

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL**



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

**“CONTROL DE COSTOS MEDIANTE EL MÉTODO DEL RESULTADO
OPERATIVO EN EL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DEL TEMPLO DE
CONCEPCION - CHILE”**

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

**ELABORADO POR
WILBER RIVERA MUNARRIZ**

ASESOR

**Ing. LUIS ALFREDO COLONIO GARCIA
Lima- Perú**

2019

ÍNDICE

RESUMEN	3
ABSTRACT	4
PROLOGO	5
LISTA DE TABLAS	6
LISTA DE FIGURAS	7
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	8
1.1 ANTECEDENTES REFERENCIALES	8
1.2 PLANTEAMIENTO DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	10
1.3 OBJETIVOS	10
1.3.1 Objetivo General.....	10
1.3.2 Objetivos Específicos	10
CAPÍTULO II: FUNDAMENTO TEÓRICO	12
2.1 RESULTADO OPERATIVO	12
2.1.1 Términos relacionados con el Resultado Operativo de Obra	12
2.1.2 Resultado Operativo por el tipo de contrato.....	13
2.1.3 Ciclo de vida de los Contratos	14
2.2 TIPO DE CONTRATOS.....	14
2.2.1 Suma Alzada	14
2.2.2 Contrato a Precio Unitarios.....	16
2.2.3 Contratos a Costos Reembolsables.....	17
2.3 PROCESO DE CONTRATACIÓN DE SERVICIOS	22
2.3.1 Gestión de contratos	23
2.3.2 Roles en la administración del contrato	24
2.4 REPORTE Y PROCESO DE PAGO	25
2.4.1 Reportes e informes	26
2.4.2 Procesos de pago.....	26
2.5 RESULTADO ECONÓMICO	27
2.6 CURVA “S”	27
2.7 DEFINICIONES	28
CAPÍTULO III: MÉTODO DEL RESULTADO OPERATIVO	35
3.1 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN DE PROYECTO	35

3.1.1	Proyecto Templo de Concepción – Chile	35
3.1.2	Alcance del Proyecto	36
3.1.3	Superficie del proyecto	39
3.2	DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO POR PRECIO MÁXIMO GARANTIZADO CON GASTO REEMBOLSABLE	40
3.2.1	Alcance	40
3.2.2	Documento del contrato.....	40
3.2.3	Fecha de inicio y terminación	41
3.2.4	Precio del contrato.....	42
3.2.5	Gastos incluidos en el Costo de la Obra	43
3.2.6	Relación entre las partes	50
3.2.7	Información y servicios que se requieren del Propietario.	51
3.2.8	Mano de obra y materiales	52
3.2.9	Control de costos.....	53
3.2.10	Cambios en la Obra	53
3.2.11	Pagos y Terminación	55
3.3	COSTEO DEL PROYECTO “TEMPLO” CONFORME AL CONTRATO PRECIO MÁXIMO GARANTIZADO	57
	CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DEL RESULTADO OPERATIVO.....	75
4.1	VALIDACIÓN DE LOS PAQUETES LICITADOS Y QUE SE SUBCONTRATAN	75
4.2	SEGUIMIENTO A LOS PAQUETES LICITADOS CONFORME AL PRECIO MÁXIMO GARANTIZADO (PMG).....	78
4.3	ANÁLISIS DE ESCENARIOS – VARIACIONES DEL CONTRATO.....	81
4.4	ANÁLISIS DEL RESULTADO OPERATIVO DE LA OBRA	85
	CONCLUSIONES.....	90
	RECOMENDACIONES.....	92
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	93

RESUMEN

El presente trabajo de suficiencia profesional describe la metodología del Resultado Operativo llevada a cabo durante la construcción del proyecto “Templo de Concepción – Chile”, bajo el contexto de un contrato por Gastos Reembolsables con Precio Máximo Garantizado.

Para entender un poco el contexto de este tipo de contratos se hace una descripción de las ventajas y desventajas que conllevan su aplicación, así mismo se hace la comparación con otros tipos de contrato más tradicionales como son los contratos a suma alzada y precios unitarios.

Posteriormente se explican las cláusulas del contrato que debemos tomar en cuenta para un correcto seguimiento y control a los costos del proyecto, para ello debemos conocer que gastos serán reembolsados y que gastos no, así de esta forma podamos reducir la incidencia de los gastos no reembolsables y tomar medidas para no incurrir en costos que finalmente representen una pérdida de utilidad para el proyecto.

Finalmente se hace el análisis del resultado operativo en diferentes etapas del proyecto donde se explican las causas en la reducción del margen y las variaciones en el costo y venta del proyecto.

ABSTRACT

The present work of professional sufficiency describes the methodology of the Operating Result carried out during the construction of the “Temple of Concepción - Chile” project, in the context of a contract for Reimbursable Expenses with Maximum Guaranteed Price.

In order to understand the context of this type of contracts a little, a description is made of the advantages and disadvantages that their application entails, as well as the comparison with other more traditional types of contracts such as lump sum contracts and unit prices.

Subsequently, the clauses of the contract that we must take into account for a correct monitoring and control of the project costs are explained, for this we must know what expenses will be reimbursed and what expenses will not be, so that we can reduce the incidence of non-refundable expenses and take measures not to incur costs that ultimately represent a loss of utility for the project.

Finally, the analysis of the operating result is made in different stages of the project where the causes in the reduction of the margin and the variations in the cost and sale of the project are explained.

PROLOGO

En el capítulo I del presente informe se presentan los antecedentes referenciales, los cuales nos dan una noción de la importancia y aplicación del método del resultado operativo para el control de costos en los diversos proyectos de construcción, así mismo se plantea la realidad problemática, donde se explica por qué el control económico es vital para lograr proyectos con mayor rentabilidad en el tiempo, por último, se plantean los objetivos generales y específicos.

En el capítulo II se desarrolla la terminología que se usa para explicar el método del resultado operativo, también se habla sobre el ciclo de vida de los contratos de construcción, así como los tipos de contrato que se pueden encontrar en la práctica, los procesos de contratación de servicios y otras definiciones que nos serán de utilidad para entender la metodología a usar. En el capítulo III se explica el método del resultado operativo, desde el punto de vista de un contrato por gastos reembolsables y con Precio Máximo Garantizado, para ello se toca el contexto del proyecto, así como las cláusulas contractuales que sirven de base para llevar un eficiente control económico del proyecto.

En el capítulo IV se analizan los resultados obtenidos durante las iteraciones mensuales que se realizan para la medición del resultado económico del proyecto, es durante cada iteración donde la gerencia de proyecto toma decisiones según las variaciones sean positivas para maximizar el resultado o negativas para minimizar las pérdidas.

LISTA DE TABLAS

Tabla 3.1 Superficie del Templo	39
Tabla 3.2. Precio Máximo Garantizado – Presupuesto de Obra.....	58
Tabla 3.3. Precio Máximo Garantizado – Presupuesto de Obra.....	60
Tabla 3.4. Precio Máximo Garantizado – Presupuesto de Obra.....	62
Tabla 3.5. Precio Máximo Garantizado – Presupuesto de Obra.....	64
Tabla 3.6. Precio Máximo Garantizado – Presupuesto de Obra.....	66
Tabla 3.7. Condiciones generales.....	69
Tabla 3.8. Condiciones generales.....	70
Tabla 3.9. Condiciones Generales.....	71
Tabla 3.10. Precio Máximo Garantizado del Proyecto “El Templo”	73
Tabla 3.11. Contingencias	73
Tabla 3.12. PMG con contingencias más Fee y IVA	74
Tabla 4.1. Diferencia entre un paquete presupuestado vs lo real gastado.	75
Tabla 4.2. Venta y Costo en un mes determinado.	77
Tabla 4.3. Seguimiento a los paquetes licitados	79
Tabla 4.4. Gastos No Reembolsables.....	80
Tabla 4.5. Análisis de Escenarios	82
Tabla 4.6. Análisis de escenarios	84
Tabla 4.7. Resultado Operativo de Obra - inicial.....	85
Tabla 4.8. Resultado Operativo de la Obra - final	87

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 Ciclo de vida de los Contratos	14
Figura 2.2 Proceso de contratación de servicios.	23
Figura 3.1 Layout general del proyecto.....	35
Figura 4.1 Formato de Orden de Cambio del Contratista.	76
Figura 4.2 Curva “S”	78

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES REFERENCIALES

“De todas las técnicas de gestión de proyectos disponibles, la planificación y el control de costes son las que ofrecen una mayor capacidad de aumentar el valor de la inversión, de optimizarlo, o en su defecto de destruirlo cuando no se emplean o se emplean inadecuadamente. Por tanto, desarrollar y utilizar un conjunto de procedimientos y/o técnicas para controlar (detectar, informar y reaccionar) sobre los costes durante el estudio y desarrollo del proyecto es función esencial para alcanzar los resultados esperados.” (Ayllón Temprado, Jorge. Madrid 2007)

“En la actualidad, muchas Empresas dedicadas a la construcción de obras de Ingeniería, carecen de herramientas definidas para controlar los costos implicados directa e indirectamente en la generación de las obras civiles. El problema en sí consiste en que los presupuestos obtenidos para un proyecto no constituyen un soporte confiable debido a que los costos presupuestados inicialmente y los costos reales, presentan casi siempre diferencias importantes que podrían ser sobrecostos. Generalmente, los presupuestos son el resultado más aproximado como dato de partida de un proyecto, sirviendo como base para el control de costos, pero en el desarrollo de la construcción del mismo es necesario adaptarlo a las necesidades reales de la obra; adicionalmente porque los presupuestos no son datos ágiles para el suministro de información de los costos que se involucran en las diferentes actividades del presupuesto, ya que durante el desarrollo de los trabajos de construcción, no se tienen en cuenta las estructuras desagregadas de trabajo, mediante las cuales se concibió el mismo, arrojando desviaciones en los contratos de los diferentes recursos disponibles como mano de obra, transporte, suministros de materiales,

alquileres de equipos, subcontratos, etc.” (Chambilla Chambilla, Guido. Puno 2017)

“El suministro de información sobre costos no tiene en cuenta las estructuras desagregadas de trabajo y origina desviaciones en los contratos de los diferentes recursos, como mano de obra, transporte, suministros, alquileres, etc. Controlar los costos mediante sistemas de procesos en obras de construcción civil se ha convertido en una herramienta sencilla y práctica para las constructoras, ya que es un sistema de control simple y económico. Este proyecto plantea una estructura de control de costos basada en la información real que genera un proceso de construcción moderno, de manera que se pueda interpretar la información en la forma más acertada posible y se obtenga como resultado el presupuesto final de obra. Por ello, se pretende desarrollar el esquema conceptual de un modelo de control de costos a través de un software que permita establecer indicadores de desviación de los mismos, para luego compararlos con lo proyectado, y estimar así las posibles medidas de corrección o mitigación a implementar en la obra.” (Chavarry Vallejos, Carlos Magno. Lima 2010)

“A partir del presupuesto y la programación se realiza el monitoreo y control del costos y tiempo de un proyecto; esta actividad permite conocer con exactitud si lo planeado está acorde con lo ejecutado, de no realizarse el monitoreo y control se corre el riesgo de no tener los resultados esperados del proyecto y no se podría conocer con exactitud porque no se alcanzaron los objetivos planeados del mismo, de ahí parte la importancia de realizar dicha actividad, pues esta permite tomar decisiones a tiempo y ejecutar el proyecto lo más cercano posible a lo planeado. Es por esto que cada empresa debería implementar una metodología para realizar el presupuesto, monitoreo y control de un proyecto para de alguna forma pronosticar y controlar el desarrollo del mismo.” (Jaller Vanegas, Jeniffer. Bogotá 2016)

1.2 PLANTEAMIENTO DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

El control de costos de obras y en especial el control de costos es una función importante en proyectos de construcción, un buen cierre no es solo haber cumplido con todos los parámetros de calidad, medio ambiente, plazos contractuales y satisfacción del cliente sino también haber cumplido con el margen propuesto, ya que desde el punto de vista económico la rentabilidad es la razón de existir de las empresas.

La industria de la construcción es un negocio muy particular en donde intervienen básicamente tres recursos fundamentales: La mano de obra, Los equipos y los materiales, cada uno de ellos deben ser correctamente gestionados y controlados durante la ejecución del proyecto. Para poder llevar a cabo esto es necesario tener una organización adecuada y una metodología correcta, cuyo cumplimiento debe ser exigido y controlado por la dirección del proyecto. Por ello el control económico es una medida que debe llevarse durante todo el proyecto, este compara el costo real con el planeado, analiza las diferencias y toma las medidas correctivas necesarias.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

El objetivo del presente trabajo es mostrar cómo se utiliza el método del resultado operativo para el control de costos del proyecto: Construcción del Templo de Concepción - Chile.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Descripción del tipo de contrato por Gastos Reembolsables con Precio Máximo Garantizado y análisis de aquellos gastos que serán y no serán reconocidos por el cliente.
- Mostrar el cálculo del Precio Máximo Garantizado, tomando en consideración el estado del proyecto en la fecha de su cuantificación.

- Analizar los resultados del reporte del resultado operativo.

CAPÍTULO II: FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 RESULTADO OPERATIVO

2.1.1 Términos relacionados con el Resultado Operativo de Obra

Los siguientes términos usados son:

WBS. Estructura de desglose de trabajo.

Fases. Se denominan así a la agrupación de partidas o actividades afines para su seguimiento y control; que se utilizan para preparar los informes de Control de Proyectos.

Resultado Operativo. Es el reporte económico por medio del cual se informa sobre los costos, las ventas y el margen, acumulados y los saldos por ejecutar.

Costo Cero. Es el Resultado Operativo al inicio del proyecto. Es la línea base del costo. Nos permite tomar conocimiento de las condiciones presupuestadas del proyecto.

Hoja de Venta. Es el documento interno que emite el área de presupuesto donde se informa las condiciones de venta y los costos ofertadas. Se indica el margen operativo con que parte el proyecto.

Venta Real. Está conformada por la venta total de todos los procesos directos e indirectos, adicionales, reajustes y venta de terceros. Correspondientes al presente mes, acumulado y proyectado. Es decir, son las valorizaciones.

Venta Aplicada. Es la suma de la venta real y la venta en exceso y/o defecto. Por lo tanto, es la venta teórica total con la que se halla el margen.

Venta Exceso / Defecto. Es la venta teórica forzosa para mantener el margen final de la obra en el resto de los meses. Se nombra en exceso cuando la valorización real de la obra sea mayor que la venta teórica esperada, es decir la venta E/D sea negativa. Se nombrará en defecto cuando la valorización de la obra sea menor a la venta teórica esperada, es decir venta E/D positiva.

Costo total. Es el costo total de los procesos directos e indirectos.

Costo Real. Es el costo real cometido en la elaboración del proyecto mes a mes. La suma de todos los costos reales es el costo total.

Margen Total Obra. Es el resultado de la diferencia entre la venta total y el costo total. Expresado en valor numérico y en porcentaje en base a la venta.

Margen Aplicado. Es la diferencia del costo real a la venta aplicada.

Ratio Original. Es la división de la cantidad de un recurso y la cantidad del metrado de una fase del costo meta o inicial.

Ratio Mensual. Es la división de la cantidad real de un recurso y la cantidad real del metrado de una fase en un periodo mensual.

Ratio Acumulado. Es la división de la cantidad real acumulada de un recurso y la cantidad real acumulada del metrado de una fase.

2.1.2 Resultado Operativo por el tipo de contrato.

El Resultado Operativo es un sistema estructurado y formalizado de planeamiento y control de proyectos licitados por paquetes o obra. Este sistema generalmente es usado por las grandes constructoras de Chile y actualmente se está implementando en cualquier tipo de empresa de construcción.

La forma de realizar el resultado operativo se da a través de un tipo contrato de proyectos de ingeniería civil. Esto comprende realizar previamente lo siguiente acorde con la Escuela de Negocios Mineros de Chile (noviembre 2015) en la administración de contratos.

- Elaborar el contrato.
- Definir roles y responsabilidades claras.
- Gestionar la relación con Contratista
- Gestionar la entrega de la obra a realizar.
- Gestionar el pago acorde a las especificaciones de cada paquete licitado y adjudicado.
- Gestionar la modificación o término anticipado del contrato.
- Gestionar los servicios post entrega.
- Registrar y evaluar el contrato.

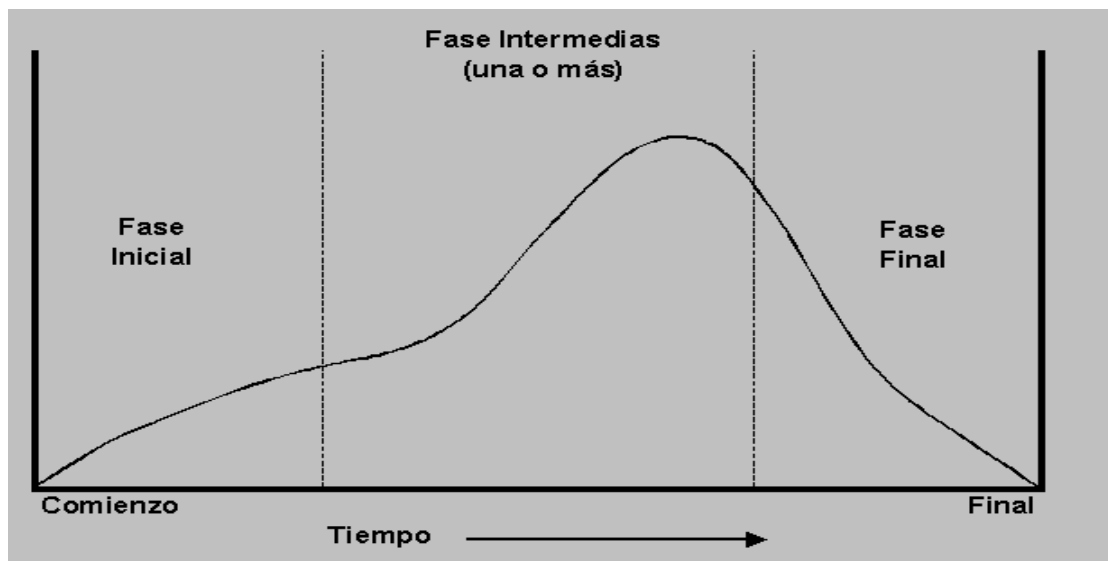
2.1.3 Ciclo de vida de los Contratos

Los contratos tienen un ciclo de vida, realizando en tres fases:

- La fase inicial: La preparación de los contratos empiezan con la evaluación de oportunidad, análisis de mercado y estrategia de adquisición.
- La fase intermedia: Se contacta con la base de proveedores y para luego realizar una negociación y licitación.
- La fase final: se realiza la implementación, el inicio operativo y la ejecución del servicio

En la figura 2.1 se muestra las fases de los contratos

Figura 2.1 Ciclo de vida de los Contratos



Fuente: Universidad Católica del Norte - Chile

2.2 TIPO DE CONTRATOS

Los tipos de contratos más utilizados son: Suma Alzada; Precios Unitarios; Gastos Reembolsables.

2.2.1 Suma Alzada

El contrato a suma alzada es un contrato basado en el acuerdo de un precio total fijo. Que tiene las siguientes condiciones:

- Que es invariable y obligatorio para las partes.
- Que es determinado por el contratista bajo su total responsabilidad.
- Que corresponde a la contraprestación única y total que éste recibirá por ejecutar el conjunto completo de las obras materiales, trabajos o servicios, tal como están definidos, acotados y especificados en las bases técnicas, los planos y demás documentos del contrato.
- El contratista está libre para utilizar cualquier medio o método para terminar el trabajo; siempre que sea legal.
- El contratista es responsable del resultado apropiado del trabajo.
- Los trabajos deben estar muy bien definidos al momento de la licitación.
- Se requiere disponer de planes y especificaciones muy completos.
- El contratista tiene posibilidad de obtener utilidades

2.2.1.1 Requerimientos del contrato Suma Alzada

Los requerimientos son:

- Una buena definición del proyecto u obra.
- Condiciones estables del proyecto u obra.
- Al licitar, es esencial una competencia efectiva.
- Se requiere mucho tiempo para licitar y adjudicar este tipo de proyecto.
- Alcance de cambios deben ser mínimos.

2.2.1.2 Ventajas del contrato Suma Alzada

Las ventajas para el dueño o demandante son:

- Bajo riesgo financiero para el dueño del proyecto o obra
- Costo conocido con anticipación.
- Mínima supervisión del dueño del proyecto o obra
- El contratista asignará a su mejor personal o los que sean necesarios.

- Máxima motivación financiera para el contratista, para lograr el término temprano y la excelencia en el desempeño.
- Fácil proceso de selección del Contratista.

2.2.1.3 Desventajas del contrato Suma Alzada

Las desventajas para el dueño o demandante son:

- Los cambios son difíciles y costosos.
- El comienzo temprano del proyecto no es posible por la necesidad de tener ingenierías “completas” antes de licitar.
- El contratista está libre para elegir los medios, métodos y materiales de costos más bajos.
- Cumple solamente “los mínimos requerimientos del contrato”.
- Relaciones difíciles de construir; es un único trabajo.
- Alto costo y tiempo del contratista para licitar. Contratista puede incluir una alta contingencia.

2.2.2 Contrato a Precio Unitarios

Es un contrato basado en el acuerdo de un precio fijo, invariable y obligatorio para las partes, determinado por el contratista bajo su total responsabilidad y que se pagará a éste por cada unidad mensurable de la obra material, trabajo o servicio que haya sido correctamente ejecutado en cada una de las partidas establecidas en el ítem de su presupuesto.

Requieren suficiente definición del diseño para estimar cantidades de unidades. Los contratistas licitan unidades del trabajo. Riesgos son “compartidos” en plazos y costos: Dueño – Riesgo por las cubicaciones totales. Contratista – Riesgo por los precios unitarios. Grandes cambios en las cubicaciones (>15%, <25%) puede conducir a los aumentos o a las disminuciones del costo de todos los precios unitarios

2.2.2.1 Requerimientos de contrato a precios unitarios

Los requerimientos son:

- Adecuado quiebre y definición de las unidades de trabajo u obra
- Buena supervisión de cubicaciones y sistema para informar.
- Términos de pago ligados adecuadamente con las mediciones de trabajos terminados.
- Materiales y planos aportados por el dueño del proyecto deben llegar oportunamente.
- Análisis de sensibilidad de cubicaciones de precios unitarios para evaluar el precio total de la licitación, ante potenciales variaciones de las cubicaciones

2.2.2.2 Ventajas del contrato a precios unitarios

Las ventajas son:

- No se requiere definición completa de la ingeniería.
- Para licitar se puede utilizar “planos típicos”.
- Tipo de contrato adecuado para ofertas competitivas.
- Facilidad para la selección del contratista.
- Proceso de licitación fácil y económico.
- Posibilidad para iniciar trabajos tempranamente.
- Flexibilidad, alcance y cubicaciones se ajustan fácilmente.

2.2.2.3 Desventajas del contrato a precios unitarios

Las desventajas son:

- Costo final no sabido con anticipación, sólo estimaciones de cubicaciones al momento de la licitación.
- Personal adicional necesario para medir, controlar e informar las unidades terminadas.

2.2.3 Contratos a Costos Reembolsables

Este tipo de contrato requieren de menos definiciones de ingeniería, los costos finales son de responsabilidad del dueño del proyecto y el Contrato se puede tener en fases iniciales del proyecto a desarrollar. Así también se

puede mezclar “cuidadosamente” los costos fijos con costos reembolsables previo acuerdo con el dueño, esto le permite al dueño del proyecto tener más control sobre el contratista y el contratista tiene poco riesgo e incentivos en costos.

2.2.3.1 Requerimientos del contrato a costos reembolsables

Los requerimientos son:

- Un contratista “competente y digno de confianza”.
- Se debe poder seleccionar al contratista y no tomar simplemente al contratista más bajo; por medio del programa de la evaluación y criterios especificados.
- Estrecha supervisión en calidad del dueño del proyecto.
- Cuidadoso control de costos por el dueño del proyecto
- Información detallada de los ítems del trabajo a ejecutarse.
- Términos de pago detallados cubiertos por los honorarios fijos y tarifas “todo incluido”

2.2.3.2 Ventajas del contrato a costos reembolsables

Las ventajas son:

- Flexibilidad ante cambios.
- Aspecto importante al tratar con alcances poco o mal definidos.
- Posibilidad de inicio más temprano de los trabajos u obras.
- Es más eficiente si se anticipa que ocurrirán atrasos e interrupciones.
- El dueño puede ejercer el control en todos los aspectos del proyecto.

2.2.3.3 Desventaja del contrato a costos reembolsables

Las desventajas son:

- Costo final no es conocido.
- Dificultad para evaluar las propuestas.

- No existe incentivo para el contratista para un término temprano o en plazos. Contratista no tiene incentivo para el control de costos.
- Contratista puede no asignar su mejor personal, utilizar sustitutos, o personal en entrenamiento.
- Dueño toma el mayor riesgo del proyecto.

Por tales motivos, para disminuir el efecto de dichos riesgos y pagar un precio final equilibrado, los costos para los que el Contratista tiene derecho a ser reembolsado deben establecerse de manera muy clara en el contrato. Este es un procedimiento complejo que debe ser analizado cuidadosamente, ya que mientras la determinación de algunos costos directos puede ser relativamente sencilla, otros, tal vez no lo sean. Y, en cualquier situación, los costos reembolsables presentados por el Contratista para ser compensados deben quedar sometidos a la comprobación del cumplimiento de ciertas reglas contables y de su soporte documental. Es decir, se realiza una auditoría del contrato para garantizar que solo sean pagados los costos reembolsables y así asegurarse que el Contratista esté haciendo, de manera correcta y eficaz, el control de los costos. Únicamente son reembolsables los costos admisibles.

2.2.3.4 Condiciones del contrato de costos reembolsables

El costo total del contrato debe ser la suma de los costos directos e indirectos negociados, razonables y debidamente asignados, de acuerdo con lo estipulado en las condiciones del contrato. Estos costos deben ser establecidos de acuerdo con las prácticas de contabilidad de costos generalmente aceptadas o las aprobadas en el contrato y ser aplicadas consistentemente en el transcurso del avance del proyecto.

Las siguientes consideraciones en las negociaciones son:

- Si el costo es de un tipo universalmente aceptado como normal y necesario para el desarrollo de la actividad o la ejecución del contrato.

- Las restricciones y requisitos por factores tales como las prácticas habitualmente aceptadas sobre funcionamiento del negocio, normas administrativas y las condiciones del contrato.
- El proceso de negociación de las personas debe ser prudentes, teniendo en cuenta sus responsabilidades como propietarios de la empresa y deberes respecto de sus empleados, la administración, clientes y público en general.
- Desviaciones relevantes de los gastos del Contratista en sus operaciones que puede aumentar de forma injustificada los costos del contrato presupuestado.
- Las especificaciones técnicas, cronograma de entrega y los requerimientos de calidad del contrato en particular, ya que tienen influencia en los costos directos e indirectos.

Los costos directos del contrato, que son directamente atribuibles a un solo proyecto, pueden contener, entre otros: La mano de obra directa; Los materiales de construcción; y Las subcontrataciones requeridas.

Otros costos que pueden estar diseminados en más de un proyecto y no pueden ser asignados directamente al objeto del contrato, es decir, los costos indirectos, pueden incluir, entre otros: Los gastos de la oficina central; Los gastos de personal de administración y Las amortizaciones del inmovilizado.

La atribución de estos costos se calculará acorde a la regla contable que detalle los métodos que han de derivarse para su agrupación homogénea y la fijación de bases de reparto equitativas que tengan en cuenta vínculos de causalidad o de utilidad con el objeto del costo. Así también, se debe establecer un procedimiento para el cálculo del beneficio del Contratista que tome en cuenta el valor aportado y el riesgo económico y financiero asumido. Por lo tanto, con la finalidad que el Contratista pueda mantener su flujo de efectivo, en el cálculo de su beneficio debe tomarse en cuenta el costo de sus operaciones de financiamiento relacionadas con

el contrato, por los gastos financieros en los que incurra entre los pagos parciales del contrato y el avance del proyecto.

2.2.3.5 Tipos de Costos Reembolsables

Sistema de costos y costes

En los que el contratista no recibe ninguna cuota de beneficio o en su caso, una utilidad fijada de antemano. Sólo se pagan los costos incurridos en la ejecución del contrato. Este tipo de contrato puede utilizarse en los de ejecución de obras y fabricación de bienes muebles por el Cliente y ejecución de servicios con la colaboración de empresarios particulares o en los de investigación y desarrollo, en particular futuras asociaciones para la innovación, en las que participen organizaciones sin fines de lucro, como por ejemplo centro de investigaciones y universidades.

Precio determinado por el costo incurrido

Contratos en los que el precio puede formularse en términos de precios unitarios referidos a los distintos componentes de la prestación o a las unidades de la misma que se entreguen o ejecuten, siendo este uno de los sistemas tradicionales de fijación de precios. En estos casos, se paga el costo incurrido admisible y aprobado por el órgano de contratación, más un beneficio calculado conforme se determine en el contrato. El pago del contrato se puede hacer al término de este o mediante certificaciones parciales y liquidación final

Contratos de margen fijo (beneficio) con incentivos

El Contratista puede incentivarse para operar de manera más eficiente por la introducción de un objetivo de costos que se persigue. Aquí, el límite de costo que se busca ha sido pactado en la negociación del contrato. Al finalizar la ejecución del contrato, se compara el costo real incurrido con el costo objetivo o presupuestado, teniendo en cuenta los cambios en el contrato que se hayan acordado. Si el costo total incurrido es menor que el costo objetivo, los ahorros son compartidos entre las

partes, sobre la base del incentivo acordado (generalmente un porcentaje de los ahorros). Si el costo total incurrido es mayor que el costo objetivo, los costos adicionales también se pueden compartir entre las partes. Este tipo de contratos es apropiado cuando se requiere motivar al Contratista en el desempeño eficaz de su prestación, como en los de investigación y desarrollo, contratos de obras para infraestructuras, suministros de fabricación o en cualquiera de las prestaciones de un contrato de colaboración entre el sector público y el sector privado. Sin embargo, en ocasiones, puede no ser eficaz vincular el incentivo del Contratista a un ahorro de costos, sino que más importante es la calidad y el rendimiento del objeto del contrato. En este caso, el incentivo está vinculado a los resultados provisionales identificables y su método de cálculo también es negociado en el contrato.

Costos compartidos

El contrato de costos compartidos es un contrato de costos reembolsables en el que se compensa al Contratista sólo la parte convenida de los gastos admisibles, no percibiendo el Contratista beneficio alguno. Este tipo de contrato, a diferencia del “costo y costas” es muy apropiado en cuanto a su utilización con entidades lucrativas cuando el objeto es una investigación y desarrollo y éstas se van a beneficiar de la venta o alquiler de la patente.

2.3 PROCESO DE CONTRATACIÓN DE SERVICIOS

En el proceso de administración del contrato hay dos tareas que se toman en cuenta siempre, El seguimiento continuo del desempeño del proveedor y, La gestión de todos los cambios a la línea base autorizada del proveedor.

El propósito de la administración de contratos es controlar todos los ámbitos de contrato, la cuales son: a nivel operacional, legal, Seguridad, Medio ambiente, Salud,

Financiero y de Recursos Humanos.

El proceso para contratar a un servicio sigue los siguientes pasos en la figura 2.2.

Figura 2.2 Proceso de contratación de servicios.



Fuente: Escuela de negocios mineros

2.3.1 Gestión de contratos

Un buen contrato debe minimizar los riesgos del proceso, considerando eventuales problemas y cómo se solucionan o controlan:

- Productos o servicios no entregados.
- Atrasos en la entrega.
- Subcontratación no deseada de servicios.
- Productos o servicios entregados con menor calidad que la acordada.
- Productos o servicios requeridos con mayor calidad que la prevista inicialmente
- Debe contar con cláusulas que determinen la posibilidad de modificarlo o extenderlo bajo ciertas circunstancias, como también otras que permitan terminarlo anticipadamente por incumplimiento o

necesidades del demandante por insatisfacción del servicio, además definir el cobro de garantías o multas.

- Adoptar un sistema de registro dinámico, que permita revisar en forma periódica, planificada y oportuna.
- Determinar la satisfacción respecto a productos o servicios de los proveedores, a través de consultas a los clientes internos por medio de encuestas, llamados telefónicos, vía mail, etc., o bien, esta información podría ya estar contenida en nuestro registro, si se cuenta con mecanismos para ello.
- Revisar si las condiciones actuales son o no convenientes. Para aquellos que cuenten con cláusula de renovación automática o de término anticipado, se debe indagar en el mercado si hay otros proveedores que ofrezcan mejores condiciones para el servicio, considerando distintos factores (no sólo el precio, sino que respaldo financiero, resultados en seguridad, competencias del personal know how de la empresa contratista, etc.)

2.3.2 Roles en la administración del contrato

Los roles son dos principalmente: el responsable del contrato y el operador del contrato.

2.3.2.1 Rol del responsable del contrato

Las responsabilidades son:

- Responder por la correcta gestión y administración de los contratos.
- Asegurar que el servicio sea realizado según lo establecido en el contrato.
- Asegurar el desarrollo de las actividades con un nivel de riesgo controlado.
- Asegurar que la ejecución de los trabajos este acorde a los estándares de seguridad y operativos del Mandante.
- Evaluar permanentemente el desempeño del contratista.

- Monitorear permanentemente el ciclo de vida del contrato de acuerdo al Modelo de Gestión de Contratos.
- Asegurar que se paga según lo logrado, revisando el gasto acumulado con el Monto autorizado, entre otros.
- Aprobación de cierres de contrato para generación de finiquito.
- Liderar el proceso de administración de contratos.

2.3.2.2 Rol del operador del contrato

Las responsabilidades son:

- Responsable operativo de la ejecución de los servicios.
- Evaluar el desempeño del Proveedor.
- Verificación operacional del servicio contratado y de los valores correspondientes, de los tiempos y plazos establecidos, incluyendo las modificaciones que hubieren ocurrido.
- Responsable de encontrar mejoras y optimización de los contratos.
- Gestionar los pagos.
- Coordinar la solicitud de los aportes que el demandante realiza para los contratos.
- Participar en el equipo de licitación.
- Verificar y controlar que los trabajos se ejecuten de acuerdo a los estándares que ha definido el demandante, en cumplimiento de lo establecido en el contrato (KPI, calidad del servicio) así como de los procedimientos internos de la compañía y las normas legales vigentes.
- Coordinar la operación del servicio en temas tales como: calidad del recurso humano del contratista, disponibilidad y calidad de materiales e insumos del contratista.

2.4 REPORTE Y PROCESO DE PAGO

2.4.1 Reportes e informes

Los documentos que se desarrollan por el contratista, es la documentación técnica, entregables acordes al contrato suscrito y el informe de rendimiento.

Documentación respecto de la operación del contrato:

- Cubicaciones, volúmenes de obra o servicios realizados en el periodo, respaldado con información de terreno entregados por ITO's o por apreciaciones directas.
- Costos incurridos o pagados en el periodo.
- Eventos relevantes del periodo, tales como: incidentes, daños materiales curvas de avance, etc.
- Dotaciones del contrato, otros recursos utilizados, etc.
- Programa y presupuesto del contrato.

Reportes de Análisis comparativo:

- Avance físico real v/s programado
- Costos acumulados reales v/s presupuestados a la fecha
- Proyecciones hasta el término del contrato en cuanto a costos y plazos.

2.4.2 Procesos de pago

De acuerdo con los informes y contratos firmados, se tiene dos procedimientos, para su pago mensual.

1. Revisión de la gestión del mes:
 - Preparación de informe mensual
 - Revisión de informe mensual
 - Reunión mensual de gestión
 - Revisión y definición de planes de acción
 - Publicación de informe mensual.
2. Procedimiento de pago:

- Preparación y aprobación de SOLPED
- Presentación de EPPP y respaldos
- Revisión y aprobación de EPPP
- Presentación de factura
- Pago

2.5 RESULTADO ECONÓMICO

Es la herramienta del sistema del resultado Operativo que nos muestra la venta, costo y margen de la obra. El resultado económico se controla para todas las fases de un proyecto.

La utilidad de esta herramienta se da, por ejemplo, en el resultado total de la obra, es una foto de la obra en un momento determinado y debe facilitar el análisis de lo que está sucediendo en la obra, conteniendo toda la información de la situación actual del proyecto.

En el resultado económico se indica el margen, el cual se halla por la diferencia entre la venta y el costo. Implica una ganancia o pérdida en el proyecto. En este sistema se hace referencia al margen cuando se calcula el margen final de la obra que es la diferencia entre la venta total del proyecto y el costo total. Este margen calculado en porcentaje de la venta $((\text{Venta-Costo}) / \text{Venta})$ se aplica a la venta acumulada y a la proyectada, obteniéndose un margen aplicado $(\text{Venta} \times \% \text{ Margen})$. Este sistema busca medir el margen promedio de la obra, debido a que medir el margen actual puede no decir mucho si se tiene en cuenta que en el acumulado es posible que existan valorizaciones y/o adquisiciones de materiales adelantadas o por pagar. (COSAPI S.A., 2012)

2.6 CURVA “S”

La base de la curva “S”, es la curva de costos programados, que para su elaboración en proyectos de construcción se usan las estimaciones de

costos y rendimientos expresados a través los análisis de precios unitarios, por partida de obra. (Jaime Monsalve, Carlos Rodríguez, 2009)

2.7 DEFINICIONES

Productividad.

Para un determinado proceso, es la relación entre los resultados obtenidos y los recursos utilizados para obtenerlos. La productividad mide parcialmente el desempeño de un proceso, es decir, mide la eficiencia en el uso de sólo algunos de los recursos empleados para producir resultados que sean de valor para el cliente. Los recursos considerados para medir la productividad de un proceso, son aquellos recursos claves o críticos definidos por la organización. Por ejemplo, para medir la productividad del proceso de colocación de concreto en un proyecto de construcción, se puede definir que la mano de obra es el recurso crítico; por lo tanto, la productividad de dicho proceso se expresaría en m³/HH. (COSAPI S.A., 2012)

Malas condiciones climatológicas.

Condiciones climatológicas anormales para la estación del año respectiva, que no pudieron ser, razonablemente previstas.

Contrato.

Este instrumento celebrado entre el Propietario y el Contratista para llevar a cabo la Obra. (termino que se define más adelante)

Asignación.

Items identificados como tal en el cronograma de valorizaciones.

Consultor.

El consultor es Naylor Wentworth Lund Architects, PC quienes actuarán como líderes consultores del diseño, asistidos en Chile por BL Arquitectos SA, quien se desempeñará arquitecto local en Chile (el

“Arquitecto local”). Cada referencia al “consultor” en este Contrato se incluye el Arquitecto local.

Cambios en la obra.

Cualquier cambio a los requerimientos consignados en los Documentos del Contrato (termino que se define más adelante) o cualquier demora en la terminación de la Obra como resultado de una instrucción del Propietario o del Contratista o por cualquier otro evento o circunstancia.

Orden de cambio.

Un documento escrito preparado por el Consultor y firmado por el Propietario, el Contratista, el Consultor y el ITO, conviniendo con lo siguiente: 1) que ha habido un Cambio en la Obra, 2) una modificación en el Precio del Contrato, como resultado del Cambio en la Obra, 3) una modificación en el plazo de ejecución de la Obra, como resultado del cambio de la Obra.

Contingencia.

La cantidad de dinero incluida en el Precio Máximo Garantizado que puede ser, por mutuo acuerdo de las Partes, ser utilizada para cubrir el aumento de los costos debidos a eventos o circunstancias imprevistas, en cuyo caso es incluido en el Costo de la Obra. La Contingencia se puede agregar al Precio Máximo Garantizado, Sólo contra la emisión de una Orden de Cambio.

Instrucción de Cambio en la Construcción.

Una orden escrita del consultor, firmada por éste y por el Propietario y el ITO en la que: 1) se ordena un cambio de la Obra, 2) se consignen los parámetros para efectuar una modificación en el Precio Máximo Garantizado o en el Plazo del Contrato o en ambos, como resultado del Cambio en la Obra.

Documentos del contrato.

Los documentos que se definen como tal en el Contrato.

Precio del Contrato.

El monto total que el Propietario pagará al Contratista por la ejecución de la Obra, mismo que se establece en el contrato.

Plazo del Contrato.

El periodo de tiempo para terminar la Obra que se describe en el contrato.

Honorario del Contratista.

Nueve y medio por ciento (9.5%) del Costo de la Obra (sin las exclusiones mencionadas en el contrato) en relación a la Obra realizada (cumplida, ejecutada y terminada)

Costo de la Obra.

Tendrá el significado que se establece en el contrato.

Día.

Un día calendario, salvo que se especifique lo contrario.

Defectos u Obra Defectuosa.

Obra que no se ajusta a los Documentos del Contrato o que no cumple con los requisitos de cualquier inspección, estándar, código, prueba o aprobación mencionados en los Documentos del Contrato, o que ha sufrido daños.

Costos directos.

Costos incurridos por trabajo, materiales, equipo, seguro, garantías, costos de subcontratación y de supervisión en terreno relacionados al Proyecto.

Planos.

Los documentos que se describen en el contrato.

Cambios de campo.

Una orden escrita del Consultor, firmada por él y el ITO y el Contratista, para realizar Cambios menores en la Obra que sean congruentes con el objetivo general de los Documentos del Contrato y que tengan un costo máximo equivalente a US\$ 1,000 que no impliquen un tiempo de ejecución adicional y que sean necesarios para evitar demoras en la Obra.

Precio Máximo Garantizado (PMG).

Monto máximo que el Propietario debe pagar al Contratista por el cumplimiento de la Obra, el que deberá ser determinado y acordado por las Partes de acuerdo a los términos de este Contrato.

Cuaderno de Obras.

Documento foliado, con páginas en triplicado que forma parte del expediente oficial de la Obra y que se mantiene en ésta durante su desarrollo, en el cual se consignan las instrucciones y observaciones a la obra.

Reforma.

Cualquier modificación por escrito a los Documentos del Contrato en cualquiera de las siguientes formas: Orden de cambio; Instrucción de Cambio en la Construcción; o Cambio de campo.

Información de Productos.

Las ilustraciones, listas, programas cronológicos, diagrama de ejecución, instrucciones, folletos, diagramas normales y demás información que proporcione el Contratista para ilustrar los detalles respecto a los

materiales o el equipo que se usará en la Obra o para ilustrar la instalación, operación o mantenimiento de dichos materiales o equipo.

Proyecto.

La construcción total diseñada por el Consultor, respecto de la cual la Obra ejecutada conforme a los Documentos del Contrato puede representar todo o parte de la misma.

Manual del Proyecto.

Significa el documento encarpado preparado por el Consultor que contiene las instrucciones para oferentes, formato de licitación, formato del Contrato entre el Propietario y el Contratista y las Especificaciones del proyecto.

Sitio del Proyecto.

Significa la ubicación física del Proyecto, mismo que es el propósito de este Contrato y los Documentos del Contrato.

Muestras y Maquetas.

Significa los ejemplos físicos que ilustran los materiales, equipo, o mano de obra y que establecen normas conforme a las que se calificará la Obra.

Cronograma de Valorizaciones.

Cuadro que distribuye el Precio Máximo Garantizado entre las diferentes partes de la Obra.

Planos de Taller.

Significa los planos, diagramas, ilustraciones, programas cronológicos, diagramas de ejecución, planos de construcción e instalación, diagramas de distribución, patrones, plantillas y demás información que ilustren alguna parte de la Obra y confirmen las dimensiones y cumplimiento con los Documentos de Contrato preparados

de manera especial por el Contratista o cualquier Subcontratista, fabricante, proveedor o distribuidor.

Especificaciones.

Significa los documentos que se describen en el contrato.

Subcontratista.

Significa cualquier persona natural o jurídica que proporcione mano de obra, materiales o equipos para la Obra, conforme a un contrato independiente que celebre con el Contratista o con cualquier otro subcontratista.

Costo Directo de los subcontratistas.

Los costos efectivos en que un subcontratista incurre en mano de obra, materiales, equipos, seguros, garantías, Subcontratistas de menor nivel y supervisión debido a Cambios en la Obra. Dichos costos no incluyen la Supervisión del Proyecto fuera del sitio del Proyecto

Entregas.

Significa los Planos del Taller, Información del Producto, muestras y maquetas y demás documentos o instrumentos que el Contratista o sus Subcontratistas entreguen al Propietario, Consultor o al ITO para ejemplificar como se terminará una parte de la Obra o la clase de materiales o productos que se utilizarán en la misma.

Terminación Sustancial.

Significa el momento en que el Consultor certifica, de acuerdo con los Documentos del Contrato, que la Obra ha sido terminada al punto que el Propietario pueda usarla para los fines a que fue destinada, como lo demuestra un certificado temporal o permanente de ocupación expedida por la entidad gubernamental correspondiente y certificación del Consultor que el Contratista ha logrado Terminación Sustancial de la Obra. La fecha

de Terminación sustancial es la fecha certificada como tal por el Consultor y aceptada por el Propietario de acuerdo con los Documentos del Contrato.

Inspector Técnico (ITO).

Profesional competente, independiente del Contratista, que fiscaliza que la Obra se ejecute conforme a las normas de construcción que le sean aplicables y el permiso de construcción aprobado. El ITO será responsable de fiscalizar que la Obra se ejecute conforme a las normas de construcción aplicables en la materia y al permiso de construcción aprobado.

Condiciones Imprevistas del Subsuelo.

Condición del subsuelo de la cual ni el Contratista ni el Subcontratista estaban al tanto en el momento de celebrarse el presente Contrato y la que tenía pocas probabilidades de ser descubierta a través de una inspección razonable del Sitio del Proyecto, o a través de calicatas u otra investigación que el Contratista razonablemente anticipara llevar a cabo, la que hace materialmente diferente a las condiciones presentadas en los Documentos del Contrato o la que razonablemente se anticipara bajo la circunstancias.

Obra.

Significa toda la mano de obra, materiales, equipos y trabajos que se requieran conforme a lo Documentos del Contrato.

Notificación por Escrito.

Notificación de forma escrita y en el idioma español que se dará mediante. 1) entrega personal con firma de acuse de recibo, 2) por un servicio de mensajería comercial, con cargo de envío prepago y entrega de recibo, 3) por correo electrónico con copia de confirmación enviada por un servicio de mensajería comercial dentro de las 24 horas posteriores a la hora y fecha de la transmisión del correo electrónico.

CAPÍTULO III: MÉTODO DEL RESULTADO OPERATIVO

3.1 Descripción de la Metodología para el procesamiento de la información del proyecto

Se describe en donde se va a realizar el proyecto, con las obras que se tiene que realizar y la superficie de cada obra, con ello se procederá a realizar el contrato de gastos reembolsables con precio máximo garantizado. Luego de ello se procede a licitar los paquetes y conforme avanza la obra, se realizan los ajustes y se modifica el Precio Máximo Garantizado previa aprobación del Propietario.

3.1.1 Proyecto Templo de Concepción – Chile

Empresa constructora COSAPI Mas Errázuriz, proyecto Templo de Concepción – Chile, en la figura 3.1 se muestra el proyecto a realizar.

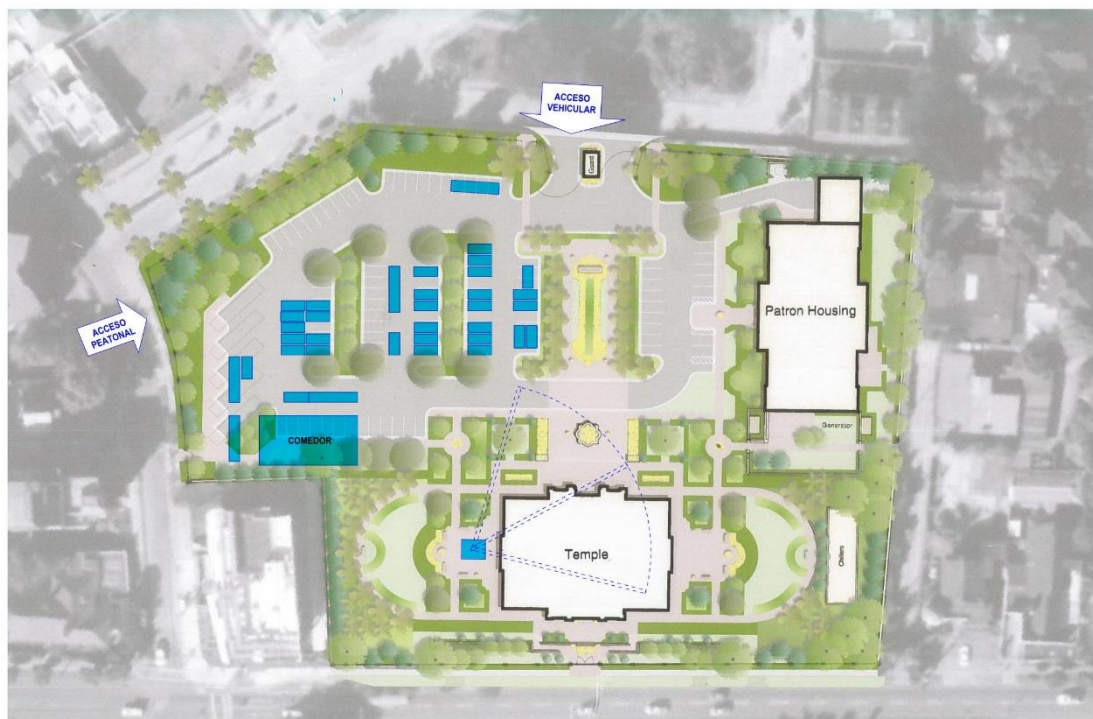


Figura 0.1 Layout general del proyecto

3.1.2 Alcance del Proyecto

Comprende el desarrollo de dos edificaciones principales, el Templo y el Albergue y edificaciones auxiliares de menor envergadura. Estas edificaciones se caracterizarán por su integración arquitectónica con el lugar y su paisajismo.

En el Templo se desarrollan actividades destinadas al culto de la Fe y su planteamiento arquitectónico corresponde a las ceremonias de la más alta jerarquía dentro de la Iglesia de Jesucristo de los santos de los Últimos Días. Es de dos niveles con un sótano para los equipos antisísmicos, un ático donde se ubicarán los equipos de instalaciones electro-mecánicas

El Edificio del Albergue está diseñado para uso exclusivo de los miembros de La Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días que concurren al Templo por periodos de tiempo para el cultivo de la fe. Éste posee alojamientos para viajeros, así como para las personas responsables del manejo del templo y las áreas de soporte. Es una construcción de dos niveles con un sótano, habitaciones para alojamiento y espacios auxiliares.

Adyacente a la edificación del Albergue se ubica el Patio de Servicio que cuenta con un baño para conductores de ómnibus y un depósito con un área para equipos mecánicos Se desarrollará en toda el área de intervención con un diseño paisajístico.

Se ejecutará los puntos de conexión con las vías troncales para la instalación de los servicios básicos (gas de petróleo líquido, agua, alcantarillado, líneas de energía y comunicaciones) a excepción de la futura Casa para Reuniones, que no es un alcance del proyecto actual. (Ver los planos de instalaciones)

Templo

El edificio es de dos plantas con un sótano en un área mayor al primer piso. La estructura del edificio es de concreto armado y está compuesta principalmente por el piso, el techo y los muros de carga exteriores. La parte central debajo de la torre también se compone de muros de concreto armado, con columnas de concreto armado, además de

vigas que sostienen la losa maciza del techo del edificio. El sistema de muros de concreto armado ha sido diseñado para tomar las cargas sísmicas y los muros junto a las columnas para soportar las cargas de gravedad.

El edificio se divide en tres ambientes bien definidos:

- **Sótano:** Se ubican los aisladores y amortiguadores que sostienen la estructura del templo, el cual cuenta con una sola escalera; cuenta con redes colgadas de instalaciones eléctricas, sanitarias y mecánicas.
- **Primer y Segundo Piso:** Se ubican las oficinas administrativas, cuenta también con un elevador, áreas de espera, oficinas del ingeniero, talleres. Se incluye la pila bautismal con vestuarios y espacios únicos para el trabajo en el Templo
- **Segundo Piso:** Se ubican las salas de ordenanza y los espacios complementarios los cuales se unen por una principal, sala de sellamiento, capilla y el Salón Celestial
- **Exteriores:** Todos los muros exteriores serán revestidos por moldura de GRFC, los que tendrán barreras de protección contra aire, vapor y condiciones climáticas.

Albergue

El edificio es de dos pisos con un sótano. La estructura del edificio es de concreto armado y está compuesta principalmente por el piso, el techo y los muros de carga exteriores. También hay columnas, vigas y algunos muros de concreto armado para soportar el piso y los techos. El sistema de muros de concreto armado ha sido diseñado para tomar las cargas sísmicas y los muros conjuntamente con las columnas y vigas soportan las cargas de gravedad.

El edificio se divide en cuatro ambientes bien definidos:

- **Sótano:** Se ubican los equipos mecánicos y eléctricos el cual cuenta con dos escaleras y un ascensor de acceso a todos los

pisos; como también posee espacio para almacenamiento y taller; también oficinas administrativas y el Centro de Distribución.

- **Primer Piso:** Se ubican el vestíbulo, el comedor y el espacio de alojamiento, los espacios complementarios como cocina y lavandería, los cuales serán controlados desde la administración.
- **Segundo Piso:** Se ubican los cuartos de huéspedes, áreas de espera, lavandería y almacenamiento; se encuentra también el alojamiento del presidente del Templo
- **Exteriores:** los muros exteriores tendrán acabado en Stucco sobre paneles térmicos, los que tendrán barreras de protección contra aire, vapor y condiciones climáticas.

Estructuras exteriores fuera del templo y albergue y dentro de los límites de propiedad

Las estructuras exteriores son las siguientes:

- Cisterna de agua potable y agua contra incendio.
- Cámara de bombeo de la cisterna
- Generator Room
- Cámaras de válvulas en exteriores
- Buzones de desagüe
- Caseta de vigilancia
- Chiller Room
- Garaje
- Otros (mobiliario urbano, cercos, etc.)

Adicionalmente, el desarrollo del presente proyecto abarca los siguientes sistemas:

- a) Sistema de agua potable.
- b) Sistema de desagüe doméstico.

- c) Sistema de drenaje pluvial.
- d) Sistema de extinción de incendios.

La obra se ejecutará considerando las siguientes especialidades:

- Arquitectura
- Estructuras
- Instalaciones Eléctricas
- Instalaciones Sanitarias
- Instalaciones Mecánicas
- Sistema de Extinción
- Sistema de Detección y Alarma
- Sistemas Especiales
- Telecomunicaciones

3.1.3 Superficie del proyecto

En la tabla 3.1 se tiene las superficies de cada proyecto

Tabla 0.1 Superficie del Templo

SUPERFICIES TEMPLO				
N° PISO	AREA	SUPERFICIE COMUN m2	SUPERFICIE UTIL m2	SUPERFICIE TOTAL m2
PISO -1	(A.C.) AREA COMUN	0		0
	ENTREPISO DE INSPECCION		1231,26	1231,26
	VACIOS		-2,98	-2,98
	TOTAL		1228,28	1228,28
PISO 1	(A.C.) AREA COMUN	218,8		218,8
	SALA DE ESPERA		157,7	157,7
	ADMINISTRACION		31,96	31,96
	DATA		9,38	9,38
	OFICINAS		67,64	67,64
	BAÑOS Y DUCHAS		54,97	54,97
	CLOSET		50,31	50,31
	BODEGA / TALLER		77,24	77,24
	CONFIRMACION		13,09	13,09
	CAMARINES		60,15	60,15
	BAPTISTERIO		116,41	116,41
	LAVANDERIA		52,83	52,83
	CONSERJE		21,33	21,33
	SALA DE DESCANSO		32,6	32,6
	VACIOS		-22,81	-22,81
TOTAL	218,8	722,8	941,6	

PISO 2	(A. C.) AREA COMUN	394,77		394,77
	CONSERJE		4,2	4,2
	NOMBRE		5,46	5,46
	CUBICULO		6,08	6,08
	INICIATICO		27,68	27,68
	SALA DE ESPERA		14,43	14,43
	SALA DE NOVIA		22,9	22,9
	BAÑOS		38,3	38,3
	CAMARINES		97,37	97,37
	SALAS DE INSTRUCCIONES		301,63	301,63
	CLOSET		13	13
TOTAL	394,77	531,05	925,82	
PISO MEZZANINA	(A. C.) AREA COMUN	0	0	0
	PLATAFORMA EQUIPOS		590,99	590,99
	AV		27,09	27,09
	SALA ELECTRICA		15,65	15,65
	VACIOS		-36,38	-36,38
	TOTAL		597,35	597,35
	TOTAL	613,57	3079,48	3693,05

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la tabla 3.1 la superficie en m² es:

- Superficie común m² = 613.57
- Superficie útil m² = 3079.48
- Superficie total m² = 3693.05

A continuación, con los datos mostrados del alcance y la superficie a elaborar, se realiza el contrato.

3.2 DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO POR PRECIO MÁXIMO GARANTIZADO CON GASTO REEMBOLSABLE

3.2.1 Alcance

El contratista proporcionará toda la mano de obra, materiales, equipo y trabajos necesarios para terminar la Obra conforme a los Documentos del Contrato.

3.2.2 Documento del contrato

Los documentos del contrato serán:

- El presente contrato a suscribirse.

- Las especificaciones preparadas por el Consultor, definidas por el Propietario como las Especificaciones finales del Proyecto.
- Los planos preparados por el Consultor, y calificados por el Propietario como los Planos finales para el Proyecto, debidamente firmados y timbrados en la escala requerida por las instituciones competentes, incluyendo distribución, ubicación, dibujos y resumen descriptivo. (una vez recibidos dichos Especificaciones y Planos finales, el Contratista tendrá un plazo de diez días para revisarlos, y si transcurrido dicho plazo no los objeta se entenderá que los aprueba sin cambios).
- Cronograma de Valorizaciones y calendario de pasos críticos (GANTT), final del Contratista, de acuerdo a lo señalado en el contrato.
- Todas las Reformas a los Documentos del Contrato

3.2.3 Fecha de inicio y terminación

- El contratista iniciará la Obra en la fecha señalada en la notificación.
- El tiempo es un factor esencial en este Contrato y todos los plazos aquí establecidos deberán cumplirse con estricto apego. Con la firma de este Contrato, el Contratista confirma que el Plazo del Contrato es un periodo de tiempo razonable para ejecutar íntegramente la Obra.
- Cuando el Contratista considera que ha logrado la Terminación Substantial de la Obra (Incluyendo la obtención de un certificado de recepción final). Otorgará una Notificación por Escrito al respecto al Propietario, el Consultor, al ITO. El Propietario, el Consultor y el ITO proseguirán a inspeccionar la Obra para determinar si el Contratista ha logrado una Terminación Substantial de la Obra. Si es así, el Consultor emitirá un Certificado de Terminación Substantial.

3.2.4 Precio del contrato

El Propietario pagará al Contratista por la ejecución de las obligaciones del Contratista bajo los documentos del Contrato el Precio del Contrato, que consiste en el costo de la Obra más el honorario del Contratista.

3.2.4.1 Precio máximo garantizado

El Contratista garantiza que el Precio del Contrato no excederá el Precio Máximo Garantizado que será establecido e incluido en el Contrato, sujeto a ajustes solo de acuerdo a los Documentos del Contrato. El Contratista no tendrá derecho bajo ninguna condición a recibir del Propietario ningún monto en exceso del Precio Máximo Garantizado.

3.2.4.2 Fijación de precio máximo garantizado

- Las Partes reconocen y acuerdan que la Obra se llevará a cabo en dos etapas representadas por dos “Grupos de Licitaciones”, cuyo alcance será acordado por las Partes.
- Dentro de los quince días que el Contratista reciba las últimas ofertas de todos los Subcontratistas por las especialidades incluidas en el primer Grupo de Licitaciones, el contratista le propondrá al Propietario el Precio Máximo Garantizado correspondiente al mencionado Grupo de Licitaciones. El Contratista se reunirá con el Propietario, el Consultor y el ITO para revisar la propuesta de ajuste al Precio Máximo Garantizado si el Propietario así lo solicita. En el caso de que el Propietario, el Consultor o el ITO descubran cualquier inconsistencia e inexactitud en la información presentada, se le notificará al Contratista a la brevedad, quien realizará los ajustes apropiados a la propuesta de Precio Máximo Garantizado. Cuando el Propietario y el Contratista lleguen a un acuerdo con respecto al Precio Máximo Garantizado, se lo establecerá en una enmienda en el contrato.
- Dentro de los quince días que el Contratista reciba las ofertas de todos los subcontratistas por las especialidades incluidas en el

segundo Grupo de Licitaciones, el Contratista le propondrá al Propietario un ajuste, al Precio Máximo Garantizado. Las partes revisarán el propuesto nuevo Precio Máximo Garantizado como se describe en la sección precedente y cuando las Partes lleguen a un acuerdo con respecto al Precio Máximo Garantizado, se lo establecerá en una nueva enmienda en el contrato.

- El Precio Máximo Garantizado incluirá las cantidades correspondientes a Contingencia, acordada por las Partes.
- El Precio Máximo Garantizado incluirá Impuesto de Valor Agregado (IVA) y cada referencia al Precio Máximo Garantizado del contrato se incluirá el IVA.
- En el caso que las Partes no lleguen aun acuerdo en el ajuste propuesto al Precio Máximo Garantizado, el Propietario podrá solicitar al Contratista realizar la Obra en una base de costo más margen

3.2.5 Gastos incluidos en el Costo de la Obra

El costo de la obra incluirá únicamente los costos establecidos y efectuados por el Contratista en la ejecución de la Obra

3.2.5.1 Gastos Laborales

- Remuneraciones y beneficios efectivamente pagados a los trabajadores de la construcción empleados directamente por el Contratista (no incluye prestadores de servicios independientes) para realizar la Obra en el Sitio, o con la aprobación del Propietario, en talleres fuera del Sitio.
- Remuneraciones y beneficios efectivamente pagados al personal administrativo y de supervisión del Contratista, lo que significa que se incluyen a los administradores de proyecto, supervisores, ingenieros, coordinadores, programadores, contadores y otros empleados, pero sólo por el tiempo dedicado exclusivamente al proyecto y registrado en controles de hora.

- Costo pagados o incurridos por el Contratista para el pago de impuestos, seguros y beneficios requeridos por ley o contratos de negociación colectivos y para el personal no cubierto por tales contratos, tales como licencia por enfermedad, beneficios médicos y de salud, días festivos, vacaciones y pensiones, bajo el entendido que dichos costos se basan en los sueldos y salarios incluidos en el Costo de la Obra.

3.2.5.2 Gastos Subcontratista

- Pagos efectuados por el Contratista a los subcontratistas por la Obra, conforme a los requisitos de los subcontratistas pertinentes.
- Gastos efectuados por el Contratista, en todo o en parte, por asumir la labor de un Subcontratista o reemplazar a un subcontratista por incumplimiento.

3.2.5.3 Gastos de materiales y equipo incluido en la Obra

- Los costos, incluyendo el transporte de materiales y equipo usado o para uso en la Obra
- Los costos materiales descritos anteriormente, además de aquellos realmente instalados pero necesarios para contar con una provisión razonable por mermas. (el costo por el exceso de materiales más allá de los razonablemente necesarios no son Costo de la Obra)

3.2.5.4 Costos de otros materiales, equipos, instalaciones temporales y artículos relacionados

- Costo de transporte, instalación, mantenimiento, desmantelamiento y eliminación de materiales, suministros, instalaciones temporales, maquinaria, equipos y herramientas que no son habitualmente de propiedad de los trabajadores de la construcción, que son proporcionados por el Contratista en el Sitio y completamente consumidos en el desempeño de la Obra; y la disminución del valor de reventa de tales artículos si no son totalmente consumidos, ya

sea que se vendan a otros o sean retenidos por el Contratista. El costo de los artículos utilizados previamente por el Contratista será valorizado según su valor de mercado.

- Cargos de alquileres para instalaciones temporales, maquinaria, equipos y herramientas que no son habitualmente propiedad de los trabajadores de la construcción, que son proporcionados por el Contratista en el Sitio, ya sea alquilado por el Contratista u otros y costos de transporte, instalación, pequeñas reparaciones y reemplazos, desmontaje y eliminación de los mismos. Las cantidades y precios por alquiler de tales equipos estarán sujetos a la aprobación del Propietario. Los alquileres cobrados por el Contratista no excederán los alquileres actuales en la localidad del proyecto para equipos similares. El Contratista acepta proporcionar una copia de alquileres locales actuales al Propietario para su Aprobación.
- Gastos de eliminación de escombros del Sitio del Proyecto
- Los costos de las llamadas telefónicas de larga distancia, franqueo, entrega de paquetería, servicio telefónico en el sitio, internet, gastos razonables de caja chica de la Oficina, servicio de teléfono celular, servicio de fax y servicios de copiado y equipo de computación en el Sitio del Proyecto (los cargos por computadores, conexión a internet y teléfonos celulares pueden ser incluidos como Costo de la Obra solo si son aprobados por el Propietario por escrito antes de comenzar las Obras). Cualquiera de estos equipos podrá ser vendidos al final del Proyecto y el producto de estas ventas se acreditarán al Propietario.
- Aquella porción razonable de gastos de traslado y viáticos incurridos por el personal del Contratista en el cumplimiento de sus funciones, respecto de viajes de más de 160 kilómetros de distancia de la oficina del Contratista más cerca.

3.2.5.5 Otros Gastos

- La parte de las primas de seguro o garantías del Contratista requeridas por los Documentos del Contrato y directamente atribuibles a la Obra, siempre que, como se señala anteriormente, estos costos, aunque incluidos en el Costo de la Obra, no se incluirán en el Cálculo del Honorario del Contratista.
- IVA y otros impuestos establecidos por la autoridad gubernamental que por su propia naturaleza sean gastos y que estén relacionados con la Obra, sin embargo, aun cuando se encuentren incluidos en el Costo de la Obra, no se entenderán incluidos para los efectos del cálculo del Honorario del Contratista.
- Cualquier cargo u honorario para permisos, y licencias que estén relacionadas con la Obra, sin embargo, aun cuando se encuentren incluidos en el Costo de la Obra, no se entenderán incluidos para los efectos del cálculo del Honorario del Contratista.
- Costos de laboratorio o control de calidad excepto aquellos costos que resultan de la culpa o negligencia del Contratista o de aquellas personas respecto de cuyo trabajo el Contratista es responsable o de la falta de cumplimiento del Contratista de las obligaciones emanadas de los Documentos del Contrato.
- Regalías y derechos de licencia pagados por el uso de un diseño particular, proceso o producto requerido por los Documentos del Contrato.
- Depósitos perdidos por causas que no sean culpa o negligencia de un Contratista. (El Contratista deberá presentar al Propietario una lista de los depósitos perdidos de los que se pudiera solicitar devolución, junto a cada solicitud de pago)
- Costos legales, de mediación y arbitraje, distintos de los derivados de conflictos entre el Propietario y el Contratista, aprobados previamente por escrito por el Propietario y razonablemente incurridos por el Contratista en la ejecución de la Obra.

- Otros costos incurridos en la ejecución de la Obra en la medida que previamente sean aprobados por escrito por el Propietario.
- Costos incurridos por el Contratista al tomar acción en la prevención de una amenaza de daños, heridas o pérdidas en el caso de una emergencia que afecte el bienestar de las personas o Propiedad, como se estipula en el presente contrato, siempre y cuando tal emergencia no haya sido causada por el Contratista o por otro respecto del cual Contratista debe responder.
- Los gastos razonables y habituales por el traslado de personal (excluyendo las indemnizaciones por termino de contrato) y el traslado de equipos al término de la Obra, a menos que el contrato haya sido terminado por el Propietario, invocando la causal prevista en el presente contrato, en cuyo caso tales gastos no serán considerados Costos de la Obra.

3.2.5.6 Gastos no incluidos en el Costo de la Obra.

Sin perjuicio de cualquier disposición en contrario descrito en este contrato, los siguientes gastos no se incluirán en la definición del Costo de la Obra:

- Los sueldos y otras compensaciones del personal del Contratista ubicados en la oficina principal o en oficinas distintas a la oficina del sitio, excepto el personal de apoyo para la Obra, de acuerdo al contrato.
- Gastos de la oficina principal y oficinas distintas a la oficina de sitio.
- Gastos operativos y gastos generales, excepto cuando se incluyan expresamente en el Contrato
- Planes de incentivo, tales como participación en las ganancias y/o bonos pagados por el Contratista voluntariamente por cualquier razón o que incluyan un periodo de otorgamiento.
- Incentivo en premios de cualquier tipo, a menos que sean autorizados por escrito por el Propietario, basados en la existencia de un beneficio para el Proyecto.

- Costos de instrucción, estén o no asociados al Proyecto, a menos que sean autorizados con anticipación por escrito por el Propietario, basados en un beneficio para el Proyecto.
- Gastos de capital del Contratista, incluyendo los intereses de capital del Contratista utilizado para la Obra.
- Gastos de alquiler de maquinaria y equipo, salvo lo expresamente descrito en el contrato.
- Todos los gastos incurridos en la reparación de trabajos u Obra Defectuosa o dañada, defectos de materiales o equipo, o en la realización de cualquier obligación del Contratista conforme el presente Contrato, en la medida que tales gastos surjan de la negligencia o culpa del Contratista, o el personal respecto del cual el Contratista debe responder.
- Los costos que resulten del incumplimiento del Contratista de cualquiera de sus obligaciones con el Propietario tal como lo establecen los Documentos del Contrato.
- Costos por alimentación o bebidas para reuniones de construcción o en asociación con el Proyecto, a menos que sean autorizados con anticipación por escrito por el Propietario basados en un beneficio para el Proyecto.
- Deducibles bajo cualquier seguro contratado y/o a cargo del Contratista.
- Cualquier tipo de pérdida que esté cubierta por una póliza de seguro de riesgo de constructores.
- Costos ocasionados por remoción de Obra recubierta antes de dar la notificación en el presente contrato.
- Cualquier prima o costo adicional proveniente de “horas extraordinarias” o trabajo durante días “festivo”, a menos que haya sido autorizado con anticipación por escrito del Propietario.
- Cualquier costo no descrito específica y expresamente en el presente Contrato.

- Todos los costos que pudieran causar que el Precio del Contrato exceda el Precio Máximo Garantizado, como modificado de conformidad con lo indicado en el presente Contrato.

3.2.5.7 Descuentos, rebajas, reembolsos e ingresos por las Ventas

Descuentos por pago en efectivo, descuentos comerciales, rebajas, devoluciones y los ingresos generados por la venta de material sobrante y equipo serán tratados de la siguiente manera:

- Descuentos en efectivo obtenidos sobre los pagos efectuados por el Contratista se acumularán a favor del Propietario si (1) antes de hacer el pago, el Contratista los incluyó en una solicitud de pago y recibió el importe correspondiente del Propietario, o (2) el Propietario ha depositado los fondos al Contratista para hacer los pagos; de lo contrario, los descuentos en efectivo se acumularán a favor del Contratista.
- Descuentos comerciales, rebajas, devoluciones e ingresos por la venta del exceso de materiales y equipos se acumularán a favor del Propietario y el Contratista deberá acreditarlos al Propietario.
- Cantidades que se acumulan a favor del Propietario conforme a las disposiciones del contrato, se acreditarán al Propietario como una deducción del Costo de la Obra.

3.2.5.8 Derechos de Auditoria

- El contratista mantendrá cuentas detalladas y ejercerá los controles que sean necesarios para un manejo financiero adecuado de acuerdo a los Documentos del Contrato. Los sistemas de contabilidad y control deberán ser satisfactorios para el Propietario. El Propietario, sus contadores y auditores tendrán acceso a los registros del Contratista, libros, correspondencia, instrucciones, dibujos, recibos, archivos del Subcontratista, órdenes de compra, vales, memorandos y otros datos relativos a la Obra. Sin perjuicio de

los plazos legales el Contratista conservará estos documentos al menos por un periodo de tres años después del pago final.

- El Propietario tendrá el derecho durante la ejecución de la Obra y por un periodo de tres meses a partir de la fecha del pago final, de auditar todos los libros del Contratista y registros relacionados a cualquier Costo de la Obra y /o Órdenes de Cambio relacionados al Proyecto. Tales libros y registros incluyen contratos, facturas, solicitudes de pago, recepción de pagos, documentos, documentos de pagos de cuentas, registro de pago de sueldos, tarjeta de control de asistencia y horario, rentas, archivos de subcontratistas, comunicaciones, libros de contabilidad, y cualesquiera otros documentos relacionados al Proyecto. El Contratista deberá proporcionar a los empleados del Propietario, auditores y consultores, acceso completo a tales libros y registros durante el periodo mencionado al recibo de por lo menos tres días hábiles de notificación. El Contratista deberá permitir a los representantes del Propietario obtener copias de tales libros y registros.
- En el caso de que la auditoria del Propietario revele que al Contratista se le pago más de lo que tiene derecho de acuerdo a los Documentos del Contrato, el Contratista deberá reembolsar al Propietario dentro de diez días siguientes a la recepción de la solicitud de pago. Si el monto pagado en exceso es mayor al uno por ciento (1%) del Costo de la Obra final, el Contratista también deberá reembolsar al Propietario por el costo de conducir la auditoria, dentro de diez días siguientes de recibir la solicitud de pago.

3.2.6 Relación entre las partes

- El Contratista es independiente y no es un representante o empleado del Propietario. No existe ninguna relación laboral entre el Propietario y el Contratista o entre el Propietario y los empleados y trabajadores del Contratista, subcontratistas o proveedores del Contratista. El Contratista será el único responsable de cumplir a

cabalidad y oportunamente todas las obligaciones laborales, previsionales y de higiene y seguridad relativas al personal Contratista de los subcontratistas o consultares, que corresponden a la ejecución del presente Contrato.

- Dar estricto cumplimiento a todas las normas legales y reglamentarias aplicables en el ámbito laboral, previsional, ambiental, de salud, de seguridad y en cualquier otro relacionado con la ejecución del presente Contrato. Y se compromete a mantener indemne al Propietario contra cualquier reclamo o acción judicial contra el Propietario como resultado de cualquier incumplimiento por parte del Contratista, sus consultores o subcontratistas o representantes para cumplir con sus obligaciones como empleador. El Contratista no podrá exigir del Propietario el pago de deudas o pasivos, con excepción de aquellas asumidas expresamente por el Propietario. El Contratista no se presentará ante terceros como representante del Propietario con autoridad para obligarlo legalmente.
- El Contratista conviene en cooperar con el Consultor y el ITO y utilizar sus mejores habilidades, esfuerzos y juicio en beneficio del Propietario, para proveer una administración comercial y supervisión eficiente; como asimismo en proporcionar en todo momento un número adecuado de trabajadores y materiales, ejecutando la Obra en forma ágil y económica de acuerdo con los intereses del Propietario.
- El Contrato se establece de carácter confidencial entre las partes.

3.2.7 Información y servicios que se requieren del Propietario.

- El Propietario será responsable de delimitar los deslindes y de la demarcación del Sitio del Proyecto para el desarrollo de las actividades.

- El Propietario entregará al Contratista toda la información y prestará todos los servicios que deba entregar conforme a los Documentos del Contrato, de tal manera de no atrasar el avance de la Obra.
- El Propietario entregará al Contratista copias electrónicas de los Planos, el Manual del Proyecto y las Adendas.
- El Propietario designará a sus Representantes en el Sitio del Proyecto frente al Contratista.

3.2.8 Mano de obra y materiales

- Salvo disposición en contrario de los Documentos del Contrato, el Contratista proporcionará y pagará toda mano de obra, seguridad, energía, traslados, alimentación, almacenamiento, materiales, equipo, herramientas, agua, calefacción, servicios de gas, luz, drenaje, teléfono y demás instalaciones, transportes y demás accesorios y servicios necesarios para la ejecución y terminación adecuada de la Obra.
- El Contratista es responsable del Proyecto y de todos los materiales y el desempeño del trabajo relacionados con el mismo hasta que el Propietario haya aceptado la Obra por escrito. El Contratista sustituirá o reparará a su costa, los materiales o trabajos dañados o robados, independientemente de que haya o no recibido algún pago del Propietario por tal concepto.
- El Contratista será responsable de determinar que todos los materiales proporcionados para la Obra cumplan con los requisitos de los Documentos del Contrato.
- El Contratista supervisará y coordinará con los subcontratistas, con la finalidad que la Obra se llevó a cabo sin ningún inconveniente.
- El Propietario puede escoger comprar materiales necesarios para la Obra.

3.2.9 Control de costos

El Contratista deberá operar un sistema de control de costo para la Obra, incluyendo monitoreo regular de los costos actuales por las actividades en progreso y estimaciones por tareas inconclusas y propuestas de cambios. El contratista deberá identificar variantes entre los costos actuales y los estimados y reportar estas variantes al Propietario cuando el Propietario lo solicite.

3.2.10 Cambios en la Obra

1. Cambios en la Obra por instrucciones del Propietario, del ITO o del Consultor al Contratista:
 - Si el propietario o el consultor imparten una instrucción al Contratista que implique un cambio en los requisitos de los Documentos del Contrato o que implique un retraso en la Terminación Sustancial, el Contratista tendrá derecho a solicitar un ajuste en el Precio Máximo Garantizado y/o en el Plazo del Contrato. En caso de que el cumplimiento de dicha instrucción afecte el Costo de la Obra, el Precio Máximo Garantizado se ajustará para reflejar el incremento o reducción en el costo de acuerdo con las condiciones señaladas al inicio.
 - Si el Contratista recibe instrucciones del Propietario, del Consultor o del ITO que considere como un Cambio en la Obra, antes de cumplir dichas instrucciones, notificará por Notificación Escrita al ITO y al Consultor de que el Contratista considerará como un Cambio en la Obra, el Contratista entregará una propuesta de reforma, conforme a lo estipulado en el contrato, dentro de los diez días siguientes.
 - Si el contratista reclama un derecho de ajuste en el Precio del Contrato tendrá en cuenta que:
 - Las utilidades y los gastos generales de los subcontratistas no excederán del 10% de los costos directos de los subcontratistas.

- No se reconocerán las utilidades y gastos generales del Contratista en relación con los trabajos realizados por su personal que excedan del 10% del Costo de la Obra relacionados con tales trabajos.
 - No se reconocerán las utilidades y gastos generales de los Contratistas incrementados marginalmente en relación con los trabajos realizados por sus Subcontratistas que excedan del 9.5% de los que cobren los Subcontratistas por dichos trabajos.
 - Una vez que se reciba la propuesta del Contratista para la Reforma, el ITO y el Consultor determinará si se procederá con el Cambio en la Obra. Si el ITO y el Consultor determina que procede el Cambio en la Obra, emitirá una Orden de Cambio, una instrucción de Cambio en la construcción o un Cambio de Campo según sea el caso.
2. Cambios de la Obra que se deriven de un suceso o circunstancias diferentes a las instrucciones del Propietario, del Consultor o del ITO.
- Si algún suceso o circunstancia distinta a una instrucción del Propietario, del Consultor o del ITO afecta el Costo de la Obra del Contratista para el desarrollo de la Obra o retrasa la Terminación sustancial, el Contratista podrá tener derecho a un ajuste en el Precio del Contrato y /o Plazo del Contrato.
 - El contratista no tendrá derecho a ningún ajuste en el Precio Máximo Garantizado o a cualquier otra cantidad por daños y perjuicios del Propietario como resultado de algún suceso o circunstancia, tal como cambio en el valor de los materiales, del combustible, del transporte, la energía, la mano de obra, entre otros, a menos que i) este resulte de un acto u omisión intencional, doloso o negligente del Propietario, debidamente comprobados, ii) debido a una condición imprevista del subsuelo, iii) ante la ocurrencia de extraordinaria e imprevisto cambio en el precio de los materiales, gas, transporte, energía, mano de obra, incluidos los cambios en impuestos, los

salarios mínimos, incrementando el Costo de la Obra. Iv) por condiciones financieras onerosas

- Reclamos por una modificación al Plazo del Contrato debido a Malas condiciones Climatológicas, serán ingresadas en los primeros diez días después de ocurrido el evento.
- Si el contratista afirma que tiene derecho a un ajuste en el Plazo del Contrato, acompañara a sus pretensiones, copias de los registros diarios, cartas, solicitudes de embarque, comprobante de entrega, y demás información que originaron un retraso.

3.2.11 Pagos y Terminación

3.2.11.1 Cronograma de valorizaciones

El Contratista presentará al Consultor, al ITO, y al Propietario, conjuntamente con la copia firmada del Contrato, el cronograma de Valorizaciones en un formato autorizado por el Propietario. El Cronograma de valorizaciones estará respaldado por la información que corrobore su exactitud como lo requiera el Consultor y el ITO. Aceptado por el Consultor y el ITO, el cronograma de valorizaciones será usado como base para revisar las solicitudes de pago del Contratista. Los montos de Asignaciones de un ítem no podrán ser transferidos a la fila de otro ítem sin el consentimiento del Propietario. Todas las contingencias serán identificadas como montos en una fila del ítem y serán incluidos en el Precio Máximo Garantizado.

3.2.11.2 Solicitudes de pago

- No más de una vez por mes, el Contratista entregará al ITO y al Consultor para su aprobación, una solicitud de pago del valor estimado de la parte terminada de la Obra. Debiendo incluir en dicho valor todo costo, inclusive, el valor de los materiales almacenados en el Sitio del Proyecto, o en un almacén de depósito aprobado por el Propietario. El cálculo se hará del acuerdo al cronograma de valorizaciones y será equivalentes a:

- El costo de la obra incurrido por el Contratista al último día del mes calendario anterior
 - El Honorario del Contratista correspondiente al Costo de la Obra terminada durante el periodo relevante.
 - Los montos de retención previsto en el contrato
 - Los montos pagados al inicio del proyecto o durante el proyecto
- Dichas solicitudes de pago deben incluir los Cambios en la Obra.
 - El Contratista deberá presentar al Propietario, todos los documentos justificatorios, para sustentar el costo de la Obra, sin limitaciones, de copias de boletas, facturas, recibos, etc.
 - El Contratista declara y garantiza que cuando reciba el pago por la Obra, materiales y equipos que ampare cada solicitud de pago, independientemente que e incluya o no en el Proyecto, dicho conceptos se dará al Propietario sin cargas adicionales por ningún tipo.

3.2.11.3 Pagos conforme al avance de la Obra.

- Sujeto al derecho del Propietario de retener pagos, conforme al contrato suscrito, el Propietario pagará el 95% de la cantidad aprobada por el Consultor. El 5% restante es “Retención” y la retención podrá solicitarse por el Contratista cuando lo requiera, previa aprobación del Propietario.
- El contratista conservará una copia de cada solicitud de pago en el Sitio del Proyecto.
- Ningún pago efectuado conforme a los documentos del Contrato, sea todo en parte, se interpretará como una aceptación de materiales o mano de obra defectuosos o no aptos.

El propietario podrá dar anticipos, previo acuerdo con las Partes.

3.3 COSTEO DEL PROYECTO “TEMPLO” CONFORME AL CONTRATO PRECIO MÁXIMO GARANTIZADO

De acuerdo al Precio Máximo Garantizado, acordado entre las partes, se estableció los paquetes (*Packages Awarded*) a licitar a medida que avanza la obra. En las tablas del 3.2 al 3.7 se presenta el Precio Máximo Garantizado por cada paquete en pesos chilenos.

Con respecto a ello en las columnas de los montos, se establece como se inicia el Precio Máximo Garantizado, “AWARD Amount (Monto Adjudicado, CLP)”, la cual consiste en el primer monto antes de tener los planos y los estudios completos de todo el proyecto. En la segunda columna, “PCO Approved's To Date (PCO Aprobadas a la fecha, CLP)” refiere al monto adicional del primer monto, esto porque a medida que avanza la obra se va completando los estudios y sobre esto se realiza los ajustes o montos adicionales aprobados por el Propietario, de acuerdo al Contrato visto anteriormente. En la tercera columna “Pending (Pendientes, CLP)” se refiere a aquellos que están pendiente de aprobación por el Propietario y por último la cuarta columna “Allowances for Future Projections (Provisiones para futuras proyecciones, CLP)”, se refiere a los montos proyectados a futuro, por si existe algún cambio en el Proyecto.

Tabla 0.2. Precio Máximo Garantizado – Presupuesto de Obra.

BID PACK No.	Nombre del SC / SC Name	Nombre / Name Contratación de paquetes de licitación Concepción	Inclusiones / Inclusions	Emisión de la Adjudicación	AWARD Amount (Monto Adjudicado, CLP)	PCO Approved's To Date (PCO Aprobadas a la fecha, CLP)	Pending (Pendientes, CLP)	Allowances for Future Projections (Provisiones para futuras proyecciones, CLP)
	SC Ecopaisajismo I / SC Sercotal I	Paisajismo Previo al Inicio de Obra Gruesa / Landscaping Prior to Structural Concrete	Suministro e Instalación	24/08/2015	\$45,504,420	\$48,899,761		
3100	SC Maquinarias Aninat	Movimiento de Tierras/ Earthwork	Ejecución de Excavaciones, Rellenos y Drenes	22/10/2016	\$324,847,100	\$119,414,741	\$3,905,372	\$11,947,741
300	SC Socomar	Obra Gruesa/Structural Concrete	Hormigón. Moldajes, Enfierradura, Insertos, PVC Water Stops, Curado de Hormigón	9/10/2015	\$3,347,208,047	\$153,629,140		
701	OC Grace I + CVC I	Membranas Fundación + Muros Sótanos Waterproofing below ground+ Basement Walls	Suministro e Instalación de Membranas Grace etapa de Sótano	19/11/2015	\$133,689,027	\$5,397,198	\$48,185,072	
	Contrato CDV	Amortiguador/Dampers	Suministro e Instalación de Amortiguadores. Instalación de Aislador	6/10/2015	\$326,151,800			
2600	SC Fleischmann	Instalaciones Eléctricas/Electrical	Suministro e instalación de cañerías, alambrado, tableros, luminarias no decorativas (interior y exterior), luminarias de emergencia. Trámites ante CGE	4/03/2016	\$1,857,878,363		\$42,736,500	\$86,436,839

2300	SC Termofrio	Climatización + 80%BMS + Rejillas Ornamentales /HVAC+ 80%BMS + Ornamental Grates	Suministro e instalación de ductos, equipos, operación y mantención. Suministro e instalación del 80% del paquete de BMS.	3/03/2016	\$2,354,625,486		\$60,390,896	\$161,021,000
501	Construction Specialties	Junta Sísmica / Sismic Joint	Suministro e Instalación de Cubierta de Aluminio con Drenaje Colgante. No incluye obra civil ni revestimiento	4/05/2016	\$139,050,359			
0500	SC IGF Services	Estructura Metálica Metal Structural	Suministro e Instalación de Estructura Metálica (inc. Rejillas de Metal y Placas de Piso + Pasos, Contrapasos de Metal + Steel Decking)	5/04/2016	\$331,045,830	\$42,712,056		\$118,619,381
2200	SC CIS	Instalaciones Sanitarias / Plumbing	Suministro e instalación de redes (cañerías + accesorios), equipos, artefactos sanitarios	29/04/2016	\$925,100,251	\$9,528,943	-\$7,981,383	\$21,411,767

Fuente: Elaboración propia

Tabla 0.3. Precio Máximo Garantizado – Presupuesto de Obra.

BID PACK No.	Nombre del SC / SC Name	Nombre / Name Contratación de paquetes de licitación Concepción	Inclusiones / Inclusions	Emisión de la Adjudicación	AWARD Amount (Monto Adjudicado, CLP)	PCO Approved's To Date (PCO Aprobadas a la fecha, CLP)	Pending (Pendientes, CLP)	Allowances for Future Projections (Provisiones para futuras proyecciones, CLP)
0600	SC Indelama	Carpintería de Madera / Millwork	Premarcos, marcos y puertas de madera. Revestimientos de Muros, Cornisas, trims, banquinas de madera. Refuerzos especificados de madera. Suministro e Instalación de Cerrajería no decorativa. Muebles Data Center. + Herrajes + Marcos de Madera con Protección al Fuego + Pasamanos de Escalera	4/07/2016	\$3,111,476,415		-\$486,526	\$104,700,000
0900	SC Thayne I	Drywall + Baldosas Acústicas / Drywall + Acoustic Tiles	Dyrwall en Muros y Techos. Baldosas Acústicas. Máxima Terminación de Muros. Soporte de Tejas en Templo y Albergue (no incluye instalación de tejas) + Puertas de Acceso + Aislación de Fibra de Vidrio en Manta	19/05/2016	\$2,222,801,817			\$222,987,300
0306	SC Thayne II	Premoldeado+ Aislación del edificio (o placas de aislación) / Precast + Building Insulation (or Board Insulation)	Suministro e instalación en Templo, Cerco Perimétrico, Chiller. No Incluye Flashings.	4/07/2016	\$3,613,401,520			\$22,813,500
0902	SC Thayne III	Pintura (inc. Piso Salas Técnicas (Epoxi))/ Paint (Including Technical Rooms Floor (Epoxi))	Suministro e instalación en muros de drywall y concreto, pisos de salas técnicas	4/07/2016	\$623,163,527			

0901	SC Global Stone	Revestimientos (Piedra, porcelanato, ceramico)/Tiling (Stone, Porcelain floor tiles, Ceramic)	Suministro e Instalación de: Revestimientos en piso y pared de piedra, porcelanato, cerámicos. Revestimiento en exteriores de adoquín. Revestimiento en piedra de pila bautismal. Revestimientos de muebles de madera. Impermeabilización de la Fuente	18/07/2016	\$1,458,410,801	-\$87,504,648	\$48,540,650	\$130,000,000
0801	Proveedor Pella	Ventanas y Puertas de Madera revestido de Aluminio albergue /Aluminun Coated Doors and Windows, Patrón Housing	Solo suministro de ventanas y puertas. Incluye Cerrajería. No incluye cierrapuertas	30/06/2016	\$66,062,078			
0800	SC Digosa	Ventanas y Puertas de Aluminio TEMPLO /Alum. Doors & Windows TEMPLE	Suministro e instalación de ventanas y puertas. Incluye Cerrajería. No incluye cierrapuertas.	15/07/2016	\$185,217,735	\$9,331,434		\$3,350,000
301	SC Fergos	Bóveda para CGE/ Electrical Vault	Ejecución de Bóveda (Obra Civil) + Malla a Tierra + Pasadas + Banco de Ductos	14/06/2016	\$15,099,104	\$15,428		
1300	SC Payson	Pruebas Generales + Balanceos / General Tests+ Balancing	Servicio de Supervisión	21/07/2016	\$192,105,897	\$1,700,684		
0302	SC Socomar II	Muro de Cerco y Contención / Trabajos varios (Hormigón + Albañilería) / Retaining walls & Fences/Miscellaneous Taks (Concrete+Masonry)	Ejecución de Obras de Hormigón y Albañilería para muro de cerco perimetral	3/07/2016	\$652,525,551	\$221,385,767		\$33,483,421

Fuente: Elaboración propia

Tabla 0.4. Precio Máximo Garantizado – Presupuesto de Obra

BID PACK No.	Nombre del SC / SC Name	Nombre / Name Contratación de paquetes de licitación Concepción	Inclusiones / Inclusions	Emisión de la Adjudicación	AWARD Amount (Monto Adjudicado, CLP)	PCO Approved's To Date (PCO Aprobadas a la fecha, CLP)	Pending (Pendientes, CLP)	Allowances for Future Projections (Provisiones para futuras proyecciones, CLP)
2201	SC Porex	Extinción de Incendios/Fire Protection	Suministro e Instalación de Cañerías, Accesorios, Equipos de Bombeo, Equipos de Monitoreo Contra incendios, Gabinetes + Extintores	19/07/2016	\$308,981,772			\$31,522,788
2301	SC Interclima	Gas Natural / Natural Gas	Revisión de Estudio. Trámites ante Gas Sur. Suministro e Instalación de Red.	21/07/2016	\$23,142,447			
303	SC Construfoms	Sobrelosas - Obras Civiles para MEP /Floor Cladding - MEP Civil Works	Suministro e Instalación Nivelador de Alfombra + Contrapisos (Sobrelosas) + Repelentes de Agua (sumideros sótano albergue) / Ejecución de Ducto que conecta Albergue y Templo + trincheras de concreto para acometida + otros	19/07/2016	\$127,406,065	\$120,115,365	\$28,863,781	\$69,670,000
0703	Materiales Grace + Instalación CVC II	Membranas Muros Nivel Superficie Grace Waterproofing above grade	Suministro e Instalación de Membrana Perm-A-Barrier® HT Wall Membrane by Grace Construction Products	29/07/2016	\$70,954,804			\$17,650,000

0704	EMSIF	Membranas Sika Cielo de Sótano + Aislación Rígida de Techo de Sótano de Templo / Basement Ceiling Sika Membrane+ Basement Roof Rigid Insulation for Temple	Suministro e Instalación de Membranas Sika	30/06/2016	\$147,887,673	\$9,431,919		\$37,500,000
0705	POLYPOL	Membranas y Aislación de Techos Templo (Roofing)/Escotillas de Acceso Metálicos en Techo - Temple Roof Membranes and Insulation (Roofing)/Metal Roof Hatches / Flashing Temple - Patron Housing	Suministro e Instalación de Membrana Sika + Aislación de Espuma Techos Templo + Albergue / Suministro e Instalación de escotillas BILCO	29/07/2016	\$269,883,129	\$153,196,427		
1400	OTTIS	Ascensores Elevators	Suministro e instalación de 02 Ascensores	27/06/2016	\$76,743,817	\$235,882		
2700	SPC	Detección + Corrientes Débiles /Low Voltage	Incluye suministro e instalación de alambrado y equipos de CCTV, Intrusos, Audiovisual, Telefonía, Datos	11/10/2016	\$180,528,501			\$12,060,000
2202	CEM AQUATICS	Equipo Pila Bautismal / Baptismal Font Equipment	Suministro e Instalación de Pila Bautismal	30/07/2016	\$52,228,199	\$82,138		
502	SHEET METAL SPECIALITIES	Elementos Decorativos en Metal Decorative Metal Elements	Suministro e Instalación Barandas Decorativas de Bronce + Lavabos en Cuartos de Instrucción + Sistema de Pasamanos de Acero Inoxidable + Caja deposito Piedra Angular + Marco de Velos + Marcos Inicialorios	16/08/2016	\$293,229,179	\$1,042,976		\$73,307,295

Fuente: Elaboración propia

Tabla 0.5. Precio Máximo Garantizado – Presupuesto de Obra

BID PACK No.	Nombre del SC / SC Name	Nombre / Name Contratación de paquetes de licitación Concepción	Inclusiones / Inclusions	Emisión de la Adjudicación	AWARD Amount (Monto Adjudicado, CLP)	PCO Approved's To Date (PCO Aprobadas a la fecha, CLP)	Pending (Pendientes, CLP)	Allowances for Future Projections (Provisiones para futuras proyecciones, CLP)
1200	FETZER WOODWORK	Butacas para Teatro /Theatre Seatings	Suministro e Instalación de Butacas de Teatro. No incluye la tela decorativa.	3/10/2016	\$97,033,407	\$139,556		
1200	FETZER CME	SELF PERFORMANCE (BP Butacas)	Cme Self Performance para el suministro e instalación de Asientos Tapizados para Auditorios	3/10/2016	\$4,644,411			
0503	LAPEYRE STAIR	Escalera de aluminio con huellas alternadas / Ship's Ladder	Suministro e instalación de escaleras de pasos alternados para Templo y Albergue		\$2,624,027			\$1,049,611
0601	3D ART	Bueyes + Ángel + Paneles en Pila Bautismal Reforzados en Fibra de Vidrio / Oxen+ Angel+ Panels in Baptismal Font Reinforced with fiberglass	Suministro e Instalación de Ángeles, Bueyes y Paneles de Pila Bautismal.	5/12/2016	\$49,916,408	\$215,725		\$29,949,845
0901	ISOBAU	Stucco + EIFS	Suministro e Instalación de stucco y asilación EIFS	16/08/2016	\$374,966,271	\$591,882		\$45,658,488

1100	DYNAPAC	Sistema de Izaje de Candelabros + Pantallas de Proyección / Chandelier and Projection Hoists	Suministro de Chandelier Hoist	15/07/2016	\$68,194,176	\$499,888		\$27,277,670
1201	GlassTek	Vitrales - Vidrio Artístico / Stained Glass- Art Glass	Suministro e Instalación	1/08/2016	\$97,418,273	\$2,669,168		\$5,360,000
0706	TEJAS CHILE	Teja Pizarra + Canaleta Pluvial /Tile Roof & Rain Gutters	Suministro e Instalación de Teja Pizarra	16/08/2016	\$74,769,435			\$10,050,000
3202	SERCOTAL II	Trasplante de árboles / Transplanting of Trees	Suministro e Instalación de plantas, árboles y sistema de riego automatizado	1/08/2016	\$104,090,909	\$2,694,900		
3203	ECOPAISAJISMO II	Paisajismo / Landscaping	Suministro e Instalación de plantas, árboles y sistema de riego automatizado	1/08/2016	\$361,459,593			
3204	RAICES	Riego Automático / Automatic Irrigation	Suministro e Instalación de plantas, árboles y sistema de riego automatizado	1/08/2016	\$113,897,873		\$10,220,314	\$6,700,000
2601	SWAROVSKI + ROBERT ABBEY + HB ARCHITECTURAL	Luminarias Decorativas/ Decorative Lighting Fixtures	Suministro de Luminarias Decorativas	Por Prop	\$207,333,501	\$11,715,380		\$53,600,000
1202	CT DECORATIVE	Pintura Decorativa (Decoraciones en Estencil) / Decorative Painting (Stencil)	Suministro e Instalación de Pintura Decorativa	30/11/2016	\$233,409,893	\$3,037,526		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 0.6. Precio Máximo Garantizado – Presupuesto de Obra

BID PACK No.	Nombre del SC / SC Name	Nombre / Name Contratación de paquetes de licitación Concepción	Inclusiones / Inclusions	Emisión de la Adjudicación	AWARD Amount (Monto Adjudicado, CLP)	PCO Approved's To Date (PCO Aprobadas a la fecha, CLP)	Pending (Pendientes, CLP)	Allowances for Future Projections (Provisiones para futuras proyecciones, CLP)
0903	COMMERCIAL FLOORING SYSTEMS+TAI PING	Alfombras /Carpets	Suministro e Instalación de Alfombras en Templo y albergue	15/09/2016	\$105,745,317	\$580,252		\$40,927,501
2302	SIROM LTDA	Sistema de Carga de Combustible / Fuel Fill System	Suministro e Instalación		\$20,557,582		\$6,435,025	\$21,135,457
0802	ASSA ABLOY CHILE	Puertas Metálicas/Metal Hollow Doors	Suministro e Instalación de puertas metálicas. Suministro e instalación de cerrajerías estándar no contempladas en presupuesto de Indelama. No incluye cerrajería decorativa.	1/12/2016	\$23,530,011			
0803	BEACON METALS	Herrajes Decorativos / Decorative Metal Fittings	Suministro e Instalación de Herrajes Decorativos		\$89,133,535			
1000	Rex Williams	Mobiliario de Metal/ Metal Furnishings	Suministro e Instalación Metal lockers & partitions	14/11/2016	\$77,323,146			\$30,929,258

0504	INGEMET II	Rejas y portones Metálicos / Metal Rails and Gates in Fencing	Suministro e Instalación Rejas Metálicas de Perímetro. Incluye Sistema de Apertura Vehicular, puertas de acceso, etc.	5/09/2016	\$54,856,019			
2603	CGE I	Conexión de Media Tensión 1000KVA / Medium Voltage Wiring 1000KVA	Conexión de Media Tensión 1000KVA / Medium Voltage Wiring 1000KVA		\$54,763,415			
	BLINSEG	Ventanas Antibalas/ Bulletproof Windows	Suministro e Instalación Puertas Metálicas Antibalas Caseta Guardianía	30/11/2016			\$974,000	
	USA SERVICE	Electrodomésticos Residenciales/Home Appliances	Suministro e Instalación Electrodomésticos + Aparatos Residenciales	31/08/2016			\$35,000,000	
2602	EGLO/IRAGUA/AIROLITE	Luminarias Decorativas Albergue	Suministro e instalación de Luminarias Decorativas para el Albergue		\$787,722			\$13,455,444
1001	CHC Comercial Hispano Chilena	Accesorios Sanitarios (barras, colgadores, cortinas, etc)/ Bathroom Accessories (Bars, Hangers, Curtains, etc)	Suministro e Instalación	16/03/2017	\$6,093,615			
<i>Total Awarded</i>					\$25,698,899,252	\$830,759,488	\$276,783,701	\$1,444,574,306

Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia en todas las tablas del 3.2 al 3.6, el proyecto se licita por paquetes a elaborar por un contratista y este a su vez lo puede realizar con subcontratistas, acorde al contrato que se indicó anteriormente. Siempre considerando el Precio Máximo Garantizado y a los ajustes que puedan darse y ser aprobados por el Propietario.

En las tablas del 3.7 al 3.9 se muestra los otros gastos y costos que asume el propietario. Como las condiciones generales, las cuales consiste en pagar la mano de obra directa, como se aprecia en la tabla 3.7, la cual incluye todo el personal directo y personal extranjero. Así también en la tabla 3.9, se aprecia los gastos generales y gastos en suministros, equipos e instalaciones, la cual es parte del contrato.

Tabla 0.7. Condiciones generales

Nombre del SC / SC Name	Nombre / Name Contratación de paquetes de licitación Concepción	Inclusiones / Inclusions	AWARD Amount (Monto Adjudicado, CLP)	PCO Approved's To Date (PCO Aprobadas a la fecha, CLP)	Pending (Pendientes, CLP)	Allowances for Future Projections (Provisiones para futuras proyecciones, CLP)
GENERAL CONDITIONS	Mano de Obra / LABOR CME	Staff employed in office	\$1,984,923,862	\$107,744,512		\$405,122,498
		Project director - Ing. Fernando Guzmán Ramírez (Gerente)				
		QA/QC Chief - Gerard Tryon				
		Assistant Quality Control 1 - Gastón Villarroel				
		Assistant Quality Control 2 - Manuel Rodríguez				
		HSE Manager - Alex Ocampo				
		Assistant - Nelson Aravena				
		Construction Manager - Adrián Araya				
		Temple Chief Area - Roland Quiroz				
		Patron Housing Chief Área - José Luis Alvarado				
		Civil Engineer - Jean Paul Jeldrez				
		Electrical Engineer - Elio Cussihualpa				
		Mechanical Engineer - Mauricio Muñoz				
		BIM				
		Subcontracts Administrator Chile - Alexis Catrin				

Fuente: Elaboración propia

Tabla 0.8. Condiciones generales

Nombre del SC / SC Name	Nombre / Name Contratación de paquetes de licitación Concepcion	Inclusiones / Inclusions	AWARD Amount (Monto Adjudicado, CLP)	PCO Approved's To Date (PCO Aprobadas a la fecha, CLP)	Allowances for Future Projections (Provisiones para futuras proyecciones, CLP)
GENERAL CONDITIONS	Mano de Obra / LABOR CME	Subcontracts Administrator Foreigners - Augusto Yim			
		Document Control - Andrés García			
		Plan & Control Manager - Raúl Vicente			
		Plan & Control Asistant - Brian Cáceres			
		Estimator 1 - Cristian Nova			
		Assistant Project - Silvia Muñoz			
		Administrator - Nelson Zúñiga			
		Warehouse Keeper - Bernardo Castillo			
		Profesionales Extranjeros			
	Empleados Extranjeros /Foreigner Employees	PCO 25 - Profesional Ingeniero Corrientes Débiles (Argentina) - Marcos Stritzke	\$78,115,938	\$705,030	
		PCO 30 - Jim Fenn Advisory Service Asesoría	\$57,795,194	\$584,391	\$40,200,000
	Gastos Generales /General Expenses	General Expenses	\$947,719,499	\$71,969,756	
		Medical Examinations			
		Security features			
		Expenses for work visa			
		Food			
		Viaticum A			
		Fligh tickets			
		Home Office Support			
		Office Equipment			
Support Staff					
Vehicles					
Other					

Fuente: Elaboración propia

Tabla 0.9. Condiciones Generales

Nombre del SC / SC Name	Nombre / Name Contratación de paquetes de licitación Concepción	Inclusiones / Inclusions	AWARD Amount (Monto Adjudicado, CLP)	PCO Approved 's To Date (PCO Aprobadas a la fecha, CLP)	Allowances for Future Projections (Provisiones para futuras proyecciones, CLP)
GENERAL CONDITIONS	Gastos Generales /General Expenses	Pedro Andrade- CME self performance de inspección, sondeo y rescate arqueológico en sitio	\$122,086,800		
	Instalaciones / Facilities	Oficinas - arriendos módulos pco 09 + pco 58	\$168,648,750		
		Oficinas inst. de faenas - 180m2; conference room. cap. 20 people. equiped; client meeting room. cap. 10 people (12-04-2015)	\$9,745,896		
		Dining workers (cap 250 people) - 180m2, dressing for workers - 105 m2, warehouse i.f, climatized warehouse; supervisión ss hh (m and w), client ss hh (m and w), staff ss hh (m and w), personnel ss hh (250 people), nursing unit (12-04-2015)			
		Instalación de faenas arriendo x 28 meses/ arriendo de terreno de 800 m2 para la instalación de oficinas fuera de sitio (30 meses)			
		Arriendo de módulos adicionales (2dopiso) para oficinas			
	Seguridad / Security	Surveillance hut manufactured; permanent surveillance	\$223,287,100	\$5,475,000	
		Fence supply Acmafor 3D galv h=2,4 mt ; Door Supply Acmaford 1.2 X 2,1			
	Equipos / Building Site Equipment	Signs and implements for collective security; signs work	\$114,834,145		\$394,526,914
Various tests (specimens, compaction, certificates, etc); scaffolding and ladders; lightning conductor type franklin					

	Maquinarias y Equipos /Equipment And Machinery	Tower crane feather type 50 m potain Manlift; telehandler manitou; minor electricity tool ; equipo prop. electrico; petroleo; generator 300 kva	\$86,647,442		
	Mano de obra / labor	Electrical crew.electrical support and installation, riggin operator 40 ton; rigger for operations; generator operator	\$12,732,033	\$1,499,266	
	Builder's Risk Insurance -		\$109,078,156		
	Payment and Performance Bond -				\$524,394,990
Total Facilities Installation & Equipment			\$3,915,614,814	\$187,977,955	\$839,849,413

Fuente: Elaboración propia

Considerado el fee, que es el fijo para el contratista y IVA, que es el impuesto a las ventas en Chile, se tiene el Precio Máximo Garantizado en 3 momentos, la cual se muestra en la tabla 3.10.

Tabla 0.10. Precio Máximo Garantizado del Proyecto “El Templo”

		Fecha de Contrato	TC 630.00
COSTO DIRECTO	PMG	PMG Estimado	VARIACION COSTO CLP
PCO's - Award Amount	25,698,899,252.15 CLP	25,698,899,252.15 CLP	
PCO Approved Scope Change	830,759,487.88 CLP		
PCO In Process	276,783,701.48 CLP		
PCO ROM Number	1,444,574,306.41 CLP		
BP X Adjudicar-allowances	1,435,642,170.52 CLP		
Total Costo Directo (CD)	29,686,658,918.43 CLP	28,739,883,689.79 CLP	-946,775,228.64 CLP
Condiciones Generales (CG)	5,467,837,171.33 CLP	5,141,888,360.99 CLP	-325,948,810.34 CLP
Total BP CD+CG	35,154,496,089.76 CLP	33,881,772,050.78 CLP	-1,272,724,038.98 CLP
Fee	3,279,497,179.68 CLP	2,730,289,492.60 CLP	-549,207,687.08 CLP
Subtotal	38,433,993,269.44 CLP	36,612,061,543.38 CLP	-1,821,931,726.06 CLP
Total + IVA	45,736,451,990.64 CLP	43,568,353,236.62 CLP	-2,168,098,754.02 CLP

Fuente: Elaboración propia

Se considera también las contingencias de acuerdo a la tabla 3.11, las cuales está en función al costo total directo y costo generales.

Tabla 0.11. Contingencias

Item	%	Monto
Total BP CD+CG (CLP)	2% Contingencia	703,089,921.80 CLP
Total BP CD+CG (\$)	2% Contingencia \$	\$1,116,015.75
Total BP CD+CG (\$) sin fee y sin IVA	2% Contingencia \$ sin Fee sin IVA	\$856,464.26
PCO Approved Scope Change (PCO Negativas \$)	PCO Negativas \$	-\$160,559.63
Total Contingencia		\$695,904.62
Contingencia CLP (Sin Fee sin Iva) CLP		438,419,913.14 CLP
Contingencia CLP (Inc Fee + Iva) CLP		571,283,067.81 CLP

Fuente: Elaboración propia

Entonces el PMG total incluyendo contingencias se muestra en la tabla 3.12.

Tabla 0.12. PMG con contingencias más Fee y IVA

COSTO DIRECTO	PMG	PMG Estimado	VARIACION COSTO CLP
Total + IVA	45,736,451,990.64 CLP	43,568,353,236.62 CLP	-2,168,098,754.02 CLP
Contingencia (Inc Fee + IVA)	571,283,067.81 CLP		
PMG	46,307,735,058.45 CLP		2,739,381,821.83 CLP

Fuente: elaboración propia

De acuerdo a la tabla 3.12, se tiene que el proyecto, empieza con un monto estimado, pero luego se incorpora los paquetes aprobados, pendientes y proyectados conformen avanza la Obra y se tiene listo los planos y estudios necesarios para realizar el proyecto, aun así, de acuerdo al Contrato, el Propietario considera dentro de su presupuesto de provisión considerar las posibles contingencias que pudieran ser asumidas por el Propietario.

Entonces el Proyecto empieza con un Precio Máximo Garantizado de 46,307,735,058.45 en pesos chilenos.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DEL RESULTADO OPERATIVO

Para analizar el resultado operativo del Contratista, se empieza primero con la validación de los paquetes licitados del Propietario, y que son adjudicados al Contratista o Subcontratista, y que a medida que avanza la obra, una vez al mes presenta una factura sobre el paquete adjudicado. Si hubo un cambio en la Obra, esta debe ser validada y aprobada por el Propietario. Así también se hace un seguimiento de la Obra, tal como se aprecia en la curva “S” y que podría incluir ajustar los tiempos y costos del proyecto.

4.1 VALIDACIÓN DE LOS PAQUETES LICITADOS Y QUE SE SUBCONTRATAN

De acuerdo a la tabla 4.1 se realiza una validación sobre lo real presupuestado en el Precio Máximo Garantizado como paquete y las provisiones, en las cuales los dos subcontratistas han presentado su factura para su validación.

Tabla 4.1. Diferencia entre un paquete presupuestado vs lo real gastado.

Subcontratista	Partida	Real	Previsto	Diferencias
TERMOFRIO	HVAC	47,154,761	75,680,061	-28,525,299
THAYNE	Drywall	222,018,705	287,858,424	-65,839,719
THAYNE	Pintura		42,733,628	-42,733,628
DIGOSA	Ventanas y Puertas Templo y Albergue		119,426,751	-119,426,751
POLYPOL	Membrana y aislación techo de templo		27,578,825	-27,578,825
ECOPAISAJISMO II	Paisajismo Previo		53,633,967	-53,633,967
SERCOTAL II	Trasplante de Arboles		19,647,793	-19,647,793
CARBOCAB	Pavimentos y Veredas exteriores		58,506,221	-58,506,221
RAICES	Riego Automático		24,562,597	-24,562,597
				-
TOTAL		269,173,466	709,628,267	-440,454,801

Fuente: elaboración propia

De acuerdo a esta tabla 4.1, existe una diferencia de 28,525,2999 del subcontratista Termofrio y de US\$ 65,839,719 del subcontratista Thayne. Los otros al momento de la evaluación aun no presentaban su factura. De esta

manera la empresa que supervisa la Obra con el Consultor, valida que los gastos efectuados no superen el Precio Máximo Garantizado o si por algún cambio esta debe ser aprobada por el Propietario de acuerdo al Contrato.

Según la tabla 4.1 de lo que se tenía como previsto pagar, no se ha realizado, las cuales esto se debe deber a que los contratistas no presentaron sus facturas o que la obra no se ha llegado a terminar de acuerdo al paquete licitado, tanto en tiempo como en forma, por falta de algún elemento y por otras razones no presentaron sus facturas para validar y en este caso el Propietario una vez al mes puede dar anticipos de acuerdo al Contrato.

En la figura 4.1 se muestra el formato de cambio, cuando ocurre y el contratista genera el documento para su aprobación por el Propietario.

Figura 4.1 Formato de Orden de Cambio del Contratista.

SPD Orden de Cambio (OC) / SPD Contractor Change Order (CO)			
Nombre del Proyecto: Project Name: Construcción del Templo de Concepción, Chile		Proyecto LDS/SPD #: LDS Project #: 500 4347 7510	OC # CO #: 38
Dirección del Proyecto: Project Address: Avenida Pedro de Valdivia 1507 Concepcion, Chile		POD #:	Vendedor # Vendor #: _____
Propietario: Owner: Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días de Chile		Fecha: Date: 9-Feb-2019	
Nombre Original del Contrato: Original Agreement Name: Templo de Concepción - Chile			
Construtor: Contractor: CME S.p.A		Gerente del Proyecto: Project Manager: Duane D. Cheney	
El Propietario y el Contratista concuerdan en realizar las siguientes modificaciones requeridas de acuerdo a los Documentos del Contrato con los cambios en el Monto Total del Contrato y/o Tiempo del Contrato. Todas las Condiciones, requisitos, materiales y mano de obra están descritos en los Documentos del Contrato a menos que se especifique lo contrario. The Owner and Contractor agree to make the following changes in the Work required under the Contract Documents with the listed changes in the Contract Sum and/or Contract Time. All Conditions, requirements, materials and workmanship are to be as described in the Contract Documents unless specifically stated otherwise.			
Item #	Descripción del cambio en el Trabajo, la Razón, y la lista de archivos adjuntados (si los hay) Description of change in the Work, Reason, and list of Attachments (if any)	Suma del Contrato Contract Sum	Tiempo del Contrato Contract Time
1	PCO 338 - Misceláneos XIII que corresponden a Costo Directo / CME PCO 338 - Miscellaneous XIII that correspond to Direct Cost / CME	\$247,706,548.70	0 Días
Cambio Total de la Suma del Contrato en Pesos Chilenos Total Change in Contract Sum:		\$247,706,548.70	0 Días
Resumen de los cambios al Precio Máximo Garantizado y Tiempo del Contrato Summary of changes to Guaranteed Maximum Price and Contract Time			
Suma del Contrato Original Original Contract Sum:		\$0.00	Fecha de la Notificación de Proceder: Notices to Proceed Date: 2015-10-19
Cambios anteriores al contrato total Previous Changes to Contract Sum Add or Agregado o (Deduct):		\$46,786,973,110.66	Tiempo del Contrato Original Original Contract Time: 840 Días
El Total de este CO al Contrato This CO Contract Sum Add or (Deduct):		\$247,706,548.70	Cambios anteriores del Tiempo del Contrato Previous CO Contract Time Add or (Deduct):
Total Nuevo del Contrato: New Contract Sum:		\$47,034,679,659.36	El Total de este CO al Contrato This CO Contract Time Add or (Deduct):
			Nuevo Tiempo del Contrato: New Contract Time: 925 Días
			Nueva Fecha de Entrega Sustancial del Contrato: New Contract Substantial Completion Date: 2016-05-01
Firmas de Aprobación/Approval Signatures:			
La firma del contratista a esta Orden de Cambio es el reconocimiento por parte del contratista de que no tiene derecho a ningún ajuste adicional en la Suma del Contrato o el Tiempo del Contrato o cualquier otro daño o compensación como resultado del cambio en el trabajo por el presente orden de cambio, independientemente de si un reclamo posterior por compensación adicional o extensión del tiempo relacionado con el cambio en el trabajo se describe como un cambio en los requisitos de los Documentos del Contrato, un retraso, una interrupción del trabajo, una aceleración de la Obra, un impacto en la eficiencia de la ejecución de la Obra, un cambio cardinal, un ajuste equitativo, u otro reclamo y con independencia de que el impacto del cambio en el trabajo se considere por separado o en conjunto con el impacto de otros cambios en el trabajo.			
The Contractor's signature upon this Change Order is the Contractor's acknowledgment that it is not entitled to any additional adjustment in the Contract Sum or the Contract Time or any other damages or compensation as a result of the Change in the Work other than that provided for in this Change Order, irrespective of whether a subsequent claim for additional compensation or time extensions relating to the Change in the Work is described as a change in the requirements of the Contract Documents, a delay, a disruption of the Work, an acceleration of the Work, an impact on the efficiency of performance of the Work, a cardinal change, an equitable adjustment, or other claim and irrespective of whether the impact of the Change in the Work is considered singly or in conjunction with the impact of other Changes in the Work.			
Recomendado por (Consultor) Recommended by (Consultant):	_____	Fecha: Date:	_____
Aceptado Por (Contratista):	_____	Fecha: Date:	_____
Revisado Por (Financiero):	_____	Fecha: Date:	_____
Aprobado por (Propietario):	_____	Fecha: Date:	_____
Revisado por PM (mayor de \$100,000) Reviewed By PM (over \$100,000):	_____	Fecha: Date:	_____
SPD Contractor Change Order 2015-03-25			

En la tabla 4.2 se muestra la venta y el costo de un periodo mensual determinado, conforme a los datos de paquetes licitados, se elabora las ventas y costos conformen al avance y los reportes del contratista y subcontratista.

Tabla 4.2. Venta y Costo en un mes determinado.

Concepto	Presente Mes		Diferencia M CLP	Presente Mes		Diferencia M USD	Explicación
	Previsto M CLP	Real M CLP		Previsto M USD	Real M USD		
Venta	2,183,210	1,592,001	(591,208)	3,233	2,399	(834)	
Contractual	2,122,895	1,581,147	(541,747)	3,144	2,386	(758)	
IAS y Vacaciones	0	0	0	0	0	0	
Remuneraciones	0	(3,100)	(3,100)	0	(7)	(7)	
GG por cobrar	0	13,954	13,954	0	20	20	
EDP por cobrar	60,315	0	(60,315)	89	0	(89)	No se cobró EDP de Grace
Costo	1,962,761	1,465,192	(497,569)	2,906	2,210	(696)	No se valorizó lo esperado en los contratos de Drywall y pintura (Thayne), Ventanas del Templo (Digosa), Paisajismo exterior (Ecopaisajismo), Obras civiles exteriores (Carbocab) y HVAC (Termofrio)
Mano de obra	0	0	0	0	0	0	
Materiales	0	0	0	0	0	0	
Equipos y Vehículos	0	0	0	0	0	0	
Subcontratos	1,764,789	1,301,449	(463,341)	2,613	1,963	(650)	
Supervisión	96,735	94,537	(2,198)	143	143	(1)	
Gastos Generales con fee	62,846	60,816	(2,030)	93	92	(1)	
Gastos Generales sin fee	38,391	8,391	(30,000)	57	13	(44)	Cosapi aún no cobra a CME las cartas Fianzas de FC ni de Adelanto

Fuente: elaboración propia

Como se aprecia la tabla 4.2, se tiene las ventas y su costo en forma mensual, cada mes se realiza este ejercicio para llevar el control. Y de acuerdo

a ellos vemos que en Costos la diferencia se debió que No se valorizo los paquetes licitados por drywall, pintura, ventanas del templo, paisajismo exterior y obras civiles.

De esta manera se lleva el control del avance de la Obra, en la figura 4.2 de la curva “S” se presenta la curva de cómo ha sido la Obra en el tiempo.

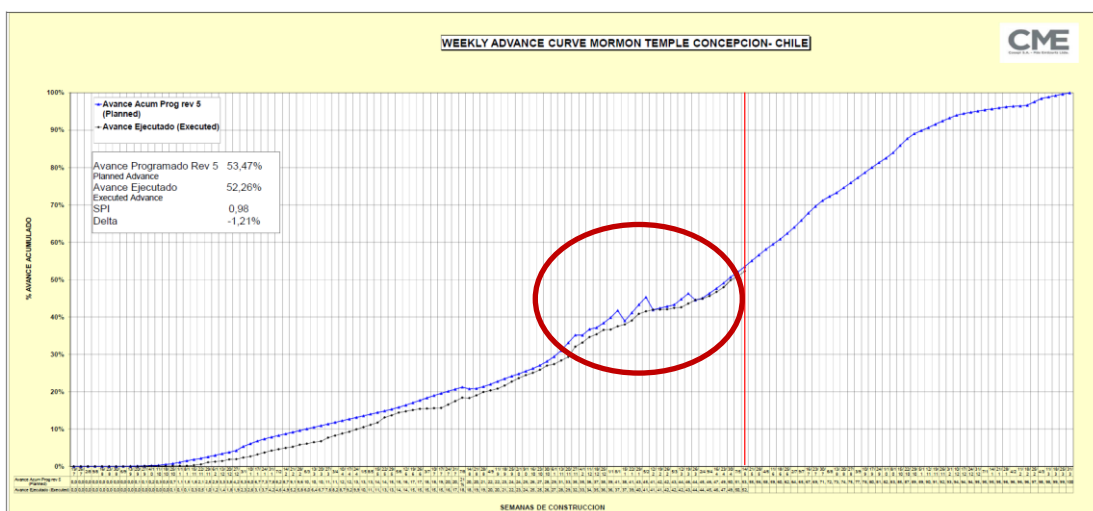


Figura 4.2 Curva “S”

En dicha curva podemos ver que los cronogramas de implementación no se estaban dando de acuerdo a la programación, tanto en tiempo y en costo, por lo que los puntos señalados en el ovalo rojo de la figura 4.2, se presenta 3 puntos de inflexión, la cual hizo que el Contratista negociaría con el Propietario, para alinear el cronograma de acuerdo al avance, esto también por el tiempo y costo que representa y que siendo supeditado al Precio Máximo Garantizado, ambas partes están alertas ante cualquier variación de acuerdo al Contrato suscrito.

4.2 SEGUIMIENTO A LOS PAQUETES LICITADOS CONFORME AL PRECIO MÁXIMO GARANTIZADO (PMG)

En la tabla 15 se muestra el seguimiento, conforme se dan las valorizaciones de los contratistas o subcontratistas, y se mide el avance

Tabla 4.3. Seguimiento a los paquetes licitados

DESCRIPCIÓN PARTIDA	SUBCONTRATO	MONEDA	TC MONEDA	MONTO CLP SEGÚN PMG	TOTAL MONEDA CLP	ACUMULADO ANTERIOR	VALORIZACIÓN MES	ACUMULADO O ACTUAL	SALDO MONEDA	% AVANCE
Paisajismo Previo	Ecopaisajismo i sercotal i	CLP		94,404	98,727,100	99,691,591		99,691,591	-	100%
Dampers	Cdv	USD	693.94	326,152	470,000	470,000		470,000	-	100%
Obra Gruesa	Socomar i	UF	25235.15	3,500,837	138,729	138,729		138,729	-	100%
Membrana en fundación y muros de sótanos	Cvc i	CLP		139,086	139,086,225	131,474,367	7,611,858	139,086,225	-	100%
Movimiento de Tierras	Maquinarias aninat	CLP		444,262	435,103,629	435,103,629		435,103,629	-	100%
Instalaciones Eléctricas	Fleischmann	UF	25629.09	1,857,878	70,248	53,974	4,326	58,300	11,948	83%
HVAC	Termofrio	UF	25629.09	2,354,625	91,873	70,013	1,768	71,781	20,092	78%
Junta Sísmica	Construction	USD	688.11	139,050	202,076	161,795		161,795	40,281	80%
Estructuras Metálicas	Igf	UF	25629.09	373,758	14,152	14,152		14,152	-	100%
Instalaciones Sanitarias	Cis	UF	25699.71	934,629	36,367	25,346	2,686	28,031	8,336	77%
Carpintería de Madera	Indelama	UF	25945.37	3,111,476	114,391	24,285	10,669	34,955	79,436	31%
Drywall	Thayne	UF	25804.57	2,222,802	25,842	16,568	2,610	19,177	6,665	74%
Drywall	Thayne	USD	682.36		2,280,264	1,461,933	230,266	1,692,199	588,066	74%
Precast	Thayne	UF	25804.57	3,613,402	41,943	30,160	1,489	31,648	10,295	75%
Precast	Thayne	USD	682.16		3,707,900	2,660,142	128,783	2,788,925	918,975	75%
Pintura	Thayne	USD	689.34	623,164	904,000	-		-	904,000	0%

Fuente: elaboración propia

De acuerdo con la tabla 4.3 podemos ver que las valorizaciones son una vez al mes, y se van acumulando mes a mes hasta completar el 100% de avance, así también considerar que existe valorizaciones que no se considera, dado que no son aprobados por el Propietario. Esto se realiza una vez al mes.

En la tabla 4.4 se muestra las valorizaciones no consideradas por el Propietario, es decir las no reembolsables

Tabla 4.4. Gastos No Reembolsables.

ITEM	COSTO (PESOS)	VENTA (PESOS)	VENTA (DOLARES)	CONTRATISTA	MOTIVO DE NO RECONOCIMIENTO
1	17,553,502	19,221,085	30,510	Asesoría Swick	Servicios no aprobados por el cliente
2	55,180,437	60,422,579	95,909	Servicios de supervisión COSAPI	Servicios no aprobados por el cliente
3	7,285,098	7,977,182	12,662	Servicios de supervisión COSAPI	Servicios no aprobados por el cliente
4	57,512,000	57,512,000	91,289	Cartas fianzas de adelanto	Cláusula Contractual
5	107,717,217	117,950,352	187,223	Gastos de Post Venta	Provisión para fallas en la operación
6	40,342,367	44,174,892	70,119	Remuneraciones Julio	Sueldos de empleados fuera del plazo del contrato
7	27,927,639	30,580,765	48,541	Remuneraciones Agosto	Sueldos de empleados fuera del plazo del contrato
8	16,458,448	18,022,001	28,606	Remuneraciones Setiembre	Sueldos de empleados fuera del plazo del contrato
9	12,639,479	13,840,229	21,969	Remuneraciones Octubre / Noviembre	Sueldos de empleados fuera del plazo del contrato
10	27,031,400	29,599,383	46,983	Gastos Generales Setiembre / Octubre	Gastos generales fuera del plazo del contrato
11	6,546,074	7,167,951	11,378	Tipo de cambio	Impacto por tipo de cambio
12	10,556,142	11,558,975	18,348	Servicios de supervisión MAS ERRAZURIZ	Servicios no aprobados por el cliente
13	37,221,730	40,757,794	64,695	Gastos de viajes y hotel	Gastos de empleados de oficina central
14	306,896	336,051	533	Bombas Sumergibles	Bombas dañadas durante la construcción
15	4,304,343	4,713,255	7,481	Pintado de Puertas PELLA	Puertas llegaron de un tono diferente al que indicaba la especificación
16	2,334,816	2,556,624	4,058	Factoring CARBOCAB	Se autorizó el factoring debido a falta de caja de CME

17	1,110,249	1,215,723	1,930	Alquiler de cancha deportiva	Gastos no reconocidos por el cliente
18	620,000	678,900	1,078	Gastos Generales SPC	Desmovilización por falta de frente
19	7,696,782	8,427,976	13,378	Reparación de Estuco ISOBAU	Daños ocasionados por otros contratistas
20	4,295,704	4,703,795	7,466	Gastos Generales iniciales INDELAMA	Desmovilización por falta de frente
21	1,630,925	1,785,863	2,835	Gastos Generales CT DECORATIVE	Viaje extra para terminar trabajos de pintura decorativa
22	700,000	766,500	1,217	Viaje Extra para montaje BUCAREST	Viaje extra para terminar trabajos de puertas enrollables
23	1,012,000	1,108,140	1,759	Puerta Cortafuego ASSA ABLOY	Puerta llegó con medida distinta a la del vano
24	480,630	526,290	835	Cambio de Encimeras LYON CENTER	Llegaron encimeras eléctricas en vez de encimeras a gas

4.3 ANÁLISIS DE ESCENARIOS – VARIACIONES DEL CONTRATO

En el análisis de escenarios, se evalúa si los paquetes licitados, va a subir o bajar, según la evaluación que se viene haciendo en forma mensual, conforme avanza la obra por el paquete licitado.

En ella el personal Supervisor de la Obra y el Consultor, evalúa estos escenarios, para establecer las contingencias necesarias y que éstas no sobrepasen el PMG y si excede de este, debe estar aprobado por el ITO, Consultor, conforme al contrato suscrito, para su posterior reembolso en caso sea aprobado y el Propietario deba incluir en el gasto de la obra.

En la tabla 4.5 y 4.6 se presenta estos escenarios por cada paquete licitado, indicando el contratista o subcontratista a cargo del paquete a desarrollar, en donde se tiene el estado del paquete, si está aprobado, denegado, pendiente y tolerancia, de acuerdo con la columna “Bid Pack Status”.

Tabla 4.5. Análisis de Escenarios

Descripción Adicional	TIPO	Sub contratista	Bid Pack Status	Presupuesto PMG (M CLP\$)	Monto Aprobado / agregado (M CLP\$)	Escenario Pesimista		Escenario Moderado		Escenario Optimista		Contingencia Cliente
						%	RO	%	RO	%	RO	
Self Performance Sum. Inst. Bueyes y paneles en pila bautismal/ Installation of oxen and panels of Baptismal Font.	SVN	3D ART	PCO Aprob	29,950	10,784	100%	10,784	100%	10,784	100%	10,784	19,166
Servicio de riego para evitar polución, camión aljibe desde 01/07/16 al 30-07-2016/ Irrigation service to prevent pollution. Water truck provision since 01/07/16 to 30-07-2016	VAL	ANINAT	PCO Aprob	11,948	-	100%	-	100%	-	100%	-	11,948
Cambio N° 05 Movimiento de Tierras/ Earthworks	VAL	ANINAT	PCO Aprob		5,584	100%	5,584	100%	5,584	100%	5,584	(5,584)
Gaviones, Red de Impulsión, Retiro de Material y Relleno	VAL	ANINAT	PCO Aprob		7,074	100%	7,074	100%	7,074	100%	7,074	(7,074)
Reducción de Alcance	VAL	ANINAT	PCO Aprob		(25,721)	100%	(25,721)	100%	(25,721)	100%	(25,721)	25,721
Movimiento de Tierras/ Earthworks	VAL	ANINAT	PCO Aprob	3,905	3,905	100%	3,905	100%	3,905	100%	3,905	-
Esquineros	SC	BABCOCK DAVIS	Allowance	1,721		50%	861	80%	1,377	100%	1,721	
Ventanas Antibalas/ Bulletproof Windows	VAL	BLINSEG	Denied	974	-	100%	-	100%	-	100%	-	974
Pavimentos y Veredas	SC	CARBOCAB	PCO Aprob	742,697	388,712	100%	388,712	100%	388,712	100%	388,712	353,985
Deducción por provisión del mandante de los fittings de pila bautismal/ Baptismal Font Fittings Deduction as per client's provision	VAL	CIS	Denied	(674)	-	100%	-	100%	-	100%	-	(674)
Concepción matron office & distribution center direction to nwl	SVN	CIS	Allowance	1,985		50%	993	80%	1,588	100%	1,985	

Impulsiones independizadas de agua de lluvia y desagüe/ Change in the storm water system	VAL	CIS	Denied	20,100	-	100%	-	100%	-	100%	-	20,100
Cambio Nro. 04 / Cambio de Cañería de Fierro Fundido (FF) de Alcantarillado exterior por PVC Colector/ Change N° 04 Change of Cast iron Pipes in exterior sewage system for PVC Collector.	VAL	CIS	Denied	(30,277)	-	100%	-	100%	-	100%	-	(30,277)
Cambio Nro. 05 / Cambio de Cañerías de Cobre (Cu) de Agua Exterior por HDPE/ Change Number 05. Change of Exterior Water Copper (Cu) Pipes for HDPE ones.	VAL	CIS	Denied	(3,986)	-	100%	-	100%	-	100%	-	(3,986)
Cambio Nro. 06/ Camara Decantadora/ Change Nro.06 Decant Vault – Exterior	VAL	CIS	Denied	11,602	-	100%	-	100%	-	100%	-	11,602
Cambio Nro 07 / Cambio de cañerías de Ventilación de Acero Galvanizado por PVC sanitario en Albergue/ Change N° 07. Change of galvanized steel ventilation pipes for PVC ones in Patron Housing	VAL	CIS	Denied	10,109	-	100%	-	100%	-	100%	-	10,109

Fuente: elaboración propia

Tabla 4.6. Análisis de escenarios

Descripción Adicional	TIPO	Subcontratista	Bid Pack Status	Presupuesto PMG (M CLP\$)	Monto Aprobado / agregado (M CLP\$)	Escenario Pesimista		Escenario Moderado		Escenario Optimista		Contingencia Cliente
						%	RO	%	RO	%	RO	
Cambio 08 Suministro e instalación de medidor de agua Potable, llave tipo jardín en chiller, Nicho MAP	VAL	CIS	Denied	1,240	-	100%	-	100%	-	100%	-	1,240
Cambio 09 - Modificación debido a espacio en la instalación de los chiller de los bebederos se realizar nuevo diseño de las líneas	VAL	CIS	Denied	1,240	-	100%	-	100%	-	100%	-	1,240
Cambio 10 - Partidas deductivas por Suministro de artefactos Pila Bautismal de Edificio Templo por parte de CME	VAL	CIS	Denied	(228)	-	100%	-	100%	-	100%	-	(228)
Cambio 11. Retiro de Tuberías y cañerías por modificación y reinstalar las líneas en el nuevo diseño	SVN	CIS	Pending	1,240		50%	620	80%	992	100%	1,240	
Cambio 12 - Diseño e instalación sistema de drenaje condensado en el Ático	SVN	CIS	Pending	1,077		50%	539	80%	862	100%	1,077	
Self performance ventanas albergue	SV	PELLA	PCO Aprob		21,800	100%	21,800	100%	21,800	100%	21,800	(21,800)
Self performance cerrajería	SVN	CME / BEACON	PCO Aprob		29,414	100%	29,414	100%	29,414	100%	29,414	(29,414)
Self performance luminarias decorativas	SVN	CME / ROBERT ABBEY	PCO Aprob		1,199	100%	1,199	100%	1,199	100%	1,199	(1,199)
Self performance alfombras/carpets	SVN	CME / TAI PING	PCO Aprob	42,298	9,470	100%	9,470	100%	9,470	100%	9,470	32,828
Trabajos en Sitio Chiguayante	SVN	ECOPAISAJISMO I	PCO Aprob		874	100%	874	100%	874	100%	874	(874)

Fuente: elaboración propia

De acuerdo a la tabla 4.6 podemos ver que en la columna “Bid pack status”, indica el estado del paquete, es decir el escenario se realiza, tanto para los paquetes que se encuentran licitados sin ejecutar, licitados en ejecución, los pendientes de licitar y lo que se van a licitar, esto les permite conocer cómo podría moverse el Precio Máximo Garantizado, para efectuar contingencias y adecuarse al plan.

En este caso el análisis de escenarios está hecho en la moneda de pesos chilenos, convertido a dólares americano del día evaluado.

Las licitaciones de los paquetes se producen conforme avanza la obra, dado que cada paquete obedece a una actividad consecutiva dentro de la obra, aunque hay algunos que son independientes, por realizar en otro lugar.

4.4 ANÁLISIS DEL RESULTADO OPERATIVO DE LA OBRA

El resultado operativo de la Obra, es un documento interno del Contratista, en donde se tiene el margen, las ventas y los costos.

En la tabla 4.7 se muestra el resultado operativo de la obra, al inicio del proyecto acorde al Precio Máximo Garantizado suscrito con el Propietario.

Este documento se elabora a raíz de los montos de valorización, aprobados por el propietario, acorde al Precio Máximo Garantizado y los ajustes o contingencias que pudieran darse a lugar.

Tabla 4.7. Resultado Operativo de Obra - inicial

Nombre del proyecto:	Construcción del templo de Concepción – Chile					Fecha de presentación:	7-Nov-15			
Ubicación del proyecto:	Av: Pedro de Valdivia / comuna: Concepción / prov: Concepción / región: viii región (bío bío) / país: Chile					Moneda:	MILES DÓLARES			
CR:						055-RO 151000-R0	Tipo de cambio:	690.34		
Descripción	Acum.	Proyección			Ejer.	Total obra			Acum.	
	Real	Actual	Nov-15	Dic-15	Ene-16	2015	Actual	Ant.	Original	Ant
Venta		0.00%								
Contractual	-	-	992	1,292	1,628	7,049	56,528		56,528	
Deductivo de obra	-	-	-	-	-	-	-		-	
Reajuste uf	-	-	-	-	-	-	-		-	

Total venta valorizada mus \$	-	-	992	1,292	1,628	7,049	56,528		56,528	
Exceso / defecto	369	369	(369)	-	-	-	-		-	
Total venta aplicada mus \$	369	369	623	1,292	1,628	2,284	56,528		56,528	
Costo										
Directo		0.08%								
Mano de obra	-	-	-	-	-	-	-		-	
Materiales	-	-	-	-	-	-	-		-	
Equipos y vehículos	-	-	-	-	-	-	-		-	
Subcontrato	37	37	332	944	1,251	1,312	43,795		43,795	
Total costo directo mus \$	37	37	332	944	1,251	1,312	43,795		43,795	
Indirecto		3.81%								
Mano de obra	-	-	-	-	-	-	-		-	
Materiales	-	-	-	-	-	-	-		-	
Equipos y vehículos	-	-	-	-	-	-	-		-	
Subcontrato	30	30	61	61	61	152	1,827		1,827	
Supervisión	62	62	125	125	125	312	3,748		3,748	
Gastos generales	208	208	52	52	52	311	2,320		2,320	
Total costo indirecto mus \$	301	301	238	238	238	776	7,895		7,895	
Reserva de costo mus \$	-	-	-	-	-	-	-		-	
Total costo mus \$	337	337	570	1,182	1,489	2,088	51,690		51,690	
Margen										
Utilidad real mus \$	(337)	(337)	422	111	139	195	4,838		4,838	
Margen real (%)	0.00%	0.00%	42.55%	8.56%	8.56%	2.77%	8.56%		8.56%	
Utilidad proyectada mus \$	32	32	53	111	139	195	4,838		4,838	
Margen proyectado	8.56%	8.56%	8.56%	8.56%	8.56%	8.56%	8.56%		8.56%	

Fuente: elaboración propia

En dicha tabla 4.7 podemos ver que el margen proyectado inicialmente era de 8.56%

En la tabla 4.8 se muestra el resultado operativo, luego del avance y el final de la Obra.

Tabla 4.8. Resultado Operativo de la Obra – final

Nombre del proyecto:				Construcción del templo de Concepción - chile						Fecha de presentación:	6-nov-18		
Ubicación del proyecto:				Av. Pedro de Valdivia / comuna: Concepción / Prov: Concepción / Región: viii región (bío bío) / país: Chile						Moneda:	Miles pesos chilenos		
cc: 403				registro : 403-ro 181000-r0						tipo de cambio uf:	27,202.480		
Descripción	Acum. Ejer. Anteriores	Presente mes		Acum. Actual	Proyección Nov-18	Ejercicio 2018			Ejercicio 2018	Total obra			acum. anterior
		Previsto	Real			actual	anterior	Original		actual	anterior	original	
Venta													
Contractual	32,645,130	363,452	(507,521)	39,288,599	-	6,643,469	7,248,315	4,625,713		39,288,599	40,159,572	38,771,732	39,796,120
Ajustes	209,899	-	222,326	222,326		12,427	-			222,326			
las y vacaciones	-	-	-	167,625	-	167,625	167,625	133,585		167,625	167,625	-	167,625
Remuneraciones	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
Gg por cobrar	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
Edp por cobrar	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-
Otra venta	-	-	19,102	19,102	-	19,102	-	-		19,102	-		-
Total venta m clp\$	32,855,029	214,703	(266,093)	39,697,652	-	6,842,622	7,415,940	4,759,298		39,697,652	40,327,197	38,771,732	39,963,745
Exceso / Defecto	(95,737)	65,853	348,161	-	-	95,737	9,884	(86,957)		-	-	-	(112,716)
Total venta aplicada m clp\$	32,759,293	280,556	82,068	39,697,652	-	6,938,359	7,425,824	4,672,340		39,697,652	40,327,197	38,771,732	39,851,029
Costo													

Directo													
Mano de obra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Materiales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipos y vehículos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subcontratos	26,404,64 2	145,868	(217,72 2)	30,949,07 2	-	4,544,42 9	5,126,60 4	3,434,53 1		30,949,07 2	31,312,66 2	30,246,421	31,166,79 4
Total costo directo m clp\$	26,404,64 2	127,124	(217,72 2)	30,949,07 2	-	4,544,42 9	5,126,60 4	3,434,53 1		30,949,07 2	31,312,66 2	30,246,421	31,166,79 4
Indirecto - condiciones generales													
Mano de obra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Materiales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipos y vehículos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subcontratos	265,234	26,163	(518,88 1)	556,383	-	291,149	274,944	165,352		556,383	1,101,426	1,021,793	1,075,264
Supervisión	2,127,342	139,972	101,021	2,666,023	-	538,680	579,340	338,218		2,666,023	2,704,974	2,587,157	2,565,002
Gastos generales con fee	1,416,275	67,951	840,690	2,451,539	-	1,035,26 5	761,635	275,892		2,451,539	1,678,800	1,598,061	1,610,849
Gastos generales sin fee	122,959	58,392	(129,11 0)	138,641	-	15,683	93,467	74,600		138,641	326,143		267,751
Total costo indirecto m clp\$	3,931,810	130,971	293,721	5,812,586	-	1,880,77 6	1,709,38 6	854,062		5,812,586	5,811,344	5,207,011	5,518,866
Total costo m clp\$	30,336,45 2	258,095	75,998	36,761,65 8	-	6,425,20 6	6,835,99 0	4,288,59 3		36,761,65 8	37,124,00 6	35,453,432	36,685,66 0
Margen													
Utilidad real clp \$	2,518,577	(43,392)	(342,09 1)	2,935,994	-	417,417	579,950	470,704		2,935,994	3,203,191	3,318,299	3,278,085
Margen real (%)	7.67%	-20.21%	128.56 %	7.40%	0.00%	6.10%	7.82%	9.89%		7.40%	7.94%	8.56%	8.20%

Utilidad proyectada clp \$	2,422,841	22,461	6,070	2,935,994	-	513,153	589,833	383,747		2,935,994	3,203,191	3,318,299	3,165,369
Margen proyectado	7.40%	8.01%	7.40%	7.40%	0.00%	7.40%	7.94%	8.21%		7.40%	7.94%	8.56%	7.94%

Fuente: elaboración propia

De acuerdo a la tabla 4.9, podemos ver que el margen proyectado al evaluarlo al final es de 7.40%, el margen real es de 7.40%. Así vemos que mientras avanza la obra, el margen operativo cambia mes a mes en conforme se van dando las ventas, producto del avance de la obra y a los pagos aprobados por el Propietario. En ella vemos que todos los costos que incurre son recuperados por las validaciones aprobadas, pero en otros como se mostró anteriormente hay gastos no reembolsables, es decir no reconocidos por el Propietario y eso hace modificar el margen del proyecto. Teniendo ventas no reembolsables por un valor de 543,193 y ventas reembolsadas por un valor de 39,657,692 en miles de pesos chilenos.

CONCLUSIONES

- El método del Resultado Operativo nos permite tener una foto mensual del rendimiento económico proyecto, esto le permite al Gerente de Proyecto y el equipo de dirección tomar medidas que permitan revertir una situación en la que el resultado se vea afectado, u, optimizarlo cuando tengamos una situación que supere la expectativa inicial del proyecto. Por otro lado, nos sirve como herramienta de apoyo para elaborar el flujo de caja y para obtener la venta total del proyecto en cada periodo anual.
- Si bien el tipo de contrato por gastos reembolsable supone una ventaja para el Contratista, ya que la mayor parte del riesgo es asumida por el Cliente, el Contratista debe tener la capacidad de poder gestionar correctamente a los Subcontratistas de tal manera que se compatibilice sus plazos con el plazo total del proyecto y así evitar cobros por mayores gastos generales. Por otro lado, el hecho de que el Contratista en la segunda etapa del proyecto tenga que declarar un Precio Máximo Garantizado con la ingeniería compatibilizada a dicha fecha de corte, supone un riesgo para este, ya que de dar el caso en el cual la estimación de los costos aprobados más los no aprobados por el cliente, supere el Precio Máximo Garantizado, el Cliente según lo indica el contrato, tendría la potestad de no aprobar el excedente y el Contratista se vería en la obligación de asumir dichos costos.
- El correcto Análisis de los documentos del contrato, así como la compatibilización de la ingeniería antes del inicio de la segunda Etapa del proyecto fue determinante para una buena estimación del Precio Máximo Garantizado, no teniendo el Contratista que asumir costos por excedentes, así mismo el involucramiento del Equipo de dirección del Proyecto en la revisión de dicha estimación fue un factor clave para lograr el resultado económico esperado.
- Se analiza el reporte del Resultado Operativo y las validaciones de paquete licitado. Para realizar el reporte de resultado operativo se realiza primero las validaciones de los paquetes licitados y adjudicados al Contratista y Subcontratista, controlándose una vez al mes, conforme lo estipula el contrato suscrito con el Propietario. Los ajustes o cambios, se incluyen dentro del Precio Máximo Garantizado, tal como se aprecia en la tabla 4.6, en donde se tiene el

paquete licitado y se solicita una modificación y esta puede ser denegada o aceptada por el Propietario. Una vez determinado las ventas aprobadas por el Propietario se elabora el reporte del Resultado operativo que muestra el 100% del costo total de obra, según la tabla 4.8. Mostrando un margen final de 7.40%, y que inicialmente era de 8.56%. con ello el contratista puede ver cómo va cambiando su margen, conforme avanza la obra. El resultado operativo tiene varios beneficios que permiten gestionar la obra, y proporcionar información actualizada y completa del avance de la obra para la toma de decisiones.

RECOMENDACIONES

- Para la elaboración del resultado operativo inicial, la línea base del costo se debe realizar teniendo presente la combinación de un contrato de gastos reembolsables y con un Precio Máximo Garantizado.
- Para las contingencias en el Resultado Operativo se recomienda realizar un análisis de riesgos operacional, de precio, de plazos y de calidad.
- Se recomienda gestionar los riesgos, conforme al contrato a suscribir entre las partes, teniendo cláusulas que permitan una adecuada gestión, para evitar sobrecostos o plazos largos en la ejecución de proyectos.
- Se recomienda establecer KPI, para medir el avance de la Obra en todo momento, así como auditorias y supervisión de la obra en forme frecuente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Félix Vásquez (2014), Administración de Contrato. Universidad de Católica del Norte – Escuela de Negocios Mineros. Recuperado de: http://www.enm.ucn.cl/intranet_enm_ucn/claroline1107/programas/MDA_CVIII/document/Administraci%C3%B3n_de_ContratosV_11.pdf
- Jorge Guerra (2014), Gestión de Riesgos en Contratos, Universidad de Católica del Norte – Escuela de Negocios Mineros. Recuperado de: http://www.enm.ucn.cl/intranet_enm_ucn/claroline1107/programas/GRC_DAC9/document/1.OK_ADMINISTRADORES_DE_CONTRATOS.pdf
- Eduardo López (2017), Control de costos mediante el método "Resultado operativo" (caso: Universidad Tecnológica del Perú - San Juan de Lurigancho - Perú). Universidad de San Martín de Porres. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Recuperado de: <http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/3078>
- Álvarez Barreda, Gonzalo Alonso. “Aplicación de la metodología del resultado operativo como herramienta de control de costos en proyectos de construcción en el Perú”, Universidad Católica de Santa María, Arequipa 2016.
- Ayllón Temprado, Jorge. “Herramientas para la planificación y control de costos de un proyecto”, Universidad autónoma de Madrid, Madrid 2007.
- Briceño Balarezo, Omar Orlando. “Implantación del Sistema de planeamiento y control de costos por procesos para empresas de construcción”, UNMSM, Lima 2003
- Chambilla Chambilla, Guido. “Planeamiento y control de costos de la obra Túnel de desvío del Río Asana del proyecto Minero Quellaveco”, Universidad Nacional del Altiplano, Puno 2017.
- Chavarry Vallejos, Carlos Magno. “Control de costos en obras de construcción civil”, Universidad San Martín de Porres, Lima 2010.

Jaller Vanegas, Jeniffer. “Metodología de control de costos de presupuestos en construcciones verticales”, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá 2016.

Pérez López, Pablo. “Propuesta Metodológica para realizar el control de costos directos de construcción en proyectos inmobiliarios”, Universidad EAFIT, Medellín 2012.

Zapata Degregori, Mónica Paola. “Control de costos de una operación minera mediante el método del Resultado Operativo”, UNMSM, Lima 2003.

Project Management Institute. “Una guía para la gestión de proyectos (PMBOK)”, Project Management Institute Publications, Pennsylvania 2013.

Cosapi S.A. “Manual de Gestión de proyectos”, Lima 2017.