



UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL

# **ANALIZAR DOCUMENTACIÓN CONTRACTUAL DE CONSTRUCCIÓN QUE UTILIZAN LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS Y PROPONER UNA HOMOLOGACIÓN ENTRE ELLAS.**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL

IGNACIO ANDRÉS YÁÑEZ GRANDÓN

PROFESOR GUÍA:

JORGE PULGAR ALLENDES

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:

EDGARDO GONZÁLEZ LIZAMA

WILLIAM WRAGG LARCO

SANTIAGO DE CHILE

2020

**RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO****DE:** Ingeniero Civil**POR:** Ignacio Andrés Yáñez Grandón**FECHA:** 20-03-2020**PROFESORA GUIA:** Jorge Pulgar Allendes**ANALIZAR DOCUMENTACIÓN CONTRACTUAL DE CONSTRUCCIÓN QUE UTILIZAN LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS Y PROPONER UNA HOMOLOGACIÓN ENTRE ELLAS.**

El Objetivo de este trabajo es determinar diferencias en la documentación de instituciones tanto públicas como privadas. Se comienza con un resumen de la documentación contractual recopilada de cada organismo, bases administrativas generales, bases técnicas y bases de medida y pago. Luego se sigue con un análisis comparativo, primero de manera general de cada documento y para proseguir con un análisis específico de los puntos rescatados en el resumen. Dicha información es traspasada a tablas comparativas contrastando los puntos fuertes y débiles de cada institución respecto a cada tema. Dicha tabla va acompañada de una propuesta de homologación que busca integrar lo mejor de cada institución. MOP es la institución que presenta más diferencias en estructura en sus documentos, al tener un único archivo con toda la información del contrato y excesivas referencias a documentos como el Manual de Carreteras y el Reglamento para Contratos de Obras Públicas. En términos específicos, Anglo American resalta en su proceso de Recepción Provisoria y Definitiva, Collahuasi destaca en el ámbito de Seguros, Codelco posee la mejor estructura de Reclamaciones, Metro tiene su fuerte en lo que respecta a Multas y MOP destaca en los beneficios entregados al contratista ante modificaciones de obras.

# AGRADECIMIENTOS

Siento que la mejor forma de comenzar y terminar este trabajo es dándole las gracias a todos los que han estado conmigo durante todo este proceso universitario. Le doy gracias a mi familia, mis padres Sergio y Patricia y mis hermanos Joaquín y Cristóbal, por haberme enseñado siempre a ser una persona responsable, amable y actuar con respeto hacia los demás.

Le dedico este trabajo también a mis amigos del colegio, de plan común, de especialidad, del trabajo y a todos los demás con los cuales tuve la oportunidad de compartir en este proceso universitario.

Con mi familia y amigos no solo lo pasé bien, durante todos estos años siento como me han ayudado a convertirme en una persona íntegra, con ética, responsabilidad, empatía, honesta y humilde, la persona que soy ahora se los debo gracias a ellos. Uno de mis grandes deseos hubiese sido que mis abuelas estuvieran vivas para acompañarme en este proceso, ellas siempre rezaban y se preocupaban por mí y hasta el día de hoy siento su apoyo, aunque no estén con nosotros, es por esto que este trabajo se lo dedico especialmente a ellas.

Mi sueño es convertirme en un gran profesional, actuando de forma ética y responsable en los trabajos que avencinen, poder dedicarle más tiempo a mi familia y amigos y poder aportar como persona y profesional a que Chile sea un país mejor para todos.

# Tabla de Contenido

RESUMEN.....	I
AGRADECIMIENTOS.....	II
ÍNDICE DE TABLAS.....	IV
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Objetivo General .....	1
1.2. Objetivos Específicos .....	1
1.3. Metodología.....	2
1.4. Resultados Esperados .....	2
2. MARCO CONCEPTUAL.....	3
2.1. Introducción .....	3
2.2. Desarrollo .....	3
3. ANÁLISIS DE DOCUMENTACIÓN CONTRACTUAL.....	10
3.1. Análisis General .....	10
3.2. Análisis Específico .....	15
4. COMPARACIÓN Y HOMOLOGACIÓN DE TEMAS ANALIZADOS .....	30
5. CONCLUSIONES Y COMENTARIOS.....	49
6. BIBLIOGRAFÍA .....	51
7. ANEXOS .....	53
ANEXO A. RESUMEN DOCUMENTACION ANGLO AMERICAN.....	54
ANEXO B. RESUMEN DOCUMENTACION COLLAHUASI .....	68
ANEXO C. RESUMEN DOCUMENTACION CODELCO .....	84
ANEXO D. RESUMEN DOCUMENTACION METRO.....	96
ANEXO E. RESUMEN DOCUMENTACION MOP .....	110

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: comparación de Boletas de Garantía.....	30
Tabla 2: comparación de Seguros. ....	31
Tabla 3: comparación propuesta de obras alternativas. ....	32
Tabla 4: comparación variaciones o modificaciones de obra.....	33
Tabla 5: comparación pago del contrato.....	34
Tabla 6: comparación multas. ....	35
Tabla 7: comparación término anticipado del contrato.....	36
Tabla 8: comparación recepción provisoria y definitiva. ....	37
Tabla 9: comparación protección del medio ambiente.....	38
Tabla 10: comparación aseguramiento de la calidad.....	39
Tabla 11: comparación programación, planificación y control de la obra.....	40
Tabla 12: comparación fuerza mayor.....	41
Tabla 13: comparación comunicación entre las partes.....	42
Tabla 14: comparación reclamaciones. ....	43
Tabla 15: comparación movilización, instalaciones de faena y desmovilización. ....	44
Tabla 16: comparación excavación en suelo común. ....	45
Tabla 17: comparación relleno estructural. ....	46
Tabla 18: comparación hormigones, enfierradura y moldaje. ....	47
Tabla 19: comparación estructuras metálicas.....	48

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Aporte de la Construcción al PIB. CChC 2016. ....	3
Ilustración 2: Aporte porcentual al empleo nacional. CChC 2016.....	4
Ilustración 3: aporte al empleo nacional entre el 2002 y 2017. CChC .....	4
Ilustración 4: porcentajes de inversión en el sector Construcción. CChC 2016.....	4
Ilustración 5: Inversión en construcción desagregada. CChC .....	5
Ilustración 6: Guía de usos para los Libros FIDIC. ....	8

# 1. INTRODUCCIÓN

En todos los contratos es necesaria documentación contractual que establezca reglas y obligaciones para los licitantes. Las Bases Administrativas Generales corresponden a un conjunto de normas y requisitos generales, de carácter corporativo, que regulan la contratación de las obras de construcción. (CDT,2011). Las Bases de Medida y Pago establecen alcances y condiciones sobre la medición de avance de las diferentes partidas de una obra. Las Bases Técnicas describen de manera detallada los trabajos a ejecutar definiendo el alcance y estándares mínimos exigibles mediante planos, manuales, programas y especificaciones técnicas de una obra.

Dentro de los organismos con los cuales se trabajará se encuentra el Ministerio de Obras Públicas (MOP), CODELCO, Metro, Anglo American y Collahuasi.

En base a lo anterior, se busca elaborar una comparativa de estos documentos contractuales, resaltando aspectos positivos y negativos de cada organismo, y de esta forma proponer una homologación entre estos documentos.

Como principal motivación se busca entender como la documentación contractual de un contrato puede influenciar de manera positiva o negativa en éste, para posteriormente, con los resultados obtenidos se puedan proponer mejoras a la documentación pública y privada analizada.

## 1.1. Objetivo General

Comparar estructura y principales contenidos de Bases administrativas Generales, Bases Técnicas y Bases de medida y pago entre diversas entidades, públicas y privadas.

## 1.2. Objetivos Específicos

- Recopilar información de contratos de construcción realizados sobre Bases Administrativas Generales, Bases de Medida y Pago y Bases Técnicas, de cada uno de los organismos mencionados en la Introducción.
- Realizar una descripción de cada documento para cada organización en estudio mediante un resumen de los contenidos más relevantes encontrados.
- Realizar un análisis comparativo de cada documento entre las organizaciones citadas.
- Proponer mejoras o estandarización (homologación) de los temas analizados en los documentos.

## **1.3. Metodología**

### **1.3.1. Análisis Bibliográfico**

En primer lugar, se realizará un análisis bibliográfico de documentación contractual existente en Chile en los distintos organismos públicos y privados. En base a lo anterior, se elaborará un listado y descripción de los contratos y documentos contractuales relevantes para el presente estudio.

### **1.3.2. Estudio de Documentación Contractual**

Se estudiarán Bases Administrativas Generales, Bases de Medida y Pago y Bases Técnicas de todas las organizaciones antes mencionadas. De estos documentos se seleccionarán los subtemas más relevantes y se analizarán tanto elementos en común como principales diferencias que estos tengan para lograr una comparación efectiva.

### **1.3.3. Análisis Comparativo**

- Elaborar una comparación de documentos rescatando las semejanzas y diferencias que estas posean.
- Mostrar resultados relevantes de la comparación del presente estudio.
- Se resumirá el análisis realizado en tablas comparativas para contrastar de mejor manera los puntos fuertes y debilidades de cada institución en los temas revisados.

### **1.3.4. Propuestas de mejoras**

Finalmente, con toda la información y resultados obtenidos se propondrán, dependiendo de los resultados del análisis, mejoras en la documentación respecto a su estructura, y a los contenidos de esta.

## **1.4. Resultados Esperados**

- Lograr una comparación entre los sistemas de contratación públicos y privados, resaltando los aspectos positivos y negativos de ambas versiones.
- En base a la información recopilada y dependiendo del caso, se propondrán mejoras en el contenido y estructura de la documentación contractual revisada, de tal forma que integren metodologías o procedimientos del resto de los contratos públicos y privados analizados.

## 2. MARCO CONCEPTUAL

### 2.1. Introducción

El presente marco conceptual busca entregar un contexto de la utilidad de la documentación contractual que se debe analizar, en particular, se revisaron documentos como balances macroeconómicos de la Cámara Chilena de la Construcción, definiciones sobre contratos en diversos portales y memorias y formatos de documentación internacional.

Uno de los objetivos de la información revisada es dar a conocer la importancia de la construcción en Chile, como también mostrar como la documentación contractual ha ido evolucionando en la complejidad de sus requisitos, que requerimientos nuevos que han aparecido, y cuales han ido adquiriendo mayor o menor relevancia.

Con los documentos a estudiar se pretende definir cuáles serán los puntos claves que formarán parte de este análisis comparativo y que deberán ser revisados en contratos públicos y privados.

Los principales ejes temáticos por analizar son:

- Aporte del sector construcción en Chile en los últimos años.
- Nociones básicas sobre documentación contractual.
- Contexto y documentación internacional.

### 2.2. Desarrollo

#### 2.2.1. Aporte del Sector Construcción

Dentro de los principales sectores de la economía, la construcción genera un aporte considerable al PIB de Chile como se puede apreciar a continuación:

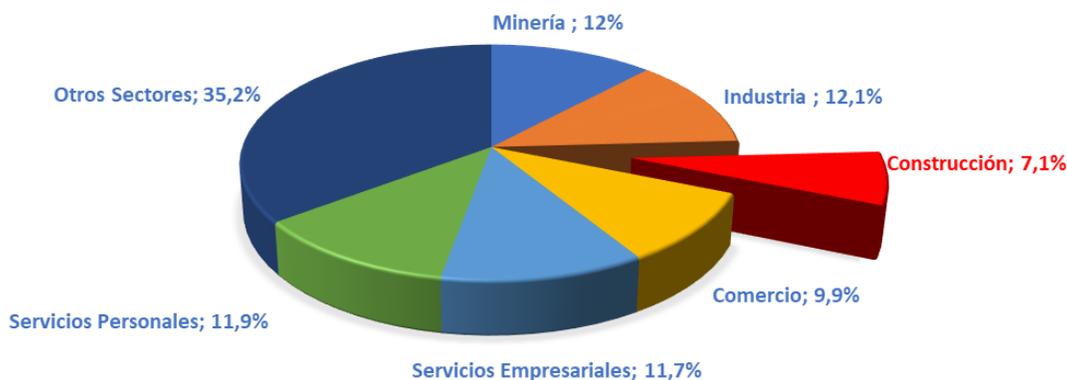


Ilustración 4: Aporte de la Construcción al PIB. CChC 2016.

El sector construcción genera un aporte del 7,1% del PIB, el cual durante el año 2016 se estimó en un total de US\$ 250 mil millones. (CChC, 2017)

Con respecto al aporte del sector construcción al empleo nacional se tiene la siguiente información:

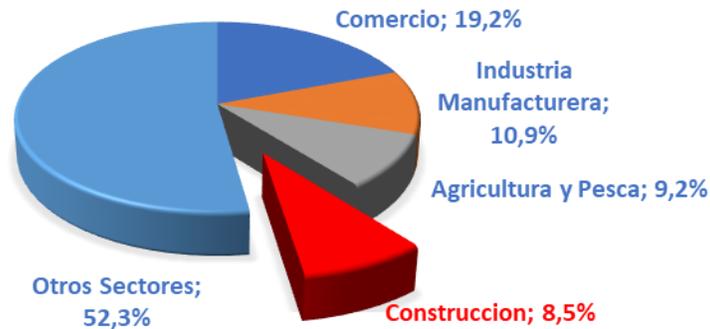


Ilustración 5: Aporte porcentual al empleo nacional. CChC 2016.

Del total de sectores productivos, el sector construcción generó un aporte del 8,5% durante el 2016. Revisando cifras anteriores es posible evidenciar como este porcentaje ha ido al alza durante estos últimos años consolidando hasta la fecha, aproximadamente, entre 600 a 700 mil empleados en el sector.

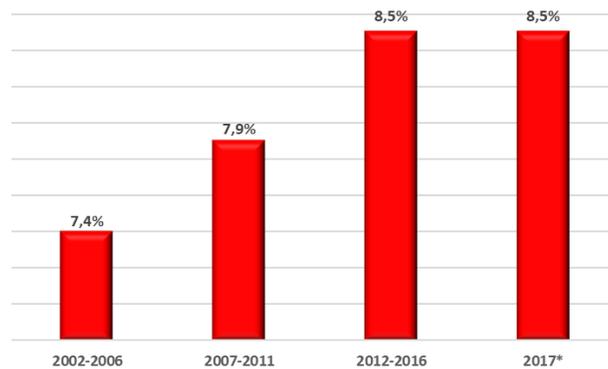


Ilustración 6: aporte al empleo nacional entre el 2002 y 2017. CChC

Es importante explicar también el comportamiento de la inversión agregada en el sector.

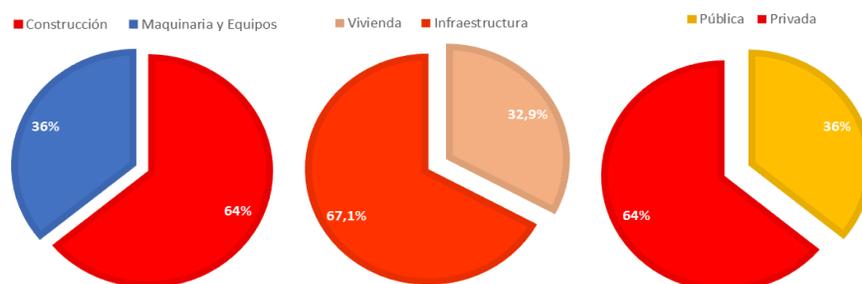


Ilustración 7: porcentajes de inversión en el sector Construcción. CChC 2016.

Como se puede apreciar, dentro de lo que es el sector infraestructura en la construcción, el aporte del sector privado es casi el doble del sector público. En la siguiente tabla de inversión desagregada, es posible evidenciar esta diferencia en inversión en ambos sectores, a pesar de su diferencia, no dejan de ser dos montos considerables.

Inversión en construcción desagregada

Sector	2017	2018	Estimado 2019	2017	2018	Estimado 2019
	Millones de UF			Variación anual (en %)		
<b>Vivienda</b>	<b>221,1</b>	<b>228,9</b>	<b>238,7</b>	<b>0,5</b>	<b>3,5</b>	<b>4,3</b>
Pública (a)	45,9	45,0	47,6	-2,0	-2,0	5,7
Privada	175,2	183,9	191,1	1,2	5,0	3,9
Copago prog. sociales	33,6	34,1	33,4	0,2	1,5	-2,1
Inmobiliaria sin subsidio	141,5	149,7	157,7	1,4	5,8	5,3
<b>Infraestructura</b>	<b>414,5</b>	<b>423,9</b>	<b>443,1</b>	<b>-7,1</b>	<b>2,3</b>	<b>4,5</b>
Pública	162,1	165,7	169,5	0,8	2,2	2,3
Pública (b)	114,2	113,1	113,3	1,6	-1,0	0,2
Empresas autónomas (c)	32,5	38,1	40,0	-2,0	17,0	5,0
Concesiones OO.PP.	15,3	14,6	16,3	0,8	-5,0	11,7
Productiva	252,4	258,2	273,6	-11,5	2,3	5,9
EE. pública (d)	18,3	19,4	15,7	7,4	6,5	-19,3
Privadas (e)	234,1	238,8	257,9	-12,7	2,0	8,0
<b>Inversión en construcción</b>	<b>635,6</b>	<b>652,8</b>	<b>681,8</b>	<b>-4,6</b>	<b>2,7</b>	<b>2,4 -6,4</b>

Ilustración 8: Inversión en construcción desagregada. CChC

Tal y como se indica, la inversión en infraestructura ronda los 425 millones de UF por año; por el lado público, el mayor aporte se da por el lado de las inversiones del MOP, infraestructura del MINVU (vialidad urbana y pavimentación), Educación (inversión JEC), infraestructura en Salud, Justicia y Ministerio Público, entre otros; mientras que por el lado privado las inversiones se concentran en el sector forestal, sector industrial, minería (excluyendo a ENAMI y CODELCO), energía (excluyendo a ENAP), comercio, oficinas, puertos privados, entre otros.

De toda la información recopilada se puede notar no solo una gran inversión en proyectos de construcción, sino también una tendencia al crecimiento en la inversión en este sector. Lo anterior, acompañado de los empleos que se generan en este rubro hacen imprescindible desarrollar normativas y reglamentación básica de construcción que permitan una relación beneficiosa tanto para el mandante como para el contratista.

## 2.2.2. Nociones sobre documentación contractual

Una vez demostrada la importancia y relevancia del sector construcción en Chile, es importante dar a conocer algunas nociones básicas de los tipos de contratos que existen y la documentación contractual que los compone.

En primer lugar, existen contratos definidos según su alcance o forma de pago. Dentro de los primeros se encuentran los contratos EPC (Engineering, Procurement, Construction), EPCM (Engineering, Procurement, Construction, Management) y los BOT (Build, Operate, Transfer), mientras que según su forma de pago existen contratos a suma alzada, serie de precios unitarios, administración delegada, entre otros.

### **Contratos definidos según su alcance:**

- En los contratos EPC el contratista se encarga de la ingeniería de detalles (por lo general subcontratando el desarrollo de esta), compras de materiales y equipos, y de la construcción de la obra. Este tipo de contratos es útil cuando el mandante tiene claras sus necesidades. Las ventajas de este tipo de contratos es que los montos a invertir son conocidos desde el principio al igual que los plazos de ejecución de la obra, la empresa contratista queda con el completo control de la obra lo que le permite al mandante dedicar menos esfuerzo, tiempo y recursos a hacerse cargo de áreas que no maneja. El riesgo en este tipo de contratos es tomado por el contratista EPC, sin embargo, una de las desventajas es que, si el mandante no tiene claridad en lo que necesita, o no es capaz de transmitirlo de forma efectiva al contratista se puede llegar a desacuerdos graves y errores.
- En los contratos EPCM por otra parte, la empresa contratista no solo se hace cargo de la construcción, debe desarrollar la ingeniería y la gestión de adquisiciones, haciéndose cargo de las relaciones contractuales entre el mandante y las empresas constructoras, actuando de esta forma como agente del propietario. Este tipo de contratos es comúnmente usado en el sector minero y dentro de las ventajas para el contratista EPCM son que se puede enfocar en los detalles de la ingeniería cumpliendo con los estándares de calidad requeridos, mientras que las contingencias son responsabilidad del cliente, por lo que el contrato es más económico; sin embargo, la principal desventaja es que obliga al contratista a contar con funciones de contraparte de control de programación, manejo de órdenes de cambio, seguridad, entre otros.
- Los contratos BOT, siguen una secuencia de desarrollo como lo indican sus siglas, *Building, Operation and Transfer*. En primer lugar, la empresa contratista acuerda con el mandante (en muchos casos el gobierno) desarrollar un proyecto de inversión. La construcción de dicha obra se efectúa con financiamiento propio de la empresa. Una vez terminada esta etapa, comienza la operación de dicha obra en un plazo convenido con el mandante, todo esto con la finalidad de que el contratista recupere la inversión realizada en la fase de construcción mediante los ingresos operacionales. Finalmente, el contratista transfiere la propiedad y operación al mandante una vez finalizado el plazo acordado.

## **Contratos definidos según su forma de pago:**

- En los contratos a suma alzada, el contratista cotiza un monto por el total de las obras a ejecutar. Dicho monto es fijo y de completa responsabilidad del contratista, por lo que el riesgo es asumido por él. Esto entrega una serie de ventajas al mandante, pues, al ser el precio del contrato conocido, es fácil determinar cuál es la mejor oferta, favorece el cumplimiento costo-plazo y el control del dueño se focaliza principalmente en Calidad, Medio Ambiente y Seguridad. De todas formas, esto exige un alto grado de conocimiento y definición del proyecto, ya que la influencia del dueño en los trabajos es baja con respecto a un contrato a precios unitarios y no hay una buena flexibilidad para modificar o mejorar los servicios por parte del contratista.
- Los contratos por precios unitarios, por otra parte, solicitan que el contratista entregue un precio fijo por unidad de obra a ejecutar, de partidas definidas previamente en un itemizado entregado por el mandante. Este tipo de contratos es utilizado cuando no existe una completa claridad respecto de la cantidad de obras a ejecutar o los estudios previos no se encuentran lo suficientemente detallados (por ejemplo, el caso de los movimientos de tierras). Las principales ventajas que presenta es que el precio es fácil de calcular, permite un pronto inicio de los trabajos y se le cancela al contratista por el total de trabajos que realmente haya ejecutado. Al tener tantas flexibilidades existen riesgos por ejecución, equipos, productividad y calidad, por lo que se requiere que el mandante tenga un mayor grado de influencia en los trabajos fiscalizando las obras ejecutadas por el contratista.
- En los contratos de administración delegada el mandante cede la administración de la obra al contratista, permitiendo que este solvente todos los gastos de construcción de la obra. Por sus servicios el contratista recibe un honorario fijo o variable, de esta forma el riesgo tomado por el contratista es mínimo. **(de Solminihac, 2019)**

Todos los tipos de contratos recién mencionados poseen documentación contractual que los sostiene, definiendo los parámetros tanto generales como específicos de los trabajos a ejecutar, las bases de medida y pago, documentos aclaratorios durante la fase de estudio de la propuesta y las reclamaciones entre mandante y contratista durante y después de la ejecución de la obra. Estos documentos serán los analizados durante el desarrollo de la memoria pues permiten generar una comparación entre distintos contratos de construcción, y de esta manera proponer mejoras en sus estructuras.

## **Documentos relevantes por considerar:**

- Bases Administrativas Generales: corresponden al conjunto de normas y reglamentación básica de un determinado contrato. Contienen disposiciones sobre procedimientos y términos que regularán y a los que deberá ajustarse el desarrollo de un contrato y las relaciones entre el Mandante y el Contratista que se lo adjudique, incluyendo las etapas previas a la suscripción del contrato y las posteriores a su liquidación (CDT,2011).

- Bases de Medida y Pago: Son las disposiciones que establecen el alcance y condiciones que deben cumplir los trabajos a ejecutar, para que el Contratista tenga derecho a requerir su pago, y establecen la forma de medición del avance de las diferentes partidas o ítems que conforman las obras o servicios contratados, para determinar el correspondiente pago. **(Ibarra Pérez, 2018)**
- Bases Técnicas: Se trata de un documento en el que se explicita con todo detalle lo que se requiere desarrollar en el marco del proyecto, junto con las condiciones de la entrega y satisfacción. A grandes rasgos, las bases técnicas incluyen objetivos generales y específicos, resultados esperados, requerimientos funcionales y técnicos, metodología y elementos de la recepción final. La importancia de detallar de manera muy clara cada uno de los elementos, radica en el hecho de que este documento será la guía que tendrá quien desarrolle el Proyecto. Mientras más detalladas se encuentren las explicaciones de lo que se desea obtener en cada punto, mejor será el cumplimiento que el desarrollador podrá darle a cada uno y el seguimiento que desde la Institución se le podrá hacer a lo que se vaya construyendo. **(Gobierno de Chile, s.f.)**

### 2.2.3. Contexto y documentación internacional

En el ámbito internacional, existen algunos países con modelos estándar de documentación contractual de construcción. La Federación Internacional de Ingenieros Consultores (FIDIC) se ha encargado de la elaboración de manuales técnicos cuyo objetivo es entregar estrategias para diversos tipos de contratos. Todos los libros publicados se componen de Condiciones Generales del Contrato (GCC) y Condiciones Particulares del Contrato (PCC) con la finalidad de poder abarcar la mayor cantidad de casos posibles. Complementariamente, la mayoría de estos libros poseen un mecanismo de resolución de conflictos de varios niveles, que buscan evitar llegar a las instancias más demorasas que son las demandas civiles.

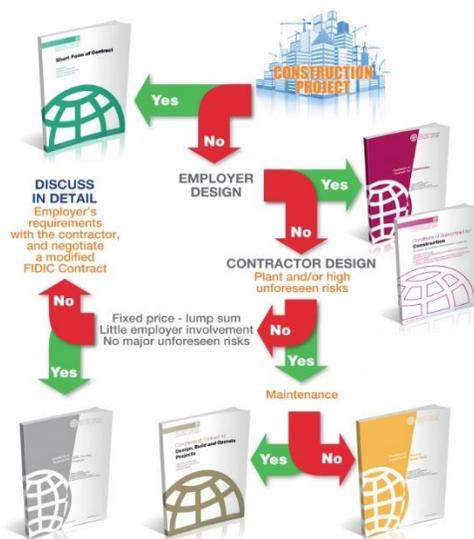


Ilustración 9: Guía de usos para los Libros FIDIC.

Los libros más importantes por considerar son:

- El Libro Rojo: corresponde al formulario de contratos de construcción de todos los proyectos en donde el diseño es proporcionado por el mandante siguiendo el modelo tradicional de Diseñar, Licitación y Construir. Al contratista se le paga sobre una base de medición para las cantidades reales de trabajos realizados. El Monto del contrato aceptado se basa en las cantidades estimadas o a Suma Alzada. **(Aceris Ley LLC, 2018)**
- El Libro Amarillo: corresponde a un modelo de contrato en el que el diseño se lleva a cabo por el contratista. Este tipo de contrato es por lo general pagado a suma alzada.
- El Libro de Plata: este libro se usa para proyectos EPC, en donde la mayoría de los riesgos se asignan al contratista. El diseño es llevado a cabo por el contratista y el pago es a suma alzada.

### **3. ANÁLISIS DE DOCUMENTACIÓN CONTRACTUAL**

El siguiente análisis se dividirá en dos ejes principales, un análisis general, en donde se abordarán conceptos como estructura, extensión, claridad y cronología de los documentos, y un análisis específico, en donde se tocarán los puntos mencionados en el Anexo, el que contiene un resumen de los puntos más relevantes de cada documento analizado en cada institución, de esta forma se rescatarán ventajas y desventajas de cada ítem que tengan las instituciones en común.

#### **3.1. Análisis General**

##### **Anglo American**

Esta institución se caracteriza por tener documentos muy ordenados en su contenido, cada tema y subtema es, en su mayoría, auto explicativo de forma que no se cae en referencias o anexos excesivos, esto genera una lectura bastante lineal y ordenada de cada documento.

Con respecto a las Bases Administrativas Generales se abordan los temas con el mismo orden cronológico que las empresas contratistas hacen el estudio y ejecución de un Contrato de Construcción. Los Capítulos principales que conforman el documento son relativos a la Licitación, las Condiciones a la que estará sujeto el Contrato, Las Obligaciones del Contratista durante la etapa de Construcción, la Forma de Pago del Contrato, la Recepción de los Trabajos y el Término y Finiquito del Contrato. De los capítulos principales del documento se enumera un desglose con los artículos más relevantes de cada uno. En sus documentos anexos se encuentran principalmente formularios tipo para presentar documentación relevante a la empresa.

Las Bases Técnicas contienen una gran variedad de información relativa a las obras a ejecutar destacando aspectos como la Descripción General de los Trabajos y sus respectivas especialidades involucradas, el Alcance de los Trabajos y de la Construcción, los Requerimientos tanto para Instalaciones de Faenas, Botaderos y Empréstitos, Programas del Contrato, Personal Clave Requerido, Aseguramiento de la Calidad y Término de la Construcción y Puesta en Marcha. Dentro de los documentos anexos se encuentran las Bases de Medida y Pago, las cuales poseen la estructura de un documento independiente.

Las Bases de Medida y Pago al estar incluidas en las Bases Técnicas incluyen solo el listado de partidas relevantes para las obras a ejecutar. Cada partida incluye su alcance, planos y especificaciones de referencia y como será medida y pagada, esto permite a los proponentes acceder de manera clara y rápida a toda la información relativa a cada partida del Contrato.

## **Collahuasi**

La documentación de esta institución posee una organización similar a la de Anglo American, pero el nivel de desagregación de su contenido no es tan elaborado. De todas formas, la información contenida sigue la misma secuencia cronológica de desarrollo de un contrato de construcción.

Con respecto a las Bases Administrativas Generales, se entregan descripciones generales de más de 27 temas los cuales, en el documento, poseen diversos sub-artículos. En términos de información, dichos temas contienen todo lo relativo a un contrato después de la adjudicación de este, sin tener nada de información relacionada con la etapa de estudio de la propuesta como la institución anterior. En ese sentido, sería mejor agrupar los temas en Capítulos principales como lo hace Anglo American y de esa manera darle una estructura más ordenada al documento.

Las Bases Técnicas, por otro lado, si presentan una estructura más ramificada dando cuenta de los ítems principales que la componen, como lo son el Alcance de los trabajos y sus distintas especialidades, las Condiciones del Sitio, El control de Avance del Contrato, El Personal Requerido, Las Responsabilidades del Contratista, Las Etapas de Término, Cierre y Finiquito del Contrato, entre otras. Dentro de sus 12 documentos anexos se encuentran listados de Entregables, Seguridad y Salud Ocupacional, Plan de Gestión Ambiental, Bases de Medida y Pagos, Itemizado de Partidas, entre otros.

Al igual que la documentación de Anglo American, Las Bases de Medida y Pago corresponden a un documento anexo de las Bases Técnicas, pero con una estructura independiente, de esta forma incluye solo las partidas relacionadas al contrato particular. A diferencia de Anglo American, en su índice no se encuentra en detalle el listado de partidas involucradas en el contrato, solo una subdivisión entre partidas generales y partidas directas, además del Alcance, Generalidades y Definiciones.

## **Codelco**

Codelco se preocupa de desarrollar los contenidos de sus documentos con una estructura de contenido bastante ordenada, pero con claras diferencias principalmente en extensión entre sus tres documentos.

Con respecto a las Bases Administrativas Generales, estas abarcan desde el proceso de licitación, adjudicación, suscripción y desarrollo del contrato, hasta su finiquito. Este documento posee hasta cuatro niveles de desagregación de la información, además de una mayor extensión en contenido que Anglo American y Collahuasi. Dos de los puntos fuertes de este documento corresponden a los ítems de reclamaciones y seguros dadas las exigencias y procesos adicionales que estos poseen respectivamente en comparación con las demás instituciones.

Las Bases Técnicas de Codelco analizadas corresponden a un documento de carácter general y no relativo a un contrato en particular como en el caso de las otras instituciones. Debido a esto la poca información contenida en este documento tiene como objetivo normar como deben elaborarse estas bases para un contrato en particular. Con respecto a la extensión de este documento, menos de 20 páginas conforman el documento principal, el resto del documento corresponden a tres anexos, el perfil de los profesionales (5 páginas), Normas, Reglamentos y Especificaciones (6 páginas) y Bases de Medida y Pago (184 páginas).

Las Bases de Medida y Pago de Codelco son las más extensas, esto se debe principalmente a que contienen un listado general de partidas y subpartidas mucho más elaboradas que el de las demás instituciones. Dentro de las partidas más extensas que se pueden encontrar están las Excavaciones (con 7 tipos distintos), las Demoliciones (con 6 tipos distintos), los Materiales de Relleno (con 8 tipos distintos) y la partida de Hormigones con una amplia variedad de enfierradura, tipos de hormigón y moldajes a utilizar. Tampoco existe un índice para este listado, posiblemente este listado general se utilice como base para la elaboración de uno más pequeño de acuerdo con los contratos a ejecutar.

## **Metro**

Metro posee la documentación más ordenada de todas las instituciones analizadas, tanto los documentos como los planos y especificaciones anexadas poseen códigos por contrato que permiten conectar de forma eficiente toda la información disponible.

Las Bases Administrativas Generales de esta institución son las más extensas, sin embargo, solo integran en su contenido el desarrollo del contrato hasta su finiquito. Gran parte de la información aquí contenida hace alusión a las responsabilidades del contratista y de la inspección técnica en temas como la elaboración de informes, cumplimiento de plazos, planes de calidad, multas y recepción provisoria y definitiva del contrato. Uno de los buenos procedimientos que exige Metro al Contratista para el control y cumplimiento de los plazos de entrega es la implementación del Método Last Planner, esto no lo exige ninguna otra de las instituciones analizadas.

Las Bases Técnicas, por otro lado, contienen información solo relativa a la descripción de los trabajos a ejecutar junto con otros procedimientos, ya que, información como las Responsabilidades del Contratista, el Cierre y Finiquito del Contrato, el Plan de Calidad, entre otros, se encuentran ahora en las Bases Administrativas Generales.

Las Bases de medida y pago de Metro son particulares al contrato a ejecutar, como las de Anglo American o Collahuasi. En primer lugar, se da una descripción de las partidas incluidas en el contrato y como estarán compuestas en términos de su descripción, forma de pago y los documentos con lo que deberá complementar el contratista. Luego el listado de partidas de obra se divide entre partidas a suma alzada y partidas a serie de precios unitarios.

## **MOP**

La documentación del Ministerio de Obras Públicas es la más diferente, en términos de formato, a las demás instituciones. Todos los documentos como Bases Administrativas Generales, Bases Técnicas (aquí llamadas términos de referencia) y Bases de Medida y pago se encuentran en un solo documento.

Las Bases Administrativas Generales de MOP contienen todo lo relativo a la licitación, adjudicación, desarrollo y finiquito de un contrato de construcción. No se consideran temas como Gestión Ambiental, Prevención de Riesgos o Aseguramiento de la Calidad ya que se introducen como documentos aparte, pero de forma continua en este macro documento que se mencionaba en el párrafo anterior. En términos de extensión, estas bases no superan las 30 páginas, pero no es por que tengan poca información o desarrollo de los temas, sino más bien, porque estas bases administrativas se complementan con el Reglamento para Contratos de Obras Públicas. Estas bases son genéricas para cualquier contrato y con una última revisión del 2009, sin embargo, la mayoría de sus artículos hacen referencia a un artículo específico del Reglamento, el cual, si recibe modificaciones de forma más periódica, de esta forma se mantiene siempre el mismo formato de documento, pero modificando en su mayoría los artículos del Reglamento. Lo anterior genera bastantes interrupciones y discontinuidad en la lectura del documento. Sin embargo, estas Bases son las únicas que poseen un resumen con toda la información tratada y lo relativo al contrato, por ejemplo, el monto de las boletas de garantía a presentar, la consideración de anticipos, la modalidad del contrato, entre otros.

Las Bases Técnicas o Términos de Referencia del MOP corresponde a un documento muy corto en extensión en comparación a las otras instituciones, consta aproximadamente de 20 a 30 páginas, ya que solo contiene información relativa a los detalles de la obra a ejecutar, es por este motivo que se no se consideró nada relevante de este documento para el análisis comparativo. El resto de información que contienen las demás instituciones, el MOP las tiene como un documento diferente, como lo es el caso de las Bases de Gestión Ambiental, Especificaciones del Libro de Obra, Bases de Prevención de Riesgos, entre otras.

Las Bases de Medida y Pago del MOP son similares en extensión a las de Codelco, sin embargo, gran parte de la descripción de cada partida se encuentra referenciada con el Manual de Carreteras.

## **3.2. Análisis Específico**

### **3.2.1. Bases Administrativas Generales y Bases Técnicas**

#### **Propuestas de obras alternativas**

- Anglo American aclara que si el contratista identifica nuevas partidas o trabajos puede proceder de dos formas, primero solicitando una aclaración e inclusión de dichos trabajos en el presupuesto original, o vencido ese plazo, presentando un presupuesto complementario por una solución alternativa en la propuesta económica. El Presupuesto alternativo deberá tener una propuesta técnico-económica por una solución alternativa en un documento separado.
- MOP, en caso de que el contrato permita variantes, dichas propuestas no podrán implicar expropiaciones de particulares, además, tanto la propuesta Técnica y Económica deberán presentarse como un "Proyecto Alternativo", similar a lo exigido por Anglo American.
- Collahuasi, Codelco y Metro no tienen información sobre presentar propuestas alternativas durante la fase de estudio de la propuesta.

#### **Variaciones o Modificaciones de Obras**

- Anglo American estipula que todos los cambios que requiera o que proponga el contratista deberán hacerse a través de un "Aviso de Nota de Cambio", para luego formalizarse a través de la "Nota de Cambio" correspondiente, la cual puede modificar condiciones, plazos, montos y requisitos del contrato. De todas formas, la empresa podrá realizar estos trabajos con un tercero y el contratista deberá dar todas las facilidades para ello.
- Collahuasi expresa que en cualquier momento podrá solicitar nuevos trabajos, por lo que la labor del contratista en este caso será primero evaluar dichos trabajos y presentar un Aviso de Cambio en el cual se dé cuenta de la incidencia en los plazos y costos del contrato. Luego, se formalizará una Orden de Cambio para constatar el acuerdo entre las partes.
- Codelco opera de forma similar a través de una orden de Cambio, salvo que no especifica de quien puede provenir dicha modificación ni el proceso que se debe seguir, sin embargo, dan a conocer cómo se hará la estructuración de posibles nuevas partidas en función de los precios acordados en la oferta original.
- Metro aclara que en el caso que un aumento acumulado de las cantidades de obras de un contrato sobrepase el 10% de su monto original, se debe emitir una obra adicional a dicho contrato, en ese caso, se le otorga al contratista un plazo de 15 días para elaborar una propuesta y llegar a acuerdo. Metro aclara que la orden de cambio solo será necesaria en caso de que sea necesaria una modificación del plazo del

contrato. A diferencia de las demás instituciones, Metro posee una salvedad para cuando haya una disminución en el valor del contrato por disminuciones de obras, en dicho caso, el contratista recibirá un 10% del monto disminuido.

- MOP opera de la misma manera que Metro ante disminuciones de obras, otorgando al contratista un 10% del monto disminuido. A diferencia de las demás instituciones, MOP limita el monto de las modificaciones de obra a un 35% del valor del Contrato, ya que en dicho caso se deberá liquidar el contrato y llamar a una licitación nueva para estas obras y las no terminadas. Por último, si es el contratista quien propone variaciones de obra que le otorguen un ahorro económico al precio original del contrato, tendrá derecho a un premio del 30% del ahorro conseguido.

### **Boletas de Garantía**

- Anglo American por su parte no exige boletas de garantía por seriedad de la oferta, pero si una Boleta de Garantía por Fiel Cumplimiento del Contrato por un monto equivalente al 10% del valor de este, y con una vigencia igual a la duración del Contrato más 120 días corridos.
- Collahuasi indica el monto de su Garantía de Seriedad de la Oferta en la Carta de Invitación a los proponentes, de lo contrario, exige esta boleta por un monto de 1% del valor total de la oferta. Con respecto a la Boleta de Garantía de Fiel Cumplimiento del contrato la exige por un 10% del Valor total del Contrato. Adicionalmente, en caso de permitir anticipos, exige una boleta de garantía por estos por un monto equivalente al anticipo solicitado.
- Codelco exige una boleta de garantía por seriedad de la oferta, pero su monto dependerá del Contrato a ejecutar. La Boleta de Garantía por Fiel Cumplimiento corresponderá a un 3% del Valor del Contrato. Ante Aumentos en el precio del contrato no será necesario actualizar la boleta de garantía, salvo en el caso que dicho aumento supere el 10% del valor total del contrato.
- Metro no exige en sus bases boleta de garantía por seriedad de la oferta, pero si exige boleta de garantía por fiel cumplimiento del contrato por un 5% del valor del Contrato. Adicionalmente, Metro define otras boletas de garantía, en caso de anticipos se exige una boleta por el monto total de este, también, una vez aprobada la recepción provisoria se exige una boleta por la buena ejecución de las obras, por un monto equivalente al 2,5% del valor del Contrato y en el caso que la oferta económica presentada sea 10% menor al promedio referencial de ofertas se deberá emitir una boleta de garantía adicional.
- MOP establece una boleta de garantía por seriedad de la oferta por un monto igual al 2% del Presupuesto Oficial Estimado, pero posee una exigencia adicional. En caso de no cumplir con la suscripción del Contrato, adicionalmente el Contratista será suspendido del Registro General de Contratistas por un año. Para la garantía por fiel cumplimiento del Contrato, MOP establece dos montos, 5% del Valor del Contrato

para el caso de Obras Menores, y un 3% para Obras Mayores. Dependiendo del Contrato, MOP puede autorizar anticipos, el que no podrá superar el 50% del Valor Total del Contrato y deberá ser respaldado por una boleta de garantía del mismo monto, además se irá devolviendo en cuotas a partir del segundo Estado de Pago. Por último y al igual que Metro exige una garantía adicional en caso de que la oferta económica presentada sea más de un 15% menor al del Presupuesto Oficial.

## **Seguros**

- Anglo American correrá con los costos de los seguros por Responsabilidad Civil y Daños a Terceros, teniendo como límite máximo de indemnización US\$ 2.500.000 por evento. Con respecto al Seguro de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, este correrá por cuenta del Contratista, debiendo este velar por el cumplimiento del mismo para sus Subcontratistas.
- Collahuasi opera de la misma forma que Anglo American para los Seguros de Accidentes del Trabajo y de Responsabilidad Civil, con la diferencia que el límite de indemnización de este último será de US\$ 2.000.000 por evento. Adicionalmente la Compañía incorpora un Seguro de Vida e Invalidez a su costo para proteger a los trabajadores del Contratista y sus Subcontratistas, la cobertura de este seguro será de UF 1.500 por fallecimiento, muerte accidental, invalidez total o parcial.
- Codelco exigirá que todos los seguros corran por cuenta del Contratista. Al igual que las instituciones anteriores, se exige Seguro de Responsabilidad Civil y Seguro de Accidentes del Trabajo. Adicionalmente Codelco exige dos seguros adicionales, un Seguro de Accidentes Personales para incluir todos los trabajadores no incluidos en el Seguro de Accidentes del Trabajo y un Seguro de Todo Riesgo de Construcción y Montaje. La Compañía no hace referencia al valor de los seguros.
- Metro exige seguros de Responsabilidad Civil y Contra todo Riesgo de Construcción y Montaje por cuenta del Contratista, con respecto al primero, el límite asegurado deberá ser de US\$ 1.000.000 por evento, con respecto al segundo, el límite asegurado deberá ser el Valor Total del Contrato. En términos generales, Metro desglosa de la forma más ordenada el contenido de cada seguro exigido, dividiéndolos en periodos de cobertura, quienes deberán estar asegurados, límites y sublímites del seguro, deducibles, ente otros.
- MOP exige, al igual que metro y a cuenta del Contratista, los Seguros de Responsabilidad Civil ante Terceros y Contra Todo Riesgo de Construcción. El monto exigido en el primer seguro será de un 5% del Valor de la Obras y con un deducible igual al 2% del monto solicitado, mientras que el monto del seguro Contra Todo Riesgo de Construcción deberá ser el un monto equivalente al Valor Total del Contrato.

## **Pago del Contrato**

- Anglo American revisará y aprobará estados de pago mensuales en función de los Estados de Avance que presente el contratista. Una vez aprobados, la Compañía tendrá 8 días corridos para revisar la factura emitida por el Contratista y efectuar el pago en un plazo de 60 días corridos. La Compañía retiene un 5% de cada Estado de Pago, pero no se especifica si esta retención se hace hasta alcanzar cierto porcentaje del Valor del Contrato.
- Collahuasi opera de la misma forma que Anglo American, salvo que el pago de las facturas podrá hacerlo en un plazo de 30 días. También se menciona que el pago de las sumas retenidas se hará después de realizada la Recepción Final de los Trabajos.
- Codelco dispone de 5 días hábiles para aprobar o rechazar el Estado de Pago presentado por el Contratista, sin embargo, el plazo de pago de las facturas no se especifica en las BAG ya que se indica que dependerá de cada Contrato. Adicionalmente, se descontará un 5% de cada Estado de Pago para constituir una Garantía por Correcta Ejecución del Encargo, sin embargo, no se establece un porcentaje máximo de retención en función del Valor Total del Contrato.
- Metro retiene un 10% de cada Estado de Pago hasta alcanzar un 5% del valor total del Contrato y así garantizar la correcta ejecución de las obras. Con respecto al proceso de recepción de los Estados de Pago, Metro exige al contratista a entregar el documento dentro de los 10 primeros días del mes siguiente al que se está cobrando. El documento pasa a la Inspección Técnica (I.T.) quien tiene un plazo de 5 días para revisarlo y entregarlo a Metro, el cual dispone de 20 días adicionales para realizar el mismo proceso. Finalmente, cuando el Contratista presente sus facturas Metro dispondrá de un plazo de 30 días adicionales para hacer el pago.
- Al igual que Metro, MOP retiene un 10% de los Estados de Pago hasta alcanzar un 5% del valor total del Contrato, pero estas retenciones pueden evitarse si el Contratista presenta boletas de Garantía por el mismo monto a retener en el caso que el Contrato apruebe este método. Para acreditar los Estados de Pago, el Contratista debe conseguir las firmas del inspector fiscal y del Jefe del Departamento Nacional. Una vez aprobado, y entregada la factura MOP dispone de 30 días para efectuar el pago al contratista. MOP es la Institución que posee un mayor desglose de información, diferenciando entre contratos a serie de precios unitarios, suma alzada y administración delegada.

## **Multas**

- Anglo American define únicamente multas por atrasos, estas las asocia a 5 hitos, "Termino Instalación de Faenas", "Inicio de Obras en Terreno", Dos actividades genéricas dependientes de cada contrato y el "Término Total de las Obras y Recepción Provisoria". Cada uno de los hitos posee multas entre el 0,1 y 0,2% del Valor Total del Contrato por día de atraso, las que de forma conjunta no pueden

sobrepasar el 10% del valor de este. No se especifica el proceso de cobros de estas multas.

- Collahuasi incorpora multas similares a las de Anglo American, 0,3% por día de incumplimiento de hitos o plazos en general, hasta un límite de un 10% del Valor Total de Contrato. Adicionalmente incorporan multas por el retiro o no incorporación del personal clave que van desde los 50 hasta los 100 mil dólares. El cobro de estas multas se hará a través de descuentos a los Estados de Pago, retenciones y Garantías del Contrato.
- Codelco aplica multas por atraso, en las cuales, la multa por día será el precio del contrato dividido en el número de días corridos del plazo contractual de construcción. De todas formas, el límite de multas será de un 10%. El cobro de las multas se hará de la misma manera que lo estipula Collahuasi.
- Metro posee 8 tipos de multas distintas relacionadas a distintos tipos de incumplimientos del Contratista. Dentro de las más relevantes se encuentran las multas por incumplimientos en órdenes de I.T. o Metro, por prevención de riesgos, medio ambiente, por ausencia de personal clave, por atrasos, entre otras. Todas estas multas son cobradas por Metro en UF y no dependen del Valor Total del Contrato, sin embargo, el límite de estas multas se limita a un 15% de este valor y Metro expresa que sobrepasado este límite será una causal para terminar de forma anticipada el contrato. Con respecto a las multas por atrasos Metro aplica una multa diaria de 100 UF por día de atraso, pero a diferencia de las instituciones anteriores, le da la posibilidad al contratista de librarse de estas multas si este cumple con el Término de la Obra en las fechas previstas.
- Al igual que Metro, el MOP posee varios tipos de multas por incumplimiento, principalmente, por no acatar instrucciones fiscales, por incumplimiento de programas y entrega de documentos, por atrasos en entrega, entre otras. Todas las multas distintas a las de atrasos por entrega se cobran en UTM y sus montos varían entre 3 y 5 UTM. El Monto a cobrar en “Multas por atrasos en Entrega” se calcula de la misma forma en que lo hace Codelco, pero incorporando un factor “k” el cual dependerá del tipo de obra a ejecutar. Al igual que Metro, el límite de multas es el 15% del Valor Total del Contrato.

### **Término Anticipado del Contrato**

- Anglo American establece un plazo mínimo de 120 días corridos para informarle al Contratista sobre sus intenciones de término anticipado. De todas formas, pagará todos los trabajos ejecutados a la fecha.
- Collahuasi establece más obligaciones al Contratista una vez terminado el contrato de forma anticipada, las que van siendo explicadas de manera secuencial, como la suspensión de órdenes de compra y subcontratos, presentar un “Estado de avance” de las obras ejecutadas y las certificaciones correspondientes, la cesión de

instalaciones, equipos, maquinarias para su venta, la capacidad para retener sumas de los Estados de Pago que financien el proceso de Término Anticipado, entre otras. Además, la Compañía devolverá las Garantías de Fiel Cumplimiento al Contratista quien deberá generar una nueva Boleta, del mismo monto (10%) con una vigencia de 360 días.

- Si las causas de Término no se atribuyen al Contratista, Codelco puede poner Término al Contrato sin causa alguna, informando de esto al menos con 30 días corridos de anticipación. A diferencia de las Instituciones anteriores, Codelco establece que el Contratista tendrá derecho a una indemnización en función de los Trabajos que se alcanzaron a ejecutar y el Valor Total del Contrato. En caso de que las causas sean atribuibles al Contratista se harán efectivas las boletas de Garantía y Retenciones, y dependiendo del caso, este deberá ceder o retirar todos sus insumos, materiales y bienes de todo tipo de la obra.
- Metro distingue 4 tipos de Términos Anticipados del Contrato. Si es por decisión de la Compañía, debe dar aviso con 30 días de anticipación y dará derecho al Contratista a una indemnización. Si por causa del Contratista, se harán validas todas las boletas de garantía y Metro podrá aplicar una multa de hasta un 10% por las obras no ejecutadas. También puede ser por causas atribuibles a Metro (no pago de una factura en más de 60 días) o por Muto Acuerdo entre las Partes.
- MOP puede poner Término Anticipado al Contrato por causas del Contratista o por mutuo acuerdo entre las partes, de ser responsable el Contratista se harán valer las retenciones y garantías del Contrato, además de una sanción de por lo menos un 25% de las garantías que caucionen su cumplimiento.

### **Recepción Provisoria y Definitiva**

- Anglo American solicita que el Contratista entregue planos As-Built y documentación de como quedaron los trabajos junto con la solicitud de Recepción Provisoria, en donde la compañía tendrá 10 días para aprobarla. Esta recepción también puede solicitarse con reservas en el caso de haber observaciones fácilmente subsanables. Alternativamente existe una Recepción Parcial y Recepción Parcial Con reservas para comenzar con la explotación parcial de la obra. Finalmente, luego de 90 días de la Recepción Provisoria se podrá efectuar una Recepción Definitiva, la cual una vez aprobada llevará a la liquidación del Contrato.
- Collahuasi Posee esta información en sus Bases Técnicas. Con respecto a la recepción provisoria, la Compañía solicita la misma información que Anglo American, pero añade una Prueba de Capacidad que debe realizar el Contratista a todas las instalaciones y equipos instalados. La Recepción Definitiva en un plazo no mayor a 1 año luego de haber efectuado la recepción anterior.
- Codelco tiene las mismas exigencias que Anglo American en los procesos de Recepción Provisoria y Definitiva, se bien permite al Contratista solicitar una recepción

provisoria con reservas, no ofrece la posibilidad de una recepción parcial. Por último, los plazos de Recepción Definitiva y Finiquito del Contrato no son fijos, pues dependerán de los trabajos a ejecutar.

- Una vez que el Contratista solicita la Recepción Provisoria a Metro, primero se le otorgan 15 días a la I.T. para la revisión de planos y documentos. Una vez pasada dicha etapa, Metro conformará una comisión quien nuevamente aprobará la solicitud dentro de un plazo de 30 días. Como exigencia adicional, el Contratista deberá entregar fotos y videos que representen la evolución de los trabajos. Finalmente, luego de un año el Contratista podrá solicitar la Recepción Definitiva de las obras.
- En el caso del MOP, si se trata de obras menores la Recepción solicitada por el Contratista la hará el Receptor Fiscal, para el caso de obras mayores la recepción será efectuada por tres personas, el Secretario Regional, el Jefe de Departamento nacional o regional y el Director Regional. En ambos casos se dispondrá de un plazo de 20 días para verificar el cumplimiento de los trabajos. Al igual que Codelco y Anglo American, MOP permite al Contratista solicitar una Recepción con reservas en caso de que los trabajos sean fáciles de reparar. La Recepción Definitiva se hará luego de pasado un año y seguirá el mismo procedimiento que la Recepción Provisoria.

### **Protección del Medio Ambiente**

- Anglo American le exige al contratista la protección de cursos de agua existentes, especies vegetales y animales, prohibiendo la alteración de los sistemas naturales de drenaje, la remoción de flora y caza de animales. Para el uso de elementos contaminantes el contratista deberá preparar procedimientos para su transporte, almacenamiento, manipulación, desecho y planes de emergencia.
- Collahuasi se refiere a los mismos elementos abordados por Anglo American, complementando que, ante el incumplimiento de estas normas, puede poner término al contrato y que el contratista tendrá la responsabilidad de recuperar los potenciales atrasos producidos en el programa por dichos incumplimientos.
- Codelco no especifica a que estará enfocado el plan de protección al medio ambiente, solo que contener todos los recursos, actividades, procedimientos, y trabajos que logren minimizar los impactos negativos durante la ejecución de los trabajos.
- Metro presenta una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y una Resolución de Calificación Ambiental (RCA), con las cuales el Contratista deberá presentar un Plan de Mitigación Ambiental concordante con dichos documentos. Adicionalmente deberá contar con un profesional dedicado a este tema. Al no ser una empresa dedicada al rubro de la minería como las anteriores, se le exige al contratista principalmente un Plan de Tránsito y Circulación de Equipos, Mitigación de Ruidos, Mitigación de Emisiones, Coordinación con Servicios Públicos, entre otros.

- MOP no posee información en sus bases sobre exigencias de medio ambiente. Sin embargo, posee un documento anexo de Especificaciones Ambientales con normativas generales y específicas para cada contrato. Como requisito mínimo se estipula que el Contratista será responsable de desarrollar un Plan de Manejo Integral (PMI), que definirá la gestión ambiental que se aplicará a toda la obra y siguiendo lo establecido en el Volumen 9 del Manual de Carreteras, Tópico 9.702.1.

### **Aseguramiento de la Calidad**

- Anglo American exige al contratista desarrollar un Plan de Calidad y Procedimientos lo que cuenten con información como, Organigrama, Plan de Inspección y Ensayos, Metodologías para medir el logro de objetivos, Informes, entre otros. Complementariamente a esto, el Mandante puede realizar auditorías y efectuar Recomendaciones al Contratista, la cuales debe tomar para el mejoramiento de la Calidad de los Trabajos.
- Al igual que Anglo American, Collahuasi exige al Contratista la elaboración de un plan de Calidad, con la finalidad de cumplir ciertos objetivos como lo son asegurar la correcta ejecución de los trabajos, detección y corrección de deficiencias de forma oportuna, proporcionar registros que puedan someterse a auditorías, pruebas, inspecciones, entre otros.
- Codelco indica que el Contratista será responsable de la calidad u correcta ejecución de los trabajos, además deberá dar las facilidades para que la Compañía realice inspecciones, exámenes y pruebas a los trabajos ejecutados. Sin embargo, Codelco deja la elaboración de un Plan de Aseguramiento de Calidad dependiente de los trabajos a realizar. La Compañía hace énfasis a los descuentos en los Estados de Pago que sufrirá el Contratista ante el Incumplimiento de sus obligaciones en el contrato.
- Metro exige un Plan de aseguramiento de Calidad (PAC) al Contratista al igual que las primeras dos instituciones y el que deberá seguir las exigencias básicas proporcionadas en un documento anexo por Metro. La Compañía es un poco más clara en los plazos de presentación de este plan y en los momentos en los cuales se harán auditorías formales para revisar la correcta ejecución de los trabajos (30, 60 y 90 por ciento del avance de las obras o de forma aleatoria).
- MOP exige al contratista un Manual de Procedimientos de Autocontrol, para asegurar la correcta ejecución de los trabajos. En dicho documento se deberá especificar para cada trabajo, la metodología a utilizar, la forma de manejos de la documentación, instalaciones, protocolos, deberes, responsabilidades, entre otros.

### **Programación, Planificación y Control de la Obra**

- Anglo American exige al Contratista contar con una Oficina Técnica de Planificación, Programación y Control. Dicha oficina tendrá como responsabilidad la elaboración de

los Informes de los Estados de Avance, Revisión y Actualización del Programa de Construcción, Informes mensuales, entre otros.

- Collahuasi exige al Contratista realizar un control de avance de los servicios del contrato de forma semanal, el cual genere los correspondientes cambios al programa original y las acciones correctivas necesarias. Complementariamente, el Contratista deberá entregar informes mensuales, semanales y diarios con distintas exigencias que permitan controlar la mayor cantidad de información disponible del contrato.
- Codelco definirá, de acuerdo a cada caso, con el contratista una forma y contenido para el control del programa de trabajo durante el contrato. Para el control de los trabajos exigirá informes mensuales, como un informe de respaldo del avance al estado de pago respectivo, informes de control de riesgos e informes de reclamos pendientes.
- Metro exige al Contratista la implementación del método Last Planner además de una serie de programas de avance e informes diarios, semanales y mensuales. En caso de rechazos de dichos informes, se le da un plazo de 10 días al Contratista para que corrija sus falencias. Adicionalmente, Metro menciona reiteradamente en sus documentos muchos de los roles de fiscalización que cumplirá la I.T. con el fin de certificar el avance de los trabajos.
- Para el Control de los trabajos, MOP exige al contratista informes de avance mensuales que contengan información de Personal, Maquinaria, Seguridad laboral, Ambiental, entre otros. Complementariamente el inspector fiscal puede solicitar informes para la coordinación de la faena y así tomar las medidas correctivas necesarias.

### **Fuerza Mayor**

- Anglo American solo establece que la parte afectada quedará exonerada de sus obligaciones, considerando eventos como expropiaciones (por parte de una autoridad), cualquier tipo de desastre natural impredecible en el lugar donde se desarrollan los trabajos, paralización de instalaciones de la Compañía, entre otros.
- Collahuasi estipula que, en casos de Fuerza Mayor, las partes no tendrán derecho a compensaciones económicas, el Contratista solamente tendrá derecho a solicitar una extensión de plazo producto del evento ocurrido y proporcional a este. En caso de producirse un evento de esta índole la parte afectada dispone de 3 días para informar a la contraparte de los eventos ocurridos. La compañía también promueve la solución de estos eventos por común acuerdo y de buena fe, de modo que sea menos gravoso para ambos y con el fin de evitar caer en situaciones de arbitraje. De todas formas, dependiendo de la gravedad de los eventos, cualquiera de las partes podrá poner término anticipado al contrato, aunque las condiciones en las cuales esto puede ocurrir no se describen en las bases administrativas.

- Codelco dicta que cada parte debe absorber sus respectivos costos por los daños sufridos durante el evento. A diferencia de Collahuasi, Codelco no define en las bases administrativas un plazo para que la parte afectada informe sobre los eventos ocurridos solo aclara que deberá notificar a su contraparte a la brevedad. Solo en el caso que sea imposible continuar con las obligaciones del contrato cualquiera de las partes podrá poner término anticipado al contrato.
- Metro establece que, ante un evento de Fuerza Mayor, la parte afectada dispondrá solo de 48 horas para informar de los eventos ocurridos. En caso de que el evento impida el cumplimiento del Contrato, o la duración del evento excediese los 180 días cualquiera de las partes podrá poner término anticipado al contrato.
- MOP hace énfasis en que todo daño de cualquier naturaleza, incluyendo eventos de Fuerza Mayor que ocurran por razones ajenas al MOP serán de exclusivo cargo y costo del Contratista. MOP le otorga al contratista un plazo de 30 días para entregar una justificación y solicitud de extensión de plazo por los eventos ocurridos, ante esto, la Institución podrá aprobar o rechazar la solicitud.

### **Comunicación Entre las Partes**

- Anglo American establece que la comunicación formal debe ser por escrito y con las firmas de los representantes de ambas partes, enviando de forma adicional esta información al Control de Documentos de la Compañía. Complementariamente, se definen distintos tipos de documentos y mecanismos para garantizar una buena comunicación entre las partes, como lo son el Libro de Obras (el cual puede ser digital), Solicitudes de Información (SDI), Instrucciones de Trabajo al Contratista (ITC), entre otros.
- Collahuasi plantea de igual forma que Anglo American la utilización de correos o cartas certificadas para la comunicación de lo relacionado a la administración del contrato. Sin embargo, solo mencionan el uso de un Libro de Obras, el que deberá estar foliado y duplicado en terreno.
- Codelco define que la comunicación se realizará por escrito a través de los representantes de cada parte o a través del Libro de Obra, este último deberá ser foliado en triplicado quedando la página original para el Administrador de Codelco, la segunda para el Contratista y la tercera como un respaldo.
- Metro define la comunicación a través de un Libro de Obra digital, el cual tendrá la validación de información mediante firma electrónica. De igual manera se permite el envío de información por escrito, pero esta deberá ser registrada en el libro digital. Los documentos, por otro lado, se gestionarán a través de un Gestor Documental definido por Metro.
- MOP define como medio de comunicación un Libro de Obras, el cual puede ser digital, y que contendrá las comunicaciones entre el Inspector Fiscal y el Contratista. Al igual

que en Codelco, el Libro de Obra deberá ser foliado en triplicado, siendo en este caso la página original del Contratista, una copia para el Inspector Fiscal, y una segunda copia perteneciente al libro mismo. Adicionalmente, MOP implementa el Libro de Comunicaciones con el objetivo de formalizar la comunicación entre los profesionales de obra y también para recibir los reclamos y sugerencias de la comunidad.

## **Reclamaciones**

- Anglo American Plantea que en ante cualquier caso de dificultades o controversias se deberá proceder con método de arbitraje mediado por el Centro de Arbitraje y Mediación de la Cámara de Comercio de Santiago. Adicionalmente, plantea que si alguna de las partes no está conforme con la primera resolución se puede proceder a un tribunal de segunda instancia mediado por la misma Institución.
- Collahuasi no posee información en su documentación sobre los pasos a seguir ante un proceso de reclamaciones.
- Codelco es la que posee más instancias formales y previas al proceso mismo de arbitraje. En primer lugar, define un plazo de 5 días para que el Contratista presente una solicitud, la que Codelco podrá revisar en un periodo de 10 días. Ante el veredicto que emita Codelco, si el contratista queda inconforme, puede presentar un Reclamo, si la respuesta a la instancia anterior no es satisfactoria se pasa a una Instancia de Mediación. Finalmente, y luego de agotado todos los recursos anteriores, se puede acudir a un Árbitro nombrado y aceptado por ambas partes.
- Metro plantea que, ante cualquier diferencia o controversia entre las partes, que en una primera instancia no pueda ser resuelta por común acuerdo, se recurrirá al uso de un árbitro del Centro de Arbitraje y Mediación de la Cámara de Comercio de Santiago. A diferencia de Anglo American, Metro no menciona segundas instancias de mediación por esta institución. Metro hace énfasis en que podrá cobrar las boletas de garantía durante este proceso y que el Contratista debe renunciar a oponerse a este acto.
- Dependiendo del Caso, MOP plantea que, ante reclamaciones durante la ejecución del contrato, estas serán presentadas o al Inspector Fiscal, o la Dirección correspondiente para ser sometida al Director General. La forma de proceder de la autoridad será mediante un periodo probatorio que dure entre 10 a 30 días, y pudiendo solicitar informes a especialistas del Ministerio o externos.

### **3.2.2. Bases de Medida y Pago**

#### **Movilización, Instalaciones de Faena y Desmovilización**

- Anglo American aborda estos tres ítems de forma separada. El pago de la Movilización se hará una vez alcanzado el 10% del avance del Contrato. Para las Instalaciones de Faena, su pago se efectuará en un 80% una vez hayan sido terminadas y el 20% restante se pagará junto con la Desmovilización. Finalmente, la Desmovilización será pagada en su totalidad una vez se encuentre terminada y todas las actividades hayan finalizado.
- Collahuasi considera, a diferencia de Anglo American, estas partidas como una sola. El pago de esta partida se efectuará en un 70% una vez terminada las Instalaciones de Faenas y la Movilización, el 30% restante se pagará cuando la Desmovilización haya finalizado.
- Codelco define esta partida como únicamente “Instalaciones de Faenas”. De todas formas, el pago de esta partida lo divide en tres, la primera parte una vez terminada la Movilización, luego la segunda como la mantención de las instalaciones de forma mensual, y por último una vez acabada la desmovilización.
- Metro, al igual que Collahuasi y Codelco, definen una única partida. El 25% del pago se hará una vez terminadas las instalaciones de faena, el 60% del total se pagará de forma mensual durante el periodo de operación de las instalaciones de faenas y el 15% restante se pagará una vez terminada la desmovilización.
- MOP pagará un 60% del total una vez terminadas las instalaciones de faenas. El 40% restante lo cancelará una vez terminado y recibido provisoriamente el contrato.

#### **Excavación en Suelo Común**

- Anglo American pagará esta partida según su avance en metros cúbicos, sin embargo, solo considerará excavaciones teóricas y no se considerarán los volúmenes esponjados. Adicionalmente será cargo del Contratista la limpieza, remoción y traslado del material sobrante.
- Collahuasi efectuará el pago de esta partida en función del porcentaje de metros cúbicos excavados con respecto al total indicado en el cuadro de precios. Esta partida se considera para excavación en material común, en zanja y estructural.
- Codelco posee las mismas consideraciones que Anglo American sobre el esponjamiento, pero el pago se hará en un 95% por metro cúbico de excavación realizada y un 5% por los protocolos efectuados.
- Metro sigue la misma estructura que Codelco y Anglo American. Pagará por metro cúbico de material excavado y aprobado por la Inspección Técnica, sin considerar el esponjamiento ni las sobre excavaciones.

- MOP posee varias subpartidas como Excavación de escarpe, Remoción de material inadecuado, Excavación de corte en terreno de cualquier naturaleza, entre otras. Se pagará por metro cúbico de excavación, sin considerar sobres excavaciones y cortes no autorizados por el Inspector Fiscal.

### **Relleno Estructural**

- Anglo American pagará por esta partida según avance por metro cúbico de relleno terminado y especificado por tipo de relleno.
- Collahuasi empleara la misma metodología de pago que Anglo American, sin embargo, especifica todos los tipos de relleno a considerar en esta partida, como Relleno común compactado, estructural, de material seleccionado, con material de excavación en zanja, entre otros.
- Codelco distingue dos formas de pago distintas en esta partida. Si se trata de Relleno Estabilizado, Granular y Cama de Arena, se pagará un 95% por metro cúbico colocado y Respaldado con ensayos, mientras que el 5% restante una vez se haya protocolizado el elemento. Para el Relleno Simple, Compactado local, masivo, entre otros, se pagará el 80% una vez colocado, 15% una vez respaldado con ensayos, y el 5% restante una vez protocolizado el elemento.
- Metro posee el mismo procedimiento de pago que Anglo American y Collahuasi, pagando por metro cúbico teórico de relleno.
- MOP subdivide esta partida en varias, como Relleno Estructural, Relleno Estructural Permeable, Relleno estructural liviano, entre otras. Estas serán pagadas por metro cúbico de material colocado de acuerdo con las cotas y dimensiones definidas en el proyecto.

### **Hormigones, Enfierradura y Moldaje**

- Anglo American posee una única partida de Hormigones, esta aplica tanto para emplantillados, Hormigón Armado y Shotcrete. Debido a esto, la partida incluye el suministro de la totalidad de hormigón, elementos embebidos, construcción, colocación y retiro de moldajes y el suministro de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra. La partida será pagada según avance por metro cúbico de hormigón efectivamente suministrado y colocado.
- A diferencia de Anglo American, Collahuasi considera partidas por separado tanto para sus tipos de hormigones y enfierradura. El costo de colocación y descimbre de los moldajes será considerado dentro de las partidas de hormigones. Con respecto a los hormigones, estos serán pagados por metro cúbico instalado y la enfierradura de hormigón armado será pagada por el peso de material instalado, pero sin incluir las diferencias de longitud producto de traslapos y despuntes.

- Codelco Posee una gran cantidad de partidas con muchas subdivisiones tanto para las enfierraduras, mallas, Moldajes y grado o tipo de hormigón. Para el caso de los hormigones H15-H20-H25-H30 se pagará un 10% una vez instalado el moldaje, 70% una vez hormigonado el elemento, 15% una vez este haya fraguado y desmoldado y un 5% una vez protocolizado el elemento.
- Metro divide estas partidas en Hormigones de Relleno, emplantillados de Hormigón G10, Hormigón estructural G-25, Hormigón proyectado G-30, entre otros. Partidas como veredas, calzadas o sellos se medirán en metros cuadrados, mientras que el resto en metros cúbicos. El pago de estas partidas se efectuará por el avance de cada una y su respectiva aprobación de la Inspección técnica, incluyendo todos los costos correspondientes y moldajes de ser necesarios. El Acero de refuerzo queda como una partida aparte y será pagada por kilogramo de fierro colocado, incluyendo corte y doblado de barras, empalmes, transporte, almacenamiento, entre otros.
- La partida de Hormigones del MOP considera confección, colocación, terminación, curado y control de hormigones. Dentro de esta partida se incluirán los moldajes y su posterior descimbre, para pagar finalmente por metro cúbico de hormigón colocado y de acuerdo a su grado. El acero de Refuerzo, al igual que en el caso de Metro, queda como una partida adicional, esta considerará acero para armaduras, mallas electrosoldadas, entre otras. El pago por acero de refuerzo se hará por kilogramo de acero colocado sin considerar los despuntes y sobrantes.

### **Estructuras Metálicas**

- Anglo American plantea que el Contratista deberá incluir en sus precios unitarios todo lo relacionado con suministros, actividades y servicios requeridos para el montaje de las estructuras. Se pagará por kilogramo de estructura suministrada, montada, conectada, alineada, nivelada y aprobada por la Compañía, incluyendo en esta partida estructuras livianas, medianas, pesadas, parrillas, barandas y escaleras.
- Collahuasi posee la misma estructura de pago que Anglo American.
- Codelco desglosa esta partida en Fabricación, Montajes, Desmontajes, Retiros, entre otras. Con una unidad de medida en kilogramos, la forma de pago variará de acuerdo con cada subpartida y con porcentajes diferentes, aunque incluyendo pagos luego de la inspección correspondiente y por la protocolización de cada elemento.
- Metro posee varias subpartidas relacionadas a estructuras livianas, medianas, pesadas, parrillas, marcos metálicos reticulados, pernos de anclaje, insertos entre otros. Dependiendo de la partida, el pago de estas se hará por kilogramo de elemento metálico instalado o por metros cuadrados para el caso de parrillas, por ejemplo.

- MOP subdivide esta partida en tres, primero, el suministro y transporte de Vigas Metálicas Arriostramientos, segundo, el Lanzamiento y Colocación de los elementos anteriores y, por último, el Transporte y Colocación de otros elementos estructurales Metálicos. Todos estos se medirán en toneladas métricas y de acuerdo con las cubicaciones obtenidas de los planos.

## 4. COMPARACIÓN Y HOMOLOGACIÓN DE TEMAS ANALIZADOS

Las siguientes tablas comparativas muestran las principales diferencias entre las instituciones analizadas, se compararán los ítems mencionados durante el análisis específico del punto anterior. Posterior a esto, se procederá con una conclusión de como adoptar una metodología común para cada tema analizado rescatando de esta forma los puntos más fuertes de cada institución.

### **Boletas de Garantía**

La siguiente información sobre las boletas de garantía por seriedad de la oferta (BGSO) y de fiel cumplimiento del contrato (BGFCC) indica su valor en porcentaje con respecto al Valor Total del Contrato.

Institución	B.G.S.O.	B.G.F.C.C
	Valor (%)	Valor (%)
Anglo American	-	10
Collahuasi	1	10
Codelco	-	3
Metro	-	5
MOP	2	5 o 3

*Tabla 1: comparación de Boletas de Garantía.*

Con Respecto a la homologación de este ítem, lo relevante es que cada institución establezca de manera clara cuanto será el monto de estas garantías, ya que fijar un estándar para todas por igual no es factible debido a la diversidad de contratos a ejecutar. Instituciones Públicas como MOP también utiliza vías alternativas a las boletas de garantía, castigando al contratista en el registro de obras mayores o menores, dicho tipo de alternativas podrían implementarse en el resto de las instituciones como medida alternativa para reemplazar ese tipo de garantías.

## **Seguros**

Los siguientes valores de seguros se expresan en millones de dólares (MMUS\$), en UF y en porcentaje del Valor Total del Contrato. Los seguros que se pudieron identificar en cada institución son Seguros por Responsabilidad Civil contra Terceros (SRC), Seguros de Accidentes del Trabajo (SAT), Seguros de Vida e Invalidez (SVI), Seguros Contra Todo Riesgo de Construcción (SCTRC) y Seguros de Accidentes Personales (SAP).

<b>Institución</b>	<b>S.R.C.</b>	<b>S.A.T.</b>	<b>S.V.I.</b>	<b>S.C.T.R.C.</b>	<b>S.A.P.</b>
	<b>Valor</b>	<b>Valor</b>	<b>Valor</b>	<b>Valor</b>	<b>Valor</b>
Anglo American	MUS\$ 2.5	-	No incluye	No incluye	No incluye
Collahuasi	MUS\$ 2.0	-	UF 1.500	No incluye	No incluye
Codelco	-	-	No incluye	-	-
Metro	MUS\$ 1.0	No incluye	No incluye	100%	No incluye
MOP	5%	No incluye	No incluye	100%	No incluye

*Tabla 2: comparación de Seguros.*

Como se puede apreciar, no solo el monto de los seguros analizados presenta diferencias, la cantidad de seguros exigidos y las unidades en que se cobras también son muy diferentes entre instituciones. Sería una buena medida uniformar la unidad de medida de estos seguros, de preferencia, en función del Valor Total del Contrato. Con respecto al seguro de Responsabilidad Civil y Daños contra Terceros, parece una buena mecánica implementar lo estipulado por Anglo American y Collahuasi, que se hacen cargo de este seguro. Lo anterior evita que el contratista traspase este costo al contrato encareciéndolo.

## Propuesta de Obras Alternativas

Institución	Propuestas Alternativas	
	Opción 1	Opción 2
Anglo American	Solicitando inclusión durante fase de estudio de propuesta	Presentando una propuesta alternativa con oferta técnico-económica vencido el plazo anterior
Collahuasi	-	-
Codelco	-	-
Metro	-	-
MOP	Deberá presentarse como una propuesta adicional con propuesta técnica y económica	-

*Tabla 3: comparación propuesta de obras alternativas.*

Como se puede observar, solo Anglo American y MOP permiten la presentación de propuestas alternativas de trabajo. Lo recomendable sería que las demás instituciones adoptasen una política similar a la de Anglo American, ya que esta permite al contratista solicitar la inclusión de trabajos complementarios o alternativos si es que los identifica durante la fase de estudio de la propuesta.

## Variaciones o Modificaciones de Obras

Institución	Variaciones o Modificaciones de Obra		
	Propuesta de modificación	Disminuciones de Obra	Estructura
Anglo American	El contratista puede proponer cambios	-	Se sigue estructura de aviso y posterior "nota de Cambio"
Collahuasi	No expresa que el contratista pueda solicitar modificaciones de obra	-	Se sigue estructura de aviso y posterior "nota de Cambio"
Codelco	No especifica de quien puede provenir el proceso de modificación	-	Se sigue estructura de aviso y posterior "nota de Cambio"
Metro	No especifica de quien puede provenir el proceso de modificación	El contratista recibirá ante disminuciones de obra, un 10% del monto disminuido	Se sigue estructura de aviso y posterior "nota de Cambio" y en caso de aumento de más de 10% del Valor del Contrato
MOP	Si el contratista propone cambios con ahorro económico, recibirá un 30% de dicho ahorro	El contratista recibirá ante disminuciones de obra, un 10% del monto disminuido	Limita las modificaciones a un 35% del Valor del Contrato

*Tabla 4: comparación variaciones o modificaciones de obra.*

En este caso, independientemente de quien viniese la propuesta de modificación, si la medida afecta de manera negativa al contratista, lo correcto sería que este recibiese una compensación en un porcentaje razonable. También sería una buena medida implementar premios al contratista en caso de que este proponga cambios con ahorro económico, como lo postula MOP. La estructura que se sigue de avisos y notas de cambio es trabajada de la misma forma por todas las instituciones y no se considera necesario proponer un cambio a esta metodología.

## Pago del Contrato

Institución	Pago del Contrato		
	Frecuencia	Plazos	Retenciones
Anglo American	Estados de Pago mensuales	Plazo de 8 días para revisar factura y 60 días para pagarla	Se retiene un 5% de cada Estado de Pago
Collahuasi	Estados de Pago mensuales	Plazo de 8 días para revisar la factura y 30 días para pagarla	No especifica el % de retenciones que tendrá
Codelco	Estados de Pago mensuales	Los plazos de revisión y pago dependerán de cada contrato	Se retiene un 5% de cada Estado de Pago
Metro	Estados de Pago mensuales	La I.T. tiene 5 días para revisar los EDP y luego Metro 20 días más. Luego tiene 30 días para pagar las facturas	Se retiene un 10% de cada Estado de Pago hasta alcanzar un 5% del Valor del Contrato
MOP	Estados de Pagos mensuales o quincenales (a decisión del MOP)	MOP tiene 30 días para efectuar el pago una vez firmado el EDP por las autoridades competentes.	Se retiene un 10% de cada Estado de Pago hasta alcanzar un 5% del Valor del Contrato

*Tabla 5: comparación pago del contrato.*

En este punto, la mayoría de las instituciones posee plazos de pago que varían entre uno y dos meses, dando demasiada incertidumbre al contratista sobre cuando recibirá el pago de las facturas por cada estado de pago. Una buena medida sería acotar este plazo que tienen los mandantes a máximo un mes, de esta forma los contratistas necesitarían menos capital de trabajo en sus primeros meses para financiar sus labores en la obra. Con respecto a las retenciones, lo óptimo sería adoptar las modalidades que poseen Codelco, MOP y Metro en las que se define un límite de retenciones en función del Valor Total del Contrato, junto con permitir al contratista reemplazar estas retenciones con boletas de garantía como lo plantea MOP.

## Multas

Institución	Multas		
	Tipos de multas	Montos	Límites
Anglo American	Solo define multas por atrasos asociadas a 5 hitos específicos	Las multas varían entre un 0,1 y 0,2% del Valor del Contrato por día de atraso	Las multas tendrán un máximo de un 10% del Valor del Contrato
Collahuasi	Se definen multas por atrasos y por retiro de personal clave	Las multas son de 0,3% por día de atraso, y entre 50 y 100 mil dólares por retiro de personal clave	Las multas tendrán un máximo de un 10% del Valor del Contrato
Codelco	Solo se definen multas por atraso	El monto de multa diaria dependerá del Valor del contrato y su duración	Las multas tendrán un máximo de un 10% del Valor del Contrato
Metro	Posee 8 tipos de multas distintas	Todas las multas se cobran en UF y no dependen del valor del contrato	Las multas tendrán un máximo de un 15% del Valor del Contrato
MOP	Posee 4 tipos de multas distintas	Las multas por atrasos dependen del valor del contrato, su duración y un factor "k". El resto de las multas se cobran en UTM,	Las multas tendrán un máximo de un 15% del Valor del Contrato

*Tabla 6: comparación multas.*

En la mayoría de las instituciones analizadas solo se definen las multas por atrasos, sin embargo, deberían mostrarse más tipos de multas como las que aplica MOP o Metro, como lo son multas por ausencia de personal clave, por no acatar indicaciones de la inspección técnica, entre otras. Si bien los montos del resto de las multas se cobran en UF o UTM, las multas por atraso debiesen cobrarse en un porcentaje que dependa del valor del contrato y su duración como lo plantea MOP o Codelco. De igual forma como lo indica Metro, todas las instituciones debiesen devolver las multas por atrasos al contratista en caso de que este logre terminar dentro del plazo definido en el contrato.

## Término Anticipado del Contrato

Institución	Término Anticipado del Contrato (TAC)		
	Aviso previo y exigencias	Exigencias y derechos	Consideraciones
Anglo American	La Compañía informará al contratista con 120 días de anticipación		Pagará los trabajos ejecutados a la fecha
Collahuasi	Exige al Contratista presentar estados de avance con las obras ejecutadas	Exige al contratista la cesión de equipos, maquinarias, etc., para financiar el proceso de TAC	
Codelco	La Compañía informará al contratista con 30 días de anticipación	El Contratista tendrá derecho a una indemnización en función del porcentaje de la obra completada	
Metro	La Compañía informará al contratista con 30 días de anticipación	Metro distingue 4 tipos distintos de TAC	Si es por causa del contratista, Metro puede aplicar una multa del 10% por obras no ejecutadas
MOP		Puede poner TAC por causa del Contratista o por común acuerdo	Además de cobrar las garantías y retenciones puede aplicar una sanción de hasta un 25% del valor estas

*Tabla 7: comparación término anticipado del contrato.*

Sería bueno estandarizar un plazo mínimo entre uno a dos meses para que cualquier compañía informase al Contratista sobre el Término Anticipado del Contrato. Es importante también que se distinga cuáles pueden ser los motivos de término anticipado del contrato, como lo plantea Metro. En caso de que el término anticipado no esté atribuido al contratista, sería bueno implementar una bonificación por las obras que no alcanzó a ejecutar como plantea Codelco. Con respecto al cobro de las garantías ante este evento, se considera innecesario aplicar una multa adicional por obras no ejecutadas por el contratista como plantea Metro.

## Recepción Provisoria y Definitiva

Institución	Recepción Provisoria y Definitiva		
	Plazos recepción provisoria	Recepciones y exigencias adicionales	Plazos recepción definitiva
Anglo American	La Compañía tendrá 10 días para aprobar la solicitud de recepción provisoria	Permite una recepción parcial y provisoria con reservas	Se puede solicitar la Recepción Definitiva luego de 90 días de la provisoria
Collahuasi	No menciona plazos para la recepción provisoria		Se puede solicitar la Recepción Definitiva después de un año de la provisoria
Codelco	Los plazos de recepción provisoria dependerán de los trabajos a ejecutar	Solo ofrece la alternativa de una recepción provisoria con reservas	Los plazos de Recepción definitiva dependerán de los trabajos a ejecutar
Metro	La Compañía tendrá 45 días para aprobar la solicitud de recepción provisoria	Se le exige al contratista la entrega de fotos y videos que muestren la evolución de los trabajos	Se puede solicitar la Recepción Definitiva luego de 1 año de la provisoria
MOP	La Compañía tendrá 20 días para aprobar la solicitud de recepción provisoria	Solo ofrece la alternativa de una recepción provisoria con reservas	Se puede solicitar la Recepción Definitiva luego de 1 año de la provisoria

*Tabla 8: comparación recepción provisoria y definitiva.*

Independientemente de los plazos de aprobación de la recepción provisoria y del periodo de espera antes de solicitar la recepción definitiva, una buena medida sería implementar las recepciones provisorias con reserva, las recepciones parciales, y las recepciones parciales con reserva. Lo anterior permite tanto al mandante como al contratista preocuparse más solo de los trabajos pendientes a ejecutar o las reparaciones menores que queden. También, como lo plantea Metro, sería bueno la utilización de fotos y videos que muestren la evolución de los trabajos, sin embargo, que esto corra por cuenta de la inspección técnica y no del contratista, y de esta forma, evitar el encarecimiento del contrato, permitiendo además contar con mayor información ante eventuales reclamaciones de cualquier parte.

## Protección del Medio Ambiente

Institución	Protección del Medio Ambiente		
	Información entregada	Exigencias	Consideraciones
Anglo American		Exige preparar procedimientos de manejo de residuos	
Collahuasi		Exige preparar procedimientos de manejo de residuos	El incumplimiento puede llevar al término anticipado del contrato
Codelco		Exige al contratista un plan de protección al medio ambiente, pero no especifica a que debe enfocarse el plan	Solo exige que el plan minimice los impactos negativos durante las obras
Metro	Metro entrega una DIA y una RCA al Contratista	El Contratista deberá entregar un plan de mitigación ambiental	Se exige un plan de tránsito, mitigación de ruidos y emisiones, entre otros.
MOP	No posee información en las BAG pero entrega un documento de especificaciones ambientales	El Contratista deberá tener un plan de manejo ambiental (PMI) según lo indicado en el MC vol. 9	

*Tabla 9: comparación protección del medio ambiente.*

Como exigencia mínima al Contratista debiese estar la elaboración de plan de manejo o mitigación ambiental acorde con los trabajos a ejecutar. Si bien el objetivo principal es minimizar los impactos negativos, no debería atribuírsele toda la responsabilidad al Contratista en la elaboración de este plan, la Compañía debería dar especificaciones claras de todos los puntos que se deben abordar, siendo tajantes que ante incumplimientos en este ítem se pueda incurrir en un término anticipado del contrato como lo postula Collahuasi.

## Aseguramiento de la Calidad

Institución	Aseguramiento de la Calidad		
	Exigencias	Consideraciones	Inspecciones
Anglo American	Se exige un plan de calidad y procedimientos	Deberá contar con información como organigrama, plan de inspección, metodologías, entre otros.	El mandante puede realizar auditorías y recomendaciones al contratista
Collahuasi	Se exige un plan de calidad		El mandante puede realizar auditorías y recomendaciones al contratista
Codelco	Deja la elaboración de un plan de calidad dependiente de los trabajos a realizar		El mandante podrá realizar inspecciones, exámenes y pruebas
Metro	Exige un plan de aseguramiento de la calidad (PAC)	La compañía presenta de forma más clara exigencias y plazos a cumplir por el contratista	Se harán inspecciones al 30, 60 y 90% de avance de los trabajos
MOP	Exige un Manual de Procedimientos de Autocontrol	Se deberá entregar información sobre metodologías, manejos de la documentación, protocolos, entre otros.	

*Tabla 10: comparación aseguramiento de la calidad.*

Si bien todas las Instituciones exigen al Contratista un Plan de Aseguramiento de la Calidad y basado en lo que estipula la ISO9000 y 9001, Sería bueno implementar un sistema de inspecciones y recomendaciones de forma periódica como lo estipula Metro, durante ciertos porcentajes de avance del contrato, y por supuesto, inspecciones aleatorias que le permitan al mandante verificar el aseguramiento de la Calidad de los procedimientos ejecutados.

**Programación, Planificación y Control de la Obra**

Institución	Programación, Planificación y Control de la Obra		
	Exigencias	Controles de avance	Informes
Anglo American	El contratista debe contar con una oficina técnica de planificación, programación y control	Se deberá elaborar informes de EDA, revisar y actualizar el programa de construcción, entre otros	
Collahuasi		Exige un control de avance de forma semanal para tomar las acciones correctivas necesarias	El contratista deberá entregar informes mensuales, semanales y diarios
Codelco	La forma y contenido del control del programa de trabajo dependerá de cada contrato	Los cambios de plazo en el programa se podrán efectuar solo con una Orden de Cambio o una modificación al Contrato	El contratista deberá entregar informes mensuales
Metro	Exige al contratista la implementación del método Last Planner para el control de los plazos del contrato	La compañía otorga 10 días para la corrección de falencias	El contratista deberá entregar informes mensuales, semanales y diarios
MOP	El inspector fiscal puede solicitar informes para la coordinación de la faena		El contratista solo deberá entregar informes mensuales

*Tabla 11: comparación programación, planificación y control de la obra.*

Con respecto a la programación de los trabajos, cada institución le exige al contratista la constante revisión y actualización de este programa de acuerdo con el avance de las obras. Como plantea Codelco, si bien el programa no debiese recibir modificaciones en los plazos, esto debe formalizarse mediante Ordenes de Cambio o directamente, con Modificaciones al Contrato.

Se considera una buena medida solicitar informes mensuales, semanales y diarios, siempre y cuando estos últimos dos no tengan muchas exigencias para el contratista. Bastará la utilización de estos informes para recopilación de actividades ejecutadas, la dotación de personal, equipos y la actualización del programa semanal.

Por último, se considera una buena práctica exigir al contratista la implementación del método Last Planner como una medida para controlar el cumplimiento de los plazos del contrato.

## **Fuerza Mayor**

Institución	Fuerza Mayor		
	Características	Consideraciones y plazos	Término del contrato
Anglo American	Solo establece que la parte afectada queda exonerada de sus obligaciones		
Collahuasi	El contratista solo podrá solicitar extensión de plazo	La parte afectada tiene 3 días para informar lo ocurrido	Plantea la solución de estos casos por común acuerdo o por término anticipado del contrato
Codelco	Insta a cada parte a absorber sus respectivos costos	Solo se plantea informar a la brevedad lo acontecido	Se podrá poner término anticipado si es imposible continuar con las obligaciones
Metro		La parte afectada tiene 48 horas para informar lo ocurrido	Se podrá poner término anticipado si es imposible continuar con los trabajos o con una duración mayor a 180 días del evento
MOP	Cualquier daño será de exclusivo cargo y costo del Contratista	El contratista tiene 30 días para justificar lo ocurrido	El MOP puede aprobar o rechazar la solicitud de extensión de plazo

*Tabla 12: comparación fuerza mayor.*

Las implicancias de un evento de fuerza mayor y las consideraciones de qué tipo de eventos se consideraban o no en esta categoría fueron bastante similares en todas las instituciones, considerando desastres naturales, paralización de instalaciones de la compañía, entre otros eventos. Se debe instar a que cada parte absorba sus respectivos costos como plantea Codelco y no a transferir todo el riesgo al contratista como manifiesta MOP. Definir un plazo para informar de los eventos ocurridos también es relevante para hacer más transparente la investigación y determinación si el evento califica como fuerza mayor o no.

## Comunicación Entre las Partes

Institución	Comunicación Entre las Partes		
	Medio	Control de información	Características
Anglo American	La comunicación formal será por escrito y con firma de los representantes	Se deberá enviar toda la información a Control de Documentos	Se usan herramientas como el libro de obra, solicitudes de información, instrucciones de trabajo, entre otras
Collahuasi	La comunicación será a través de correos o cartas certificadas		Exige el uso del libro de obras foliado y duplicado
Codelco	La comunicación será por escrito a través de los representantes		Exige el uso del libro de obras foliado y triplicado, para el contratista, el mandante y como respaldo
Metro	La comunicación será por escrito, pero con respaldo en el libro de obra digital	Los documentos se gestionarán a través de un Gestor Documental	Exige el uso de un libro de obras digital
MOP		Implementa un libro de comunicaciones para profesionales y reclamos de la comunidad	Exige el uso del libro de obras foliado y triplicado, para el contratista, el mandante y como respaldo

*Tabla 13: comparación comunicación entre las partes.*

Si bien todas las instituciones analizadas utilizan la herramienta del libro de obra como medio de comunicación formal, es bueno comenzar a digitalizar estos medios como lo exige Metro, de esta forma la eficiencia, respaldo y claridad en la información mejora. También se considera como buena alternativa incorporar el libro de comunicaciones que exige MOP, con el fin de mejorar la comunicación entre profesionales y la comunidad en caso de ser necesario.

## Reclamaciones

Institución	Reclamaciones		
	Instancias	Responsable	Características
Anglo American	Ante cualquier controversia se procederá con un arbitraje	El centro de arbitraje y mediación de la Cámara de Comercio de Santiago será el mediador	Se puede proceder a un tribunal de segunda instancia
Collahuasi	No posee información		
Codelco	Define instancias adicionales al arbitraje	Se pueden realizar solicitudes, reclamos, mediación y arbitraje	Se puede acudir a un árbitro nombrado y aceptado por las dos partes
Metro	Define instancias de mediación y arbitraje	El Centro de Arbitraje y Mediación de la Cámara de Comercio de Santiago será el mediador	Metro podrá cobrar boletas de garantía y el contratista deberá renunciar a oponerse a esto
MOP	solo habla de reclamaciones	Las reclamaciones deben ser presentadas al inspector fiscal o a la dirección correspondiente	Se establecerá un periodo probatorio entre 10 a 30 días

Tabla 14: comparación reclamaciones.

Codelco posee la mejor estructura para enfrentar el proceso de reclamaciones y la que sería óptima que las demás instituciones adoptasen. Seguir una secuencia de Solicitudes, Reclamos, Mediación y Arbitraje permite a las partes lidiar, en una primera instancia, con estos problemas de común acuerdo. Si esto no puede resolverse de esta forma es necesario ir formalizando paulatinamente el desacuerdo hasta llegar al proceso de arbitraje.

## **Movilización, Instalaciones de Faena y Desmovilización**

<b>Institución</b>	<b>Movilización, Instalaciones de Faena y Desmovilización</b>	
	<b>Pagos</b>	<b>Formato</b>
Anglo American	Pagará los tres ítems de forma separada	Se paga movilización al 10% del contrato, IF se pagan en un 80% terminadas y 20% restante junto con la desmovilización
Collahuasi	Los tres ítems se consideran una sola partida	Se pagará el 70% por las IF y movilización terminadas y 30% por la desmovilización
Codelco	Los tres ítems se consideran una sola partida	La partida será paga en tres partes iguales, una por cada ítem
Metro	Los tres ítems se consideran una sola partida	El 25% se pagará con las IF terminadas, el 60% se pagará de forma mensual y 15% terminada la desmovilización
MOP	Los tres ítems se consideran una sola partida	Pagará el 60% con las IF terminadas, el 40% terminado el contrato y recibido provisoriamente

*Tabla 15: comparación movilización, instalaciones de faena y desmovilización.*

Como se puede apreciar en la tabla anterior, todas las formas de pago de la Movilización, las Instalaciones de Faena y la Desmovilización son diferentes. Se recomienda subdividir el pago de esta partida en dos, primero el pago una vez terminada la movilización e Instalaciones de Faenas y luego el otro al finalizar la desmovilización. En el caso de que las Instalaciones de Faena sean arrendadas se recomienda dividir los pagos de forma periódica, junto con los pagos iniciales por traslado es instalación y un pago final por desarme y retiro.

## Excavación en Suelo Común

Institución	Excavación en Suelo Común		
	Medida de pago	Consideraciones	Formato de pago y Consideraciones
Anglo American	Pagará por avance en m <sup>3</sup>	Solo considera excavaciones teóricas y no volúmenes esponjados	
Collahuasi	Pagará por avance en m <sup>3</sup>	Considera excavación en material común, en zanja y estructural	
Codelco	Pagará por avance en m <sup>3</sup>	Solo considera excavaciones teóricas y no volúmenes esponjados	Pagará un 95% por excavación y un 5% por protocolos
Metro	Pagará por avance en m <sup>3</sup>	Solo considera excavaciones teóricas y no volúmenes esponjados	
MOP	Pagará por avance en m <sup>3</sup>	Posee varias subpartidas	No se consideran sobre excavaciones

*Tabla 16: comparación excavación en suelo común.*

En esta partida, más allá de la forma de pago, la diferencia radica en que volúmenes considera cada institución. Se considera que la mejor alternativa sería tomar en cuenta los volúmenes esponjados, y permisos municipales en caso de ser necesario.

## Relleno Estructural

Institución	Relleno estructural		
	Medida de pago	Formatos de pago	Consideraciones
Anglo American	Pagará por avance en m <sup>3</sup>		
Collahuasi	Pagará por avance en m <sup>3</sup>	Considera varios tipos de material de relleno	
Codelco	Posee 2 formas de pago dependiendo del tipo de relleno	Para rellenos no controlados, se paga 95% por colocación y 5% por protocolos	Para otros rellenos, se paga 80% por colocación, 15% ensayados y 5% por protocolos
Metro	Pagará por avance en m <sup>3</sup>	Considera varios tipos de material de relleno	
MOP	Pagará por avance en m <sup>3</sup>	Considera varios tipos de material de relleno	

*Tabla 17: comparación relleno estructural.*

Se recomienda seguir la misma línea que Codelco, en el caso de rellenos simples pagando por la colocación, y para rellenos de carácter estructural considerando un porcentaje asociado a los ensayos que se deben tomar.

## Hormigones, Enfierradura y Moldaje

Institución	Hormigones, Enfierradura y Moldaje		
	Medida de pago	Formatos de Pago	Consideraciones
Anglo American	Pagará por avance en m <sup>3</sup>	Posee una única partida para los ítems y para todos los hormigones armados	
Collahuasi	Pagará por avance en m <sup>3</sup> para hormigones y por kg de fierro instalado	Posee una única partida para los ítems y para todos los hormigones armados	El moldaje se incluye en la partida de hormigones
Codelco	Posee gran variedad de subpartidas en todos los ítems analizados	Para hormigones armados, se pagará 10% instalado el moldaje, 70% hormigonado, 15% desmoldado y 5% por protocolo	
Metro	Pagará por avance en m <sup>3</sup> para hormigones y por kg de fierro instalado	Posee amplia variedad en subpartidas de hormigones incluyendo el moldaje	El fierro considera empalmes, cortes y dobleces
MOP	Pagará por avance en m <sup>3</sup> para hormigones y por kg de fierro instalado	Posee amplia variedad en subpartidas de hormigones incluyendo el moldaje	El fierro no considera despuntes y sobrantes

*Tabla 18: comparación hormigones, enfierradura y moldaje.*

Se recomienda que, para el caso de hormigón armado, el pago sea por el elemento completo incluyendo moldaje y la enfierradura, de esta forma se garantiza una correcta coordinación de las cuadrillas a cargo de cada una de estas etapas.

## Estructuras Metálicas

Institución	Estructuras Metálicas		
	Medida de pago	Consideraciones	Exigencias adicionales
Anglo American	Pagará por kg de estructura instalada	La partida incluye estr. livianas, medianas, pesadas, parrillas, barandas y escaleras	
Collahuasi	Pagará por kg de estructura instalada	La partida incluye estr. livianas, medianas, pesadas, parrillas, barandas y escaleras	
Codelco	Pagará por kg de estructura instalada	Desglosa la partida en Fabricación, Montajes, Desmontajes, Retiros entre otros.	El % de pago dependerá de cada partida, pero incluyendo inspecciones y protocolización
Metro	Pagará por kg o m <sup>2</sup> de estructura instalada	La partida incluye estructuras livianas, medianas, pesadas, parrillas, barandas y escaleras	
MOP	Pagará por toneladas métricas	Divide la partida en suministro y transporte, lanzamiento y colocación, transporte y colocación de subelementos	

Tabla 19: comparación estructuras metálicas.

Se recomienda utilizar una forma de pago como la que utiliza Metro, pagando o por kg o m<sup>2</sup> de fierro colocado según la que sea más conveniente, por ejemplo, para los casos de elementos como parrillas.

## 5. CONCLUSIONES Y COMENTARIOS

Dentro de lo revisado en este trabajo se lograron revisar Bases Administrativas Generales; Bases Técnicas, Bases de Medida y Pago, Documentos de Contrato, Bases Administrativas Especiales, entre otros documentos obtenidos de Anglo American, Collahuasi, Codelco, Metro y el MOP.

En general, todas las instituciones tienen documentación con un formato, orden y exigencias similares. La que presentó mayores diferencias fue el MOP, la cual posee un único documento que abarca todo lo necesario para el contrato, pero que utiliza excesivas referencias a documentos como el Manual de Carreteras y al Reglamento para Contratos de Obras Públicas. Si bien esto le permite tener un documento general tipo referenciado a otros documentos que sufren modificaciones de forma periódica, la lectura de la información se hace mucho más discontinua. Uno de los aspectos positivos del MOP es que incorpora un “Anexo Complementario” en el cual resume los puntos más relevantes del documento, como boletas de garantía, porcentaje de multas, contenido de las propuestas técnicas y económicas, entre otros.

En términos del análisis específico cada institución destacó en uno o dos puntos por sobre las demás como se indica a continuación.

En el caso de Anglo American, tiene su fuerte en los temas de Recepción Provisoria y Seguros, en el primero la compañía da la opción al Contratista de solicitar una Recepción Parcial con Reservas, una Recepción Parcial, y una Recepción Provisoria con Reservas permitiéndole a ambas partes ir concluyendo el contrato por partes. Con respecto a los Seguros, la Compañía se hace cargo del Seguro de Responsabilidad Contra Terceros para evitar que el Contratista transmita este costo al contrato.

Collahuasi, al igual que Anglo American se hace cargo del seguro de responsabilidad civil contra terceros, y adicionalmente se hace cargo de un seguro de vida e invalidez para los trabajadores del Contratista y Subcontratistas.

Codelco es la institución que posee mayor nivel de detalles a nivel de Reclamaciones, en estas define 3 procesos previos a la instancia de arbitraje. Estas instancias de mediación buscan resolver reclamos mediante común acuerdo entre las partes y así evitar un proceso más extenso como el del arbitraje.

Metro define con el mayor nivel de detalle el tema de Multas del contrato, a diferencia de las demás instituciones, no se queda solamente con multas por atrasos, sino que también define otros tipos de multas, relacionadas principalmente a incumplimientos de ordenes de la I.T., por ausencia del personal clave, ante incumplimientos en la calidad o en elementos de seguridad personal, por incumplimientos en legislación de prevención de riesgos y Medio Ambiente, entre otros. Adicionalmente permite al Contratista recuperar sus multas por atrasos si es que logra terminar dentro del plazo definido en el contrato.

Uno de los puntos que MOP posee a su favor, y que ninguna otra institución implementa, son las variaciones o modificaciones de obras originadas por el contratista

de construcción. En este ítem, permite que el contratista pueda proponer cambios, lo cuales, si incurren en un beneficio económico para la obra le darán derecho a un premio de un 30% por el ahorro conseguido. Si es el MOP quien implementa cambios en las cantidades de obra, ante disminuciones de estas, también otorga una ayuda al contratista.

En términos del alcance de este trabajo, los resultados o temas de análisis pueden ampliarse si se incorporan más instituciones públicas y/o privadas. Complementariamente, pueden considerarse más documentos contractuales, como también considerar la incorporación de documentación internacional como el caso de la FIDIC.

Con estos complementarios, se podría llegar a proponer una estandarización de los documentos para licitaciones al estilo FIDIC, logrando un ahorro de tiempo en no tener que memorizar tantos documentos diferentes, como es la actual tendencia propuesta por el CORFO, y la actual revolución industrial 4.0.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Aceris Ley LLC. (31 de Diciembre de 2018). *Información de Arbitraje Internacional*. Obtenido de <https://www.international-arbitration-attorney.com/es/fidic-contracts-overview-of-the-fidic-suite/>
- Aguirre, C., & Latorre, V. (2014). *Hacia un diagnóstico de los residuos sólidos generados por obras de edificación en altura, en la Región Metropolitana*. *Revista de Construcción*, 3(1).
- Anglo American Sur S.A. (2019). *Anexo D Bases de Medida y Pago*.
- Anglo American Sur S.A. (2019). *Bases Administrativas Generales*.
- Anglo American Sur S.A. (2019). *Borrador de Contrato*.
- Anglo American Sur S.A. (2019). *Bases Técnicas Montaje Electromecánico*.
- Arancibia Fischer, S. R. (2012). *Análisis de índices de accidentabilidad en la construcción de proyectos EPCM para la minería. Recomendaciones*. Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Chile: Memoria para optar el Título de Ingeniero Civil.
- CChC. (2017). *Informe MACH 47 Macroeconomía y Construcción*. Obtenido de Balance 2017 - Proyecciones 2018: <https://www.elmostrador.cl/media/2017/12/mach-47-05-diciembre-2017-ok.compressed.pdf>
- CDT. (s.f.). *Glosario Técnico del Sector Construcción*. Obtenido de <http://glosario.registrocdt.cl/word/contratos-a-serie-de-precios-unitarios>
- Chile Cubica. (s.f.). *Documentos del Contrato*. Obtenido de <https://www.chilecubica.com/contratos-de-construccion/documentos-del-contrato/>: <https://www.chilecubica.com/contratos-de-construccion/documentos-del-contrato/>
- Codelco. (2002). *Bases Administrativas Generales*.
- CODELCO. (2007). *Bases Administrativas Generales*. Obtenido de [https://www.codelco.com/prontus\\_codelco/site/artic/20110719/asocfile/20110719102746/gcab\\_m\\_004\\_bag\\_rev\\_2\\_ene\\_2007\\_nc.pdf](https://www.codelco.com/prontus_codelco/site/artic/20110719/asocfile/20110719102746/gcab_m_004_bag_rev_2_ene_2007_nc.pdf)
- Codelco. (2016). *Bases Técnicas*.
- Collahuasi. (2016). *Bases Administrativas Especiales*.
- Collahuasi. (2016). *Bases Administrativas Generales*.
- Collahuasi. (2019). *Bases de Medida y Pago Contrato Electromecánico*.
- Collahuasi. (2019). *Bases Técnicas para Licitación de Montaje Electromecánico*.

- Corporación de Desarrollo Tecnológico. (2011). *Inspección técnica de Obras, Una mirada al futuro de la calidad*. Obtenido de cdt: [http://informatica.cdt.cl/documentos/publicaciones/documentos\\_tecnicos/](http://informatica.cdt.cl/documentos/publicaciones/documentos_tecnicos/)
- de Solminihac, H. (15 de Enero de 2019). *emol*. Obtenido de La clase ejecutiva: <https://claseejecutiva.emol.com/articulos/hernan-desolminihac/tipos-contratos-construccion-responsabilidades-obligaciones/>
- Gobierno de Chile. (s.f.). *Guía Digital*. Obtenido de <https://www.guiadigital.gob.cl/articulo/licitacion-del-proyecto.html>
- Hildebrandt Gruppe. (29 de Abril de 2015). *Contratos EPC y EPCM*. Obtenido de <http://www.hildebrandt.cl/cual-es-la-diferencia-entre-contratos-epc-y-epcm/>
- Ibarra Pérez, S. I. (2018). *Mejoras en la Gestión de Contratos de Anglo American Sur*. Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile: Tesis para optar al grado de Magister en Gestión y Dirección de Empresas.
- Metro S.A. (2018). *Bases Administrativas Especiales*.
- Metro S.A. (2018). *Bases Administrativas Generales*.
- Metro S.A. (2019). *Bases de Medicion y Pago - Tramo 1*.
- Metro S.A. (2019). *Bases Técnicas de Licitación - Tramo 1*.
- Ministerio de Bienes Nacionales. (2019). *Bases Tipo*. Obtenido de <http://licitaciones.bienes.cl/wp-content/uploads/2018/11/BASES-DE-LICITACION%CC%81N-DEX.146.pdf>
- Ministerio de Obras Públicas. (2007). *Bases Adminsitrativas Generales*. Obtenido de <http://sf2217758f40e4116.jimcontent.com/download/version/1463468278/module/6668800954/name/Bases%20PTO%20%20TORO%2025abr07.pdf>
- MOP. (2018). *Bases Administrativas Puente Santa Julia*.
- MOP. (2018). *Bases Administrativas Reposición Puente Los Puercos*.
- MOP. (2019). *Bases Administrativas Reconstrucción Puentes Melipilla*.
- Pulgar Allendes, J. (2019). *Curso Gestión Contractual: CI5513*.

## **7. ANEXOS**

ANEXO A.	RESUMEN DOCUMENTACION ANGLO AMERICAN
ANEXO B.	RESUMEN DOCUMENTACION COLLAHUASI
ANEXO C.	RESUMEN DOCUMENTACION CODELCO
ANEXO D.	RESUMEN DOCUMENTACION METRO
ANEXO E.	RESUMEN DOCUMENTACION MOP

La siguiente información muestra los aspectos más relevantes de los documentos de cada institución resaltando sus artículos de mayor relevancia. De cada institución se analizarán Bases Administrativas Generales, Bases Técnicas y Bases de Medida y Pago.

Para el caso de las Bases Técnicas, en estas no se analiza nada relativo al alcance de los contratos, ya que cada contrato es singular y tiene su propio alcance por lo tanto sólo se recopila información de carácter general similar a la analizada en las bases administrativas generales.

# **ANEXO A. RESUMEN DOCUMENTACION ANGLO AMERICAN**

## **Rubro de la institución**

Anglo American es una compañía dedicada al rubro de la minería con más de 100 años de experiencia. La empresa posee tanto minas subterráneas como a cielo abierto ubicadas en el sur de África, Sudamérica, Norteamérica y Australia. Dentro de los minerales con los que trabaja se encuentran diamantes, cobre, metales del grupo del platino, mineral de hierro, carbón y níquel.

En Chile Anglo American posee la mina de cobre y molibdeno Los Bronces, la cual se explota a rajo abierto y que se ubica en la zona de montaña de la comuna de Lo Barnechea en la Región Metropolitana, a 3500 metros sobre el nivel del mar y a 65 kilómetros de Santiago.

En 2017 Los Bronces produjo 308.300 toneladas de cobre fino, entre cátodos de alta pureza y cobre contenido en concentrado, además de 2.421 toneladas de molibdeno contenido en concentrado.

Con una antigüedad de más de 150 años Los Bronces en la actualidad tiene una dotación aproximada de 6.970 trabajadores, entre personal propio y contratistas de operación y proyectos.

## **Bases Administrativas Generales**

La siguiente información corresponde a la síntesis de los puntos más relevantes considerados del documento de Bases Administrativas Generales de Anglo American. (Anglo American Sur S.A., 2019)

### **I. TIPO DE LA PROPUESTA Y DOCUMENTOS DE LA LICITACIÓN**

#### **Tipo de Propuesta**

Al ser una propuesta privada la Compañía se reserva el derecho de escoger una oferta, seleccionar proponentes para una revisión de propuesta según una lista corta o rechazar todas las ofertas, sin expresión de causa.

La Compañía solicitará propuestas técnico-económicas en la modalidad de costo directo a serie de partidas a precios unitarios, tarifas convenidas, con gastos generales y utilidades a suma alzada, con vigencia de las propuestas de 120 días al menos, que permitan suscribir un contrato de servicios con el proponente adjudicado.

#### **Fases del Proceso de Contratación.**

a) Envío de Bases Técnicas-Administrativas; b) Periodo de estudio de las bases por parte de los Proponentes, considerando una Ronda de Consultas y Aclaraciones; c) Presentación de Propuesta Técnico-Económica; d) Periodo de Aclaraciones a la Propuesta Técnico-Económica de los Proponentes por parte de la Compañía; e)

Selección de Propuestas, en donde la Compañía hará rondas de aclaraciones para el perfeccionamiento y solicitud de Propuestas revisadas; f) Notificación de la Adjudicación o Rechazo de la Propuesta Técnico-Económica de los Proponentes.

## **II. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS**

El contratista debe ejecutar todos los trabajos según lo estipulado en las Bases Técnicas. Durante el periodo de Preguntas y Respuestas, si el contratista identifica nuevas partidas o trabajos, puede pedir su aclaración o inclusión en el formulario de presupuesto original. Una vez vencido el plazo anterior, las partidas adicionales pueden presentarse como un Presupuesto Complementario en la Propuesta Económica, siguiendo la misma diagramación y segregación del trabajo original.

## **III. CALENDARIO Y CONDICIONES DE LICITACIÓN**

### **Visitas a las Dependencias del contratista**

Durante la evaluación de la propuesta del Proponente, la Compañía podrá solicitar visitar sus dependencias, con el objetivo de conocer su organización como empresa y a los integrantes del equipo que el Contratista haya propuesto para la ejecución de los trabajos licitados.

### **Propuestas de Soluciones Alternativas**

El Proponente puede presentar una propuesta técnico-económica por una solución alternativa en un documento separado y debidamente destacado, indicando su costo y siguiendo los mismos requisitos que los solicitados por la Compañía para la propuesta base.

### **Servicios de Terceros Disponibles para el PROPONENTE**

La Compañía posee algunos acuerdos de servicio que el Proponente podrá cotizar y pagar a la empresa respectiva, siendo la Compañía un tercero ajeno a dicha relación contractual. Se consideran servicios de alimentación, de transporte de personal, de arriendo de vehículos livianos y uso de GPS.

### **Asociaciones**

En caso de requerir un consorcio, se deberá elevar una solicitud por escrito a la Compañía, con 15 días de anticipación a la apertura de las propuestas. A dicha solicitud deberán adjuntar un documento firmado ante notario público, en el cual se deja constancia que postulan conjuntamente a la licitación, y se comprometen a constituirse como sociedad para el caso de adjudicación. El consorcio deberá designar a una de las empresas como responsable ante la Compañía hasta la constitución del mismo. Esa asociación deberá estar constituida necesariamente en forma previa a la firma del Contrato sujeto de la licitación.

### **Participación en la Licitación**

Si un Proponente desea proponer una oferta técnica y/o comercial diferente a lo solicitado en las presentes Bases de Licitación, deberá hacerlo en un archivo separado, identificándolo como "Oferta Alternativa.zip". Esta oferta solo será considerada si está en conformidad con las bases originales entregadas por la Compañía. Queda a criterio de la Compañía la consideración o no de una oferta alternativa.

#### **IV. ACTIVIDADES PREVIAS AL CONTRATO**

- 1) Notificación de la adjudicación; 2) Relación entre la Compañía y el Proponente que se adjudique los trabajos; 3) Entrega de Boleta Bancaria de Garantía por Fiel Cumplimiento del Contrato; 4) Modificaciones de las Bases de Licitación entre la fecha de presentación de la Propuesta y la suscripción del Contrato; 5) Responsabilidad del Contratista de Mantener su Personal de Dirección y Supervisión Clave Ofrecido en su Propuesta.

#### **V. INICIO DEL CONTRATO**

- 1) Fecha de inicio de Movilización; Reunión de Arranque o Kick Off Meeting (KOM); 2) Limpieza de accesos y áreas de trabajo; 3) Limpieza de Accesos y Áreas de Trabajo; 4) Entrega de Terreno; 5) Rastreo de interferencias; 6) Representación del CONTRATISTA en Faena al inicio del CONTRATO; 7) Comunicaciones entre las Partes; 8) Normas Especiales que el CONTRATISTA Debe Tener en Consideración.

#### **VI. COMUNICACIONES ENTRE LAS PARTES**

Una vez iniciado el Contrato, todas las comunicaciones entre las partes deberán ser hechas por escrito, siendo firmadas por el representante del Contratista en terreno y dirigidas al Administrador del Contrato o viceversa. Toda comunicación formal será enviada a través de correo electrónico y entregadas a Control de Documentos de la Compañía.

En primer lugar, se le exige al Contratista la utilización de un Libro de Obra, con el objetivo de registrar todos los hechos relevantes y cualquier situación de importancia relacionada con los trabajos a ejecutar. En este libro se dejará constancia principalmente de instrucciones u órdenes de trabajo, observaciones sobre la calidad técnica de los trabajos, antecedentes para el mejor control de la faena, solicitudes y respuestas entre la Compañía y el Contratista, entre otras. De todas formas, la Compañía podrá reemplazar este procedimiento por uno de tipo computacional.

Otros de los documentos y mecanismos exigidos para garantizar una buena comunicación entre las partes son las Solicitudes de Información (SDI), Actas de Reuniones Extraordinarias, Minutas de Reunión Periódicas, Instrucciones de Trabajo al Contratista (ITC), cartas y Plataforma Electrónica.

#### **VII. SUBCONTRATACIÓN DE LOS TRABAJOS Y CESIÓN DE DERECHOS**

El Contratista no podrá subcontratar sin autorización expresa de la Compañía, caso en el cual el Contratista deberá hacerse cargo de la supervisión de los trabajos subcontratados, siendo también el único responsable en todo conflicto que se produzca con la empresa subcontratada, por lo que la Compañía no tendrá intervención alguna en esta materia. Por último, el Contratista no podrá aumentar el porcentaje de subcontratos indicado en su Propuesta, ni destinar más trabajos sin la previa aprobación de la Compañía.

## **VIII. GARANTIAS**

No se exigirá una Garantía de Seriedad de la Oferta.

El Contratista que se adjudique la Propuesta deberá entregar a la Compañía una Boleta de Garantía por Fiel Cumplimiento del Contrato, equivalente al diez por ciento (10%) del Contrato, con una vigencia que incluya el plazo contractual más ciento veinte días (120) días corridos, como mínimo.

## **IX. SEGUROS**

### **Seguros de Responsabilidad Civil y Daños a Terceros**

Estos Seguros correrán por cuenta de la Compañía con el objetivo de amparar al Contratista y a sus Subcontratistas por los daños provocados a terceros por consecuencia de la ejecución del Contrato.

- Con respecto al seguro de responsabilidad civil de vehículos y equipos del Contratista ante lesiones, muerte y daños materiales a terceros, el límite de indemnización es UF 30.000 por evento y UF 40.000 en el Agregado por contrato u orden adjudicada, considerando un deducible de UF 50.
- Con respecto al seguro de Responsabilidad Civil General, aplicara por lesiones, muertes y daños materiales causados a terceros derivados por la ejecución del contrato y por responsabilidad del Contratista o Subcontratista. El límite máximo de indemnización establecido por evento y agregado anual por Contrato es de US\$ 2.500.000 (equivalentes en UF).

### **Seguros de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales**

De acuerdo a la Ley 16.744 el Contratista deberá contratar y mantener vigente durante toda la duración del Contrato, el Seguro de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, velando que sus Subcontratistas cumplan con la misma ley para sus trabajadores.

El Contratista quedará facultado para contratar cualquier otro seguro adicional a los ya indicados, siendo el único responsable y a su propio costo y cargo.

## **X. RECLAMOS**

En caso de que produzcan dificultades o controversias respecto de la aplicación, interpretación, duración, validez o ejecución del Contrato estas serán sometidas a arbitraje. El árbitro será elegido entre los integrantes del cuerpo arbitral del Centro de Arbitraje y Mediación de la Cámara de Comercio de Santiago A.G..

En caso de que una de las partes este en contra de las resoluciones del árbitro, se podrá proceder a un tribunal de segunda instancia compuesto por tres miembros abogados pertenecientes al Centro de Arbitraje y Mediación.

## **XI. PLAZO DE EJECUCION, MULTAS Y SANCIONES**

Anglo American define 5 Hitos principales que poseen multas por atraso en función al Valor Total del Contrato.

- El Término de las Instalaciones de Faenas tendrá una multa del 0,1% por día de atraso.
- El Inicio de las Obras en Terreno tendrá una multa del 0,2% por un atraso en el primer día, y una multa de 0,1% por día adicional. El límite de multas en este caso es de un 5%.
- Se definen dos actividades genéricas que dependerán del contrato a ejecutar y cuya estructura de multas es igual al Inicio de las Obras en Terreno.
- Por último, el Término Total de las Obras y Recepción Provisoria, tendrá una multa del 0,2% por día adicional y por atraso en el primer día. El límite de multas en este caso es de un 5%.

Con respecto a las multas anteriores, el monto total por el concepto de estas no superará el equivalente a diez por ciento (10%) del monto total del Contrato.

## **XII. RETENCIONES**

Se consideran retenciones a los Estados de Pago Mensuales por un 5% de su monto, también retenciones laborales por montos que determine la Compañía.

## **XIII. NORMAS SOBRE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE**

La Compañía exige al Contratista la protección de cursos de agua existentes, especies vegetales y especies animales, principalmente se exige mantener inalterado el sistema natural de drenaje superficial existente y canalizar las aguas interceptadas por las obras provisorias e instalaciones del Contratista, no remover ni cortar especies vegetales sin autorización de la Compañía, no cazar ningún tipo de especie animal dentro de los límites de pertenencia de la Compañía o en terrenos de terceros. Adicionalmente, el Contratista deberá identificar y preparar un procedimiento para los elementos

contaminantes de transporte, almacenamiento, manipulación, descarte de residuos y planes de contingencia y emergencia en caso de accidentes.

#### **XIV. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD**

El Contratista deberá llevar a cabo planes de acción para obtener las conformidades, ejecutar y seguir las acciones y medir los resultados y analizar las diferencias. Para estos efectos, deberá desarrollar un "Plan de Calidad". Asimismo, desarrollará "Procedimientos", documentos que formarán parte del Contrato que se suscriba. El Plan de Calidad específico que el Contratista desarrolle, deberá cumplir con los principios indicados en ISO 9001:2008. Para el caso de las no conformidades, estas serán responsabilidad del Contratista, el cual deberá señalar un plazo razonable para la solución de estas.

#### **XV. FUERZA MAYOR**

Se entiende por Fuerza Mayor al acontecimiento no imputable a las partes y que no pudo preverse o era inevitable. La parte que se encuentre afectada quedará exonerada de sus obligaciones, excepto en el caso que la responsabilidad del evento sea a causa suya.

Dentro de las circunstancias consideradas como fuerza mayor se encuentran los actos de autoridad como expropiaciones, Guerras, rebeliones, sabotajes, motines, cualquier tipo de desastre natural que sea impredecible en los lugares donde se desarrolla el contrato, paralización total, temporal o permanente de alguna instalación de la Compañía o la suspensión en los suministros energéticos de electricidad o abastecimiento de agua que afecten las instalaciones.

#### **XVI. DIRECCION DEL CONTRATO Y REPRESENTACION TECNICA DEL CONTRATISTA**

El Contratista deberá contar con tres niveles de Personal Clave, en el primer nivel se encontrará el Administrador de Contrato representando al Contratista en su relación con la Compañía y encargado del manejo y control integral de la Obra, como también de los resultados en el cumplimiento de Planes, Programas y requisitos de Calidad y desempeño requeridos. En el Segundo Nivel se encuentran Jefe de Obra, Jefe de Terreno, Jefe de Calidad, entre otros, los que tienen como función supervisar directamente a profesionales y/o técnicos e indirectamente a capataces, maestros, operarios, etc. Por último, el tercer nivel se compone de Supervisores de segunda línea tales como Jefes de Áreas, de Especialidades e Inspectores de Calidad, cuya función reportar al segundo nivel y ejecutar las actividades asignadas por los Supervisores de primera línea.

El Contratista elaborará la Nómina y Organigrama del Personal Directivo y de Supervisión Clave los cargos que utilizará para ejecutar la Obra y la presentará en su Propuesta Técnica, señalando el nivel adoptado para cada cargo.

#### **XVII. SISTEMA DE MEDICION PARA PAGO DEL CONTRATO**

La Compañía pagará al Contratista sólo por obra realmente ejecutada, a satisfacción tanto de los requisitos de calidad y desempeño como de los administrativos y comerciales, establecidos en los antecedentes de licitación. No se pagarán materiales al pie de obra, salvo las excepciones que expresamente establezcan las presentes Bases o que La Compañía apruebe a su sólo juicio.

#### **XVIII. PROCEDIMIENTO DE AVISOS DE CAMBIO Y NOTAS DE CAMBIO**

Los cambios o modificaciones requeridos por la Compañía y los detectados y solicitados por el Contratista, serán formalizados mediante un AVISO DE NOTA DE CAMBIO, que en caso de ser aprobado dará paso a una NOTA DE CAMBIO. Estos documentos deben ser aprobados por el Administrador del Contrato y el Contratista, donde se señala la naturaleza de la modificación y su objeto, con las formalidades, condiciones, montos, plazos y requisitos que se señalen.

La Compañía podrá optar por ejecutar los trabajos anteriores con un tercero, por lo que el Contratista deberá dar todas las facilidades necesarias.

Una vez que el Contratista recibe la aprobación de un AVISO DE NOTA DE CAMBIO puede proceder con el envío de la NOTA DE CAMBIO, esta será la formalización del acuerdo final entre el Administrador del Contrato por la Compañía y el Administrador del Contratista, del cambio ya aprobado. Se entenderá que el monto, plazo y alcances de este documento no tendrá variaciones y su aprobación faculta al contratista a proceder con los trabajos acordados.

#### **XIX. PROGRAMACION, PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA OBRA**

el Contratista deberá contar, dentro de sus Instalaciones Temporales, con una Oficina Técnica de Planificación, Programación y Control a la cual asignará personal especializado y capacitado, y la infraestructura de software y hardware necesarias.

La Oficina Técnica deberá estar habilitada, además, para entregar al Administrador del Contrato, Informes de los Estados de Avance (Real y Programado), Revisión del Programa de Construcción, Informe Mensual, Informe de necesidad para el mes subsiguiente, entre otros.

La información que debe contener el Programa inicial de Trabajo deberá ser presentada en "Microsoft Project", además de ser revisado y actualizado periódicamente durante el desarrollo del Contrato. Las modificaciones al programa de trabajo vigente pueden dar origen a uno nuevo y este a su vez a otro. A diferencia del programa de trabajo inicial, el programa vigente no constituirá un documento del Contrato, salvo excepciones justificadas.

#### **XX. FORMA DE PAGO DEL CONTRATO**

La medición de las obras que ejecute el contratista durante el desarrollo del Contrato se hará mediante Estados de Avance, los cuales se levantarán de manera mensual y de acuerdo a las disciplinas presentes en el Contrato.

Los Estados de Pago serán revisados y aprobados por el Administrador de Contrato, una vez aprobados, el Contratista deberá emitir la factura correspondiente. La Compañía hará una revisión de dicha factura y en caso de que no la reclame, para lo cual posee un plazo de 8 días corridos, efectuará el pago en un plazo de 60 días corridos.

## **XXI. TÉRMINO ANTICIPADO DEL CONTRATO**

La Compañía podrá en cualquier momento y sin necesidad de causa poner término al Contrato. Para ello deberá comunicar por escrito al Contratista con al menos 120 días corridos de anticipación. El Término Anticipado del Contrato no da derechos ni de indemnización o de compensación de ninguna de las partes. De todas formas, serán pagados todos los servicios y trabajos ejecutados hasta esta fecha.

Si al vencimiento o término anticipado de este contrato un servicio/trabajo no hubiese sido cumplido íntegramente, las disposiciones de este contrato continuarán vigentes durante el tiempo que resultare necesario para completar dicho servicio/ trabajo pendiente. Lo anterior, es sin perjuicio del pago de los servicios/trabajos efectivamente prestados/ejecutados hasta la fecha de término efectivo.

## **XXII. RECEPCIÓN PROVISORIA Y DEFINITIVA**

En primer lugar, el Contratista tendrá la responsabilidad de efectuar un levantamiento detallado con toda la información sobre como quedó construido el Proyecto, esto deberá hacerlo como parte de los registros del Plan de Calidad e incluyendo, planos y documentos de todas las disciplinas, junto con las modificaciones con las que quedaron las obras definitivas. La información anterior deberá entregarse de forma digital y física junto con la solicitud de Recepción Provisoria.

La Compañía tendrá un plazo de 10 días corridos para verificar el cumplimiento del Contrato, de lo contrario otorgará un plazo para que el Contratista subsane todas las observaciones que se hayan emitido. En caso de que las observaciones sean fácilmente subsanables y no afecten la utilización de las obras la Compañía puede recibir la obra con reservas descontando del último Estado de Pago una suma equivalente a 2 veces el valor de las reparaciones por realizar, suma avaluada por la Compañía, que servirá para garantizar la ejecución de tales reparaciones.

Alternativamente existe un procedimiento de Recepción Parcial en el que se recibe parte de las obras con su sistema completo, con el objetivo de comenzar anticipadamente su explotación u operación, el chuequeo, plazos y documentación serán los mismos que para la Recepción Provisoria. También el contratista puede solicitar una Recepción Parcial con Reservas, la cual tiene los mismos objetivos que la Provisoria con Reservas.

Finalmente, luego de transcurridos 90 días corridos desde la Recepción Provisoria se procederá a efectuar la Recepción Definitiva, con las mismas exigencias y etapas que la Provisoria. Una vez aprobada esta recepción se cursará la liquidación del contrato.

## **Bases Técnicas**

La siguiente información corresponde a la síntesis de los puntos más relevantes considerados del documento de Bases Técnicas de Anglo American. (Anlgo American Sur S.A., 2019)

### **I. ALCANCE GENERAL DE LOS TRABAJOS**

Dentro de los documentos más relevantes que forman parte de la licitación, y que el Contratista deberá incluir se encuentran:

- Suministro de toda la mano de obra especializada tanto directa como indirecta, equipos, materiales, accesorios, herramientas y cualquier otro elemento requerido para la ejecución de las Obras.
- Presentar un Plan de Calidad auditable de acuerdo a la normativa vigente.
- Presentar un programa de Prevención de Riesgos
- Aseguramiento y control de calidad de todos los Trabajos, ejecutados mediante autocontrol.
- Observaciones de los Trabajos de terreno y cálculos, y mantener los archivos en las libretas de terreno o archivos electrónicos, incluyendo un registro diario de actividades.
- Observaciones de los Trabajos de terreno y cálculos, y mantendrá los archivos en las libretas de terreno o archivos electrónicos, incluyendo un registro diario de actividades.
- El Contratista deberá presentar al momento de la oferta un sketch y programa de implementación de instalaciones de faena acordes con las áreas aprobadas por AAS para esta actividad.
- El Contratista también será responsable de la seguridad, almacenamiento y manipulación de los equipos y materiales del proyecto, tanto en sus bodegas como en los lugares de instalación de los mismos.

### **II. ALCANCE DE LA CONSTRUCCIÓN**

La jornada a considerar por el Contratista deberá ser en faena continua, de tal forma de ejecutar la Obra en un plazo mínimo, esta jornada deberá reflejarse en los programas de la oferta, así como en las dotaciones y tiempos de ejecución del proyecto.

El Contratista está obligado a proveer todo lo necesario para la correcta, completa y oportuna ejecución del Trabajo, en particular:

- a) Toda la mano de obra directa, indirecta y de supervisión requerida para la completa y total ejecución de los Trabajos; b) Equipos, instrumentos y materiales de construcción; c) Transporte, almacenamiento, clasificación, carga, descarga y manipulación de todos los materiales; d) Construcción de las instalaciones de Faena necesarias y su retiro una vez terminada la construcción de las obras; e) Riego para control de polvo y mantención de los emplazamientos y caminos de obra, durante la construcción (Frecuencia 2 veces por día); f) Todas las señales de tránsito, de seguridad o de

información que se requiere durante todo el período que dure la construcción; g) Suministrar los equipos de transporte para el traslado del agua industrial y potable. El equipo de transporte del agua será de responsabilidad y costo del Contratista, así como su almacenaje. También se deben considerar los estanques y equipos para el manejo y transferencia del agua; h) Alimentación del personal del Contratista, en el lugar de la faena, durante la ejecución del Trabajo; entre otros.

### **Especificaciones, Normas y Reglamentos**

Durante la ejecución de los Trabajos, el Mandante podrá emitir documentos adicionales complementarios y/o aclaratorios, los que serán incorporados al Trabajo por medio de una Orden Cambio según los procedimientos establecidos en las Bases Administrativas.

### **Consideraciones Técnicas Especiales**

El Contratista deberá definir la metodología a emplear para la construcción, efectuando las demostraciones previas de la efectividad de la metodología definida, además, deberá proveer los sistemas de detección de cañerías, u otras obras enterradas, para su uso desde el inicio de la construcción.

La solución de Ingeniería y los Trabajos adicionales de obras que resulten por toda sobre-excavación, o desviación de las especificaciones técnicas que se produzcan por errores de construcción, serán de costo y cargo del Contratista, tanto en mano de obra como en materiales y no podrá considerarse aumento de plazo por este efecto.

### **III. INSTALACIONES DE FAENA**

El Contratista deberá construir, mantener y operar, durante todo el período de construcción, las instalaciones de faenas (bodegas, áreas acondicionadas, oficinas, ambulancia, etc.), la movilización y desmovilización de equipos, máquinas, herramientas y accesorios y en general, todas las actividades que tengan su origen en Trabajos provisorios que sean necesarios para la construcción del Proyecto. Para ello, el Contratista dispondrá de las áreas asignadas por la Compañía para este efecto.

### **IV. INTERFERENCIAS E IMPREVISTOS**

Los imprevistos y/o interferencias no detectados en la etapa de licitación, serán resueltos durante la ejecución del proyecto y serán convenidos con AAS de acuerdo a los precios unitarios entregado por el Contratista en su propuesta. En el Informe de Interferencias adjunto, se exponen las interferencias físicas, que se han detectado a la fecha, las que corresponden a interferencias eléctricas, civiles, estructural y piping, y son consideradas partes del alcance del contrato.

### **V. TÉRMINO DE LA CONSTRUCCIÓN Y CUMPLIMIENTO MECÁNICO, COMISIONAMIENTO, PUESTA EN MARCHA**

El cumplimiento mecánico es un hito que establece el término de la etapa de construcción propiamente tal (que incluye las actividades de precomisionamiento), y que

las obras e instalaciones se encuentran aptas para pasar a las etapas de Comisionamiento y Puesta en Marcha. A partir de este momento, las actividades pasan a ser lideradas por el equipo de Anglo American, manteniendo el contratista sus obligaciones de apoyo en cuanto a personal directo y de supervisión, equipos y herramientas necesarios tanto para la correcta ejecución de estas pruebas y actividades

## **VI. TERMINACIÓN Y RECEPCIÓN DE OBRAS**

Para las Obras del Contrato descrito en las presentes bases, el Contratista enviará a AAS una solicitud de recepción provisoria de la Obra, las inspecciones darán lugar a listas de observaciones (punch list) a ser resueltas. Cumplidas las actividades y observaciones requeridas por el mandante, este emitirá el “acta de recepción provisoria” y posteriormente la aceptación final de las obras de este Contrato.

## **Bases de medida y pago**

La siguiente información corresponde a la síntesis de los puntos más relevantes considerados del documento de Bases de Medida y Pago de Anglo American. (Anglo American Sur S.A., 2019)

### **I. PARTIDAS DE PRESUPUESTO, MEDIDA Y PAGO**

El valor de las partidas del Contrato, serán canceladas mediante estados de pago mensuales, de acuerdo a la obra ejecutada por el Contratista en un periodo determinado, medida de acuerdo a lo establecido en las Bases Técnicas, planos y especificaciones técnicas. No se pagará por obras que el Contratista debe reparar o reconstruir por su propia responsabilidad y coste.

## **II. MOVILIZACIÓN**

Esta partida comprende todas las actividades que deberá desarrollar el Contratista, previo al inicio de las obras del Contrato, y consisten en trasladar al lugar de las obras todos los recursos necesarios para iniciar la ejecución de los trabajos. Esta partida, está compuesta por todos aquellos costos de mano de obra, equipos, materiales y servicios, en que el Contratista deba incurrir. El pago de este ítem será a suma alzada y se hará de una sola vez, cuando se alcance el 10% de avance del contrato según programa aprobado por AAS.

## **III. INSTALACIÓN DE FAENA**

Esta partida comprende la totalidad de las instalaciones de faena del Contratista, que se estimen necesarias para la ejecución de las obras, como oficinas, instalaciones eléctricas, talleres, bodega, entre otros. El 80% del pago se hará una vez que las instalaciones hayan sido terminadas y obtenido todos los permisos relacionados con esta infraestructura, mientras que el 20% restante se pagará en conjunto con la partida de Desmovilización al término de la ejecución.

## **IV. DESMOVILIZACIÓN**

La actividad de desmovilización corresponde al retiro y traslado fuera de las zonas de ejecución de los servicios y fuera de los recintos de AAS, de la totalidad de los recursos involucrados en su ejecución o productos de ella. El pago se efectuará de una sola vez, cuando la desmovilización haya finalizado y haya sido aprobada por AAS o quien ésta determine para este efecto, y una vez se hayan completado todas las actividades.

## **V. EXCAVACIÓN SUELO COMÚN**

Previo al inicio de las faenas de excavación, se deberá ubicar mediante un programa de ejecución de calicatas, u otro medio alternativo, lo que deberá ser aprobado por el Mandante. Esta labor no considera sobre excavación producto de la mala construcción del propio Contratista. Serán de cargo del Contratista las labores de limpieza, remoción y traslado del material sobrante, cuando este no sea reutilizable. Se pagará según avance por metro cúbico (m<sup>3</sup>) aprobado por el Mandante, medido en terreno. Para fines de medición y pago, sólo se considerarán las excavaciones teóricas, de acuerdo a las dimensiones indicadas en plano o las autorizadas por el Mandante (no se incluirán volúmenes esponjados).

## **VI. RELLENO ESTRUCTURAL**

El material a utilizar deberá cumplir con lo indicado en las Especificaciones Técnicas. Los rellenos se pagarán según avance, por m<sup>3</sup> de relleno terminado y especificado por tipo de relleno.

## **VII. HORMIGONES**

El Contratista deberá suministrar la totalidad del hormigón, sus elementos embebidos, la construcción, colocación y retiro de moldajes y el suministro de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra para ejecutarlos en esta partida. Esta partida se pagará según avance, por m3 de hormigón efectivamente suministrado y colocado, medido de acuerdo a los planos del Proyecto, contra certificación de resistencia y aprobados por el Mandante.

Esta base de media y pago aplica para el emplantillado (G10), Hormigón armado (G-25) y Shotcrete.

## **VIII. MAMPOSTERÍA EN PIEDRA**

La mampostería en piedra se pagará según avance, por m2 de obra desarrollada, medido de acuerdo a los planos del Proyecto y aprobados por el Mandante.

Las piedras para mampostería deberán ser limpias, duras, resistentes al agua y a los agentes atmosféricos, y estar libres de grietas, trozos inestables u otras imperfecciones. No se deberán utilizar piedras laminadas, porosas, fracturadas, o que presenten otras fallas físicas, o cuya densidad neta, según el Método LNV 68, sea inferior a 2.500 kg/m3.

El Contratista debe incorporar en el costo de estas partidas el suministro de equipos, así como todos los materiales e insumos, y mano de obra calificada, los traslados desde y hacia la obra tanto de los equipos como de su personal, otros que el Contratista considere necesario incorporar.

## **IX. DEMOLICIÓN DE HORMIGÓN**

Los precios unitarios de estas partidas incluyen la mano de obra, equipos, materiales y todos los recursos y gastos en que deba incurrir el Contratista para realizar la demolición de los hormigones indicados, incluyendo el carguío y transporte a los botaderos establecidos por AAS. La medición y pago de estas partidas se hará por metro cúbico (m3) de hormigón efectivamente demolido y transportado a botadero.

## **X. ESTRUCTURAS METÁLICAS**

Contratista debe considerar dentro de la partida la mano de obra y equipos necesarios para la ejecución. Todos los materiales suministrados por el Contratista para ser incorporados a la obra deberán ser nuevos y sin uso, y contar con certificados de origen y calidad emitidos por organismos reconocidos y competentes. El Contratista deberá considerar en sus precios unitarios todos los suministros y todas las actividades y servicios que se requieran para el total y correcto montaje de las estructuras. Se medirá y pagará por Kilógramo (Kg) de estructura metálica suministrada, montada, conectada, alineada, nivelada y aprobada por AAS.

Esta base de media y pago aplica para estructuras livianas, medianas y pesadas, parrillas, barandas y escaleras.

## **XI. SEÑALÉTICA**

El precio unitario de esta partida incluye el suministro y construcción de cada señalética, incluyendo, sin ser excluyentes, los postes, fundaciones y todos los elementos accesorios requeridos. Todos los materiales suministrados por el Contratista para ser incorporados a la obra deberán ser nuevos y sin uso y contar con certificados de origen y calidad emitidos por organismos reconocidos y competentes. Se medirá y pagará por cada señalética instalada y aprobada por AAS.

## **XII. EXCAVACIÓN EN ROCA**

Se incluirán en esta clasificación, los bolones sólidos, trozos de roca o masa de hormigón que excedan de 1,5 m<sup>3</sup>, que afecten la excavación. El Contratista deberá disponer de un mecánico de suelos a su costo y cargo para asegurar el cumplimiento de las especificaciones técnicas, así como para determinar la aptitud del material excavado para su posterior uso como material de relleno. La excavación se pagará según avance por metro cúbico (m<sup>3</sup>) a serie de precios unitarios y aprobado por el Mandante, medido en terreno. No se considera para efectos de pago el volumen adicional por sobre-excavación no autorizado que excedan las líneas indicadas en los planos.

## **XIII. MONTAJE DE EQUIPOS DE CONTROL Y COMUNICACIÓN**

En particular, debe considerarse suministro e instalación de soportes, rieles unistrut, anclajes, sujeciones, entre otros para cámaras, tableros, cajas de conexión, etc; pruebas FAT, CAT y SAT (según aplique) para los equipos de control y comunicaciones. Se medirá y pagará estas partidas por cada uno de los equipos instalado, configurados y aprobado por parte de AAS, considerando que se pagará hasta un 80% del costo por el montaje del equipo, pagando el 20% restante, una vez sean efectuadas todas las pruebas requeridas y aceptada la obra por el Mandante.

## **XIV. MONTAJE DE EQUIPOS MECÁNICOS**

Dentro de las obligaciones principales del Contratista se encuentran la descarga de los equipos, el transporte hasta el lugar de su instalación, Touch-up de elementos cuya pintura se haya dañado y pruebas parciales de elementos auxiliares y pruebas de conjunto. Se medirá y pagará estas partidas por cada uno de los equipos mecánicos instalado, conectado y aprobado por parte de AAS, considerando que se pagará hasta un 80% del costo por el montaje del equipo, pagando el 20% restante, una vez sean efectuadas todas las pruebas requeridas y aceptada la obra por el Mandante.

### **Rubro de la institución**

Collahuasi es una compañía minera dedicada a la extracción y producción de concentrado y cátodos de cobre, y concentrado de molibdeno.

Sus instalaciones industriales y los yacimientos Rosario, Ujina y Huinquintipa, ubicados en la comuna de Pica, Región de Tarapacá, conforman el Área Cordillera. En el sector de Ujina se encuentra también la planta concentradora, desde donde nace un sistema de mineroductos de 203 km de extensión, a través del cual el concentrado de cobre es trasladado hasta el Terminal Marítimo Collahuasi.

En 2016, la compañía se llegó a encontrar en segundo lugar en operación del cobre a nivel mundial con depósitos minerales que alcanzaban los 9.964 millones de toneladas. En consecuencia, llegó a contar con una fuerza laboral de aproximadamente 6000 trabajadores, y produciendo 506.5 mil toneladas de cobre fino con ingresos por 2.286 millones de dólares.

### **Bases Administrativas Generales**

La siguiente información corresponde a la síntesis de los puntos más relevantes considerados del documento de Bases Administrativas Generales de Collahuasi. (Collahuasi, 2016)

#### **I. ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO**

**Administrador de Contrato de Collahuasi:** el Dueño designará un representante que será el “Administrador del Contrato” (en adelante indistintamente el “Administrador del Dueño”), quien actuará en su nombre en todos los asuntos técnicos y administrativos del Contrato. El Administrador del Dueño tendrá la responsabilidad de dirigir y coordinar la ejecución de los Trabajos u Obras de conformidad al respectivo Contrato, cooperando para el acabado cumplimiento de las obligaciones de las Partes.

**Administrador de Contrato del Contratista:** es el representante del Contratista ante el Dueño, relacionándose con el Administrador del Dueño. Está facultado para recibir comunicaciones en representación del Contratista, de acuerdo con el Contrato a suscribir y asumir compromisos a nombre de éste.

El Dueño podrá requerir al Contratista, en cualquier momento y sin expresión de causa, el reemplazo de su Administrador de Contrato, debiendo el Contratista cumplir con esto a la brevedad, sin costo para el Dueño.

#### **II. INICIO, PLAZOS E HITOS DEL CONTRATO**

Los Trabajos u Obras objeto del Contrato se inician con la comunicación oficial que realiza Collahuasi al Contratista, denominada “Orden para Proceder”, en la cual indica la fecha de inicio de los Trabajos, o “día uno”.

### **III. BOLETAS DE GARANTÍA Y RETENCIONES**

#### **Boleta de Garantía de Seriedad de la Oferta**

El monto de esta Boleta de Garantía Bancaria será indicado en la Carta de Invitación, en caso contrario, el Contratista deberá esta boleta por un monto equivalente a un 1% del valor total de la oferta.

#### **Boleta de Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato**

Para garantizar el cumplimiento oportuno de las obligaciones surgidas del Contrato, el Contratista deberá entregar una o más Boletas de Garantía Bancaria cuya suma es equivalente al 10% del monto total del Contrato.

#### **Boleta de Garantía por Correcta Ejecución de las Obras**

Una vez ocurrida la Recepción Provisoria de las Obras, el Contratista deberá entregar una Boleta de Garantía Bancaria con las mismas características que la Garantía por Fiel Cumplimiento, por ende, su monto deberá ser de un 10% del Precio Total del Contrato y su vigencia será hasta 60 días después de la firma del finiquito.

#### **Boleta Bancaria de Garantía por Otorgamiento de Anticipo**

En el caso de que el Contrato contemple el pago por anticipos y el Contratista haga uso de este, deberá entregar una Boleta de Garantía Bancaria por el monto total del anticipo entregado, cuya vigencia deberá ser hasta la Recepción Provisoria de las Obras.

#### **Retenciones**

Collahuasi retendrá un porcentaje fijo a definir de cada uno de los Estados de Pago. Estas retenciones tienen como finalidad garantizar todas las obligaciones administrativas, previsionales o medioambientales del Contratista. La devolución de estas retenciones se hará una vez las partes hayan suscrito el Acta de Recepción Definitiva de las Obras.

De todas formas, el contratista puede optar a un canje de dichas retenciones por una o más boletas de garantías bancarias, solo en el caso en que Collahuasi lo estime necesario.

## **IV. SEGUROS**

### **Seguros de Responsabilidad Civil y Daños a Terceros**

Estos seguros correrán por cuenta de la Compañía, amparando al Contratista y Subcontratista por los daños provocados a terceros a consecuencia de la ejecución del Contrato.

- Con respecto al seguro de responsabilidad civil de vehículos motorizados y equipos móviles, se cubrirán daños por muerte, lesiones y bienes materiales estableciendo un límite máximo de indemnización por evento de UF 25.000 y UF 30.000 como límite máximo en el agregado por contrato u orden adjudicada.
- Con respecto al seguro de responsabilidad civil general, este cubre la responsabilidad civil del Contratista y Subcontratista por acciones u omisiones durante o con motivo de la ejecución de los trabajos del Contrato. El límite de indemnización por evento y agregado anual es de US\$ 2.000.000, sin embargo, se incorporan sublímites por Responsabilidad Civil Patronal y por Transporte de Pasajeros de UF 45.000 cada uno, por evento. Por último, se establece un límite de hasta UF 25.000 para honorarios profesionales asociados a defensa legal, civil y/o penal de los Asegurados.

### **Seguros de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales**

Estos seguros correrán por cuenta del Contratista, teniendo una vigencia por toda la duración del Contrato y contemplando todo lo dictaminado en la ley 16.744 respecto a todos los trabajadores que participen de forma directa o indirectamente en el Contrato. De igual forma el Contratista deberá exigir el cumplimiento de este seguro a sus Subcontratistas.

Además, el Contratista y Subcontratista contratarán los seguros que estimen necesarios y adecuados para amparar los daños físicos de sus propios activos destinados a la ejecución del Contrato, así como también los de propiedad de Collahuasi que estén bajo su custodia o control.

### **Seguros de Vida e Invalidez**

Collahuasi ha contratado un seguro de vida e invalidez, según lo previsto en el Código del Trabajo y en la ley 16.744, para proteger a los trabajadores de las empresas Contratistas y Subcontratistas. La cobertura de este seguro será de UF 1.500 por fallecimiento, muerte accidental, invalidez accidental e invalidez 2/3.

## **V. COMUNICACIÓN ENTRE LAS PARTES**

El Contratista deberá mantener en todo momento un libro de obra foliado y duplicado en terreno, en este se deberán dejar las consultas y respuestas de ambas partes, junto con disconformidades de cualquier tipo que se deban resolver. El libro deberá estar fechado de manera diaria.

Las comunicaciones entre las partes deberán realizarse formalmente por escrito mediante cartas dirigidas a los representantes de ambas partes, estas cartas podrán ser

vía correo electrónico o por correo certificado y comunicando todo lo relacionado con la administración del contrato.

## **VI. MODIFICACIONES O CAMBIOS AL ALCANCE DEL CONTRATO**

En cualquier momento, Collahuasi podrá hacer modificaciones al Contrato, o solicitar trabajos extras o adicionales, o emitir y entregar al Contratista nuevos documentos, los cuales serán obligatorios para el Contratista. El Contratista evaluará dichas solicitudes y documentos y, si lo estima procedente, presentará a Collahuasi un "Aviso de Cambio", detallando la forma en que las variaciones introducidas afectan el plazo de ejecución y/o el Precio del Contrato y/o sus discrepancias con la evaluación de tiempo y costo que pudiera haber hecho Collahuasi.

Del mismo modo, si el Contratista requiere de una modificación o cambio, podrá presentar un Aviso de Cambio, con todos los antecedentes y conforme a las condiciones establecida.

Una vez que el Aviso de Cambio haya sido acordado entre las partes, estos cambios serán incorporados al Contrato mediante una "Orden de Cambio" emitida por Collahuasi, de acuerdo a sus procedimientos internos.

### **Modificaciones a causa de fallas o negligencia del Contratista.**

Todos los documentos o cambios al Contrato que Collahuasi solicite o emita como consecuencia de fallas, negligencias, actos u omisiones del Contratista o de los que tenga a su cargo, no darán derecho al Contratista a pagos adicionales por la realización de dicho trabajo ni darán derecho a un aumento en el Precio del Contrato, como tampoco a un aumento en el plazo.

### **Modificaciones de Alcance por cambios en las Condiciones Climáticas.**

Producto de cambios en las condiciones climáticas, se podrá emitir una Orden de Cambio a favor del Contratista que le otorgue un aumento de plazo, sin embargo, no se le hará ningún pago adicional al Contratista por esta extensión.

### **Prohibición de pagos adicionales.**

Collahuasi no pagará al Contratista por ninguna modificación, obra extra o adicional, ni el Contratista tendrá derecho a exigir pagos adicionales a cuenta de éstas, salvo que Collahuasi lo haya así acordado específicamente y por escrito, en forma previa a la ejecución, mediante la respectiva Orden de Cambio.

## **VII. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y/O TRABAJOS**

### **Servicios suministrados por terceros contratistas**

Collahuasi podrá señalar al Contratista que deba permanecer y prestar sus servicios en los recintos de Collahuasi, en tal caso, el Contratista deberá utilizar los servicios de terceros contratistas que suministren los servicios como alimentación y aseo, combustible, transporte de personal, entre otros. Los precios señalados serán aquellos

que Collahuasi hubiere convenido con los terceros para servicios otorgados a otros contratistas de Collahuasi.

En caso de que el Contratista no pague una o más de las facturas correspondientes a tales suministros dentro del plazo de quince (15) días corridos desde la fecha del vencimiento, Collahuasi podrá pagar directamente a los terceros contratistas dichas facturas con cargo a los montos que deba pagar a su vez al Contratista. Collahuasi facultada para retener de cualquier suma que deba pagar al Contratista los valores respectivos y para pagar directamente con dichos valores y sin necesidad de aviso o autorización previa alguna, las facturas indicadas. Collahuasi podrá cobrar una comisión de hasta un 5% sobre el monto de cada factura por la tramitación de este tipo de pago, pudiendo retener dichos valores y pagarse directamente con ellos, en la misma forma antes indicada.

### **VIII. PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

En los casos que así lo exija el Contrato, el Contratista deberá entregar con la debida anticipación a Collahuasi, para su revisión, los dibujos y otros datos pertinentes que le corresponda preparar y sólo una vez que Collahuasi los apruebe, el Contratista procederá con el Trabajo u Obra indicado en esa presentación.

El Contratista entregará a Collahuasi, una vez terminado el Trabajo u Obra, los planos que reflejen las condiciones reales y finales del Trabajo u Obra, de conformidad con las disposiciones establecidas por los servicios públicos competentes o bien siguiendo las instrucciones de Collahuasi.

### **IX. MATERIALES Y EQUIPOS**

Todos los materiales, repuestos y componentes deberán ser del tipo especificado en los Documentos del Contrato, nuevos y de la mejor calidad.

**Procedimiento para rehacer trabajos:** Al recibir el Contratista aviso de Collahuasi para rehacer el trabajo o sustituir un material por ser de inferior calidad, inapropiado o defectuoso, o bien porque el trabajo o materiales, repuestos o componentes no cumplen con las especificaciones requeridas, el Contratista procederá dentro del plazo de veinticuatro (24) horas a rehacer tal trabajo o sustituir los materiales, repuestos o componentes y a rehacerlo correctamente, y si así no lo hiciere, Collahuasi podrá ejecutarlo directamente, siendo el costo del mismo de cargo del Contratista.

### **X. PRECIO DEL CONTRATO**

El "Precio del Contrato" corresponderá a la suma de los siguientes ítems:

- i) Valor estimado del costo directo; ii) Valor a Suma Alzada correspondiente a la Instalación de Faenas; iii) Valor a Suma Alzada correspondiente a los Gastos Generales; iv) Valor a Suma Alzada correspondiente a las Utilidades.

## **Cambio al precio del contrato**

La compensación al Contratista por modificaciones o cambios en el alcance se regirá por lo dispuesto en esta cláusula, salvo que el requerimiento efectuado por Collahuasi sea producto de atrasos o incumplimientos al Contrato por parte del Contratista, en cuyo caso no habrá derecho a compensación alguna.

En caso de que la modificación o cambio al alcance signifique una disminución de los Trabajos u Obras a ser ejecutados en relación al alcance original, se realizará una disminución al Precio del Contrato, por la suma de los Costos Directos de los Trabajos u Obras eliminados. Además, las utilidades también disminuirán en un monto que se calculará aplicando a la suma señalada, la misma proporción que corresponda a las Utilidades en el alcance original del Contrato.

## **Pago del Precio del Contrato**

El Contratista entregará a Collahuasi Estados de Pago Mensuales en la forma y con el detalle que requiera Collahuasi, el cual deberá reflejar el trabajo ejecutado hasta el último día del período que será facturado.

Para los efectos del pago, el Contratista deberá presentar su factura, indicando en ella el número de Aprobación del Estado de Pago Ellipse y el número de Contrato, adjuntando además el aviso Aprobación del Estado de Pago Ellipse.

El pago se efectuará en el plazo de 30 días, contados desde la recepción de la factura en las oficinas de Collahuasi, conjuntamente con los datos requeridos para su procesamiento y la documentación anexa solicitada por Collahuasi.

**Pago Final:** El pago final es el pago de las sumas retenidas y/o la liberación de las garantías bancarias que hubiesen sido entregadas en reemplazo de éstas, como asimismo de la Garantía Bancaria de Fiel Cumplimiento del Contrato que estuviese vigente. El pago final deberá hacerse después de realizada la Recepción Final del Trabajo y/u Obra.

## **XI. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**

### **Obligaciones respecto a Seguridad y Salud Ocupacional**

El Contratista deberá dotar de elementos de seguridad adecuados y tomar las precauciones necesarias para que los trabajadores, representantes e invitados de él o de sus Subcontratistas, usen dichos elementos y cumplan con las leyes, reglamentos y normas.

El Contratista indemnizará y liberará a Collahuasi de toda responsabilidad por las multas que sean aplicadas al Contratista o a Collahuasi, como resultado de condiciones que existan en el Lugar del Trabajo u Obra a su cargo o en el lugar donde se ejecute el Contrato.

### **Obligaciones de Conservación ambiental**

El Contratista asume como una obligación especial y esencial del presente Contrato, la de conservar las condiciones ambientales existentes en el Lugar del Trabajo u Obra, como asimismo evitar por todos los medios a su alcance, la contaminación o la disposición de residuos que pudiesen tener efectos negativos en el entorno existente.

Collahuasi se reserva el derecho a suspender el Contrato o cualquiera parte de él cuando, a su juicio exclusivo, considere que no están siendo cumplidas en su ejecución las obligaciones indicadas en los puntos anteriores, y a mantenerlo suspendido mientras los incumplimientos no sean subsanados por el Contratista. El Contratista deberá presentar un plan de acción para subsanar dichos incumplimientos, y así también recuperar los potenciales atrasos producidos por dichos eventos en el Programa Maestro.

### **Cumplimiento de normativa interna de Collahuasi**

El Contratista deberá cumplir con aquellos estándares establecidos en el Sistema de Prevención de Delitos, para lo cual tendrá a su disposición la Línea Abierta que corresponde a un canal para denunciar cualquier conducta contraria a las políticas, valores o principios de Collahuasi, incluyendo mal uso o robo de recursos de la Compañía, actividades vinculadas a sobornos, cohecho, corrupción o fraudes, actividades vinculadas al Lavado de activos y/o actividades vinculadas al Financiamiento del terrorismo, conflicto de interés, prácticas contables inadecuadas o cualquier actividad constitutiva de ilícitos en beneficio propio o de la Compañía.

## **XII. TERMINACIÓN ANTICIPADA DEL CONTRATO**

### **Obligaciones del Contratista por el Término Anticipado del Contrato**

En primer lugar, el Contratista deberá cesar todas sus actividades, las más relevantes a considerar y que Collahuasi exige son:

- Paralizar los Trabajos en Obra.
- Poner término a las Órdenes de Compra y Subcontratos.
- Entregar a Collahuasi los trabajos en ejecución, instalaciones, herramientas, equipos y materiales que hayan sido adquiridos. Estos quedarán a completa disposición de la Compañía, la cual podrá vender dichos bienes.
- Collahuasi podrá también descontar de los Estados de Pago, que le adeude al Contratista, los costos asociados a la Terminación Anticipada del Contrato,

**Presentación de Estados de Pago de Avance de las Obras:** Después de recibir el aviso de término de Contrato el Contratista deberá presentar a Collahuasi, por escrito, el Estado de Avance por los Trabajos u Obras ejecutados más las certificaciones que Collahuasi le indique. Dicho Estado de Avance, deberá ser presentado dentro de los 30 días siguientes a la fecha de término efectivo de los Trabajos u Obras autorizados a ejecutar.

**Boleta Bancaria de Garantía:** En caso de terminación anticipada del Contrato por voluntad de Collahuasi o Fuerza Mayor, la o las Boleta(s) Bancaria(s) de Garantía deberá(n) ser devuelta(s) por el Dueño al Contratista, quien deberá entregar al Dueño una o más nueva(s) Boleta(s) Bancaria(s) de Garantía, cuyo monto total equivaldrá a un 10% del Precio de Contrato, y con un plazo equivalente a 360 días contado desde la fecha de Terminación Anticipada.

### **XIII. FUERZA MAYOR**

Ninguna de las Partes incurrirá en responsabilidad por el incumplimiento de las obligaciones que le impone el presente Contrato, si tal incumplimiento es imputable a fuerza mayor. En tales casos las Partes procurarán de común acuerdo y de buena fe solucionar los problemas que cause el incumplimiento, mientras dure la fuerza mayor, del modo menos gravoso para ambos.

No constituirán causales de Fuerza Mayor si la parte involucrada es quien los provoca, el aumento de costos por cualquier causa, falta de capacidad financiera, si la parte involucrada se expuso imprudentemente al daño, las huelgas o cualquier otro conflicto laboral de los trabajadores del Contratista y Subcontratista, entre otros.

Dependiendo de la gravedad del evento, cualquiera de las partes podrá poner término anticipado al contrato.

#### **Aviso de evento de Fuerza Mayor**

Si una parte está o estuviere impedida o retrasada en el cumplimiento de sus obligaciones por razón de Fuerza Mayor (en adelante también la "Parte Afectada"), deberá dar aviso por escrito a la otra parte de la Fuerza Mayor, lo más pronto posible, pero siempre dentro de los tres (3) días, contados desde que la Parte Afectada debió haber tomado conocimiento de tal evento.

Las Partes no tendrán derecho a compensaciones económicas por hechos fortuitos o casos de Fuerza Mayor. El Contratista solamente tendrá derecho a solicitar a Collahuasi una extensión de plazo, proporcional al impacto del hecho en el Programa de Trabajo

### **XIV. MULTAS**

Collahuasi está facultado para aplicar las siguientes multas equivalentes a un 0,3% del Precio del Contrato por cada día de atraso en el cumplimiento de lo indicado en el Contrato. Pueden cobrarse multas por incumplimiento de hitos o plazos, por incumplimiento para lograr la recepción provisoria o por incumplimiento de disposiciones técnicas y administrativas.

**Multas por El Retiro o no Incorporación de Personal Clave:** En el caso de retiro o no incorporación del Representante del Contratista, este se expone a una multa de US\$ 100.000, mientras que para el resto de personal (Administrador del Contratista, Jefe de Terreno, Experto en Prevención de Riesgos, Jefe de Especialidad, Jefe de Oficina

Técnica, Jefe de Control de Calidad, Encargado de Relaciones Laborales) el Contratista se expone a una multa de US\$50.000 por cada persona.

**Límite de Multas:** En todo caso, el monto total de las multas no excederá del 10% (diez por ciento) del Precio del Contrato.

**Aplicación de Multas:** La aplicación de la multa se hará administrativamente a través del Administrador de Contrato de Collahuasi y se deducirá de los Estados de Pago, retenciones y garantías del Contrato y en general de cualquier pago que Collahuasi adeude al Contratista.

## **XV. COBROS REVERTIDOS**

El Cobro Revertido o Back Charge es una facultad que el Contrato otorga al Dueño para poder retener las cantidades de dinero que sean suficientes o cobrar cualquier suma que el Contratista le adeude a Collahuasi, de acuerdo al exclusivo criterio de ésta, que sean o hayan sido destinadas para cubrir los costos que eventualmente puedan producirse por incumplimientos o cumplimientos tardíos, correcciones de trabajos o contrato de un tercero para terminar actividades que eran del Contratista en cualquier disposición del contrato.

Collahuasi enviará una carta contractual informando al Contratista sobre los trabajos que quiere realizar indicando los suministros necesarios para dichas acciones. El Contratista tendrá un plazo de 24 horas para responder dicha carta. Con o sin la respuesta del Contratista, Collahuasi puede proceder a la ejecución de los trabajos por su cuenta o a través de un tercero. Finalmente, una vez terminados los trabajos Collahuasi le enviará una carta al Contratista informando sobre los gastos incurridos y procederá a su cobro.

## **XVI. RECUPERACIÓN DE PROGRAMA MAESTRO**

Si a través de los controles periódicos que realice Collahuasi detectare atrasos de responsabilidad del Contratista en el avance físico real versus el Programa Maestro, el Contratista deberá alterar sus programas y métodos de trabajo, movilizar mayores recursos humanos y/o materiales, introducir regímenes de trabajo extraordinarios, aumentar la capacidad de su parque de equipos, entre otros, para recuperar los atrasos incurridos. Todos los gastos en que incurra el Contratista por estos conceptos serán de su exclusiva responsabilidad.

## **XVII. SUBCONTRATACIÓN**

### **Prohibición de subcontratación y constitución sin autorización del Dueño**

El Contratista no podrá subcontratar ninguna obra o trabajo relacionado con este Contrato sin la autorización previa y escrita de Collahuasi.

### **Responsabilidad del Contratista por causa de terceros**

El Contratista será responsable ante Collahuasi de cualquier servicio prestado o trabajo ejecutado por Subcontratistas y por cualquiera otra acción u omisión de ellos relacionada con este Contrato.

### **Inoponibilidad de discrepancia de terceros**

Collahuasi no podrá ser forzada a intervenir en ninguna discrepancia, reclamo o juicio que pueda producirse entre el Contratista y sus Subcontratistas o entre dos o más de sus Subcontratistas o terceros, todos los cuales no podrán efectuar reclamo alguno en contra de Collahuasi por obligaciones no cumplidas o deudas no solventadas por el Contratista con ellos, estipulación que, en todo caso, deberá constar expresamente en los actos o contratos que celebre el Contratista con sus Subcontratistas, proveedores o terceros.

### **XVIII. CESIÓN DE DERECHOS**

El Contratista no podrá ceder el presente Contrato, así como tampoco ningún derecho emanado de éste sin contar con la aprobación previa y escrita de Collahuasi.

Collahuasi, por su parte, podrá ceder sus derechos en este Contrato en cualquier momento y a cualquier persona natural o jurídica, a su exclusivo criterio y sin necesidad de informar previamente de ello al Contratista. El Contratista otorga desde ya y por la sola suscripción de este documento, su autorización o consentimiento para dicha cesión.

### **XIX. SERVICIO MÉDICO**

Collahuasi cuenta en su faena minera ubicada en la zona altiplánica de la Primera Región de Tarapacá, con un servicio médico de atención primaria compuesto por uno o varios policlínicos, los cuales son administrados por una tercera empresa o entidad en virtud de un contrato o acuerdo con Collahuasi.

El Contratista podrá usar gratuitamente de este servicio médico para la atención de sus trabajadores, y de sus empresas subcontratistas, que se encuentren realizando labores en la referida faena, conviniendo lo siguiente:

Collahuasi no tendrá ninguna responsabilidad derivada del uso o atención prestada por dicho servicio médico. En caso de requerir atención medica fuera de los recintos, los costos serán cargo del Contratista.

### **Bases Técnicas**

La siguiente información corresponde a la síntesis de los puntos más relevantes considerados del documento de Bases Técnicas de Collahuasi. (Collahuasi, 2019)

## **I. PROGRAMACIÓN DEL CONTRATO, CONTROL DE AVANCE E INFORMES A SER PRESENTADOS**

### **Programa de Ejecución de los Trabajos**

El Contratista, dentro de los 5 (cinco) días hábiles siguientes al inicio de la ejecución de los Trabajos, deberá entregar a CMDIC el programa considerado para la ejecución del Contrato, el cual deberá estar basado en el Programa de Ejecución de los Servicios propuesto en su oferta (mantener plazo total e hitos intermedios sin modificación), y deberá ser desarrollado en plataforma Project Management (Primavera) P6 versión 17 o superior. El programa será entregado en formato de impresión digital “.pdf” y formato nativo “.xer”. Una vez aprobado este programa, pasará a corresponder a la línea base del contrato, cuya versión corresponderá a la Revisión Cero.

CMDIC revisará el programa entregado y podrá comentarlo o solicitar modificaciones al mismo, las cuales deberán ser incorporadas por el Contratista y ser reenviado para aprobación. Una vez aprobado por CMDIC, dicho programa pasará a denominarse como “Programa Maestro del Trabajo.

### **Control de Avance**

Con el fin de realizar un efectivo control de avance físico de los Servicios del Contrato, el Contratista deberá generar semanalmente, una actualización del Programa Maestro y con esto poder tomar las acciones correctivas necesarias para evitar atrasos.

Si a través de los controles periódicos que realice CMDIC, podrá tomar las acciones que estime convenientes, desde la solicitud de incorporación de mayor cantidad de recursos humanos o de equipos, sin costo para CMDIC, hasta la suspensión del Servicio o término anticipado del Contrato, por no tener CMDIC la garantía natural.

### **Informes**

**Informe Mensual:** Dentro de los 5 primeros días de cada mes, el Contratista deberá entregar a CMDIC un Informe con toda la información y antecedentes de lo ejecutado hasta el último viernes del mes anterior, el cual deberá como mínimo incluir Antecedentes Generales del Contrato, Curva S de Avance Físico, Informe de Avance Físico, Informe de incidentes, entre otros documentos.

**Informe Semanal:** El Contratista deberá entregar un Informe Semanal, los días jueves antes del mediodía de cada semana, el cual deberá contener el Programa Actualizado versus Maestro, Curva S de Avance Físico, Resumen de protocolo de entrega de trabajos realizados, Informe de gestión ambiental, con descripción de manejos de residuos, emisión de polvo, manipulación de sustancias peligrosas, entre otros informes.

**Informe Diario:** El Contratista deberá entregar a CMDIC un Informe diario de actividades y uso de Recursos, que incluya el listado de los recursos que fueron utilizados para el desarrollo de las actividades del día.

## **II. COORDINACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.**

### **Plan de Calidad y Control de Cambio**

objetivos: 1) Asegurar que el trabajo se ejecute de acuerdo con los procedimientos, requerimientos, planos y especificaciones del Contrato y según las normativas vigentes. 2) Mantener procedimientos de Control de Calidad que aseguren que las actividades realizadas cumplirán con lo establecido en el Contrato. 3) Detección y corrección de deficiencias en forma oportuna. 4) Proporcionar un registro que pueda ser sometido a auditoría, de todas las pruebas, inspecciones, procedimientos, falta de cumplimiento de las especificaciones, acciones correctivas y cualquier otro dato que se requiera.

### **Interferencias e Interfases con la Operación**

El Contratista debe considerar en el estudio de su oferta un plan de interferencias (si aplicase) donde se indiquen las condiciones propias de las áreas en que se desarrollarán los trabajos, las que no deberán ser afectadas por las actividades del Contratista.

### **Seguridad y Salud Ocupacional**

En todas las actividades que ejecute el Contratista deberá considerar el seguimiento de los planes y procedimientos de Seguridad y Salud Ocupacional y el Ciclo de Gestión de Riesgos (CGR) incluidos en las presentes Bases Técnicas.

Cabe destacar que el Ciclo de Gestión de Riesgo (CGR) es un Modelo establecido y promovido por parte de CMDIC en el Programa de Gestión de Riesgo (PGR), con la finalidad de resguardar la integridad física (Seguridad y Salud Ocupacional – Medio Ambiente) de los trabajadores mediante la Identificación, Evaluación y Control de los Peligros y Riesgos asociados a los procesos productivos existentes en CMDIC, y lo específico asociados a los procesos de construcción.

Dentro de las herramientas preventivas diarias a usar se encuentran Reuniones de Inicio de Turno Seguro (RITUS), Formularios de Evaluación del Entorno y Verificaciones de Autorización de Trabajo Seguro (VATS).

### **Documentación “AS-BUILT”**

El Contratista deberá proveer planos y documentos As-Built de todas las obras construidas, para reflejar todos los cambios realizados durante la ejecución de todos los trabajos. Asimismo, el Contratista deberá entregar todos los planos “Red Line que registren dichos cambios. Estos planos deben estar validados por el administrador del Contrato o por la ITO de Collahuasi.

## **III. TÉRMINO Y CIERRE DEL CONTRATO**

El cierre del Contrato comprende las etapas de Recepción Provisoria, Recepción Final y suscripción de un Finiquito.

La Recepción Provisoria se realizará una vez que: 1) Se haya emitido el Acta de Término de la Puesta en Marcha indicada en este documento; 2) Se haya realizado por el Contratista, y Collahuasi, la Prueba de Capacidad (Performance Test), para demostrar que las instalaciones y equipos construidos y montados, cumplen con las capacidades y características definidas en este Contrato; 3) Hayan sido resueltas por el Contratista la totalidad de las observaciones que se hayan presentado, incluyendo aquellas que CMDIC identifique durante o después del término de la Puesta en Marcha y de la Prueba de Capacidad; 4) Entrega de las Carpetas TOP, previamente aprobadas por CMDIC; 5) Entrega a CMDIC de los documentos relacionados con los contratos de trabajo y obligaciones laborales, en un plazo no superior a los noventa días (90).

Una vez cumplido todo lo indicado en este, las Partes suscribirán un Acta de Recepción Provisional de los Servicios materia del Contrato.

La Recepción Final se realizará una vez que: 1) Se haya emitido la Recepción Provisoria; 2) Se haya realizado por el Contratista el retiro de todas las instalaciones temporales y recursos utilizados en la ejecución del Contrato; 3) Se haya realizado por el Contratista la limpieza del área en la que realizó sus trabajos.

Una vez cumplidos por el Contratista los puntos 1, 2 y 3 CMDIC emitirá el Certificado de Recepción Final. La entrega de ambos ejemplares firmados a CMDIC, permitirá al Contratista requerir de CMDIC la devolución de todas las garantías que se encontrasen pendientes de devolución.

#### **IV. SUSCRIPCIÓN DEL FINIQUITO**

La entrega de ambos ejemplares firmados a CMDIC permitirá al Contratista requerir de CMDIC la devolución de todas las garantías que se encontrasen pendientes de devolución.

### **Bases de medida y pago**

La siguiente información corresponde a la síntesis de los puntos más relevantes considerados del documento de Bases de Medida y Pago de Collahuasi. (Collahuasi, 2019)

#### **I. GENERALIDADES**

Todas las partidas del “Itemizado de Partidas” serán pagadas bajo la modalidad del Método del Valor Ganado.

Para todas las partidas, sólo se pagarán las cantidades de obra efectivamente ejecutadas, previamente indicadas en los planos del proyecto y sólo hasta la cantidad calculada sobre la base de dichos planos. Ante cualquier desacuerdo primará la opinión de CMDIC, siendo su resolución inapelable.

Todos los métodos de trabajo deberán ser determinados por el Contratista y ser sometidos a la aprobación de la ITO con a lo menos cinco (5) días de anticipación al inicio de los trabajos y deberán describir los procedimientos y precauciones necesarios para

cumplir con lo estipulado por los estándares de CMDIC (Ciclo de Gestión de Riesgos). La ITO podrá exigir las memorias descriptivas, planos y otros antecedentes pertinentes al método propuesto.

El hecho que la ITO autorice un procedimiento o método de trabajo determinado por el Contratista no significará que la ITO o CMDIC asuman responsabilidades u obligaciones al respecto.

## **Protección de Ecosistemas**

Tanto el Contratista como su personal deberán proteger la flora y la fauna, contribuir a mantener las condiciones ecológicas de la zona y ceñirse a las instrucciones que, a este respecto, pueda dar la ITO. Se deberá proteger al máximo las especies vegetales existentes de cualquier daño o destrucción innecesarias y estará prohibido capturar o dar muerte a ejemplares de la fauna acuática, terrestre o aves.

## **II. BASES DE MEDIDA Y PAGO PARA PARTIDAS GENERALES**

### **Instalación de Faenas, Movilización y Desmovilización**

**Movilización:** corresponde a trasladar desde sus puntos de origen hasta el lugar de prestación de los Servicios, todos los recursos necesarios para iniciar la ejecución de los mismos. Esta actividad se considerará terminada una vez que todo el personal, maquinarias y equipos se encuentren en sus lugares correspondientes, en condiciones de comenzar su ejecución.

**Instalación de Faenas:** comprende las Instalaciones y/o oficinas para el personal profesional, técnico y administrativo y sus correspondientes instalaciones eléctricas, de agua potable, servicios higiénicos y comunicaciones. Esta actividad se considerará terminada, cuando las instalaciones indicadas se encuentren construidas y habilitadas y hayan sido formalmente aprobadas por Collahuasi.

**Desmovilización:** corresponde al retiro y traslado fuera de las zonas de ejecución de los Servicios y fuera de los recintos de CMDIC, de la totalidad de los recursos involucrados en su ejecución o productos de ella.

Una vez se haya terminado la Instalación de Faenas y Movilización se pagará un 70% del avance de esta partida. El 30% restante se pagará una vez terminada la actividad de Desmovilización.

## **III. BASE DE MEDIDA Y PAGO PARA PARTIDAS DIRECTAS**

Todas las partidas indicadas a continuación, se establecen a suma alzada (salvo indicación contraria).

### **OBRAS CIVILES Y ESTRUCTURALES**

#### **Excavación en material Común, Excavación en zanja, Excavación estructural**

Comprende las excavaciones en material común, considerando excavaciones abiertas, de fundaciones y zanjas. Se pagará por el porcentaje de volumen excavado (en m<sup>3</sup>) con respecto al total indicado en el Cuadro de Precios. No se pagará por ningún volumen adicional fuera de los límites indicados por Collahuasi.

**Relleno Común Compactado, Relleno estructural, Relleno material seleccionado, Relleno material seleccionado zanja, Relleno con material de excavación zanja, Relleno Lastre de Sacos.**

Comprende los rellenos que se efectúen en terraplenes en los lugares señalados en los planos de proyecto o donde lo indique CMDIC y que cumplan con las especificaciones técnicas requeridas. Se pagará el porcentaje que el volumen de relleno compactado (en m<sup>3</sup>) representa con respecto al volumen total indicado en el Cuadro de Precios.

**Hormigón G10**

Comprende los hormigones para emplantillados señalados en los planos, en la fundación de las obras y según sea requerido por CMDIC. Se pagará el porcentaje que el volumen de hormigón (m<sup>3</sup>) instalado a satisfacción de Collahuasi, representa con respecto al volumen total indicado en el Cuadro de Precios.

**Hormigón G30**

Comprende los hormigones grado G30 que se colocarán en las obras, de acuerdo con los planos y según sea requerido por CMDIC. Se pagará el porcentaje que el volumen de hormigón instalado a satisfacción de Collahuasi, representa con respecto al volumen total indicado en el Cuadro de Precios.

**Enfierradura A630-420H**

Comprende las armaduras de calidad A630-420H para hormigones armados indicados en los planos del proyecto, y según sea requerido por CMDIC. Se pagará el porcentaje que el peso de enfierradura instalada a satisfacción de Collahuasi, representa con respecto al peso total indicado en el Cuadro de Precios. La medición del peso instalado se efectuará según el producto de la longitud teórica de las armaduras por el peso nominal que indica la Norma NCH204 Of. 77, tabla 6. No se incluirán en la medición las diferencias de longitud correspondientes a traslapes ni despuntes.

**Montaje y suministros de estructuras metálicas**

Comprende el suministro, la fabricación e instalación de las estructuras metálicas del proyecto tales como: partes fija del puente grúa, viga monorriel, escalas, plataformas metálicas, estructuras que se instalarán donde lo señalen los planos de proyecto o donde lo indique CMDIC. Se pagará el porcentaje que el peso teórico de las estructuras montadas a satisfacción de Collahuasi, representa con respecto al peso total indicado en el Cuadro de Precios.

## **Mampostería de Piedra**

Se pagará el porcentaje que el volumen mampostería representa con respecto al volumen total indicado en el Cuadro de Precios, valorizado al Costo Total Directo indicado en dicho cuadro.

## **ANEXO C. RESUMEN DOCUMENTACION CODELCO**

### **Rubro de la institución**

Codelco se dedica a explotar, desarrollar y explotar nuevos recursos mineros, para procesarlos y producir cobre refinado y subproductos, y luego comercializarlos a clientes en todo el mundo. Este lo realizan a través de ocho divisiones mineras: Chuquicamata, Ministro Hales, Radomiro Tomic, Gabriela Mistral, Salvador, Andina, El Teniente y la fundición y refinería Ventanas.

Desde sus orígenes en 1971 hasta 2018 han generado excedentes consolidados por 116 mil millones de dólares para el Estado de Chile. Poseen activos consolidados por más de 37 mil millones de dólares y un patrimonio total de más de 11 mil millones de dólares.

### **Bases Administrativas Generales**

La siguiente información corresponde a la síntesis de los puntos más relevantes considerados del documento de Bases Administrativas Generales de Codelco. (Codelco, 2002)

#### **I. PARTICIPACIÓN EN UNA PROPUESTA**

Codelco seleccionará empresas participantes de su propio registro de contratistas y/o de otros proveedores en el mercado. Presentar ofertas en consorcio requiere la autorización de Codelco, y este puede aceptar o rechazar esta propuesta.

La inasistencia de un proponente a una reunión o visita a terreno de carácter obligatoria puede significar quedar fuera del proceso de licitación. Codelco puede aceptar o rechazar cualquier solicitud de una nueva visita a terreno por cualquier motivo que tenga el proponente. Codelco puede realizar otra reunión y/o visita, para permitir la incorporación de otros proponentes al proceso de licitación.

#### **II. PRESENTACIÓN DE LA OFERTA**

Una vez iniciado el acto de recepción y apertura de las ofertas no se aceptará el ingreso de proponentes atrasados. Codelco, a su conveniencia, podrá iniciar el acto de apertura con posterioridad a la hora fijada, informando de ello a los proponentes presentes.

Presentar de forma incompleta la oferta técnica o económica, dejará participando de forma condicional al proponente responsable hasta que este entregue toda la documentación faltante. No obstante, si en las BAE se establece que la omisión de algún documento de la oferta técnica constituirá un impedimento para abrir la correspondiente oferta económica, entonces será devuelta sin abrir la oferta económica del proponente.

En el acto de recepción y/o apertura no corresponde evaluar ni calificar los contenidos de las ofertas. Si en dicho acto algún documento de la oferta merece alguna

objeción u observación por parte de Codelco, se podrá otorgar un plazo máximo de 2 (dos) días hábiles para presentar, complementar o aclarar el documento objetado.

### **III. PERIODO DE VIGENCIA Y GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA**

Las ofertas tendrán un plazo de vigencia mínimo de 60 (sesenta) días corridos desde la fecha de la presentación o entrega a Codelco de la oferta económica. Su vigencia será el mismo plazo de validez de la oferta y su monto se definirá dependiendo del contrato en las Bases Administrativas Especiales. Esta garantía se devolverá al proponente adjudicatario una vez entregada la garantía de fiel cumplimiento del contrato.

### **IV. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS**

En caso de detectarse error en la formulación o cálculo del valor total de una oferta económica a serie de precios unitarios, prevalecerá para todos los efectos el valor corregido sobre la base de la cantidad provisional establecida por Codelco en el itemizado de presupuesto, y el respectivo precio unitario ofrecido por el proponente, indicado en el itemizado de su oferta.

En caso de detectarse error en la formulación o cálculo del valor total de una oferta económica a suma alzada, prevalecerá para todos los efectos el valor total de la suma alzada, señalado en la oferta económica.

Codelco informará a todos los proponentes el resultado de su oferta, pudiendo aceptar la que más le convenga, aun cuando esta no sea la de monto menor, o rechazando todas las propuestas.

### **V. PLAZO Y MODIFICACIONES**

La modificación de los plazos pactados se hará a través de una Orden de Cambio o una modificación del contrato, el cual fijará un plazo para presentar el efecto del cambio sobre el precio y el plazo contractual.

Al incorporar nuevas partidas, el precio de éstas se fijará utilizando como máximo el mismo precio de los recursos declarados en los análisis de precios de la oferta que dio origen al contrato y debidamente justificados. Si el precio de algún recurso requerido no aparece en los antecedentes de la oferta que dio origen al contrato, entonces se tomará como máximo su precio actual de mercado, debidamente deflactado a la moneda base del contrato.

Una vez que el Administrador del contrato apruebe el presupuesto del contratista por los cambios requeridos, el Administrador del contrato emitirá y firmará la OC, la que se entregará al contratista con la instrucción para proceder, dejándose constancia por escrito.

Todo cambio propuesto por el contratista deberá ser presentado por medio del mismo procedimiento anterior para la aprobación del Administrador del contrato.

En caso de suspensión de los trabajos por condiciones meteorológicas, el contratista no tendrá derecho a solicitar una ampliación de plazo, a menos de que lo anterior produzca un caso de fuerza mayor o caso fortuito que dañe, paralice o afecte la ejecución del encargo.

## **VI. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO**

Salvo que las BAE señalen otra cosa, el contratista adjudicatario debe garantizar el fiel cumplimiento del contrato, mediante una o más boletas de garantía bancaria, en favor de Codelco, por un monto equivalente al 3% (tres por ciento) del precio del contrato y sus ampliaciones.

El contratista debe mantener vigente la boleta de garantía ante cualquier ampliación de plazos, de lo contrario, Codelco puede cobrar dicha garantía.

Los aumentos de precio del contrato no requerirán aumentar la garantía inicial, en tanto esos aumentos no superen el 10% (diez por ciento) del correspondiente precio original del contrato, caso en el cual, el monto de la garantía deberá aumentar en la proporción correspondiente.

La garantía de fiel cumplimiento del contrato será devuelta al contratista dentro de los 5 (cinco) días hábiles siguientes a la fecha de presentación. No obstante, con el acta de recepción definitiva del contrato debidamente suscrita, el contratista tendrá derecho a la devolución parcial de hasta el 75% de la garantía de fiel cumplimiento del contrato.

## **VII. RETENCIONES POR GARANTÍA DE CORRECTA EJECUCIÓN**

De cada estado de pago que corresponda pagar al contratista, Codelco retendrá 5% para constituir una garantía por la correcta ejecución del encargo, la que podrá utilizar con amplia y total facultad para proveer la correcta ejecución, y además para los mismos fines que tiene la garantía de fiel cumplimiento del contrato.

Las retenciones por garantía de correcta ejecución serán devueltas al contratista una vez efectuada la recepción provisional, o la recepción única según corresponda y reajustadas por IPC.

## **VIII. GARANTÍA DE CALIDAD**

El Contratista será responsable exclusivo de la calidad y correcta ejecución del encargo. El Contratista responderá por la calidad de los servicios prestados, de los diseños de ingeniería realizados, de los equipos y componentes suministrados, de las obras construidas y los materiales empleados en ellas, de las instalaciones y montajes realizados. Debido a lo anterior, el Contratista debe reparar y/o rehacer los trabajos defectuosos, como asimismo indemnizar por los daños y perjuicios causados por incumplimiento de la calidad, omisión, negligencia, o incorrecta ejecución.

Además, y cuando así se indique en las bases técnicas o en las BAE, el contratista debe implementar un sistema de aseguramiento de la calidad para aplicarlo a la ejecución del contrato basado en las orientaciones de las normas de la serie ISO 9000.

Ante incumplimientos en las obligaciones del Contratista, Codelco quedará facultado para ejecutarlos directamente o mediante terceros, con cargo a las garantías del contrato que se encuentren vigentes, o con cargo a cualquier otra garantía entregada por el Contratista a Codelco. El Contratista no tendrá derecho alguno para objetar el costo que resulte de estos trabajos.

Si las garantías no fueran suficientes, Codelco descontará la suma faltante de los estados de pago de cualquier contrato vigente del Contratista. Si subsiste una diferencia, el Contratista tendrá la obligación de proveer los fondos adicionales necesarios para cubrir todo el costo que signifique subsanar los defectos, y pagar las indemnizaciones que correspondan.

## **IX. SEGUROS**

### **Seguros de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales**

Este seguro debe cumplir todo lo conforme a la ley 16.744 cubriendo a todo el personal ocupado en el contrato.

### **Seguro de Accidentes Personales**

En causa de que el personal no se encuentre asegurado conforme a la ley 16.744 por estar contratado a honorarios o cualquier otra causa legal, entonces el Contratista y Subcontratista tendrán la responsabilidad de contratar un seguro de accidentes personales similar al presentado en el punto anterior. Se debe cubrir muerte accidental, incapacidad total, parcial, permanente y desmembramiento, gastos médicos, hospitalarios y farmacéuticos.

### **Seguro de Responsabilidad Civil**

Dependiendo de lo exigido en las BAE, Codelco podrá exigir al Contratista que contrate este tipo de seguro con el objetivo de indemnizar al asegurado por los pagos que este deba efectuar a terceros en casos de lesiones, muerte, daño a propiedad, daños emergentes, lucro cesante y daños morales. Este seguro debe incluir como asegurado adicional a Codelco.

### **Seguro de Todo Riesgo de Construcción y Montaje**

Dependiendo de lo exigido en las BAE, el Contratista deberá contratar este seguro con el objetivo de indemnizar al asegurado por la pérdida, daño o destrucción de las obras de construcción permanentes o temporales, incluida la responsabilidad civil por lesiones corporales o daños materiales a terceros.

## **X. ENTREGA DE TERRENO O INICIO DE ACTIVIDADES**

Si en la fecha señalada por Codelco no concurriera el contratista o un representante suyo a recibir el terreno o a iniciar actividades, de todas formas, el contrato se considerará como iniciado dejando constancia en un acta que firmará el Administrador del contrato, y se notificará al contratista. La ausencia injustificada del contratista, o su

representante, a la entrega del terreno o al inicio de actividades, faculta a Codelco para poner término de inmediato al contrato.

## **XI. COMUNICACIÓN ENTRE LAS PARTES**

En los contratos de construcción de una obra material, el contratista debe proveer y mantener en el lugar donde se ejecuten las obras, un libro denominado "libro de obra", cuyo uso será obligatorio. La comunicación entre las partes se realizará por escrito a través de los representantes designados por las partes, mediante cartas o mediante libro de obra, o libro de servicio cuando corresponda. El libro de obra, o de servicios en su caso, debe ser foliado en triplicado. La página original será retirada por Administrador del contrato, la primera copia será para el contratista y la segunda copia quedará de respaldo en el mismo libro.

## **XII. INSPECCIÓN DEL ENCARGO**

El contratista deberá dar las facilidades para que Codelco ejecute inspecciones, exámenes y pruebas a las instalaciones durante la obra. En caso de que Codelco requiera utilizar un equipo o laboratorio especializado para dar su aprobación a un determinado trabajo, material o equipo, el costo de ello será de su cargo si el resultado es satisfactorio. Si el resultado es insatisfactorio, dicho costo será de cargo del contratista.

## **XIII. FORMA DE PAGO**

El Contratista presentará un estado de pago mensual, el cual será identificado por numeración correlativa, y en donde se incluirá los montos que corresponda pagar hasta la fecha del cierre mensual. En un plazo no superior a 5 (cinco) días hábiles a contar de la fecha de su presentación, el Administrador del contrato aprobará, o rechazará con fundamento, el estado de pago presentado por el contratista. Después de revisado y aprobado un estado de pago por el Administrador del contrato, el contratista emitirá y presentará la factura en la oficina de Codelco que se señale en las BAE.

## **XIV. SUBCONTRATOS**

El contratista debe solicitar por escrito a Codelco la autorización previa de cualquier subcontratista, que proponga para ejecutar parte del encargo establecido en el contrato. El incumplimiento de esta obligación constituirá una falta grave al contrato.

Codelco no intervendrá en ninguna desavenencia, reclamo o juicio que pudiese producirse entre el contratista y un subcontratista, o entre dos o más subcontratistas, los cuales no podrán reclamar a Codelco por obligaciones del contratista no cumplidas, o por deudas pendientes del contratista con ellos.

## **XV. CIERRES PARCIALES DE CONTRATO**

Cuando así se indique en las BAE, las partes estarán obligadas a realizar protocolos de cierre parcial del contrato, a fin de prevenir y evitar que el normal desarrollo

del contrato sea afectado por controversias o desacuerdos no resueltos. En tal caso, estos cierres parciales se harán cada 6 (seis) meses o en un plazo conveniente. Lo anterior no constituye aceptación, ni recepción provisional ni definitiva, de la parte del encargo ejecutada hasta la fecha de cierre parcial.

## **XVI. SOLICITUDES Y RECLAMOS**

En caso de que el contratista considere alguna circunstancia le produzca perjuicio o le de derecho al cobro de gastos adicionales, o al pago de alguna indemnización, o a variación de plazo, debe dar un aviso por escrito al Administrador del contrato de su intención de solicitar la correspondiente compensación, dentro de los 5 (cinco) días corridos siguientes. Si persisten las condiciones que el contratista considera que le afectan, éste podrá solicitar las compensaciones del caso, ciñéndose al siguiente procedimiento:

**Solicitud:** El representante del contratista presentará al Administrador del contrato, la descripción y fundamentos de los hechos o circunstancias que lo afectan, a través de una solicitud escrita y en un plazo máximo de 10 días corridos, contados desde la ocurrencia de la acción, hecho o circunstancia que le afecta. El Administrador del contrato responderá por escrito a dicha presentación en un plazo máximo de 10 días corridos. Si la respuesta no satisface al solicitante, éste podrá presentar un reclamo por escrito dentro de los 10 días corridos siguientes. Si así no lo hiciere, se entenderá que ha aceptado dicha respuesta sin reservas.

**Reclamo:** En caso de que el contratista opte por presentar un reclamo de acuerdo a lo señalado precedentemente, ésta debe entregar al Administrador del contrato todos los antecedentes del caso.

**Instancia de mediación:** Si la respuesta dada a un reclamo presentado no satisface al contratista, éste podrá notificar por escrito su decisión de recurrir a una instancia de mediación, dentro de los 10 (diez) días corridos siguientes. Pasado este plazo, se entenderá que la respuesta está aceptada sin reservas.

**Arbitraje:** Una vez agotados todos los recursos anteriores, se podrá acudir a un árbitro nombrado previamente y aceptado por las partes en el contrato. Los gastos que signifiquen los honorarios del árbitro, o los gastos del tribunal o de los peritajes que se requieran para el arbitraje, deben ser soportados por la parte que solicite el arbitraje, sin perjuicio de lo que decida el árbitro en definitiva sobre las costas del procedimiento.

## **XVII. PROGRAMA DE TRABAJO**

Con el contrato ya adjudicado, el Contratista debe actualizar el programa al inicio de los trabajos, quedando como el nuevo programa oficial. Codelco podrá exigir cambios a este programa, como subdividir actividades programadas.

El programa de trabajo deberá mantenerse actualizado constantemente, siendo la forma y contenido del control acordada por las partes en cada caso.

En caso de modificaciones a los plazos del programa de trabajo oficial, se deberá realizar a través de un proceso de Orden de Cambio o mediante una modificación del contrato.

## **XVIII. INFORMES**

Los informes obligatorios de presentar mensualmente serán al menos los siguientes:

**Informe de respaldo al estado de pago:** Junto con la presentación de cada Estado de Pago, el contratista debe presentar el respaldo de avance y valorización de los trabajos realizados en el período.

**Informe de control de riesgos:** Este informe debe contener una relación detallada de las actividades realizadas durante el período que se informa, correspondientes al plan de control de riesgos del contratista.

**Informe de reclamos pendientes:** Junto con la presentación de cada Estado de Pago, el contratista debe presentar una relación detallada de todas las solicitudes y reclamos presentados por escrito por el contratista al Administrador del contrato, que a la fecha del informe se encuentran pendientes de resolución.

## **XIX. PLAN DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**

Según se indique en las BAE el contratista debe desarrollar un plan de protección del medio ambiente, en concordancia con el Reglamento de Procedimientos Ambientales que corresponda, y la legislación nacional que para cada caso aplique, el cual estará obligado a cumplir en forma permanente. El plan propuesto contendrá los procedimientos, actividades, recursos y trabajos que el contratista compromete para minimizar los impactos negativos sobre el medio ambiente durante la ejecución de los trabajos del contrato. Ninguna modificación del referido plan, a solicitud de Codelco, podrá modificar el precio del contrato.

## **XX. MULTAS POR INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATISTA**

Si en las BAE no se indica otra cosa, la multa por cada día de atraso, en cualquiera de estos casos, será el precio del contrato dividido por el número de días corridos del plazo contractual de ejecución. El monto total acumulado de las multas, por cualquier concepto, que Codelco aplique al contratista en el desarrollo del contrato, tendrá como límite el 10% del precio del contrato a la fecha de término.

La aplicación de multas se hará administrativamente, a través del Administrador del contrato, y se deducirán del monto que corresponda percibir al contratista por los estados de pago, o por la devolución de retenciones y garantías del contrato.

## **XXI. FUERZA MAYOR**

Cuando ocurra un caso calificado como fuerza mayor, cada parte debe absorber sus respectivos costos por los daños sufridos. La protección y cuidado de los elementos

dañados, pasa a ser responsabilidad de Codelco solamente a partir de la recepción acreditada en la forma señalada en las presentes bases.

La parte afectada no podrá eximirse de sus obligaciones cuando el evento ocurre por algún incumplimiento a su causa, cuando la ley lo hace responsable o cuando la parte se ha expuesto al daño por dolo, omisión o negligencia sin haber tomado las medidas correctivas necesarias.

El evento debe informarse con la mayor rapidez posible y en caso de que sea imposible continuar con las obligaciones del contrato, cualquiera de las partes podrá solicitar el término anticipado del contrato.

## **XXII. CONDICIONES RESPECTO DEL PERSONAL**

Codelco podrá prohibir el ingreso a sus recintos a cualquier personal del contratista que incurra en las siguientes circunstancias consideradas faltas graves: mala conducta, ebriedad, uso de drogas ilícitas, agresividad, insubordinación, hurto o robo, desorden, incapacidad, o incumplimiento de las normativas de Codelco en aspectos de higiene, seguridad y medio ambiente, o por otro motivo grave debidamente calificado por el Administrador del contrato.

Los trabajadores del contratista, y de los subcontratistas, que hayan sido afectados por un accidente ocurrido en los recintos de Codelco, deben atenderse en los servicios de atención médica primaria o de emergencia que Codelco dispone en las distintas áreas de trabajo. En caso de requerir atención especializada, el afectado debe ser trasladado al servicio médico de urgencia más cercano. El contratista y sus subcontratistas deben estar afiliados a la Asociación Chilena de Seguridad, o a la Mutual de Seguridad de la Cámara Chilena de la Construcción, o al Instituto de Seguridad del Trabajo, para la atención médica y hospitalaria de su personal en casos de accidente del trabajo.

Es obligación del contratista proporcionar, a todo su personal y al personal de los subcontratistas, una movilización adecuada, segura y oportuna. No se permite la circulación peatonal de trabajadores por caminos en las áreas de mina e industriales de Codelco, ni la presencia de personal haciendo "dedo" en los recintos de Codelco. En caso de detectarse alguna de estas situaciones, al infractor, debidamente identificado, le será revocada su autorización de ingreso.

## **XXIII. TÉRMINO ANTICIPADO DEL CONTRATO**

### **Término Anticipado por Incumplimiento del Contratista**

Codelco establece las siguientes situaciones bajo las cuales puede poner Término Anticipado al Contrato:

- Si el Contratista, sin consentimiento del Administrador, se demora más de 10 días en iniciar las actividades programadas o interrumpe total o parcialmente el Contrato por la misma cantidad de tiempo.

- Si los trabajos encargados quedan con defectos graves o inaceptables siendo difícilmente reparables o generando modificaciones sustanciales al Contrato.
- Por Huelgas, suspensión de labores, paros de personal del Contratista o sus proveedores y si el contratista o cualquiera de sus socios fuera condenado por algún delito.

Una vez resuelto el Contrato por alguna de las causales anteriores, se harán efectivas las garantías y retenciones con el objetivo de responder a los costos que implica la Terminación Anticipada del Contrato. Se pagarán al Contratista los Trabajos que haya realizado a la fecha, y este deberá retirar o ceder a Codelco sus insumos, materiales u otros bienes del terreno, dependiendo de lo que requiera la Compañía.

### **Término Anticipado sin Causa Atribuible al Contratista**

Codelco se reserva el derecho de poner término anticipado al contrato sin causa imputable al contratista, a lo menos con 30 días corridos de anticipación a la fecha de término del mismo.

Como única compensación, el contratista tendrá derecho al pago de una indemnización, cuyo monto será acordado por las partes, con un máximo equivalente al 10% de la diferencia que exista entre el señalado valor de las prestaciones ejecutadas, y el 80% del valor inicial del contrato. Ambos valores no incluirán reajuste ni gastos reembolsables, si los hubiere.

## **XXIV. PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN**

Una vez finalizada la ejecución del encargo, se realizará una recepción provisional, y una recepción definitiva. Codelco podrá realizar la recepción definitiva anticipadamente, si lo estima conveniente.

**Recepción provisional:** Si el encargo del contrato se recibe sin observaciones por parte de Codelco, se dará curso a la recepción provisional. En el caso de haber observaciones, el contratista debe atenderlas en el más breve plazo y solicitar nuevamente la recepción provisional. Si el Administrador del contrato opta por recibir el encargo con observaciones por defectos o detalles menores que no afectan su utilización, y que a su juicio puedan ser superados fácilmente, entonces procederá a dar curso a una "recepción provisional con observaciones". Tales observaciones deben ser subsanadas por el contratista dentro del plazo que le sea fijado por el Administrador del contrato. Una vez subsanadas las observaciones, se podrá dar curso a la recepción provisional. Si el contratista subsana las observaciones dentro del plazo fijado, se fijará como fecha de término aquella fecha en que el contratista solicitó la recepción, sin agregar el plazo empleado en subsanar las observaciones. Si el contratista subsana las observaciones en un plazo mayor al que le fuera fijado para ello, se fijará como fecha de término la fecha en que efectivamente quedaron subsanadas las observaciones.

**Recepción definitiva:** Si de la verificación que haga Codelco, resulta que las obras o trabajos muestran defectos o fallas, el contratista estará obligado a realizar todas las reparaciones a su exclusivo costo, y dentro del plazo que las partes acuerden. Si los defectos o fallas no son subsanados por el contratista en el plazo acordado, Codelco quedará facultado para corregir las observaciones con cargo a las garantías u otros haberes que obren en su poder, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercer para exigir el cumplimiento forzado del contrato.

## **XXV. LIQUIDACIÓN Y FINIQUITO DEL CONTRATO**

Firmada el acta de recepción definitiva prevista en el contrato, se procederá a la liquidación final del contrato, que incluirá los saldos por pagar y retenciones pendientes que hubiere en favor del contratista, el descuento de las multas u otros cargos que esa fecha corresponda aplicar al contratista, y la devolución de las garantías que corresponda devolver por parte de Codelco.

### **Bases de medida y pago**

La siguiente información corresponde a la síntesis de los puntos más relevantes considerados del documento de Bases Técnicas de Codelco en el apartado anexo de Bases de Medida y Pago. (Codelco, 2016)

#### **I. INSTALACIONES DE FAENA**

La empresa Contratista se comprometerá a mantener en condiciones óptimas estas instalaciones y estará obligado a responder por todo daño causado a las mismas. Una vez finalizadas las obras, deberá dejarla como mínimo, en las mismas condiciones en que le fue asignada. Todos los materiales para la construcción de la instalación de faenas deberán ser aportados por el Contratista, cuando corresponda. La División aportará el hormigón necesario para la construcción de los radieres que se requieran. El pago de esta partida se dividirá en tres, el pago una vez efectuada la movilización, la mantención de las instalaciones de forma mensual y el pago por concepto de desmovilización.

#### **II. EXCAVACIONES Y EXTRACCIÓN DE ESCOMBRROS**

En las excavaciones se considerará sólo los volúmenes netos oficiales resultantes de aplicar las dimensiones de corte (rasantes, cotas, taludes, etc.) teóricos de Planos o antecedentes aprobados por la ITO, no considerando las sobre-excavaciones que para comodidad o que, por uso de equipos, sean utilizados por el Contratista a menos que expresamente la ITO lo apruebe, por Libro de Obras.

Si durante la excavación se encuentran otras instalaciones subterráneas, tales como cañerías, ductos eléctricos o cables, el Contratista deberá notificar inmediatamente a la ITO. Se tendrá extremo cuidado en no dañar estas instalaciones, éstas se deberán exponer mediante excavación manual antes de realizar la excavación con maquinaria. El Contratista se hará cargo de los costos de cualquier daño que pudiera ocasionarse a dichas instalaciones o que resulten de la interrupción del servicio.

El pago de esta partida se hará de acuerdo al tipo de material excavado, y de esta clasificación se pagará un 95% por m3 de excavación realizada y un 5% por los protocolos realizados.

### **III. RELLENOS Y TRANSPORTE DE MATERIAL**

Comprende realizar los rellenos compactados, que sean necesarios para la construcción de elementos estructurales, tales como: Losas, fundaciones, zanjas, etc. Los Rellenos Compactados que se determinen con la Ingeniería de Detalles, se pagarán considerando sólo las superficies netas, de acuerdo a Planos o mediciones reales en terreno.

La colocación de los suelos debe ser por Capas, y se verificara con el ensayo Proctor Modificado y mediante toma de muestras aleatorias.

Con respecto al suministro de material de relleno Estabilizado, Granular y Cama de arena la forma de pago será de un 95% Respaldado con ensayos y 5% Protocolizado el elemento. Para el Relleno Simple, Compactado Local, Compactado Masivo, Compactado en zanjas y Colocación de cama de arena, su forma de pago será un 80% una vez colocado, 15% Una vez respaldado con ensayos y 5% protocolizado el elemento.

### **IV. HORMIGÓN ARMADO**

Comprende la colocación de hormigón armado como un material heterogéneo, formado por hormigón y armadura de acero. El hormigón cuyo material formado por cemento, áridos, y agua, y en el que, en general, se debe incluir también el componente, los aditivos, incluye además, moldajes y polietileno, cuando corresponda.

La partida contiene muchas subdivisiones, entre las principales se encuentran Enfierraduras y mallas, Moldajes, Provisión y colocación de Hormigones, Muros y Tabiquerías Morteros y Estucos, entre otras. Para cada una de estas la forma de pago es diferente, por ejemplo, para los Hormigones H15-H20-H25-H30 se pagará un 10% Una vez instalado el moldaje, 70% una vez hormigonado el elemento, 15% Fraguado y descimbrado el moldaje y 5% protocolizado el elemento. Estos porcentajes varían según el grado o si es hormigón bombeado.

### **V. DEMOLICIONES Y EXTRACCIÓN DE ESCOMBROS**

Esta partida comprende la ejecución de todas las demoliciones no masivas y masivas, requeridas para la construcción de las obras contempladas por el proyecto de acuerdo a planos, especificaciones e indicaciones de terreno.

La forma de pago de esta partida se encuentra dividida en demolición y retiro de escombros, siendo el pago de cada una por un 95% por demolición o extracción respectiva realizada y un 5% por protocolos realizados en cada caso.

## **VI. ESTRUCTURA METÁLICA**

Comprende la Fabricación y/o Montaje completo de todas las estructuras metálicas indicadas en los planos, especificaciones y descripciones de Obra del Proyecto y el montaje de estos elementos de acero, deberá cumplir con la Especificación Técnicas Corporativas de la División y la Norma NCH 428.

Esta partida se desglosa en Desmontajes y retiros, Fabricación, Montaje, entre otras.

Con unidad de medida en kilogramos, la forma de pago variará de acuerdo a la subpartida, pero considerando principalmente la acción misma, inspecciones de la ITO y la protocolización del elemento en diferentes porcentajes.

## **VII. LETRERO SEÑALÉTICA**

Comprende el suministro e instalación de señaléticas, y su forma de pago será de un 95% por preparación y montaje en terreno y un 5% por protocolización del elemento.

## **ANEXO D. RESUMEN DOCUMENTACION METRO**

### **Rubro de la institución**

Metro nace el 24 de octubre de 1968 siendo un proyecto a cargo de la Dirección General de Obras Públicas y cuyas operaciones partieron en 1975 con el funcionamiento de un tramo de la actual línea 1. En el año 1989 se autorizó la transformación de Metro en Sociedad Anónima, que hasta ese entonces era dependiente del Ministerio de Obras Públicas.

En la actualidad Metro S.A. tiene su propiedad repartida principalmente entre la Corporación de Fomento (62,75%) y el Fisco de Chile a través del Ministerio de Hacienda (37.25%). Metro conecta a 21 comunas con sus 136 estaciones, ofreciendo un servicio que conecta a 2,7 millones personas de la Región Metropolitana y que transportó un total de 39 millones de personas durante el 2018.

De acuerdo con el último reporte de Sostenibilidad del 2018, Metro da empleo a aproximadamente 4700 trabajadores, cifra que ha ido en aumento cada año producto de la construcción de nuevas líneas y estaciones.

### **Bases Administrativas Generales**

La siguiente información corresponde a la síntesis de los puntos más relevantes considerados del documento de Bases Administrativas Generales de Metro. (Metro S.A., 2018)

#### **I. REPRESENTANTES DEL CONTRATISTA**

El Contratista deberá designar a un Administrador de Contrato, y a un subrogante, con el fin de tener siempre a disposición un Administrador disponible. Metro podrá solicitar una sustitución del Administrador si lo desea, mientras que Contratista debe mandar una solicitud a Metro si requiere sustituirlo. También se exige que el domicilio del Administrador sea siempre en Santiago.

#### **II. CORRESPONDENCIA ENTRE LAS PARTES**

Las relaciones de comunicación formales entre el Contratista y Metro se harán a través de un Libro de Obra Digital, validando la información a través de firma electrónica avanzada. De todas formas, las comunicaciones dadas por el Administrador de Contrato de Metro al Contratista, también se considerarán recibidas por el de ser mandadas por escrito, para ser luego registradas a través del Libro de Obra Digital.

Los documentos, por otro lado, se gestionarán a través de un Gestor Documental definido por Metro.

#### **III. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATACIÓN**

El Contratista podrá subcontratar partes específicas de las obras a desarrollar, ya sea cuando así lo ha indicado y especificado en su Oferta Técnica, o bien, cuando hubiera sido autorizado por Metro en forma previa y por escrito.

En el caso de que diferentes Contratistas o personal de Metro se encuentren trabajando en un área adyacente, el Contratista tendrá la obligación de coordinar sus actividades y trabajos, modificando su programa de ser necesario, pero sin afectar al costo y plazo del Contrato.

Queda a responsabilidad del Contratista la revisión de los datos y detalles mostrados en todos los documentos y planos antes de la instalación. Los trabajos a desarrollar solo podrán hacerse con documentos que contengan la marca o timbre "PARA CONSTRUCCIÓN", o que hayan sido entregados a través del Gestor de Documentos con la marca "EMITIDO PARA CONSTRUCCIÓN".

Debido a la naturaleza y ubicación de los trabajos, el Contratista deberá realizar un catastro de la infraestructura vial involucrada en las mediaciones del proyecto previo al inicio de obras. Los pagos y boletas de garantía que solicite el Ministerio de Vivienda y Urbanismo o las Municipalidades serán cargo del Contratista, y por ende, deberán ser consideradas en su presupuesto, en la partida de Gastos Generales.

#### **IV. INFORMES TÉCNICOS Y ESTADÍSTICOS**

Con el objetivo de facilitar la gestión del proyecto y poder evitar cualquier desviación que implique cambios en los programas de construcción, el Contratista deberá implementar obligatoriamente el método de Last Planner para el control de avance en obras junto con una serie de programas de avances e informes.

Se deberá entregar un programa semanal con las actualizaciones que vaya sufriendo el programa, con el objetivo de detectar cualquier tipo de tendencia negativa en el avance de los trabajos, y de esa forma definir de manera oportuna las acciones correctivas correspondientes. De igual forma se deberá entregar un programa, pero con horizonte de 3 semanas con las mismas finalidades.

Adicionalmente, deberán entregarse informes de avance diarios, semanales y mensuales. El informe diario contará con información de la dotación de personal y maquinarias junto con las actividades de cada jornada, más todo lo indicado en los documentos anexos. En el informe semanal se deberá entregar el programa semanal más un informe con los avances de la semana, dotación y disponibilidad de personal y maquinarias, junto con la revisión de Last Planner respectiva. Por último, en los informes mensuales el contratista deberá incluir avance porcentual acumulado, Carta Gantt de las actividades programadas y ejecutadas, rendimientos, programa trimestral para los próximos tres meses, entre otras cosas.

En caso de rechazo de informes por parte de Metro o de la IT, el Contratista dispondrá de un plazo de 10 días para corregir sus errores, de lo contrario, se expone a Multas por atrasos.

#### **V. ESTADOS DE PAGO Y REQUISITOS PARA SU APROVACIÓN**

Para garantizar la correcta ejecución de las obras y, en general todas las obligaciones del Contrato y sus ampliaciones hasta la Recepción Provisoria, se retendrá un 10% (diez por ciento) de cada Estado de Pago, hasta enterar un 5% (cinco por ciento) del valor del Contrato y sus ampliaciones.

Los Estados de Pago Mensuales deberá ser presentados a la I.T. dentro de los 10 primeros días del mes siguiente al que se está cobrando. La I.T. Tendrá 5 días para rechazar el Estado de Pago, cumplido ese plazo se entiende que la I.T. lo aprueba. Una vez aprobado el Estado de Pago, la I.T. presentará los documentos a Metro, el cual, dispondrá de un plazo de 20 días para aceptar o rechazarlos. De ser aprobado, Metro emitirá una Autorización de Emisión de Factura (AEF) al Contratista. Finalmente, el Contratista podrá emitir facturas a Metro, quién dispondrá de un plazo máximo de 30 días para efectuar el pago de una factura.

#### **VI. ANTICIPOS, PLAZOS DE ENTREGA Y ATRASOS DEL CONTRATO**

El monto máximo del Anticipo autorizado por Metro no podrá exceder el 15% del Valor Total del Contrato. Este monto podrá ser pagado de una vez o fraccionado hasta en tres pagos según lo requiera el Contratista. La devolución del anticipo se hará a través de los Estados de pago y proporcional al avance financiero.

Con respecto a la entrega de terreno, si Metro demora entre 1 a 30 días en la entrega de los terrenos al Contratista, este tendrá derecho a reprogramar los hitos asociados al frente de trabajo postergado con plazo máximo equivalente a los días de demora y sin considerar cambios en el plazo del Contrato, ni mayores costos. Por otro lado, Si Metro excede esta demora, el Contratista además de tener derecho a postergar los hitos afectados podrá solicitar pago de Gastos Generales en caso de que la reprogramación afectare al plazo final del Contrato.

Si Metro lo requiere, el Contratista deberá adelantar algún trabajo sin objeción, pero tendrá derecho a recibir una retribución en base a los gastos comprobables en los cuales el incurriere por tales acciones.

En caso de existir un atraso mayor al 5% luego de 90 días de iniciado el Contrato, Metro o la I.T. podrá solicitar un programa contractual con incremento de recursos con el fin de cumplir la meta inicialmente comprometida. Si el atraso excede un 25% Metro estará facultado para aplicar un Término Anticipado al Contrato por Causas Atribuibles al Contratista.

## **VII. VARIACIONES DE LAS CANTIDADES DE OBRA**

Cuando el aumento acumulado de un Contrato sobrepase el 10% de su monto original, se deberá emitir una obra adicional a dicho Contrato.

En caso de que Metro ordene un aumento o disminución de las Obras Contratadas, generando una variación en el Valor Total de Contrato, el valor de las partidas involucradas aumentará o disminuirán en base a la modificación de sus cantidades. En el caso de que haya una disminución en el Valor Total del Contrato, el Contratista tendrá derecho a una indemnización equivalente al 10% del monto disminuido.

## **VIII. OBRAS EXTRAORDINARIAS**

Si Metro estima necesario la ejecución de Obras Extraordinarias, el Contratista estará obligado a preparar, en un plazo de 15 días, un presupuesto detallado y llegar a un acuerdo con respecto al nuevo precio y los plazos de ejecución.

Una vez aprobada la propuesta del Contratista el proceso se regularizará a través de una Orden de Cambio o Adicional, este último caso se usará en el caso de que sea necesaria una modificación del Plazo de Programa de Construcción de Obra.

## **IX. INSPECCIÓN TÉCNICA DE OBRAS (I.T.)**

Metro seleccionará a un grupo de profesionales que conformen la Inspección Técnica de Obras y actuarán como nexo entre Metro y el Contratista. La I.T. se encargará principalmente de evaluar y certificar el avance de los trabajos, exigir el cumplimiento de los estándares de calidad contractual de las construcciones y hacer cumplir todas las medidas de Seguridad, Salud ocupacional y Medio Ambiental.

Todas las comunicaciones entre el Contratista y la I.T, se deberán realizar a través del Libro de Obra Digital y Gestor Documental. De manera semanal, ambas partes sostendrán reuniones de coordinación, en donde se analizarán temas como el avance de los trabajos, el cumplimiento de las metas propuestas, planificaciones de los periodos próximos, prevención de riesgos, temas medioambientales, entre otros. La I.T. estará facultada para exigir al Contratista que incremente sus recursos humanos y materiales a fin de cumplir con los plazos comprometidos para la ejecución de los trabajos.

## **X. PLAN DE CALIDAD POR PARTE DEL CONTRATISTA**

El Contratista debe disponer de un Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC) para todos los procesos y etapas del proyecto tales como ingeniería, diseño, construcción, asistencia técnica y mantenimiento de obras, según corresponda.

Este PAC debe elaborarse dentro de los primeros 30 días desde el inicio del contrato y deberá incluir, como mínimo, lo establecido en los documentos anexos proporcionados por Metro.

El Contratista debe establecer un sistema de gestión con los requisitos mínimos definidos por Metro junto con una Carpeta de Entregables (TOP) que contenga los planos As-built, certificados de calidad de materiales o equipos, procedimientos de control, protocolos y pruebas de montaje, entre otros. La carpeta TOP estará sujeta a revisiones formales (auditorías) al 30, 60 y 90 por ciento de su avance, o de manera aleatoria.

## **XI. RECLAMOS**

En caso de cualquier diferencia, dificultad o controversia que surja entre las partes, y que no pueda ser resuelta de común acuerdo, serán resueltas mediante arbitraje con el Reglamento de Arbitraje del Centro de Arbitraje y Mediación de la Cámara de Comercio de Santiago.

Metro proclama que el Contratista deberá renunciar a cualquier medida que tenga por objetivo obstaculizar el cobro de las boletas de garantías otorgadas a favor de Metro, esto quiere decir que la Compañía podrá hacer efectivas estas boletas sin autorización previa del Tribunal Arbitral.

## **XII. RECEPCIÓN PROVISORIA DE LAS OBRAS**

La I.T. tendrá un plazo de 15 días para la revisión de todos los planos y documentos que sean entregados por parte del Contratista.

La Recepción Provisoria de las obras la efectuará una comisión designada por Metro dentro de un plazo de 30 días luego de entregado un informe de conformidad de la I.T. a Metro. Una vez aprobada por Metro el acta de Recepción Provisoria de las obras, se procederá a la devolución de las garantías al Contratista.

Al término de la construcción, el Contratista deberá entregar un álbum de fotografías que incluya a lo menos el 50% de todas las fotografías entregadas durante el desarrollo de los trabajos, complementariamente, deberá entregar un video que muestre las diferentes etapas constructivas de la obra, con una duración mínima de 20 minutos.

## **XIII. RECEPCIÓN DEFINITVA DE LAS OBRAS**

La Recepción Definitiva será solicitada por el Contratista y se hará una vez transcurrido el plazo de un año desde la fecha de Término del Contrato. En caso de rechazo de la solicitud, el Contratista dispone de un plazo de 30 días para resolver todas los defectos y errores detectados.

Durante el año entre la Recepción Provisoria y Definitiva el Contratista será responsable por defectos de fabricación y construcción o de calidad de los materiales, los que deberán reparar a su cargo y costa. El Contratista tendrá acceso durante ese año a las obras durante el receso nocturno, para inspeccionar las obras y sus registros.

Luego de 30 días de emitido el certificado de Recepción Definitiva, el Contratista podrá solicitar la devolución de las Boletas de Garantía Bancaria de Buena Ejecución de las Obras.

## **XIV. MULTAS Y SU APLICACIÓN**

En caso de incumplimientos al contrato, Metro a través de las multas podrá descontar el monto correspondiente de cualquier Estado de Pago o de cualquier suma que adeude al Contratista. De ser lo anterior insuficiente, podrá ejecutar las Boletas de Garantía por fiel cumplimiento del Contrato o incluso cobrándolas directamente al Contratista.

Las multas a cobrar por Metro se encuentran en UF y su valor varía dependiendo del tipo de multa en la cual incurra el contratista.

- **Multas por atraso**

Dentro de este tipo de multas se pueden encontrar por atraso en la aceptación de responsabilidad de cada uno de los componentes de un consorcio (5 UF por día), por atraso en la entrega de Documentación Técnica (5 UF por día), por atraso en la entrega del programa de Construcción (10 UF por día), por atraso en el cumplimiento de Hitos (100 UF por día), entre otros.

- **Multas por Incumplimiento relativo a defectos en Obras**
- **Multa por Incumplimiento de las Órdenes e Instrucciones de la I.T. o Metro**
- **Multa por Falta de Supervisión del Contratista**
- **Multa por Ausencia del Personal Clave del Contratista**
- **Multa por Incumplimiento de Utilización y/o Calidad de Elementos de Seguridad Personal**
- **Multas por Incumplimiento de los Reglamentos y de la Legislación de Prevención de Riesgos y de Medio Ambiente**
- **Multas por Incumplimiento de Obligaciones del Contratista en Negociación Colectiva reglada**

Con respecto a las multas por atrasos, estas son las únicas que pueden ser devueltas al contratista si este es capaz cumplir con el Término de la Obra en las fechas previstas.

El Monto total de las multas está limitado a un 15% del Valor Total del Contrato. Sobrepasado este porcentaje, el contratista incurren en causal de Término Anticipado del Contrato.

## **XV. FUERZA MAYOR**

Se aplicará la definición de “Fuerza Mayor” que señala el Artículo 45 del Código Civil chileno, sin embargo, no se considerarán casos de paros, huelgas u otros conflictos laborales, situaciones que afecten la realización de las obras realizadas con retraso o rechazadas por la I.T. o por Metro.

La parte que se vea afectada deberá informar a la contraparte en un plazo menor a 48 horas el evento ocurrido. También deberá tomar todas las medidas razonables para subsanar las circunstancias que impidan del cumplimiento de sus obligaciones.

En caso de que el evento impida el cumplimiento del contrato o su duración excediese los 180 días, cualquiera de las partes podrá poner término anticipado al Contrato. De ser este el caso, Metro pagará al Contratista los estados de pago que se encuentren pendientes.

## XVI. TÉRMINO ANTICIPADO DEL CONTRATO

Metro define 4 tipos de Términos anticipados del contrato.

**Por decisión de Metro:** este puede poner término al contrato sin causa alguna dando un aviso con 30 días de anticipación al contratista. En este caso el contratista tiene derecho a solicitar una indemnización en función de las obras no ejecutadas.

**Por causas atribuibles al Contratista:** independiente de cual sea la causa en el listado entregado por Metro, además de hacer efectivas todas las boletas de garantías constituidas a su favor, Metro podrá aplicar una multa de hasta un 10% del Valor Total de las obras no ejecutadas.

**Por causas atribuibles a Metro:** el Contratista puede poner Término al Contrato si una vez aprobada e ingresada una factura, Metro no la paga dentro de 60 días hábiles siguientes. A pesar de esto el Contratista debe renunciar a cualquier tipo de indemnización o Cobro por Daños.

**Por mutuo acuerdo entre las partes:** en este caso, el Contratista y Metro pueden ponerle término al Contrato sin limitación alguna. Como en los casos anteriores, se procederá al pago de las obras ejecutadas y parcialmente ejecutadas, y las partes no tendrán derecho alguno a indemnización o cobro por daños.

## XVII. BOLETAS DE GARANTÍA BANCARIA

El contratista entregará a Metro una o más Boletas de Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato por un monto equivalente al 5% del Valor Total del Contrato. En caso de existir aumentos en el Valor del Contrato, el Contratista deberá entregar una o más Boletas de Garantía adicionales por un 5% del Valor Total incrementado.

En caso de existir Anticipos, el Contratista deberá entregar a Metro una o más Boletas de Garantía por el Valor Total del Anticipo entregado, esto con el objetivo de garantizar que el anticipo se invierta completamente en las obras contratadas.

Una vez aprobada la Recepción Provisoria de las Obras y junto con la suscripción del Aditivo de Cierre del Contrato, el Contratista deberá entregar a Metro, una Boleta de Garantía por la Buena Ejecución de las Obras por un monto equivalente al 2,5% del Valor del Contrato Final.

Cuando el valor de la Oferta Económica sea menor al 10% del Valor Promedio Referencial de las Ofertas, el Contratista deberá emitir una Boleta de Garantía Bancaria equivalente a la diferencia entre el valor del Promedio Referencial de Ofertas rebajado en un diez por ciento (10%) y el valor de la propuesta adjudicada. El gasto que irroque al Contratista la obtención de esta Garantía Adicional será de cargo de Metro hasta en un máximo anual de tres por ciento (3,0%), respecto del valor de la misma Boleta.

## **XVIII. SEGUROS**

### **Seguro de Responsabilidad Civil**

Este seguro deberá ser tomado por cuenta del Contratista en el caso de que estos deban pagar indemnizaciones por daños materiales y/o lesiones corporales causados a terceros, considerando gastos defensa judicial en procesos civiles. El Contratista deberá considerar en este seguro a ellos mismos, a Metro, a sus subcontratistas y alguna entidad adicional que considere necesario. El límite asegurado deberá ser de US\$ 1.000.000 como límite único y combinado y/o límite agregado para la totalidad de las indemnizaciones y gastos acumulados por eventos cubiertos por la póliza. Además, se le exigirán sublímites en la Responsabilidad Civil Patronal, US\$ 1.000.000 por evento, US\$ 250.000 por trabajador y US\$ 1.000.000 por cada evento de Responsabilidad Civil Cruzada, Vehicular y Equipo Móvil. Los montos correspondientes a los deducibles deberán ser cubiertos por el Contratista mediante boletas de garantía y con un monto máximo equivalente al 10% de la pérdida, con un mínimo de US\$ 2.150 en toda y cada pérdida.

### **Seguro Contra Todo Riesgo de Construcción y Montaje**

El Contratista deberá contratar este seguro con el objetivo de indemnizar los daños o pérdidas que producto de un accidente sufran las obras que se está construyendo. El límite asegurado deberá ser del Valor Total del Contrato, mientras que sus sublímites se encontrarán en un porcentaje de este. En el caso de cualquier catástrofe natural el límite será de un 30% del Valor Total del Contrato y en la Remoción de Escombros será de un 20% de la pérdida con un máximo de UF 70.000 por evento. Con respecto a los deducibles a pagar estos variarán entre 2.000 y 7.000 UF dependiendo del riesgo o naturaleza del evento.

Si el Contratista no cumpliera con lo establecido, Metro podrá tomar y mantener el o los respectivos seguros pagando las primas necesarias. En dicho caso, Metro estará facultado para descontar los costos y gastos de cualquier suma que adeude al Contratista.

## **XIX. INCUMPLIMIENTOS EN NORMAS DE SUBCONTRATACIÓN**

Si Metro fuere demandado por algún trabajador del Contratista o Subcontratista por incumplimiento de las obligaciones laborales o previsionales, comunicará esta circunstancia al Contratista quien deberá asumir a su cargo la defensa de Metro. En caso de que Metro decidiera asumir por sí mismo su defensa en este juicio, los gastos correspondientes serán igualmente de cargo del Contratista.

### **Bases Técnicas**

La siguiente información corresponde a la síntesis de los puntos más relevantes considerados del documento de Bases Técnicas de Metro. (Metro S.A., 2019)

## **I. DERECHOS**

Los derechos de pavimentación y cualquier otro cargo fiscal relacionado con la ejecución de las obras, serán de cargo del Contratista, como asimismo la reposición de calzadas y veredas afectadas por la construcción de las obras, incluyendo el diseño y aprobación del proyecto Rotura y Reposición.

## **II. MODIFICACIONES DE SERVICIOS**

Las Modificaciones de servicios públicos de Agua Potable, Alcantarillado y Servicios Secos, que interfieran con los piques de construcción, serán responsabilidad de Metro. En caso de que aparezca algún servicio no catastrado de alcantarillado o de agua potable Metro asumirá los pagos que correspondan, de ser otro tipo de servicio, el Contratista se hará cargo de los trabajos, siendo pagados posteriormente por Metro.

## **III. RELACIONES CON OTROS TRABAJOS**

Será de responsabilidad del Contratista, coordinarse con otros Contratistas en el caso de tener trabajos en una misma área, con la finalidad de cumplir con los plazos y fechas comprometidos. Esto último incluye en dar las facilidades para los trabajos de supervisión arqueológica y paleontológica, Contratista de Vías, entre otros.

## **IV. DESVÍOS DE TRÁNSITO**

Para las instalaciones de faena y piques de construcción, el Contratista debe elaborar un esquema de gestión de tránsito, con el objetivo de minimizar las interferencias viales producidas por estas instalaciones. Estas labores deberán estar coordinadas con la Dirección de Tránsito de la Municipalidad Respectiva.

## **V. PLAN DE MITIGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

El Contratista debe presentar un plan de mitigación ambiental concordante con la DIA y RCA presentada por Metro. Junto con esto, el Contratista debe considerar la permanencia en obra de un profesional dedicado a este tema según lo señalado en la DIA. Dentro de algunas acciones o medidas a considerar se encuentran Medidas de protección, cierre y señalización en faenas, Plan de tránsito y circulación de equipos, Mitigación de ruidos y emisiones, entre otros.

## **VI. EXAMEN DEL TERRENO**

Durante la etapa de licitación, el proponente tendrá como responsabilidad analizar todas las condiciones de terreno en la que se desarrollarán las obras, desde acceso vehicular y maquinarias, dimensiones, ubicación de construcciones, entre otros.

Por la ubicación de la obra y el espacio disponible, será relevante la mantención del orden y aseo de la faena. Para ello, el Contratista deberá tener cuadrillas y equipos permanentemente dedicados a la limpieza, ordenamiento y optimización de la ocupación de los espacios disponibles.

## **VII. REPLANTEO DE LOS TRABAJOS**

Antes de comenzar los trabajos, el Contratista deberá replantear las obras, enlazándolas al sistema del Metro. Las referencias a las que debe enlazarse el Contratista serán entregadas por la I.T. El Contratista será responsable del replanteo exacto de las obras, debiendo realizar una verificación de la geometría, metodología y elementos auxiliares empleados.

## **VIII. OFICINAS INSPECCIÓN TÉCNICA DE OBRAS**

El Contratista deberá proporcionar durante el tiempo que duren las obras, oficinas destinadas al uso exclusivo de la Inspección Técnica, haciéndose cargo de todo el mobiliario, equipos y necesidades básicas que la I.T. requiere, con excepción de los artículos y materiales de escritorio. El Contratista dispondrá de un plazo de 30 días luego de la fecha de entrega de terreno para la previsión y puesta en servicio de estas instalaciones.

## **IX. LIMPIEZA Y ASEO FINAL**

Al término de los trabajos, el Contratista deberá desmontar y retirar sus instalaciones de faenas, así como todos los materiales y elementos sobrantes de la construcción. Además de equipos, herramientas y cualquier otra instalación de su propiedad. Debe, además, efectuar una limpieza general de las áreas construidas y lugares de trabajo, antes de su retiro del terreno.

## **Bases de medida y pago**

La siguiente información corresponde a la síntesis de los puntos más relevantes considerados del documento de Bases de Medida y Pago de Metro (Metro S.A., 2019).

### **I. INSTALACIONES DE FAENA, I.T. Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS**

Los precios establecidos en el LMA, para las Instalaciones de Faena del Contratista, Instalaciones para uso de la I.T. y trabajos complementarios provisorios, incluyen todos los recursos y trabajos necesarios para la construcción, como traslados, excavaciones, rellenos, hormigones, armaduras, cierros, bodegas de almacenamiento, entre otros.

Los grupos de ítems A.1.1, A.2.1 y A.3.1 del LMA, se pagarán según la siguiente modalidad:

La unidad de medida será global, de acuerdo con lo indicado en el LMA. Se pagarán en forma proporcional a lo largo de la duración del contrato, según el siguiente criterio:

- El veinticinco por ciento (25%) del total una vez que se encuentren concluidas y aprobadas por la Inspección todas las instalaciones que el Contratista consideró ejecutar, según indicará en la Oferta Técnica.

- El sesenta por ciento (60%) del total en cuotas mensuales iguales que resulten de dividir el monto obtenido al aplicar este % por el plazo total de operación de las instalaciones de faenas.
- El quince por ciento (15%) restante se pagará una vez que se efectúe el desarme, limpieza y retiro de las instalaciones de faenas del Contratista y de la Inspección.

El grupo de ítems A.1.2, A.2.2 y A.3.2 del LMA se pagarán según la siguiente modalidad: La unidad de medida será unidad o global, de acuerdo con lo indicado en el LMA. Este grupo de ítems se pagará según el siguiente criterio:

- El ochenta y cinco por ciento (85%) del valor de cada ítem, según avance aprobado por la I.T.
- El quince por ciento (15%) restante después que las obras de los trabajos complementarios provisorios hayan sido retiradas, el terreno ocupado (intervenido) haya sido restituido, y ejecutada la limpieza (sanitización) y aseo final.

## **II. MOVIMIENTOS DE TIERRA**

Las excavaciones abiertas se pagarán según los precios por metros cúbicos teóricos (m<sup>3</sup>), establecidos para los ítems indicados con esta cláusula, en la columna Bases de Medición y Pago del LMA.

Las mediciones para el pago de las excavaciones abiertas comprenderán sólo el volumen teórico (sin considerar esponjamiento) de material en sitio, excavado dentro del espacio definido por las líneas de excavación indicadas en los planos y por la superficie original del terreno antes de iniciar la excavación. La medición para el pago será de acuerdo con el avance aprobado por la I.T. y de acuerdo con los volúmenes teóricos, deducidos de planos del proyecto o los que apruebe previamente la I.T. Las sobre excavaciones no se medirán y se considerarán incluidas en los precios establecidos en el LMA, para los ítems correspondientes a excavaciones abiertas.

## **III. RELLENOS**

En general los rellenos se realizarán con materiales identificados en la especificación técnica general y la compactación se realizará en capas aplicando el procedimiento aprobado por I.T. hasta alcanzar la densidad señalada en la especificación técnica.

La unidad de medida y pago será el metro cúbico teórico de relleno (m<sup>3</sup>). La medición para el pago será de acuerdo con el avance aprobado por la I.T. y de acuerdo con los volúmenes teóricos de relleno colocado entre líneas y superficies definidas en los planos y en las especificaciones técnicas, o los que apruebe previamente la I.T.

## **IV. HORMIGÓN**

Las partidas en las que se divide el Hormigón son Relleno y emplantillado de hormigón G10, Hormigón Estructural G25, Sello de Hormigón Proyecto G30 y Hormigón Proyecto. Las partidas de veredas, calzadas y aceras junto con el sello de

hormigón proyectado se medirán en metros cuadrados, El resto de las partidas se medirán en metros cúbicos, al valor indicado en el Listado de Obras. La medición para el pago será de acuerdo con el avance aprobado por la I.T. y de acuerdo con los volúmenes teóricos, deducidos de planos del proyecto o los que apruebe previamente la I.T.

Para el caso particular del Hormigón Estructural G25, el precio unitario incluirá todos los costos correspondientes sin considerar la armadura de refuerzo,

## **V. DEMOLICIÓN DE HORMIGÓN**

El precio unitario de la demolición debe incluir todos los costos en que se incurra para realizar la demolición, como materiales y mano de obra empleados, transporte y traslado a botadero, entre otros.

Para hormigones estructurales la unidad de medida y pago será el metro cúbico teórico (m3) de hormigón demolido, al valor indicado en el Listado de Obras.

Para el caso de pavimentos y calzadas la unidad de medida y pago será el metro cuadrado teórico (m2) de hormigón demolido, al valor indicado en el Listado de Obras.

La medición para el pago será de acuerdo con el avance aprobado por la I.T. y de acuerdo con los volúmenes teóricos, deducidos de planos del proyecto o los que apruebe previamente la I.T.

## **VI. ACERO DE REFUERZO**

Las barras de refuerzo deberán cumplir con las prescripciones contenidas en las Especificaciones Técnicas Generales de Obras Civiles y demás documentos del proyecto. El precio de este ítem debe considerar todos los elementos constitutivos, como corte y doblado de barras, empalmes, transporte y almacenamiento, entre otros. El acero de refuerzo se pagará por kilogramo de fierro colocado (kg), cubicado de acuerdo a lo indicado en los planos de detalle de enfierradura y listados de barras. La medición para el pago será de acuerdo con el avance aprobado por la I.T. y de acuerdo al peso teórico, deducido de planos del proyecto o los que apruebe previamente la I.T.

## **VII. ESTRUCTURAS DE ACERO**

Las estructuras de acero, del tipo: liviana, mediana, pesada, miscelánea u otra deberán cumplir con las prescripciones contenidas en la Especificación Técnica General y demás Documentos de Proyecto. El suministro y montaje de los elementos metálicos se pagarán según los precios por kilogramo (kg) establecidos para los ítems indicados con esta cláusula, en la columna Base de Medición y Pago del LMA.

Las mediciones para el pago del suministro y el montaje de los elementos metálicos se harán por kilogramo (kg) según su peso neto de elemento metálico instalado. Para el caso particular de Parrillas FRP, el pago se hará según la superficie teórica en metros cuadrados (m2) de acuerdo a los planos del proyecto.

También se incluyen más partidas como Placa colaborante, Marcos Metálicos Reticulados, Pernos de Anclaje e Insertos, entre otros.

## **VIII. SEÑALIZACIÓN**

Las señales verticales reglamentarias y las señales transitorias de uno (1), de dos (2) postes, se pagarán según los precios por unidad (un). La medición para los pagos se hará por unidad de señal instalada, según lo establecido en los planos de desvíos de tránsito del Contrato o indicaciones de la I.T.

Los precios establecidos en el LMA, incluyen, todos los recursos y trabajos necesarios para suministrar, remover, recolocar, tapar e instalar las señales, considerando la mantención y reposición de las mismas durante todo el período de construcción.

## **ANEXO E. RESUMEN DOCUMENTACION MOP**

### **Rubro de la institución**

El 21 de junio de 1887, se dictó la ley que reorganizó los cinco ministerios existentes a la época y creó el de Industria y Obras Públicas. Meses más tarde, el 27 de enero de 1888, fue creada la Dirección General de Obras Públicas, con la misión de estudiar, ejecutar y vigilar todos los trabajos públicos que se emprendan en el país por parte del Gobierno o por particulares. Durante el transcurso de los años comenzaron a surgir otras Direcciones, de tal forma que en la actualidad el MOP cuenta con cinco unidades ejecutoras, Dirección de Aeropuertos, de Arquitectura, de Obras Hidráulicas, de Obras Portuarias y de Vialidad, y tres unidades no ejecutoras.

El objetivo principal del MOP es impulsar el Desarrollo Económico del país a través de la infraestructura, buscando lograr desarrollo social y cultural, una gestión sustentable del medio ambiente del recurso hídrico y de los ecosistemas, para así lograr una mejoría en la calidad de vida de las personas.

MOP sigue un mapa estratégico, este define una serie de principios y secuencias lógicas que buscan asegurar una eficiente ejecución de su estrategia en el desarrollo e implementación de proyectos.

### **Bases Administrativas Generales**

La siguiente información corresponde a la síntesis de los puntos más relevantes considerados del documento de Bases Administrativas del MOP. (MOP, 2019) (MOP, 2018)

#### **I. PARTICIPANTES**

Solo los proponentes que se encuentre en el Registro de Contratistas del Ministerio de Obras Públicas y que cumplan con las categorías requeridas para los trabajos podrán participar en la licitación.

#### **II. GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA**

Esta garantía, en el caso de que se exija, deberá tener una vigencia de 6 meses desde la fecha de apertura de las ofertas y corresponderá a un 2% del monto del presupuesto oficial estimado.

Si se solicita o no la Boleta de Garantía, en caso de que el contratista no cumpla con la suscripción del contrato, será suspendido del Registro General de Contratistas por el periodo de un año.

#### **III. SUBCONTRATACIÓN**

La empresa Contratista deberá solicitar por escrito una autorización para poder utilizar los servicios de subcontratistas en donde deberá indicar el tipo de servicio a subcontratar, especialidad, monto de obra e identificación del subcontratista.

#### **IV. PROYECTO CON VARIANTES**

En caso de que se permitan proyectos con variantes, estos no podrán implicar expropiaciones de terrenos de particulares para su materialización. Las propuestas Técnica y Económica a presentar deberán distinguirse con el título "Proyecto Alternativo", y deberán contener como mínimo planos, Especificaciones Técnicas, Memoria de Cálculo y Método Constructivo, además de todos los documentos indicados en el ítem de "Preparación de las Propuestas".

#### **V. RECEPCIÓN, APERTURA Y EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS**

En la fecha indicada en las bases se procederá a la recepción de las ofertas técnica y económica. Inmediatamente se procederá a abrir la propuesta técnica con el fin de verificar que incluya cada uno de los documentos exigidos, en caso contrario la oferta económica será devuelta al proponente sin abrir.

Una vez la comisión haya decidido que propuestas técnicas fueron aprobadas, se indicará lugar y hora para la apertura de la oferta económica de los proponentes aprobados y la devolución de ofertas sin abrir a los proponentes rechazados. De igual manera que con la oferta técnica se devolverán las ofertas económicas que no cumplan con los documentos exigidos.

Con respecto al método de evaluación, una de las opciones es considerar una "Oferta Económica Ponderada" la cual estará en función de la cantidad de mano de obra propuesta. Se preseleccionará la oferta que posea la menor O.E.P., pero siempre y cuando no supere en más de un 10% el valor de la propuesta económica más baja. Este proceso continuará hasta que se cumpla con el porcentaje indicado.

#### **VI. GARANTÍAS DEL CONTRATO**

**Garantía de Seriedad de la Oferta:** En la mayoría de sus propuestas, MOP no suele exigir Garantía de Seriedad de la Oferta, sin embargo, en caso de no especificar nada en las Bases Administrativas se asumirá un monto igual al 2% del Presupuesto Oficial Estimado.

**Garantía de fiel cumplimiento del contrato:** El Contratista que se adjudique el Contrato deberá presentar una boleta bancaria o bien una póliza de seguro por una cantidad equivalente al 3% del Valor Total del Contrato, y con una vigencia igual al plazo de este más 24 meses en el caso de Obras Mayores. Para el caso de Obras Menores se hará por una cantidad equivalente al 5% del Valor Total del Contrato, y con una vigencia igual al plazo del contrato más 18 meses.

En caso de que el monto de la propuesta aceptada sea inferior al 15% del Presupuesto Oficial, se deberá presentar una Garantía Adicional por un monto

equivalente a la diferencia entre el valor del presupuesto oficial rebajado en un 15% y el valor de la propuesta aceptada.

**Seguro de responsabilidad civil ante terceros:** En caso de exigirse, con el fin de cubrir todos los riesgos señalados en el Art. 134 del Reglamento, la empresa deberá tomar una póliza de seguro de responsabilidad civil a favor del fisco – Ministerio de Obras Públicas – Dirección Correspondiente. El Monto mínimo de la Póliza será equivalente al 5% del valor de las Obras expresado en UF y con un deducible igual al 2% del monto solicitado.

El monto mínimo de la póliza será equivalente al 5% del valor del contrato expresado en UF. De todas formas, el Contratista debe adoptar todas las medidas de precaución para prevenir cualquier daño a propiedad ajena, incluyendo edificaciones, cercos, caminos, senderos, árboles, entre otros.

**Seguro contra Todo Riesgo de Construcción:** En caso de exigirse este seguro, el valor de la póliza será equivalente al valor total del Contrato y deberá ser vigente durante todo el periodo de Construcción de la Obra.

## VII. SEGUROS

### Seguro de Responsabilidad Civil ante Terceros

En caso de exigirse, con el fin de cubrir todos los riesgos señalados en el Art. 134 del Reglamento, la empresa deberá tomar una póliza de seguro de responsabilidad civil a favor del fisco – Ministerio de Obras Públicas – Dirección Correspondiente. El Monto mínimo de la Póliza será equivalente al 5% del valor de las Obras expresado en UF y con un deducible igual al 2% del monto solicitado.

### Seguro Contra Todo Riesgo de Construcción

En caso de exigirse este seguro, el valor de la póliza será equivalente al 100% del valor total del Contrato y deberá ser vigente durante todo el periodo de Construcción de la Obra.

## VIII. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

**Dirección de las Obras:** Una vez adjudicado el Contrato, el Contratista tendrá un plazo de 30 días para presentar a la Inspección Fiscal la estructura organizacional para la ejecución de las obras. Deberá detallarse hasta el nivel de jefes de obras y presentando los certificados de título de los profesionales a cargo.

**Mantenimiento y Cambio de los Servicios de Utilidad Pública:** El Contratista tendrá como responsabilidad la ubicación y protección de todos los servicios existentes incluyendo matrices, cables, tuberías, canales de riego, entre otros. En caso de daño de alguno de estos servicios también le corresponderá al Contratista la reparación de estos, haciéndose cargo de todos los costos generados.

En caso de cambios de servicios de utilidad pública, estos no serán cargo del contratista, quién sin embargo deberá responsabilizarse de realizar todas las gestiones necesarias para el cumplimiento de los cambios.

**Mantenimiento de Tránsito, Señalización y Seguridad:** El Contratista deberá mantener la circulación por vías públicas que haya necesidad de desviar o modificar a causa de los trabajos, tomando todas las medidas de seguridad para la protección de las obras y el tránsito.

Para poder otorgar un buen nivel de seguridad para los usuarios de los caminos, se deberán colocar letreros y señales de peligro diurnos y nocturnos durante todo el periodo que duren las faenas. Complementariamente se deberán proveer señaleros durante el día y la noche, como también los equipos de ayuda para emergencias.

**Limpieza del Área de Trabajo:** Durante el inicio, ejecución y término de los trabajos el contratista tendrá la responsabilidad de mantener limpia y despejada el área de trabajo, llevando los materiales sobrantes a botaderos o entregados en depósitos según lo exija el Inspector Fiscal.

**Letreros de Identificación de las Obras:** El Contratista dispondrá de un plazo de 15 días hábiles desde que el Inspector Fiscal indique su ubicación, para colocar los letreros con la información pertinente de la obra. Se deberá individualizar la obra, la entidad contratante, la entidad que financia los trabajos, y cualquier otra información que requiera el Inspector Fiscal.

**Documentos y Materiales a Entregar:** El Contratista deberá confeccionar los planos definitivos (o As Built) que muestren como fueron construidas las obras, y deberá implementar todas las correcciones que pueda indicar el Inspector Fiscal.

Complementariamente, se deberá entregar material fotográfico, videos y presentaciones mostrando las etapas del proceso constructivo según lo establezca el Inspector Fiscal.

**Aseguramiento de la Calidad:** El Contratista será responsable de cumplir con los requisitos y especificaciones técnicas del Contrato, realizar los ensayos y análisis para el debido control de la calidad en obra, y dar a la Dirección la confianza de que se cumpla con la calidad exigida.

Para el cumplimiento de lo anterior, el Contratista deberá contar con un Autocontrol de Calidad en la ejecución de las Obras mediante Protocolos, los cuales deberán ir firmados por el Jefe de Control de Calidad. Adicionalmente, deberá contar con un "Manual de Procedimientos de Autocontrol", especificando la metodología a utilizar, la forma en que se manejará y controlará la documentación, y deberá incluir el detalle de las instalaciones, equipamiento, formatos de Protocolos y personal, especificando las obligaciones, deberes y responsabilidades de cada uno.

En el caso de exigirse, el Contratista deberá contar con un laboratorio de Faenas para Autocontrol, con el objetivo de efectuar los ensayos y análisis de control de calidad de los materiales y obras construidas.

**Instalaciones para la Inspección Fiscal:** Será de responsabilidad del Contratista proporcionar, durante el tiempo que duren las obras, las instalaciones con los servicios básicos (luz, agua y gas) para la Inspección Fiscal, incluyendo también la exigencia de telefonía e internet.

## **IX. RECLAMACIONES**

Las Reclamaciones que se suscriban durante la ejecución de un contrato serán presentadas directamente al Inspector Fiscal, quién lo enviará, de ser necesario, a la Dirección correspondiente para su resolución o para que se someta a la consideración del Director General.

Cualquiera de las autoridades anteriores que quede responsable deberá abrir un periodo probatorio, que dure ente 10 y 30 días, en el que se deberá constatar la exactitud o veracidad de la reclamación presentada. Durante este periodo se podrán solicitar informes a especialistas, pertenecientes al Ministerio o externos.

## **X. LIBRO DE OBRAS Y LIBRO DE COMUNICACIONES**

El Inspector Fiscal deberá abrir un Libro de Obras (el cual podrá ser digital) en el acto de entrega de terreno, mediante el cual se anotarán las comunicaciones entre el Inspector Fiscal y el Contratista. El Libro deberá estar foliado y en triplicado, de modo que la primera hoja original sea del Contratista, la primera copia sea del Inspector Fiscal y la segunda copia permanecerá en el Libro.

Adicionalmente se deberá implementar el Libro de Comunicaciones, el cual tiene como objetivo formalizar los procedimientos de comunicación con los profesionales de Prevención de Riesgos, de Aseguramiento de Calidad, de Medio Ambiente, entre otros, así como también para los reclamos y sugerencias de la comunidad.

## **XI. INFORMES**

El Contratista deberá emitir informes mensuales, los cuales deben ser entregados dentro de los primeros 5 días corridos a partir del mes siguiente de la entrega de terreno, los que deberán contener como mínimo un Plan de Avance para el mes siguiente, Avance de la Obra, Informe de Maquinaria, Informe de Personal, Informe de seguridad e higiene laboral, Informe Ambiental, Territorial y de Participación Ciudadana (ATP), Informe de Anexo de Plan de Calidad, entre otros documentos.

Adicionalmente, el Inspector Fiscal puede solicitar informes para el control y coordinación de la faena, con el objetivo de detectar cualquier desviación y que permita tomar oportunamente tomar medidas en los programas de construcción, de ingeniería, suministros, entre otros.

Por último, y previo a la recepción provisional de las obras, el Contratista deberá entregar un Informe Final con la Memoria Descriptiva de las obras Construidas, indicando problemas y soluciones adoptadas, rendimientos, planes de manejo ambientales, entre otros.

## **XII. VARIACIONES O MODIFICACIÓN DE OBRAS**

En el caso de disminuciones de obra durante el desarrollo del contrato por parte del Ministerio, este podrá reducir el plazo de ejecución de las obras, en dicho caso el Contratista tendrá derecho a una indemnización igual al 10% del valor de las disminuciones realizadas.

En caso de aumentos efectivos de un contrato producto de aumentos de obra, obras nuevas o extraordinarias, modificaciones de las obras previstas o el empleo de materiales no considerados, no se podrán sobrepasar en conjunto el 35% del monto inicial del Contrato, ya que de ser ese el caso se deberá proceder a la liquidación del contrato y las obras no realizadas se considerarán obras nuevas. En caso contrario, se actualizará el valor inicial del contrato en base a un sistema de reajuste.

Si el Contratista, durante la ejecución de los trabajos, propone por escrito variaciones a partes de obra que impliquen economías al costo de dichas partes de obra calculado según el proyecto contratado, el contratista tendrá derecho a un premio equivalente a un 30 % del valor de la economía efectiva, el que se le pagará a la fecha de la recepción definitiva de la variante ofrecida.

## **XIII. MULTAS**

Con respecto a las Multas por atrasos, se definen de Plazo Total, Parcial y por Hitos. Estas multas se aplicarán por día de atraso y el valor de la multa se calculará en función a un factor "k" definido en las bases, y en función del Monto de las Obras Contratadas y el número de días corridos de duración del Contrato. La multa total no podrá exceder el 15% del Valor Total del Contrato.

También se definen otros tipos multas en UTM por día de atraso en Entregas de Informes Mensuales, Manuales de Procedimientos, incumplimiento de mano de obra, entre otras.

## **XIV. FUERZA MAYOR**

Todo daño de cualquier naturaleza, incluyendo Fuerza Mayor o Caso Fortuito, que por razones ajenas al MOP, sufran las obras durante el periodo de Construcción, será de exclusiva responsabilidad del Contratista y deberá ser reparado a su costa y cargo.

MOP le otorga al Contratista un plazo de 30 días para entregar una justificación por escrito con los eventos ocurridos. El Director estudiará esta justificación, la cual podrá aprobar otorgándole más plazo al Contratista o rechazando la solicitud.

## **XV. ESTADOS DE PAGO**

El pago de la obra ejecutada se realizará mediante Estados de Pago mensuales o quincenales, y serán informados por el contratista para ser firmados y fechados por el inspector fiscal. Los estados de pago deberán llevar las firmas del inspector fiscal y del Jefe del Departamento Nacional correspondiente o del Director Regional, así como del

contratista. El estado de pago será fechado el día que firme el Jefe de Departamento Nacional o el Director Regional.

El Contratista tendrá como obligación entregar previamente, al Inspector Fiscal, los antecedentes que acrediten que no existen deudas con los trabajadores ocupados en la obra. En el caso que el contratista se encuentre utilizando subcontratistas, deberá entregar copia de las mismas cancelaciones efectuadas por dichos subcontratistas a los organismos pertinentes.

Los estados de pago en los contratos a serie de precios unitarios se formularán por las cantidades de obras efectivamente ejecutadas y a los precios del presupuesto convenido en el contrato. Los estados de pago en los contratos a suma alzada se pagarán de acuerdo con el desarrollo de la obra y en el porcentaje que el valor de los trabajos ejecutados represente dentro del valor total del contrato.

Los estados de pago que no sean pagados dentro de los 30 días siguientes a su fecha, devengarán, a contar del término de dicho plazo y hasta la fecha efectiva de pago, como único interés, el interés corriente que para operaciones reajustables en moneda nacional determina la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras, sobre la suma a pagar.

Todos los pagos efectuados al contratista, en exceso, deberán ser devueltos por éste reajustados, de acuerdo con el sistema de reajuste del contrato, o a falta de éste, considerando para este efecto el mes anterior al pago de lo no debido y el mes anterior al del reintegro respectivo.

De cada estado de pago parcial se retendrá un 10 % del valor de la obra pagada, hasta enterar un 5% del valor total del contrato, para conformar una garantía de la correcta ejecución de los trabajos. No se harán retenciones cuando el contratista entregue junto a los estados de pago boletas de garantía, cuando las bases administrativas lo autoricen, por el 10% del valor de la obra y el reajuste, hasta enterar un 5% del valor total del contrato, incluidos sus aumentos y con una vigencia equivalente al plazo del contrato más 12 meses. En los contratos por administración delegada no se aplicarán estas retenciones, salvo que así lo determinen las bases administrativas.

## **XVI. ANTICIPOS**

Dependiendo del Contrato, se podrá incluir en las bases una cláusula mediante la cual se autorice la entrega de anticipos, el cual se irá devolviendo en cuotas reajustables a partir del segundo estado de pago. El monto del anticipo no podrá ser superior al 50% del Valor Total del Contrato Original y deberá estar respaldado por una boleta de garantía por el mismo monto solicitado.

## **XVII. PREMIO POR ADELANTO**

Cuando la ejecución de una obra tenga especial urgencia, las bases administrativas del contrato podrán establecer premios por cada día de adelanto. El monto de premio por cada día de adelanto no podrá superar el 10% del Valor Total del Contrato. No habrá derecho a premio en caso de aumentos en el plazo original de la obra.

Los premios se pagarán después de efectuada y aprobada la Recepción Provisoria de las Obras.

## **XVIII. TÉRMINO ANTICIPADO DEL CONTRATO**

Se puede poner término anticipado al contrato por causas atribuibles al contratista o de común acuerdo. Si la causa es atribuible al contratista se harán valer las respectivas garantías y retenciones del contrato. El contratista perderá como sanción, tan pronto se ponga término anticipado al contrato, por lo menos un 25% del valor de las garantías que caucionen su cumplimiento.

## **XIX. TÉRMINO Y RECEPCIÓN DE LAS OBRAS**

Una vez terminados los trabajos, el contratista solicitará por escrito la recepción de la obra al inspector fiscal, quien deberá verificar dicho término y el fiel cumplimiento de los planos y especificaciones del contrato. En el caso de obras mayores, la recepción será efectuada por tres personas, el Secretario Regional, el Jefe de Departamento regional o nacional y el Director Regional. Una vez verificada por la comisión la correcta ejecución de la obra, en un plazo no superior a 20 días, ésta dará curso a la recepción provisional y levantará un acta que será firmada por todos los miembros.

Si en la verificación de la obra se encuentran trabajos no terminados se propondrá un plazo para que el Contratista ejecute los trabajos o reparaciones pertinentes, para luego volver a solicitar la recepción al Inspector Fiscal. En el caso de que los trabajos sean fáciles de reparar se podrá recibir la obra con reservas, autorizando la devolución de retenciones al contratista, pero otorgándole un plazo para que ejecute las reparaciones necesarias.

En el caso de un término anticipado del contrato, la obra será recibida a través de una recepción única, para de esta forma poder realizar una contratación nueva para los trabajos sin terminar.

La recepción definitiva se hará en la misma forma que la provisional, después que haya transcurrido el plazo de garantía de un año. En caso de haber defectos imputables al contratista, éste deberá repararlos en el plazo que a proposición de la comisión establezca la Dirección. Efectuada la recepción definitiva sin observaciones se procederá a la liquidación del contrato. Cumplida esta formalidad y si no existen saldos pendientes a favor del Fisco, se devolverá al contratista la boleta de garantía o póliza de seguro según corresponda, y el saldo de las retenciones, si las hubiere.

## **Bases de medida y pago**

La siguiente información corresponde a la síntesis de los puntos más relevantes considerados del documento de Bases Administrativas del MOP. (MOP, 2018) (MOP, 2019)

### **I. INSTALACIÓN DE FAENAS Y CAMPAMENTOS**

Esta partida contempla la localización, operación y abandono de las Instalaciones de Faenas y Campamentos durante la ejecución de la obra, debiendo ser respaldado por un “Plan de Manejo para Instalación de Faenas y Campamentos”.

Una vez terminada la Instalación se procederá al pago del 60% de este ítem. El 40% restante será cancelado una vez terminado y recibido provisoriamente el Contrato.

## **II. MOVIMIENTOS DE TIERRA**

Esta partida se encuentra dividida en varios ítems, Excavación de Escarpe, Remoción de Material Inadecuado; Excavación de Corte en Terreno de Cualquiera Naturaleza, Remoción de Suelos Heladizos, y Excavación de Corte en Roca. Se pagará de por metro cúbico de excavación, siendo las sobre excavaciones y cortes no autorizados por el Inspector Fiscal cargo del Contratista.

## **III. RELLENO ESTRUCTURAL**

Esta partida se subdivide en varios ítems, Relleno Estructural, Relleno Estructural Permeable, Relleno Estructural Liviano y Relleno Estructurante. Se pagará por metro cúbico de material colocado de acuerdo con las cotas y dimensiones definidas en el Proyecto.

## **IV. HORMIGONES**

Esta partida considera la confección, transporte, colocación, terminación, curado y control de hormigones. Se incluirán los moldajes en esta partida considerando su fabricación, colocación y descimbre. Se pagará por metro cúbico de hormigón colocado según su grado de acuerdo a las medidas teóricas especificadas en el Proyecto.

## **V. DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS**

Esta partida incluye las excavaciones previas, demolición, remoción y transporte a botaderos de escombros provenientes de losas, estribos, pilas, muros, alas, radieres, fundaciones y otras obras de albañilería y de hormigón simple o armado. Se medirá por metro cúbico de estructura removida de acuerdo a las mediciones teóricas calculadas.

## **VI. ACERO DE REFUERZO**

Esta partida considera suministro, doblado y colocación de barras y mallas de acero. La partida debe desagregarse de acuerdo al grado o calidad del acero usado, se encuentran Acero para Armaduras A44-28H, A63-42H, Mallas Electrosoldadas y Acero de Alta Resistencia. Se pagará por kilogramo de acero colocado sin considerar medición por los despuntes y sobrantes que quedarán una vez finalizadas las obras.

## **VII. ESTRUCTURAS DE ACERO**

Esta partida considera el suministro de acero estructural para la fabricación de vigas metálicas y todo otro elemento metálico de acero estructural establecido en el Proyecto. Los trabajos incluyen también el granallado y la imprimación anticorrosiva, el transporte desde maestranza, los empalmes requeridos en obra, el lanzamiento de los elementos y las soldaduras para todas las conexiones en faena. La forma de pago de

esta partida se divide en tres, el Suministro y Transporte de Vigas Metálicas y Arriostramientos se medirá en toneladas métricas de acuerdo a la cubicación deducida de los planos del Proyecto; el Lanzamiento y colocación de Vigas Metálica y Arriostramientos se medirá de acuerdo a las cubicaciones obtenidas de los planos; el Suministro, Transporte y Colocación de Otros Elementos Estructurales Metálicos se medirá también sobre la base de la cubicación teórica deducida de los planos del Proyecto.