajos Misceláneos de construcción para el PNNM 2017	180	80%	RNC-469	Alcance del servicio
56	04-09-2018	MPG Ingeniería	450171766	CC-080	Trabajos Misceláneos de construcción para el PNNM 2017	180	80%	RNC-470	Mantenimiento Plan de calidad
57	04-09-2018	MPG Ingeniería	450171766	CC-080	Trabajos Misceláneos de construcción para el PNNM 2017	180	80%	RNC-471	Inspecciones
58	04-09-2018	MPG Ingeniería	450171766	CC-080	Trabajos Misceláneos de construcción para el PNNM 2020	180	80%	RNC-472	Objetivos de Calidad
59	04-09-2018	MPG Ingeniería	450171766	CC-080	Trabajos Misceláneos de construcción para el PNNM 2021	180	80%	RNC-473	Personal
60	04-09-2018	MPG Ingeniería	450171766	CC-080	Trabajos Misceláneos de construcción para el PNNM 2022	180	80%	RNC-474	Control de documentos
61	04-09-2018	MPG Ingeniería	450171766	CC-080	Trabajos Misceláneos de construcción para el PNNM 2023	180	80%	RNC-475	Planificación del servicio
62	04-09-2018	MPG Ingeniería	450171766	CC-080	Trabajos Misceláneos de construcción para el PNNM 2024	180	80%	OM-001	procedimientos de trabajo
63	04-09-2018	MPG Ingeniería	450171766	CC-080	Trabajos Misceláneos de construcción para el PNNM 2025	180	80%	RNC-476	Calificación del personal
64	04-09-2018	MPG Ingeniería	450171766	CC-080	Trabajos Misceláneos de construcción para el PNNM 2026	180	80%	OM-003	Control de registros
65	04-09-2018	MPG Ingeniería	450171766	CC-080	Trabajos Misceláneos de construcción para el PNNM 2027	180	80%	OM-004	Planificación en obra
66	08-10-2018	Norcontrol Chile S.A.	450178882	CC-080	Servicios de gestión y aseguramiento de la calidad en proyectos VP	6	100%	RNC-056	Comunicaciones
67	08-10-2018	Norcontrol Chile S.A.	450178882	CC-080	Servicios de gestión y aseguramiento de la calidad en proyectos VP	6	100%	RNC-057	Mejora continua
68	08-10-2018	Norcontrol Chile S.A.	450178882	CC-080	Servicios de gestión y aseguramiento de la calidad en proyectos VP	6	100%	RNC-059	Control de registros
69	08-10-2018	Norcontrol Chile S.A.	450178882	CC-080	Servicios de gestión y aseguramiento de la calidad en proyectos VP	6	100%	RNC-061	Calificación del Personal
70	08-10-2018	Norcontrol Chile S.A.	450178882	CC-080	Servicios de gestión y aseguramiento de la calidad en proyectos VP	6	100%	RNC-062	Mantenimiento del personal
71	08-10-2018	Norcontrol Chile S.A.	450178882	CC-080	Servicios de gestión y aseguramiento de la calidad en proyectos VP	6	100%	RNC-063	Organigrama
72	08-10-2018	Norcontrol Chile S.A.	450178882	CC-080	Servicios de gestión y aseguramiento de la calidad en proyectos VP	6	100%	RNC-064	Planificación del servicio
73	08-10-2018	Norcontrol Chile S.A.	450178882	CC-080	Servicios de gestión y aseguramiento de la calidad en proyectos VP	6	100%	RNC-066	Procedimientos de trabajo
74	08-10-2018	Norcontrol Chile S.A.	450178882	CC-080	Servicios de gestión y aseguramiento de la calidad en proyectos VP	6	100%	RNC-067	Planificación del servicio
75	08-10-2018	Norcontrol Chile S.A.	450178882	CC-080	Servicios de gestión y aseguramiento de la calidad en proyectos VP	6	100%	RNC-068	Programa de Trabajo Plan de Calidad
76	25-05-2018	SAJFA MONTAJES S.A.	4501724121	CC-082	Obras Interior Mina enlaces 2017-2018		NC-1	EDP	
77	25-05-2018	SAJFA MONTAJES S.A.	4501724121	CC-082	Obras Interior Mina enlaces 2017-2018		NC-2	EDP	
78	25-05-2018	SAJFA MONTAJES S.A.	4501724121	CC-082	Obras Interior Mina enlaces 2017-2018		NC-3	EDP	
79	25-05-2018	SAJFA MONTAJES S.A.	4501724121	CC-082	Obras Interior Mina enlaces 2017-2018		NC-4	EDP	
80	25-05-2018	SAJFA MONTAJES S.A.	4501724121	CC-082	Obras Interior Mina enlaces 2017-2018		NC-5	EDP	
81	25-05-2018	MPG Ingeniería y Montaje. S.A.	450171766	CC-080	Trabajos misceláneos de construcción para el PNNM 2017		NC-6	EDP	
82	25-05-2018	MPG Ingeniería y Montaje. S.A.	450171766	CC-080	Trabajos misceláneos de construcción para el PNNM 2017		NC-7	EDP	
83	25-05-2018	SAJFA MONTAJES S.A.	4501724121	CC-082	Obras Interior Mina enlaces 2017-2018		NC-8	EDP	
84	25-05-2018	MPG Ingeniería y Montaje. S.A.	450171766	CC-080	Trabajos misceláneos de construcción para el PNNM 2017		OM-001	EDP	
85	25-05-2018	MPG Ingeniería y Montaje. S.A.	450171766	CC-080	Trabajos misceláneos de construcción para el PNNM 2017		OM-002	EDP	
86	30-04-2018	Control documental VP			entregables de Amec, Alere y Dessau		NC-1		Matriz de distribución
87	30-04-2018	Control documental VP			entregables de Amec, Alere y Dessau		NC-2		Notivos
88	30-04-2018	Control documental VP			entregables de Amec, Alere y Dessau		NC-3		Empaques en SGOOC
89	30-04-2018	Control documental VP			entregables de Amec, Alere y Dessau		NC-4		Firmas autorizadas
90	30-04-2018	Control documental VP			entregables de Amec, Alere y Dessau		NC-5		Cambio procedimiento
91	05-07-2019	Zubín CC-084-CC-086	450184829	CC-080	Obras Minerías Túnel Correa por POY Obras Minerías TAP-TC-XC-15-16, Ventilación TC-TAP y Montaje V75	7	78%	RNC-19	Trasabilidad
92	05-07-2019	Zubín CC-084-CC-086	450184829	CC-080	Obras Minerías Túnel Correa por POY Obras Minerías TAP-TC-XC-15-16, Ventilación TC-TAP y Montaje V75	7	78%	RNC-21	Trasabilidad
93	05-07-2019	Zubín CC-084-CC-086	450184829	CC-080	Obras Minerías Túnel Correa por POY Obras Minerías TAP-TC-XC-15-16, Ventilación TC-TAP y Montaje V75	7	78%	RNC-21	Falta de Registros
94	05-07-2019	Zubín CC-084-CC-086	450184829	CC-080	Obras Minerías Túnel Correa por POY Obras Minerías TAP-TC-XC-15-16, Ventilación TC-TAP y Montaje V75	7	78%	RNC-22	Registro IIME
95	05-07-2019	Zubín CC-084-CC-086	450184829	CC-080	Obras Minerías Túnel Correa por POY Obras Minerías TAP-TC-XC-15-16, Ventilación TC-TAP y Montaje V75	7	78%	RNC-23	Falta de protocolos.
96	05-07-2019	Zubín CC-084-CC-086	450184829	CC-080	Obras Minerías Túnel Correa por POY Obras Minerías TAP-TC-XC-15-16, Ventilación TC-TAP y Montaje V75	7	78%	RNC-24	Control de Registros
97	05-07-2019	Zubín CC-084-CC-086	450184829	CC-080	Obras Minerías Túnel Correa por POY Obras Minerías TAP-TC-XC-15-16, Ventilación TC-TAP y Montaje V75	7	78%	RNC-25	Control de documentos
98	27-08-2019	Zubín CC-081	450184841	CC-080	"Obras Minerías y Cuyiles Niveles Principales", Ventilación TC-TAP y Montaje V75".		RNC-29		Matriz de Distribución de Documentos
99	27-08-2019	Zubín CC-082	450184841	CC-080	"Obras Minerías y Cuyiles Niveles Principales", Ventilación TC-TAP y Montaje V75".		RNC-30		Implementación Control
100	27-08-2019	Zubín CC-083	450184841	CC-080	"Obras Minerías y Cuyiles Niveles Principales", Ventilación TC-TAP y Montaje V75".		RNC-31		Programa de Capacitaciones
101	27-08-2019	Zubín CC-084	450184841	CC-080	"Obras Minerías y Cuyiles Niveles Principales", Ventilación TC-TAP y Montaje V75".		RNC-32		Programa de Implementación del Sistema GC
102	27-08-2019	Zubín CC-085	450184841	CC-080	"Obras Minerías y Cuyiles Niveles Principales", Ventilación TC-TAP y Montaje V75".		RNC-33		Programa Auditorías Internas
103	27-08-2019	Zubín CC-086	450184841	CC-080	"Obras Minerías y Cuyiles Niveles Principales", Ventilación TC-TAP y Montaje V75".		RNC-34		Objetivos de los Indicadores de Calidad
104	28-02-2019	Saffa Montajes	4501724121	CC-082	Obras interior mina enlace 2017-2018	9	83%	RNC-91	Certificación Operadores Roboshot
105	28-02-2019	Saffa Montajes	4501724121	CC-082	Obras interior mina enlace 2017-2018	9	83%	RNC-92	Incumplimiento PIE
106	28-02-2019	Saffa Montajes	4501724121	CC-082	Obras interior mina enlace 2017-2018	9	83%	RNC-93	No entrega protocolos de infraestructura
107	28-02-2019	Saffa Montajes	4501724121	CC-082	Obras interior mina enlace 2017-2018	9	83%	RNC-94	Programa de caminatas
108	28-02-2019	Saffa Montajes	4501724121	CC-082	Obras interior mina enlace 2017-2018	9	83%	RNC-95	Programa de ventilación

ANEXO 6 Formulario Encuesta

Encuesta Administración de Contratos									
Nombre: Rodrigo Hormazabal Aljunta									
Cargo: Supervisor de Contratos									
Empresa: Sociedad Contractual Minera Lumina Copper									
Fecha: 11/11/2019									
Considerando que los servicios de terceros tienen cada vez mayor relevancia en la estructura de costos de las compañías mineras, y que la gestión de estos ofrece innumerables oportunidades para mejorar su eficiencia, la presente encuesta pretende identificar y evaluar los principales factores que influyen en la productividad de la administración de los contratos de servicios de terceros.									
1.	El área usuaria que requiere un servicio externo, cuenta con un Director Funcional/Director de Gestión Operacional, etc. que revise y apruebe las Bases Técnicas, que no sea del área de contratos o de administración y finanzas.	Marque con un "X" su opción entre las alternativas indicadas							
	a Si								
	b No	X							
3.	El área usuaria solicitante cuenta con Governance o Manual de alcance facultades propio que aprueba las Bases Técnicas y Presupuestos, que no sea del área de contratos o de administración y finanzas.	Marque con un "X" su opción entre las alternativas indicadas							
	a Si	X							
	b No								
2.	Las Bases técnicas que conforman un proceso de licitación son revisadas y aprobadas por un nivel facultado pertenecientes al área de origen o por un nivel superior perteneciente al área usuaria que solicita el servicio. (Gerente, Director, Superintendente de línea o Funcional Especialista), que no sea del área de contratos o de administración y finanzas.	Marque con un "X" su opción entre las alternativas indicadas							
	a No								
	b A veces								
	c Si, pero montos relevantes (indicar mayor a US\$...)								
	d Si, montos relevantes y adicionalmente por una Área Funcional	X							
	e Otro, especificar...								
3.	El Administrador de contrato es la misma persona o pertenece a la misma área que requiere el servicios de terceros	Marque con un "X" su opción entre las alternativas indicadas							
	a Si	X							
	b No								
4.	El Administrador de contratos en general esta certificado y/o cuenta con cursos de Administración de negocios con Servicios de Terceros o similares (favor considerar solo contratos relevantes y/o de montos superiores a US\$ 500.000)	Marque con un "X" su opción entre las alternativas indicadas							
	a Si								
	b No	X							
5.	En su opinión, cual es el área de operacional (mina, planta o servicios) en la que mas crecimiento tienen los contratos (considerar crecimiento aquellos contratos cuyos valores superan el 20% de la línea base pero son inferiores al 40%). Favor ordene en una escala de 1 a 3, en la cual la nota 1 es el área que mayor crecimiento tiene y la nota 3 es el área con menor crecimiento.	Clasifique con nota desde 1 a 3 en cada opción							
	a Mina (explosivos, carga, transporte mineral, mantenimiento hasta el chancador primario)	1							
	b Planta (operación y mantenimiento chancador secundario - Molienda, Plantas SX-EW, Refino, Fundición)	1							
	c Servicios (Transporte sobre camino, casinos, alojamiento, áreas transversales y de apoyo)	3							
6.	En su opinión experta cual es la razón que justifica este crecimiento en valor de los contratos. Favor ordene en una escala de 1 a 3, en la cual la nota 1 es la razón que mas justifica el crecimiento y la nota 3 la razón que menos justifica.	Clasifique con nota desde 1 a 3 en cada opción							
	a La justificación de crecimiento es por falta de metodología de trabajo	2							
	b La justificación de crecimiento es por falta de programación	1							
	c La justificación de crecimiento es por falta de recursos.	1							
7.	En su opinión el líder del área usuaria y/o que confecciona las bases técnicas o que requiere el servicio contratado participa en la programación e inicio de los Contratos.	Marque con un "X" su opción entre las alternativas indicadas							
	a Si	X							
	b No								
	c A veces								
8.	En su opinión el líder del área usuaria y/o que confecciona las bases técnicas o que requiere el servicio contratado verifica los aportes, hitos, multas, programación, perfiles, KPI del contrato antes de comentar un contrato de servicio.	Marque con un "X" su opción entre las alternativas indicadas							
	a Si	X							
	b No								
	c A veces								
9.	En su opinión el Director Funcional/Director de Gestión Operacional de la línea usuaria, o el área que aprueba las Bases Técnicas y/o Presupuesto autoriza el inicio y arranque de los contratos antes de su ejecución.	Marque con un "X" su opción entre las alternativas indicadas							
	a Si								
	b No								
	c A veces	X							
10.	En su opinión, el Administrador de contratos que medios utiliza para detectar e identificar potenciales cambios al contrato. Favor ordene en una escala de 1 a 9, en la cual la nota 1 es el medio mas utilizado y la nota 9 es el medio menos utilizado para detectar cambios.	Clasifique con nota desde 1 a 9 en cada opción							promedio
	w Crecimiento del costo directo en el contrato (o avance físico/financiero)	3							
	e Métricas de rendimiento deficiente de Flujo de Caja estimado y/s real	2	2	3					2
	d Métricas de rendimiento deficiente: PI (Real vs Presupuesto)	1	8	2					4
	f Backlog voluminoso de SDIs abiertas (Falta de respuesta a solicitudes de información técnica)	3	3	6					4
	g Eventos de interrupción del mandante (cambios de metodo de trabajo)	4	7	7					6
	h Correspondencia Crítica (voluminosa y crítica)	9	1	8					6
	b Notas de cambio rechazadas (desaprobación de solicitudes de cambio)	9	6	4					6
	c Solicitudes de reprogramación rechazadas (desaprobación de postergación de plazos)	9	5	5					6
	i Ninguna de los anteriores		9	9					9
11.	En su opinión marque con una nota de 1 a 23, donde 1 es la mas importante y 23 la menos importante las siguientes Fuentes típicas de gestión de cambios o ramados en los contratos.	Clasifique con nota desde 1 a 23 en cada opción							promedio
	a Ingeniería y/o Bases técnicas (metodo de trabajo)	1	1	3					2
	b Aportes - Tie-in (programa)	2	7						5
	c Logística -Acreditación - Plazos	12	4	1					6
	d Logística -Acreditación - N° Requisitos	12	5	2					6
	e Aportes - Areas de Trabajo	12	2	7					7
	f Aportes - Movilización diaria	12	3						8
	g Aportes - Comedor	12	6	8					9
	h Aportes - Campamento	12	12	5					10
	i Logística -Restricción de transporte	12	8						10
	j Logística -Restricción de transporte - Requerimientos	12	9						11
	k Logística -Restricción de transporte - Horarios	12	10						11
	l ICF (Interpretación de estandar de fatalidades)	12	19	4					12
	m Aportes - Materiales	2	23						13
	n Logística -Horarios/calendarios	12	13						13
	o Aportes - Explosivos	12	15						14
	p Aportes - Energía eléctrica	20	16	6					14
	q Aportes - Agua Industrial	20	11						16
	r Aportes - Caminos	20	14						17
	s Aportes - Area para Bodegas	12	22						17
	t Aportes - Ventilación	23	17						20
	y Aportes - Botaderos	23	18						21
	w Aportes - Emprésitos	23	20						22
	z Aportes - Hormigones	23	21						22
12.	Por ultimo, agradecere indicar si el área usuaria del servicio, solicita autorización o su nivel facultado de la misma línea autorización previa a gestionar un cambio antes de llevarlo al área de contratos (Gerente).	Marque con un "X" su opción entre las alternativas indicadas							
	a Si	X							
	b No								
	c A veces								