



**LA RELACIÓN MANDANTE-CONTRATISTA POR LOS AUMENTOS DE
COSTO Y PLAZO EN PROYECTOS PÚBLICOS NO CONCESIONADOS EN
UN CASO ESTUDIO DE LA CONSTRUCTORA EDIFIKA SPA**

Proyecto de Título para optar al Título de Constructor Civil

Estudiante:
Camila Andrea Araya San Martín

Profesor Guía:
Francisco Sanhueza Durán

Fecha:
Noviembre 2022
Santiago, Chile

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer primeramente a Dios por esta oportunidad de poder finalizar mis estudios. Agradecer a mi familia y a mi mentor José Aníñir por el apoyo incondicional. También, agradezco a mi profesor Francisco Sanhueza, que me ayudó a desarrollar este trabajo. Finalmente, agradecer a todos mis amigos y conocidos que me apoyaron en el desarrollo de este trabajo.

SOLO USO ACADÉMICO

RESUMEN

En el área de la construcción la productividad es un factor elemental para el desarrollo de los proyectos de construcción por la competitividad y las exigencias en el mercado presentes. Una empresa inserta en el mercado de la construcción tiene la opción de dedicarse a proyectos públicos que benefician no solo al crecimiento de la empresa, sino a una comunidad que requiere de los servicios que ofrece el establecimiento a construir o mejorar. Es por esta razón, que al momento de que la empresa participa de licitaciones pública cumpla con los requisitos mínimos de exigencias, y que la gestión de proyectos y contratos colaborativos estén operativos y actualizados para no incurrir en incumplimientos en el alcance del proyecto, en plazos, costos, en desavenencias que se transformen en procesos judiciales de largo plazo, perjudicando a toda una cadena de valor e interesados de un proyecto. Para esto, la Gestión de Proyectos es la disciplina que puede prevenir los acontecimientos que puedan afectar el desarrollo del proyecto. En proyectos públicos la relación mandante y contratista es influenciada frente a modificaciones pactadas originalmente como aumentos en plazos y costos en el proyecto afectando el desarrollo del proyecto y el buen término de este, y de todos los interesados en el proyecto. Los objetivos es medir, comparar, identificar, y comparar el alcance, el costo, los plazos, y la relación mandante contratista ante los aumentos de plazos y costos en el proceso de construcción del proyecto. Con lo anterior expuesto, se realizó el análisis comparativo de la Gestión de proyectos realizadas por la empresa Edifika SPA con el proyecto Jardín Belén en la integración, el alcance, los plazos, y los costos del proyecto, además, de una entrevista realizada al Director de proyectos a cargo, y de la encuesta efectuada a municipios, empresas del sector de la construcción, y profesionales con experiencia en el área de la construcción.

Palabras Claves: Gestión de proyectos, relación mandante-contratista, contratos colaborativos, gestión de plazos, gestión de costos.

SUMMARY

In the construction area, productivity is an elementary factor for the development of construction projects due to competitiveness and current market demands. A company inserted in the construction market has the option of dedicating itself to public projects that benefit not only the growth of the company, but also a community that requires the services offered by the establishment to be built or improved. It is for this reason, that when the company participates in public tenders, it meets the minimum requirements, and that the management of collaborative projects and contracts are operational and updated so as not to incur in breaches in the scope of the project, in deadlines, costs, in disagreements that become long-term legal processes, harming an entire value chain and project stakeholders. For this, Project Management is the discipline that can prevent events that may affect the development of the project. In public projects, the relationship between the principal and the contractor is influenced by modifications originally agreed upon, such as increases in terms and costs in the project, affecting the development of the project and its successful completion, and all those interested in the project. The objectives are to measure, compare, identify, and compare the scope, cost, terms, and the principal-contractor relationship in the face of increases in terms and costs in the project construction process. With the foregoing, the comparative analysis of project management carried out by the Edifika SPA company with the Jarden Belén project was carried out in the integration, scope, deadlines, and costs of the project, in addition to an interview with the Director of projects in charge, and of the survey carried out to municipalities, companies in the construction sector, and professionals with experience in the construction area.

Keywords: project management, contracting-contractor relationship, collaborative contracts, deadline management, cost management.

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN	10
1.1 ANTECEDENTES.....	10
1.2 OBJETIVOS	11
1.2.1 OBJETIVO GENERAL	11
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
1.3 METODOLOGÍA	12
2 MARCO TEÓRICO.....	14
2.1. Panorama de la Industria de la Construcción Internacional y en Chile	14
2.2 Administración general de un proyecto	17
2.3 Gestión de proyectos	26
2.4 Gestión de contratos.....	39
3 PRESENTACIÓN CASO ESTUDIO	61
3.1 Características generales de las empresa.....	61
3.2 Proyecto Jardín infantil Belén-Caso Estudio	62
3.3 Presentación del proyecto para el caso estudio según la gestión de la integración del proyecto.....	65
3.4 Presentación del proyecto para el caso estudio según la gestión del alcance del proyecto.....	72
3.5 Presentación del proyecto para el caso estudio según la gestión del cronograma del proyecto.....	79
3.6 Presentación del proyecto para el caso estudio según la gestión de los costos del proyecto.....	86
3.7 Aumentos de Obra en Plazos y Costos del Proyecto	87
4 DATOS OBTENIDOS DE LA ENTREVISTA Y ENCUESTA.....	90
4.1 Cuestionario de serie de preguntas y respuestas	90
4.2 Encuesta realizada a entidades municipales, empresas y profesionales con experiencia en el área de la construcción en proyectos de Obra Pública no Concesionados a suma alzada	92
5 CRUCE DE DATOS DEL CASO ESTUDIO, DE LA ENTREVISTA REALIZADA A LA EMPRESA Y DE LA ENCUESTA REALIZADA A ENTIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS.....	100
6 CONCLUSIONES	104
7 COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES	107
8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	110

9 ANEXOS	112
----------------	-----

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen N°1: Grupo de Procesos de iniciación de un proyecto.	20
Imagen N°2: Niveles de influencia en la toma de decisiones según la etapa del proyecto.	22
Imagen N°3: Impacto de las variables de cambio en un proyecto.	23
Imagen N°4: Relación del proyecto y los interesados externos e internos.	25
Imagen N°5: Flujo básico de Procesos de un proyecto de construcción.	26
Imagen N°6: El ciclo de vida de un proyecto, los procesos y las áreas de conocimiento.	27
Imagen N°7: los tres primeros procesos de la Gestión de la Integración del Proyecto para el caso estudio.	30
Imagen N°8: Los tres procesos de la Gestión del Alcance del Proyecto para el caso estudio.	33
Imagen N°9: Los tres procesos de la Gestión del Cronograma del Proyecto para el caso estudio.	36
Imagen N°10: Los dos procesos de la Gestión de los costos del Proyecto para el caso estudio.	39
Imagen N°11: Proceso referente de licitación de un proyecto.	55
Imagen N°12: Contratos con divergencias en el proceso Empresas Encuestadas por CCCH y Gemines.	58
Imagen N°13: Frecuencia de divergencias en el proceso de Empresas Encuestadas por CCCH y Gemines.	59
Imagen N°14: Contratos con mayor divergencias en el proceso Empresas Encuestadas por CCCH y Gemines.	60
Imagen N°15: Ubicación del proyecto Jardín Belén, y la ubicación del plan de mitigación.	64
Imagen N°16: Inmediaciones del Proyecto Jardín Belén.	68
Imagen N°17: Planta de arquitectura del Proyecto Belén.	69
Imagen N°18: Carta Gantt de las partidas sensibles a ejecutar.	85
Imagen N°19: Carta Gantt de los Adicionales del proyecto Belén.	88
Imagen N°20: Fase del proyecto en que se ocasiona de forma frecuente Aumentos de Plazos.	93

Imagen N°21: Relevancia que tiene en la Fase de Construcción el Aumento del Plazo en el proyecto.	94
Imagen N°22: Fase en el proyecto que se ocasionan Aumentos de costos.	95
Imagen N°23: Relevancia que tiene en la Fase de Construcción el Aumento del costo en el proyecto.	96
Imagen N°24: Relevancia en el tiempo que transcurre por tramitaciones especiales para materializar el proyecto entre la Fase de Diseño y la Fase de Construcción con los Aumentos de Obra.	97
Imagen N°25: Relevancia que tiene en la Fase de Licitación el aumento del plazo del proyecto.	98

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Dimensiones clave y Diagnóstico de la Industria de la construcción y países referentes.	16
Tabla N°2: Los contratos de construcción según precio y alcance.	41
Tabla N°3: Elementos y Características de las modalidades de construcción de Infraestructura Pública.	45
Tabla N°4: Relación del Mandante-Contratista, las condiciones del mercado y sus efectos.	53
Tabla N°5: Resumen de algunos presupuestos realizados por la Empresa.	62
Tabla N°6: Fase de estudio del proyecto.	80
Tabla N°7: Fase de elaboración del proyecto.	81
Tabla N°8: Fase de ejecución del proyecto.	83
Tabla N°9: Fase de cierre del proyecto.	84
Tabla N°10: Hitos de las actividades obligatorias.	84
Tabla N°11: Comparación del proyecto primitivo y el real.	89
Tabla N°12: Preguntas y respuestas del Director de proyectos de la Empresa Edifika SPA.	91
Tabla N°13: Datos del proyecto Belén.	101
Tabla N°14: Cruce de los datos obtenidos del proyecto, las respuestas de la entrevista, las apreciaciones, y las respuestas de la encuesta.	102
Tabla N°15: Cruce de los datos obtenidos del proyecto, las respuestas de la entrevista, las apreciaciones, y las respuestas de la encuesta.	103

i. GLOSARIO

Instrucciones generales: Es toda información presentada a los proponentes a través de un documento que es entregado a quienes van a presentar la propuesta.

Bases generales: Se compone de cláusulas que definen parámetros a regirse sobre conceptos, responsabilidades, procedimientos, entre otros, a modo global.

formulario de la propuesta: Es un formulario donde la finalidad es que cada proponente presente el mismo formato de propuesta al mandante.

Especificaciones técnicas: Son instrucciones que se complementan mutuamente con los planos del contrato, ya que, las especificaciones por lo general instruyen a cómo se deben realizar los trabajos, de forma técnica y de operación.

Planos del contrato: Es el juego de planos que especifican qué es lo que se debe ejecutar, además serán todos aquellos planos contenidos en las especificaciones técnicas.

Documentos de referencia: Son todos los documentos que contienen información sobre el entorno y las características del terreno. Estos antecedentes son entregados al proponente, y cumplen con el propósito de que entregue una propuesta adecuada.

Serie de preguntas y respuestas: Una vez entregada la información necesaria para la realización de la propuesta. En el transcurso del estudio de la propuesta van surgiendo dudas respecto de cláusulas, o sobre el proyecto, entre otras. Estas se responden a modo general a todos los proponentes para que exista una paridad de las ofertas.

Anexos: Son documentos anexos al contrato, estos se producen por modificaciones, omisiones entre otras que deban cambiarse.

Libro de obra: Aquí se describen todos los sucesos importantes que ocurren en el transcurso del proyecto, este puede ser manual y/o digital.

Garantías: Se garantiza el cumplimiento de las obligaciones que deben cumplir ambas partes, tanto la contratada como el contratante en un proyecto de construcción. Algunas de las garantías son los avales, las fianzas, entre otras. Otras son como la boleta de garantía y la póliza de seguro de garantía.

Subcontratos: Son aquellos que son contratados externamente por el mandante o por el contratista a cargo de ejecutar un proyecto o parte de un proyecto.

Junji: Junta Nacional de Jardines Infantiles, en este caso estudio es quién entrega el financiamiento a la CSA. Actúa como fiscalizador de las obras ejecutadas.

CSA: Corporación Sagrada Familia, en este caso estudio es quién contrata la empresa contratista, y entrega el financiamiento recibido por Junji

Empresa EDIFIKA SPA: Empresa constructora contratada por la CSA, para realizar las obras en el establecimiento de educación parvularia.

Plan de Mitigación: Documento que entrega las estrategias necesarias para mitigar los posibles peligros y acciones a realizar para las obras que se van a ejecutar en el lugar.

Reconocimiento oficial (RO): Una certificación entregada por el Ministerio de Educación, este establece si el establecimiento educacional parvulario cumple con los siguientes requisitos: técnico pedagógicos, jurídicos, y de infraestructura exigidos por la normativa actual.

DOM: Dirección de Obras Municipales.

EDT: Estructura de desglose de trabajo.

Gestión de la Integración del Proyecto: Son todos los procesos que tienen la finalidad de identificar, definir, combinar, unificar, y coordinar las actividades de la dirección del proyecto.

Gestión del Alcance del Proyecto: son todos los procesos que deben garantizar todo el trabajo realmente necesario para completar el proyecto según los objetivos establecidos.

Gestión del Cronograma del Proyecto: son todos los procesos y programas necesarios para que el proyecto finalice según lo requerido.

Gestión de los Costos del Proyecto: son todos los procesos destinados para que el desarrollo del proyecto se rija según lo presupuestado, estos procesos son el de planificar, estimar, presupuestar, financiamiento, gestionar, y controlar los costos.

Gestión de la Calidad del Proyecto: todos los procesos que se requieran para la incorporación de la política de calidad de la organización, respecto a la planificación, gestionar y controlar los requisitos de calidad de los entregables del proyecto y el proyecto en sí, con el fin de poder cumplir las expectativas de los interesados.

Gestión de los Recursos del Proyecto: todo proceso para identificar, adquirir, y gestionar los recursos adecuados y necesarios para el cierre exitoso del proyecto.

Gestión de las Comunicaciones del Proyecto: Todo proceso necesario que garantice la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo, y la disposición final de la información del proyecto sean oportunos y claros.

Gestión de los Riesgos del Proyecto: Los procesos encargados de llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación e implementación de respuesta, y el monitoreo de los riesgos.

Gestión de las Adquisiciones del Proyecto: todos los procesos necesarios para la obtención de los productos, servicios o resultados requeridos de forma externa al equipo del proyecto.

Gestión de los Interesados del Proyecto: Son los procesos requeridos para identificar a todos los interesados, tanto, externa o internamente los cuales puedan afectar o ser afectados por el proyecto, así, analizar las expectativas de los interesados, y su impacto

en el desarrollo del proyecto, con el fin de desarrollar estrategias necesarias para las posibles intervenciones de los interesados en el proyecto.

Método Delphi: Método de investigación que se utiliza para identificar y solucionar problemas en una situación. Agrupa opiniones de expertos en el tema de investigación.

SOLO USO ACADÉMICO

1 INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

La gestión de los proyectos dentro de una empresa es crucial para llevar a cabo el éxito de una empresa, donde el resultado final de un proyecto depende de varios agentes externos e internos. Cuando se tiene un proyecto de obra pública no concesionado con contrato a suma alzada, donde se tiene un precio invariable surgen aumentos de obras que trae consigo divergencias entre el mandante y el contratista. Las desavenencias en un proyecto se incrementan según las complejidades del proyecto particular, además, las desavenencias forman parte de la naturaleza de los contratos de construcción, esto, resulta de toda lógica la importancia de minimizar el efecto de los factores que tienden a generarlos. Es posible, prevenir que la relación mandante-contratista se vea influenciada en el desarrollo del proyecto por desavenencias que pueden ser prevenidas antes de la firma del contrato y durante la ejecución de las obras, cuya finalidad será disminuir la posibilidad de la ocurrencia de hechos que estén fuera del contrato (Campero M., Alarcón L, 2015).

Cuando ocurren divergencias sobre los términos contractuales entre el mandante y el contratista que conllevan aumentos de obras, el camino más recurrente es el jurisdiccional, estos tienden a resolverse a largo plazo. Incluso, esto lleva a muchas empresas contratistas que le prestan servicio al sector público a terminar en quiebra, por no resolverse los problemas contractuales. Esto ocurre muy común en obras públicas no concesionadas en que la finalidad de los proyectos es para el bienestar de la comunidad, pero muchas veces las obras quedan abandonadas, en juicios largos sin resolver, con sobrecostos y perjudicando a la comunidad involucrada. La relación entre el mandante-contratista no cumple las necesidades de los proyectos, y que a medida que transcurre el tiempo, se han estado presentando dificultades contractuales mayores, fundamentalmente se debe a problemas de gestión de los diferentes contratos que componen el proyecto (CDT.,2006).

En el sector de la construcción el factor productividad es un factor atingente en los proyectos, y que toma relevancia ante proyectos de obras públicas no concesionados por los agentes que se involucran en el ámbito social, y del prestigio de una empresa que se dedica en esta área, y en proyectos que son públicos no concesionados donde el trato es con empresas privadas, se observa que existen altos niveles de conflictividad respecto a los tratos contractuales, estos conflictos judiciales perjudican no solo al Mandante y contratista, sino a toda la cadena de valor del proyecto. Estos procesos judiciales tienden a retrasar obras que afectan a la comunidad, por no tener una gestión contractual tanto del Mandante como de la empresa contratada, donde nos encontramos con contratos no colaborativos, sin procesos de resolución temprana, asimetrías respecto a responsabilidades, y contratos tradicionales sin mejoras. Es en este escenario, donde el presente proyecto busca resolver los factores que contribuyen a los aumentos de obra en los proyectos públicos no concesionados en contratos a suma alzada, a través de, un caso estudio según las bases de Project Management Institute, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, (PMBOK® Guide) – Sexta Edición, Project Management Institute Inc., 2017. Con esto, se va a proponer las posibles soluciones de mejoras para proyectos futuros que sean de características similares.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar los efectos de los aumentos de obra en plazos, costos, y la relación mandante-contratista en proyectos públicos no concesionados con un contrato tradicional, comparando la gestión de contratos colaborativos con dichos factores, a través, de un caso estudio de la constructora Edifika SPA.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Levantar datos de la gestión de proyectos en plazos y costos, y la relación mandante-contratista en un caso estudio, respaldado con una entrevista a la empresa Edifika SPA, y una encuesta realizada a entidades y personas relacionadas a la construcción de obras públicas.
2. Medir los efectos y consecuencias de los aumentos de obras considerando las variables de alcance, costo, tiempo y relación con el mandante y el contratista.
3. Identificar las causas en plazos, costos y contractual en un caso estudio y definirlos.
4. Realizar un estudio comparativo del caso estudio enfocado a la gestión de proyectos y resolución de desavenencias de forma colaborativa y tradicional, según los datos obtenidos del caso estudio, de la entrevista y la encuesta.

1.3 METODOLOGÍA

Para llevar a cabo este caso estudio se van a solicitar a la Empresa Edifika SPA, la información respecto de una obra en ejecución con un avance de más del 70% respecto del proyecto primitivo y de las condiciones contractuales iniciales del proyecto con las características de este. Toda documentación será relacionada a los contratos utilizados, presupuestos, cartas Gantt, informes semanales, libro de obras. Con esta información se va a extraer los datos del desarrollo del proyecto según el equipo de dirección a cargo del proyecto, respaldado con la entrevista realizada al Director del proyecto en base a preguntas de Project Management Institute, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, (PMBOK® Guide) – Sexta Edición, Project Management Institute Inc., 2017. Además de una encuesta realizada a municipalidades, empresas y personas naturales con experiencia en obras públicas no concesionadas con contratos a suma alzada, apoyado de extraídos de: Alarcón, L. (2017). CAPÍTULO VII Oportunidades para el mejoramiento de la gestión de proyectos de infraestructura pública en Chile.

Se va a realizar el caso estudio identificando las áreas de conocimiento de interés del documento de Juan Pons. (2009). ANÁLISIS TEÓRICO DEL PMBOOK Y PUESTA EN MARCHA EN PROYECTOS DE EDIFICACIÓN. Máster en Edificación – Gestión. Universidad Politécnica, Escuela Técnica Superior de gestión en la Edificación, Valencia., que son: La Gestión de integración del proyecto, Gestión del alcance del proyecto, Gestión del cronograma del proyecto y la Gestión de los recursos del proyecto, una vez identificada y recolectada la información, se procede a medir e identificar los aumentos en plazo y costo, y de la relación mandante-contratista, y de los efectos y consecuencias que ha traído consigo a la correcta ejecución de la obra.

Luego de realizar la medición de los datos obtenidos del proyecto de la Empresa Edifika SPA sobre las áreas de conocimiento de interés se procesa a identificar los datos obtenidos sobre la carta Gantt, presupuestos, libros de obra, condiciones contractuales, que serán comparados respecto de la incidencia en costos, plazos, y la relación mandante contratista, con el apoyo de las respuestas obtenidas de la entrevista con preguntas abiertas relacionadas con la Gestión de proyectos, y de los datos obtenidos de las respuestas de la encuesta.

Finalmente, después de obtener los datos del estudio de caso se va a realizar una comparación de los datos obtenidos para realizar un análisis de los procesos seleccionados para el caso estudio, con los datos de los aumentos de obras y modificaciones de las condiciones contractuales iniciales, con la entrevista realizada, y los datos de la encuesta para obtener los resultados de los efectos y causas en costos, plazos, relación mandante-contratista, para las consideraciones futuras de la empresa en proyectos de similares características en la gestión de proyectos y contratos colaborativos.

2 MARCO TEÓRICO

2.1. Panorama de la Industria de la Construcción Internacional y en Chile

La forma en que se desarrollan los proyectos de construcción hace unas décadas es influenciado por la globalización, el nivel de demanda de parte de los clientes a las empresas en mejorar la calidad de sus productos y servicios, y la alta competitividad a nivel local por la entrada de empresas internacionales. Esto a su vez, potencia la innovación con la búsqueda de sistemas que sean más integrados y productivos.

Es en el ámbito de productividad donde la Industria de la construcción en Chile se ha visto inmersa en diversos desafíos para alcanzar los niveles de productividad que han ido evolucionando otras industrias. Esta diferencia en los niveles de productividad comparado con otras industrias, también, se diferencia a nivel internacional en el área de la construcción lleva una desventaja considerable que se visualiza en un cuadro comparativo más adelante.

Independientemente de las condiciones propias de Chile, la existencia de dinámicas estructurales en la industria de la construcción dificulta generar y capturar ganancias en la productividad: La fragmentación de la cadena de valor, la atomización de agentes, el modelo de negocio por proyectos independientes y hechos a la medida, y sus largos ciclos de desarrollo. Las dinámicas expuestas pueden bloquear las ganancias en eficiencia de largo plazo al desalinear incentivos para que esfuerzos, riesgos y potenciales beneficios sean compartidos, a través de, la cadena de valor del proyecto. Estas condiciones estructurales que desfavorecen la colaboración entre los interesados del proyecto, son las que dan pie para que esfuerzos a nivel de industria y país sean los que logren articular al sector para capturar el potencial beneficio. (Consulting M., 2020)

La industria chilena de la construcción en comparación a otros países, tiende a la falta de desarrollo en ciertas áreas claves que afectan la productividad en la industria. Así, lo muestra la tabla presentada más adelante donde según factores tales como: Marco Regulatorio, sostenibilidad, Digitalización, BIM, Colaboración, Modelo de gestión, Diseños, Industrialización, Calidad y disponibilidad de mano de obra. Chile, presenta niveles inferiores respecto a otros países como; Japón, Australia, Reino Unido, entre otros.

En la Tabla N°1, que se presenta a continuación, es una comparación realizada por Matrix Consulting en el año 2020, donde realiza un diagnóstico de diferentes factores relevantes respecto de la industria de la construcción frente a otros países referentes como Alemania, Japón, Canadá, entre otros. Ilustrando como se encuentra Chile en el Marco regulatorio, la digitalización, colaboración, modelo de gestión, entre otros. Chile, se encuentra en desventaja frente a otros países como se observa en la Tabla N°1.

Tabla N°1: Dimensiones clave y Diagnóstico de la Industria de la construcción y países referentes.

Dimensiones clave y Diagnóstico de la Industria de la Construcción en Chile y Países referentes		
CHILE	Factores	PAÍSES REFERENTES
Restictivo.	Marco regulatorio constructivo (2)	Promotor de productividad.
Economía lineal y baja integración con colaboradores.	Sostenibilidad Ambiental y Social (3)	Economía circular e integración con colaboradores y entorno.
Gestión manual de procesos.	Digitalización (3)	Utilización de softwares especializados.
Nivel 0.	BIM (4)	Nivel 3.
Roles e incentivos independientes entre actores.	Colaboración (3)	Acercamiento temprano de actores e incentivos alineados.
Gestión reactiva de recursos.	Modelo de gestión (3)	Optimización parcial de recursos y adopción Lean en algunos procesos.
Diseño único sin estandarización.	Diseños (3)	Incorporación de principios constructivos.
Construcción en sitio.	Industrialización (3)	Elementos básicos prefabricados.
Baja.	Calidad y disponibilidad de la mano de obra (1)	Media.

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Análisis Matrix Consulting. (2020). Estudio de productividad: Impulsar la productividad de la industria de la Construcción en Chile a estándares mundiales. (pág., 18). Santiago.

Para comprender la tabla comparativa del informe realizado por Matriz Consulting, 2020. Se considera lo siguiente; los países referentes que se consideran para esta tabla que realiza un diagnóstico de diferentes dimensiones atinentes a la productividad de la industria de la construcción son los siguientes: Alemania, Australia, Canadá, Estados Unidos, Japón, Nueva Zelanda, Reino Unido, Singapur y Suecia. El punto 1; se refiere al índice de escasez de mano de obra debidamente capacitada para la industria de la construcción de la OECD, referido a las habilidades técnicas (2017); el Nivel 2 es basado en un promedio de la posición relativa de los países en tres índices regulatorios en 2019: Carga regulatoria (Doing Business), facilidad para hacer cumplir contrato y facilidad de tramitación de permisos de construcción (World Economic Forum); ranking ajustado incluyendo únicamente países OCDE, además de Singapur (Nivel 3); Graduación realizada por Matrix

Consulting en base a datos recopilados para la creación de benchmark nacional e internacional, entrevistas realizadas a expertos en Chile y países referentes e información pública entregada por gobiernos de países referentes; (Nivel 4); Nivel 0 considera modelos 2D sin colaboración. Nivel 1 se refiere a la utilización de modelos 2D o 3D sin colaboración. Nivel 2 considera la planificación del proyecto y la estimación de cantidades y costos a partir del modelo digital, Nivel 3 considera colaboración total entre todos los actores mediante un modelo único en un ambiente “De nube”.

Además, se puede observar en la tabla anterior que los factores que se consideran que influyen en el crecimiento y desarrollo de la industria y del sector de la construcción son: Calidad y Disponibilidad de la mano de obra, Industrialización, Diseños, Modelos de Gestión, Colaboración, BIM, Digitalización, Sostenibilidad Ambiental y Social y Marco regulatorio Constructivo.

2.2 Administración general de un proyecto

En 1916, el ingeniero y empresario francés Henry Fayol (1841-1925) publicó el libro Administración General e Industrial, en el que vació sus ideas respecto de la forma en que debían administrarse las organizaciones industriales y las empresas en general. Su lógico raciocinio y la claridad y sencillez para divulgar sus ideas han hecho que Fayol sea considerado como uno de los creadores de la administración moderna (Campero M., Alarcón L, 2015).

Como se mencionó anteriormente, Fayol encaminó la Administración a nivel general e industrial. Para Fayol había seis tipos de funciones dentro de una empresa:

- Funciones técnicas: Relacionadas a la producción, fabricación, y transformación.
- Funciones comerciales: Son las compras, ventas, y permutas.

- Funciones financieras: Es la búsqueda y administración de capitales.
- Funciones de seguridad: Son la protección de bienes y de personas.
- Funciones de contabilidad: Relacionadas a el inventario, balance, precio de costo, estadística, entre otros.
- Funciones administrativas: Son la previsión, organización, mando, coordinación y control.

Ninguna de las cinco funciones mencionadas antes, están encargadas de formular el programa general de acción de la empresa, de constituir el cuerpo social de coordinar los esfuerzos, y de armonizar los actos. Estas operaciones no forman parte de las atribuciones de la función técnica, como tampoco de las funciones comercial, financiera, de seguridad o de contabilidad. Ellas constituyen otra función, designada habitualmente con el nombre de administración, y cuyas atribuciones y esfera de acción se hallan muy mal definidas. Podemos ver, que la función administrativa se distingue netamente de las otras cinco funciones esenciales. La función administrativa, se compone de cinco elementos que son los que se presentan a continuación. (Fayol, 1987)

- Prever, es escrutar el porvenir y confeccionar el programa de acción.
- Organizar, es constituir el doble organismo, material y social, de la empresa.
- Mandar, es dirigir el personal.
- Coordinar, es ligar, unir y armonizar todos los actos y todos los esfuerzos.
- Controlar, es vigilar para que todo suceda conforme a las reglas establecidas y a las órdenes dadas.

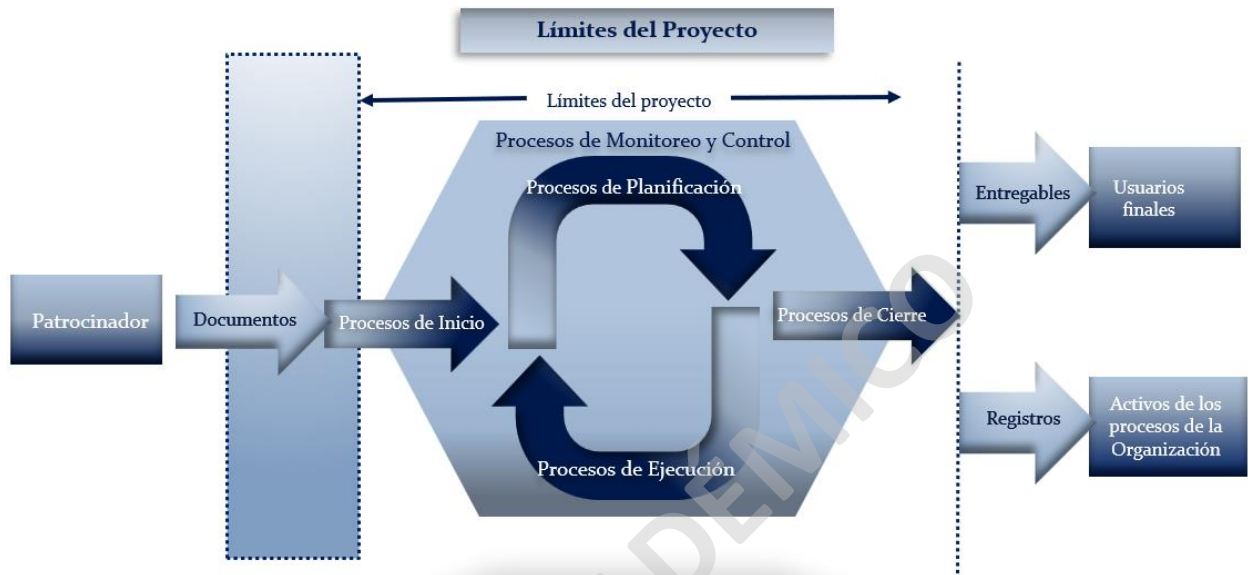
Cuando se habla de Gobernar, esto es conducir a la empresa hacia los objetivos acordados, tratando de obtener el mayor provecho posible de todos los recursos que se tengan a disposición; es asegurar la marcha de las seis funciones antes mencionadas. Ahora, la administración no es sino una de las seis funciones cuya marcha debe asegurar la

gobernanza. Pero ella ocupa, en la actuación de los altos jefes, un lugar tan grande que puede a veces parecer que esta actuación es exclusivamente administrativa. (Fayol, 1987)

Fases de un proyecto de construcción

Todo proyecto parte de una necesidad la cual debe ser suplida, y para que se concrete esto deben realizarse varios procesos que, de no ser ordenados, definidos, y concretados no se podría concretar el proyecto. Para esto, lo básico es establecer que un proyecto tiene un inicio y un fin, de forma más simplificada es decir que un ciclo que tiene inicio y fin, donde se establecen objetivos para cumplir con las metas establecidas a partir de lo que se requiera obtener. El beneficio puede ser económico, social, patrimonial, entre otros. La Ilustración N°1, que se observa a continuación muestra cómo se comporta a grandes rasgos los inicios de un proyecto y entregables finales de un proyecto, los cuales se explicarán en detalle más adelante.

Imagen N°1: Grupo de Procesos de iniciación de un proyecto.



Fuente: Elaboración propia, adaptado Juan Pons. (2009). ANÁLISIS TEÓRICO DEL PMBOOK Y PUESTA EN MARCHA EN PROYECTOS DE EDIFICACIÓN. Máster en Edificación – Gestión. Universidad Politécnica, Escuela Técnica Superior de gestión en la Edificación, (pág. 46), Valencia.

Cómo se mencionó anteriormente, sobre el ciclo de inicio a fin de un proyecto. Se puede observar en la ilustración anterior los grupos de inicio de un proyecto. Es decir, una vez que nace la necesidad para poder suplir esta necesidad se desarrollan distintos procesos que tienen diferentes entregables para que el proyecto se concrete, por ejemplo, en el caso estudio que se va a presentar más adelante, para iniciar la etapa de ejecución o construcción del proyecto, primero se deben realizar una serie de procesos que anteceden esta fase de ejecución. Una de ellas, es la firma del contrato entre el mandante y el contratista, dónde se contraen una serie de obligaciones entre el mandante y contratista que deben ser analizadas y gestionadas por ambas partes. Entonces, esta fase de contratación tiene procesos de inicio, de planificación, de ejecución y de cierre; con

entregables lo cuales darán paso a la siguiente fase que puede ser la de ejecución. En un proyecto existen diferentes procesos estos definen el nuevo proyecto o fase del proyecto en cuestión, se realiza el alcance inicial, los objetivos, quienes influyen e interactúan sobre el proyecto, y los recursos financieros iniciales. Como se antecedió, los proyectos de construcción nacen de una necesidad que debe ser atendida. Para que esta idea de proyecto se materialice debe pasar por diversas etapas para determinar si es factible realizarlo. Para Mario Campero y Luis Alarcón en el libro de Administración de proyectos civiles, identifican cuatro etapas:

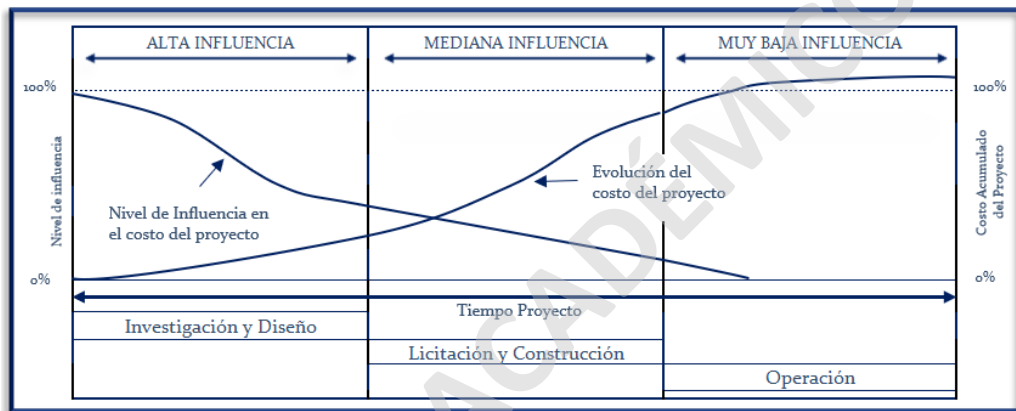
- Fase de Gestación, en la que aparece la idea del proyecto y se hace un estudio muy básico para darse cuenta de si tiene alguna racionalidad.
- Fase de Definición o Ingeniería de Desarrollo, en la que se evalúa el proyecto con información específica.
- Fase de Materialización o Ingeniería de Ejecución, en la que se realiza el diseño y la construcción o ejecución del proyecto.
- Fase de Operación o de Explotación de la obra.

Las fases de Gestación y de Definición son consideradas de pre-inversión; mientras que la fase de Materialización es de inversión, y finalmente la fase de Operación del proyecto es donde se explota el proyecto y se obtienen los ingresos.

La Imagen N°2, ilustra los niveles de influencia para la toma de decisiones según la etapa en la que se encuentra el proyecto. Si está en la etapa de investigación y diseño es la fase ideal para realizar las modificaciones que requiera el proyecto, para esto la interlocución e interacción entre el proyecto y los interesados externos e internos que son parte del proyecto debe ser esencial. Si en esta fase el equipo de proyecto encargado no realiza un trabajo de comunicación y coordinación entre los participantes, los sobrecostos frente a la falta de interlocución y coordinación entre los actores involucrados puede influir en el correcto desarrollo del proyecto. Como se muestra en la imagen, a medida que avanza del

desarrollo del proyecto la influencia de las decisiones es menor y los costos mayores. Por eso, una buena gestión de proyectos actúa anticipadamente frente a factores que puedan incidir en el correcto desarrollo del proyecto.

Imagen N°2: Niveles de influencia en la toma de decisiones según la etapa del proyecto.



Fuente: Elaboración propia, extraído de: Campero, M., Alarcón L (2015). ADMINISTRACIÓN de PROYECTOS CIVILES. (3ª. ed.). (pág. 42), Santiago: ediciones uc.

Entonces, dentro de la estructura del ciclo de vida hay tres fases que son la inicial, intermedia y final. Según, el ejemplo anterior la fase inicial sería la de Investigación y Diseño, la fase intermedia de Licitación y construcción, y la fase final la de operación del proyecto, en donde, los impactos de los costos, los riesgos y la influencia de los interesados afectan en diferentes niveles según la etapa que se encuentre el proyecto. Por ejemplo, si no hay un estudio acabado entre el arquitecto que diseña el proyecto, y la especialidad sanitaria y eléctrica, puede que en el transcurso de la fase media que le corresponde a la ejecución, ocurran encuentros entre las cañerías de agua caliente y las de corrientes fuertes incurriendo en sobrecostos y aumentos de plazos en la fase de ejecución del proyecto, esto podría significar en una serie de consecuencias, tanto económicas,

sociales, quiebre en la relación mandante-contratista, juicios, paralización de la obra, entre otras, que afecta a toda una cadena de valor del proyecto.

Imagen N°3: Impacto de las variables de cambio en un proyecto.



Fuente: Elaboración propia, adaptado de Juan Pons. (2009). ANÁLISIS TEÓRICO DEL PMBOOK Y PUESTA EN MARCHA EN PROYECTOS DE EDIFICACIÓN. Máster en Edificación – Gestión. Universidad Politécnica, Escuela Técnica Superior de gestión en la Edificación, (pág. 33), Valencia.

La Imagen N°3, muestra el impacto de las variaciones en un proyecto, donde al transcurrir el tiempo el grado de influencia es menor, y los costos de los cambios que se deban realizar incrementan con el avance del tiempo, la curva de la influencia de los interesados disminuye a medida que transcurre el tiempo, y la curva de los costos aumenta a medida que transcurre el tiempo del proyecto.

Agentes externos e internos de un proyecto de construcción

La interacción entre los interesados en un proyecto va a depender de las particularidades, las necesidades suplir, y los objetivos del proyecto. Por ejemplo, a una comunidad le puede afectar de forma positiva y/o negativa un proyecto. Si el proyecto es público y es un aporte a la comunidad, pero los trabajos a realizar afectan la circulación normal, los ruidos, la polución, los escombros, el desplazamiento del servicio que prestaba el recinto a otro lugar, entre otros. Todo esto, conlleva a que exista una gestión del proyecto que considere todo lo necesario para el buen desarrollo de un proyecto, que se entregue en los plazos establecidos, que no surjan imprevistos o que exista un plan de prevención y resolución, se realice un trabajo con la comunidad, con todos aquellos que sean parte de alguna u otra forma del proyecto.

La Imagen N°4, engloba de forma general las interacciones entre quienes están involucrados de forma directa o indirectamente en el proyecto. Se presenta la interrelación del patrocinador, el Director del proyectos, Equipo de Dirección del proyecto, y los interesados en el proyecto.

Imagen N°4: Relación del proyecto y los interesados externos e internos.



Fuente: Elaboración propia, adaptado de Juan Pons. (2009). ANÁLISIS TEÓRICO DEL PMBOOK Y PUESTA EN MARCHA EN PROYECTOS DE EDIFICACIÓN. Máster en Edificación – Gestión. Universidad Politécnica, Escuela Técnica Superior de gestión en la Edificación, Valencia.

Para que la relación entre los participantes de un proyecto se entienda al momento de gestionar un proyecto, la ilustración que antecede muestra como los relacionados son parte de un todo del proyecto, y la Dirección del Proyecto debe gestionar de buena forma para que entre los relacionados del proyecto no afecten de forma negativa el desarrollo de este.

2.3 Gestión de proyectos

La Gestión de Proyectos, es la disciplina encargada de organizar y administrar los recursos de manera tal que se puedan finalizar todas las actividades requeridas en el proyecto dentro del alcance, el tiempo, el costo y la calidad previamente definidos (Pons J., 2009). Todo proyecto tiene un ciclo de vida, este ciclo de vida se divide en fases de inicio a fin. Cada fase tiene procesos que ayudan a cumplir con los objetivos planteados, pero para que esto sea posible se requieren de áreas de conocimiento tales como; técnicas, datos, herramientas, entre otros. Estos requisitos de conocimiento dependerán del tipo de proyecto a realizar. El libro de administración de proyectos civiles, ilustra que el flujo básico de procesos de un proyecto consiste en Diseñar, Ejecutar, Poner en marcha, y Operar. Pero, para la finalidad de este trabajo se agrega el proceso de la factibilidad y viabilidad del proyecto.

ImagenN°5: Flujo básico de Procesos de un proyecto de construcción.

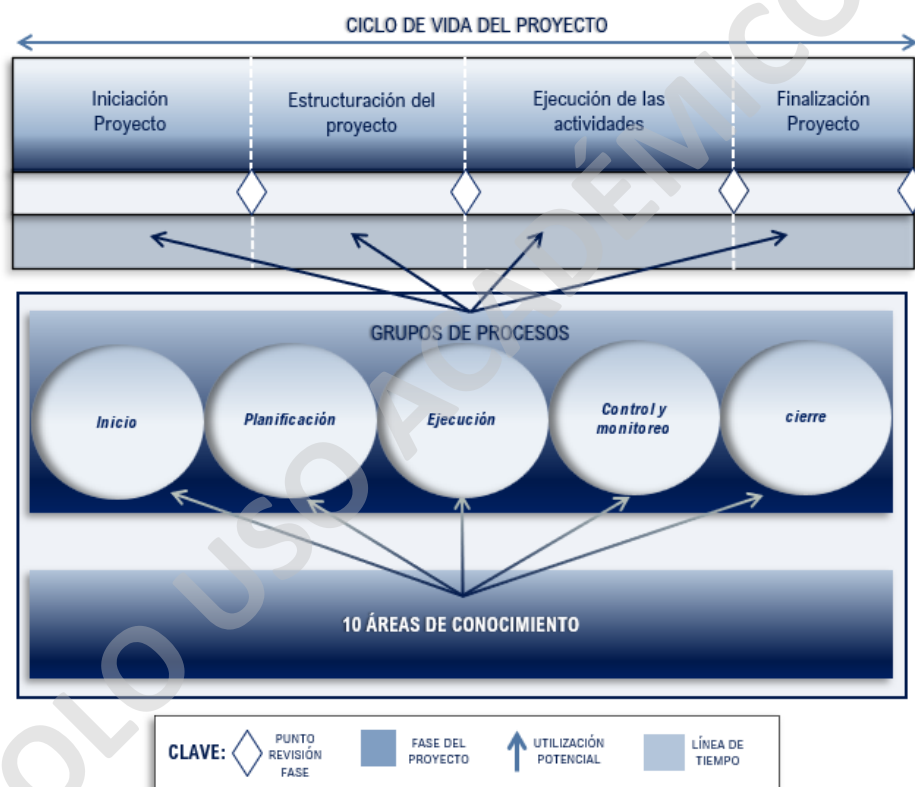


Fuente: Elaboración propia, adaptado de: Campero, M., Alarcón L (2015). ADMINISTRACIÓN de PROYECTOS CIVILES. (3ª. ed.). (pág. 297), Santiago: ediciones uc.

La Imagen N°5, ilustra el flujo básico de los procesos de un proyecto de construcción, que son la Factibilidad y Viabilidad del proyecto en cuestión, donde se realizan diversos procesos y estudios respecto de si es posible llevar a cabo el proyecto. Una forma general de entenderlo es por, se parte de un anteproyecto que se estudia si económicamente se puede financiar la ejecución del proyecto, y así, se va desarrollando el flujo del proyecto.

Si bien el esquema anterior aborda a grandes rasgos como es el proceso de un proyecto de construcción. El siguiente esquema, tiene la finalidad de poder detallar no solo el ciclo de vida de un proyecto, sino los procesos y elementos que le componen de inicio a fin del proyecto.

Imagen N°6: El ciclo de vida de un proyecto, los procesos y las áreas de conocimiento.



Fuente: Project Management Institute, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, (PMBOK® Guide) – Sexta Edición, Project Management Institute Inc., 2017, Grafico 1-5, Página 18.

Como se presenta en la Ilustración N°6, el ciclo de vida de un proyecto se compone de un sistema y de subsistemas que se interrelacionan y/o preceden de otro. Donde el ciclo de vida se divide en iniciación del proyecto, estructuración del proyecto, ejecución de las

actividades, y la finalización del proyecto. Cada fase, está relacionada a grupos de procesos, que son inicio, planificación, ejecución, control y monitoreo, y cierre. En que, finalmente estos grupos de procesos están relacionados con las áreas de conocimiento para completar los objetivos en cada etapa correspondiente al proyecto. Para este trabajo serán cuatro las áreas de conocimiento de interés.

Como se mencionaba, hay diez áreas de conocimiento que comúnmente son identificadas, según Project Management Institute, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, (PMBOK® Guide) – Sexta Edición, Project Management Institute Inc., 2017, Páginas 23-24. Estas diez Áreas de conocimiento son las siguientes: Gestión de la Integración del Proyecto, Gestión del Alcance del Proyecto, Gestión del Cronograma del Proyecto, Gestión de los Costos del Proyecto, Gestión de la Calidad del Proyecto, Gestión de los Recursos del Proyecto, Gestión de las Comunicaciones del Proyecto, Gestión de los Riesgos del Proyecto, Gestión de las Adquisiciones del Proyecto, Gestión de los Interesados del Proyecto. De estas diez áreas de conocimiento, se van a considerar cuatro procesos para el caso estudio, y en particular se va a basar en el autor Juan Pons. (2009). ANÁLISIS TEÓRICO DEL PMBOOK Y PUESTA EN MARCHA EN PROYECTOS DE EDIFICACIÓN. Máster en Edificación – Gestión. Universidad Politécnica, Escuela Técnica Superior de gestión en la Edificación, Valencia.

Gestión de la integración del proyecto

El propósito de la gestión de la integración del proyecto, es llevar a cabo los procesos y actividades a través de las acciones de identificar, definir, unificar y coordinar desde inicio a fin en el proyecto. Para esto, la gestión de integración del proyecto se compone de siete procesos claves que interactúan entre sí.

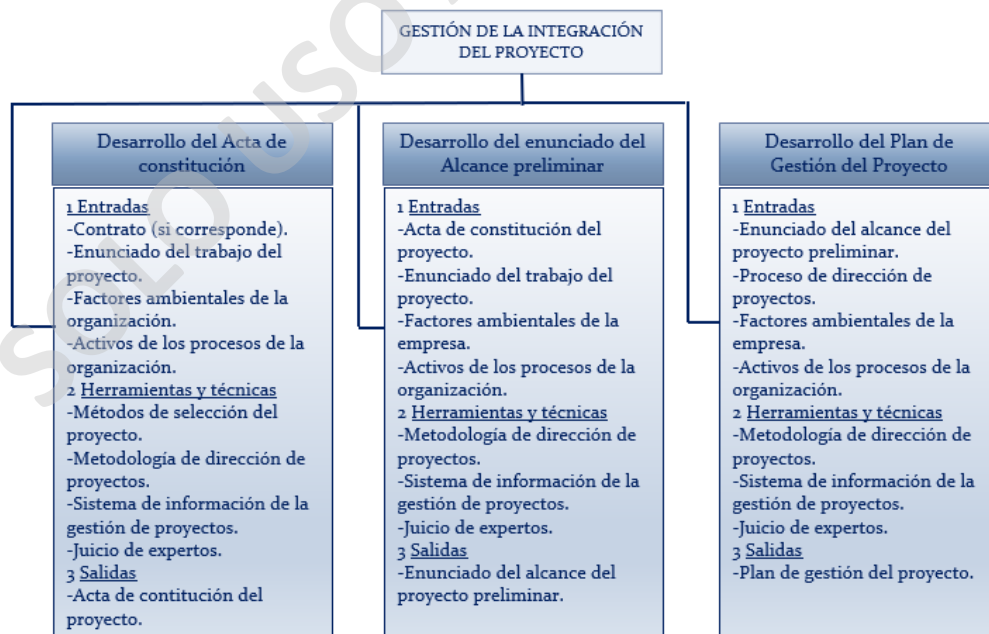
Los procesos de Gestión de la Integración del Proyecto son siete, y para el caso estudio se van a desarrollar los tres primeros procesos de la Gestión de Integración del Proyecto, que son; desarrollar el acta de constitución del proyecto, desarrollar el enunciado del alcance del proyecto preliminar, y desarrollar el plan de gestión del proyecto. A continuación, se va a desarrollar una breve explicación de los puntos generales y de los que se van a discutir en el caso estudio.

- Desarrollar el acta de constitución del proyecto: El Acta de constitución del Proyecto es el documento que autoriza formalmente un proyecto, además, confiere al director del proyecto la autoridad para aplicar recursos de la organización a las actividades del proyecto. Para esto, el director del proyecto debe ser identificado y nombrado preferentemente al desarrollar el Acta de constitución del proyecto.
- Desarrollar el enunciado del alcance del proyecto preliminar: Es la definición del proyecto, los objetivos a cumplir. Aquí se analiza y documentan las características y los límites del proyecto. A partir, de la información suministrada por el mandante del proyecto y de los estudios preliminares elaborados por el equipo de dirección del proyecto.
- Desarrollar el plan de gestión de proyectos: Este define cómo se ejecuta, supervisa, controla y se finaliza el proyecto, a través, de diferentes acciones o planes que se desarrollaran para cumplir los objetivos.
- Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto: ejecutar el trabajo definido en el plan de gestión del proyecto para lograr los requisitos del proyecto definidos en el enunciado del alcance del proyecto.
- Supervisar y Controlar el Trabajo del Proyecto: supervisar y controlar los procesos requeridos para iniciar, planificar, ejecutar y cerrar un proyecto, a fin de cumplir con los objetivos de rendimiento definidos en el plan de gestión del proyecto.
- Control Integrado de Cambios: revisar todas las solicitudes de cambio, aprobar los cambios, y controlar los cambios en los productos entregables y en los activos de los procesos de la organización

- Cerrar Proyecto: finalizar todas las actividades en todos los Grupos de Procesos de Dirección de Proyectos para cerrar formalmente el proyecto o una fase del proyecto.

La Imagen N°7, muestra tres de los siete procesos de la Gestión de la Integración del proyecto, donde el primer paso es el Desarrollo del acta de constitución del proyecto, luego el Desarrollo del enunciado del alcance preliminar, y el desarrollo del Plan de Gestión del proyecto. Cada proceso está relacionado con otro, además, en la ilustración solo están considerados tres procesos de cinco procesos de la Gestión de la integración del proyecto, y se va a desarrollar más adelante con el caso estudio en cuestión, con las entradas, herramientas y técnicas, y las salidas de cada proceso elegido

Imagen N°7: los tres primeros procesos de la Gestión de la Integración del Proyecto para el caso estudio.



Fuente: Elaboración propia, adaptado de Juan Pons. (2009). ANÁLISIS TEÓRICO DEL PMBOOK Y PUESTA EN MARCHA EN PROYECTOS DE EDIFICACIÓN. Máster en Edificación – Gestión. Universidad Politécnica, Escuela Técnica Superior de gestión en la Edificación, (pág. 36), Valencia.

Gestión del alcance del proyecto

Son todos los procesos necesarios para asegurar que el proyecto incluya todo el trabajo realmente requerido para finalizar el proyecto con éxito. Principalmente se define y controla lo que está, y no está incluido en el proyecto primitivo.

Los procesos de Gestión del alcance del Proyecto son cinco, y para el caso estudio se van a desarrollar los tres primeros procesos de la Gestión del alcance del Proyecto, que son; planificación del alcance, definición del alcance, y crear EDT. A continuación, se va a desarrollar una breve explicación de los puntos generales y de los que se van a discutir en el caso estudio.

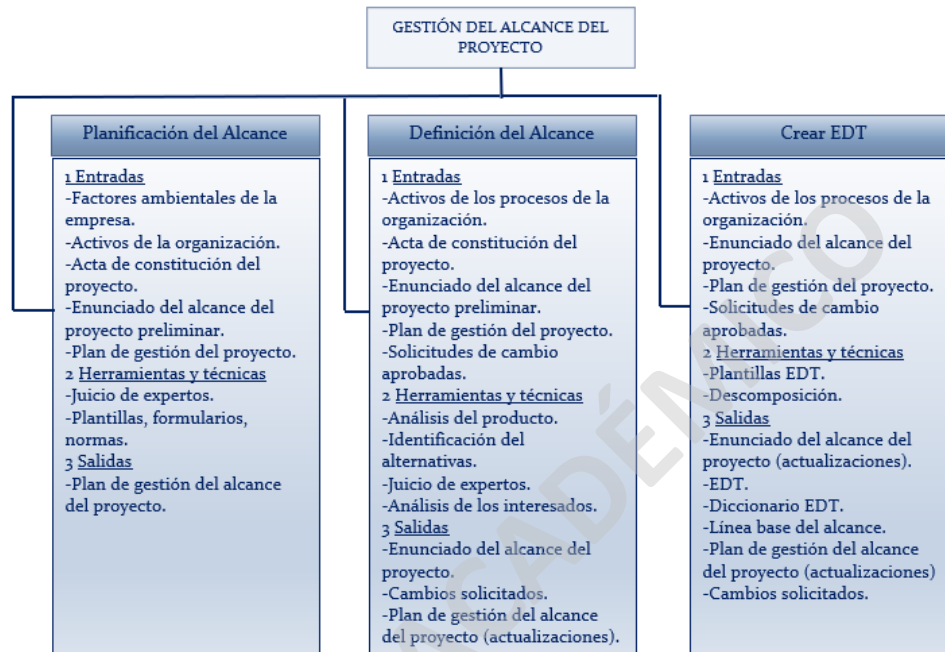
- Planificación del alcance: Debe existir un equilibrio entre los medios a utilizar y la envergadura del proyecto. Esto implica que antes de abordar un proyecto, hay que considerar los medios, el personal del equipo de proyecto, las herramientas tecnológicas, los software, la metodología a utilizar, los procesos que vamos a desarrollar, los procedimientos, las fuentes de datos, entre otros. Recién con esto, ya se dispone con la información y con los medios que necesita el proyecto para ejecutarse. Además, las entradas de la planificación del alcance corresponden a los factores ambientales, los activos de los procesos, el acta de constitución, el enunciado del alcance del proyecto y el plan de gestión del proyecto.
- Definición del alcance: Las entradas de la definición del alcance: Este se define según las actividades principales a ejecutar, los servicios contratados, normativas y leyes, y las restricciones, que se documentan durante la iniciación del proyecto

preliminar. La definición detallada del alcance definitivo del proyecto se obtiene una vez que se completen los siguientes ítems.

- Crear EDT: Creación de la estructura de desglose de trabajo: Se define y organiza el alcance del proyecto a desarrollar, además, se realiza una subdivisión orientada a los entregables o prestación de servicios, de las partidas que se van a ejecutar por el equipo del proyecto, con la finalidad de cumplir los objetivos.
- Verificación: En la verificación del alcance se concreta la aceptación de los entregables completados del proyecto.
- Control del Alcance: Se controlan los cambios que ocurren en el alcance del proyecto.

La Imagen N°8, muestra tres de los cinco procesos de la Gestión del Alcance del proyecto, donde el primer paso es la planificación del alcance del proyecto, luego la definición del alcance del proyecto, y la creación de la estructura de desglose de trabajo. Cada uno de estos procesos están relacionados con el otro. Como ilustra la imagen, para el caso estudio se van a desarrollar tres procesos, con las entradas, herramientas y técnicas, y las salidas de cada uno.

Imagen N°8: Los tres procesos de la Gestión del Alcance del Proyecto para el caso estudio.



Fuente: Elaboración propia, adaptado de Juan Pons. (2009). ANÁLISIS TEÓRICO DEL PMBOOK Y PUESTA EN MARCHA EN PROYECTOS DE EDIFICACIÓN. Máster en Edificación – Gestión. Universidad Politécnica, Escuela Técnica Superior de gestión en la Edificación, (pág. 76), Valencia.

Gestión del cronograma del proyecto

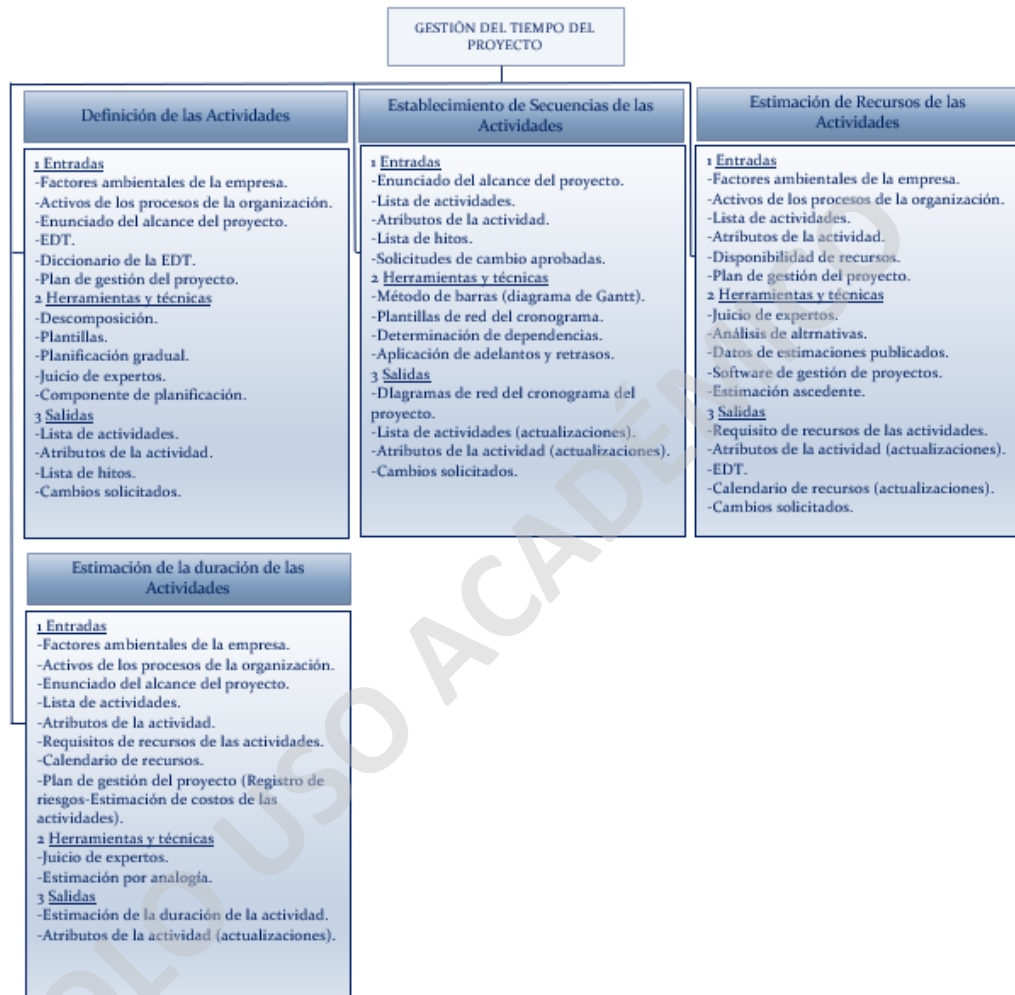
Se involucran todos los procesos necesarios para finalizar el proyecto en los plazos establecidos. Los procesos de Gestión del tiempo del Proyecto son seis, y para el caso estudio se van a desarrollar los cuatro primeros procesos de la Gestión del tiempo del Proyecto, que son; definición de las actividades, establecimiento de las secuencia de las actividades, y la estimación de recursos de las actividades. A continuación, se va a desarrollar una breve explicación de los puntos generales y de los que se van a discutir en el caso estudio.

- Definición de las actividades: Aquí se identifican los entregables, a través de, paquetes de trabajos, y estos a la vez están subdivididos en actividades del cronograma. Esta descomposición estima y establece el cronograma, ayuda a ejecutar el proyecto, además, de supervisar y controlar las actividades del proyecto.
- Establecimiento de las secuencias de las actividades: la lista de las actividades, los hitos y atributos de estas ayudan a establecer la secuencia de las actividades, y con esto es posible identificar y documentar las relaciones lógicas entre las actividades del cronograma. Para el caso estudio a desarrollar se utilizará el método de barras, a través, de la carta Gantt.
- Estimación de los recursos de las actividades: En este punto se debe identificar qué tipo de recursos, las cantidades a utilizar, y cuando va a estar disponible. Para esto, se puede apoyar con diferentes herramientas y técnicas, dependiendo de la estructura de desglose de recursos, los requisitos de los recursos de las actividades, y del calendario de los recursos.
- Estimación de la duración de las actividades: Para estimar la duración de las actividades del cronograma se requiere la cantidad de esfuerzo de trabajo ideal para completar cada actividad, además, de la cantidad de recursos aplicados para finalizar cada actividad, y, de la cantidad ideal de los períodos laborables. Todo lo anterior, se rige según las exigencias de cada contrato, de las herramientas y técnicas que estimen los plazos de las actividades, y de la duración de cada actividad.
- Desarrollo del Cronograma: Se analizan las secuencias y duración de las actividades, los requisitos de los diferentes recursos, y las posibles restricciones para crear el cronograma del proyecto.
- Control del Cronograma: Control de las modificaciones en el cronograma del proyecto.

La Imagen N°9, muestra cuatro de los seis procesos que tiene la Gestión del cronograma del proyecto, donde el primer paso es definición de las actividades, luego el establecimiento de las actividades y le sigue la estimación de recursos de las actividades, cada proceso está relacionado con el otro. Si bien son seis los procesos relacionados para el caso estudio se van a desarrollar cuatro procesos, con las entradas, herramientas y técnicas, y las salidas de cada uno.

SOLO USO ACADÉMICO

Imagen N°9: Los tres procesos de la Gestión del Cronograma del Proyecto para el caso estudio.



Fuente: Elaboración propia, adaptado de Juan Pons. (2009). ANÁLISIS TEÓRICO DEL PMBOOK Y PUESTA EN MARCHA EN PROYECTOS DE EDIFICACIÓN. Máster en Edificación – Gestión. Universidad Politécnica, Escuela Técnica Superior de gestión en la Edificación, (pág. 97), Valencia.

Gestión de los costos del proyecto

Son todos los procesos que planifican, estiman, preparan el presupuesto y el control de los costos. Para desarrollar una estimación apropiada de los costos de los diferentes recursos, se debe considerar las posibles causas de variaciones en los costos y el riesgo. Con esto para que el proyecto se pueda completar dentro del presupuesto que ha sido aprobado. Los procesos de Gestión de los costos del Proyecto son tres, y para el caso estudio se van a desarrollar los dos primeros procesos de la Gestión del tiempo del Proyecto, que son; estimación de costos, preparación del presupuesto de costos, y control de costos. A continuación, se va a desarrollar una breve explicación de los puntos generales y de los que se van a discutir en el caso estudio.

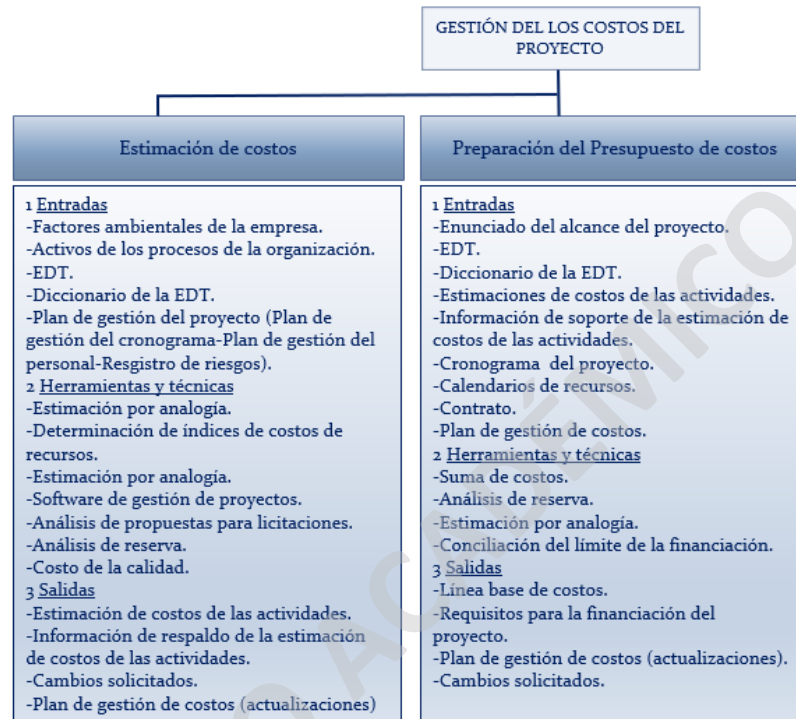
- Estimación de costos: Para poder estimar los costos en un proyecto de construcción como el caso estudio, es necesario considerar algunos factores, tales como: Las condiciones del mercado, las políticas y plantillas de estimaciones de costos, registros de rendimientos, las normas y restricciones propias del proyecto y el entorno, el plan de gestión del proyecto y de los tiempos del proyecto. Lo anterior, se simplifica con la utilización de herramientas y técnicas que ayuden a estimar y determinar los costos de los recursos como los equipos y servicios, las instalaciones, materiales, mano de obra, entre otros, que se incurren en el proyecto, y de las posibles incertidumbres y riesgos que pueden ocurrir en el transcurso de la ejecución de este. Además, se debe respaldar la información reunida, esto facilita futuros cambios que se deban realizar.
- Preparación del presupuesto de costos: Esto implica realizar una sumatoria de los costos estimados de las actividades del cronograma a través de partidas del itemizado presentado. Con la ayuda de una línea base de la distribución de los tiempos de las actividades, esto es para medir, supervisar y controlar los rendimientos generales del costo del proyecto, según los requisitos para el

financiamiento del proyecto que pueden ser por porcentajes de avance de las partidas o de la ejecución del proyecto.

- Control de Costos: se realiza el control de costos sobre los factores que puedan incurrir en variaciones de los costos y de los cambios en el presupuesto del proyecto aprobado.

La Imagen N°10, muestra dos procesos de la Gestión del cronograma del proyecto de tres procesos que la componen, en primera instancia esta la estimación de los costos del proyecto, luego la preparación del presupuesto de costos de las actividades relacionadas al proyecto, si bien son seis los procesos relacionados para el caso estudio se van a desarrollar cuatro procesos, con las entradas, herramientas y técnicas, y las salidas de cada uno.

Imagen N°10: Los dos procesos de la Gestión de los costos del Proyecto para el caso estudio.



Fuente: Elaboración propia, adaptado de Juan Pons. (2009). ANÁLISIS TEÓRICO DEL PMBOOK Y PUESTA EN MARCHA EN PROYECTOS DE EDIFICACIÓN. Máster en Edificación – Gestión. Universidad Politécnica, Escuela Técnica Superior de gestión en la Edificación, (pág. 128), Valencia.

2.4 Gestión de contratos

Todo proyecto difiere de otro, a pesar de las similitudes que puedan tener. Por tanto, elegir un tipo de contrato o tipos de contratos, dependerá de las características internas y externas del proyecto. Además, para llevar a cabo un proyecto debe existir una administración para que los alcances del proyecto se cumplan según contrato, y se pueda finalizar a cabalidad el proyecto.

Un contrato se entiende como un convenio entre dos partes, en este caso el mandante y el contratista para realizar un proyecto de construcción. En el caso de la construcción, dicho contrato es celebrado entre el especialista que se adjudica la propuesta, y el dueño que financia y fija sus objetivos de acuerdo a sus necesidades y posibilidades. El propósito general de un contrato de construcción es definir los derechos, obligaciones y responsabilidades de cada una de las partes involucradas en el contrato (Solminihać H., 2015).

Los contratos de construcción en Chile

El origen de un contrato parte por una necesidad del mandante o propietario que debe ser suplida. Esta necesidad parte como una idea, la cual se va perfeccionando a medida que los diferentes entes que participan de un proyecto se van involucrando, hasta la creación de un bosquejo el cual va tomando forma de un anteproyecto, hasta llegar a la concepción de un proyecto, el que debe ser factible. Una vez que se tiene un terreno, una conceptualización, una evaluación, un estudio de financiamiento, un diseño aceptado por las diferentes especialidades, y posteriormente una licitación, construcción, puesta en marcha del proyecto y una mantención de este.

En la industria de la construcción existen diferentes modalidades de contratación por las particularidades de cada proyecto a construir. Por eso, se dividen según el alcance, su forma de pago, o de forma mixta la cual es la combinación de las dos anteriores. La Tabla N°2 a continuación, ilustra los contratos de construcción según la forma de pago o el alcance de la prestación de la empresa. Dependiendo del tipo de proyecto es que puede existir una combinación en la elección del tipo de contrato a pactar entre el mandante y el contratista. Para el caso estudio que se va a desarrollar, se pacta un contrato a suma alzada para el desarrollo de un establecimiento parvulario Junji. El pactarse un contrato a suma alzada se debe considerar que hay un precio y plazos fijos estipulados en el contrato,

además de otros términos y cláusulas. Pero, para el desarrollo del caso estudio se va a considerar estos dos puntos antes mencionados el plazo y precio único.

Tabla N°2: Los contratos de construcción según precio y alcance.

Contratos de construcción según precio y alcance			
contratos a:	Forma de pago o precio		
	Suma Alzada	Precios Unitarios	Administración delegada
<i>características generales</i>	Se realiza la ejecución completa de la obra. Es por un precio único y fijo. Se puede reestructurar solo si el Mandante lo acepta.	El pago se realiza por los trabajos efectivamente realizados. Los precios por unidad son fijos y obligatorios para Mandante-Contratista.	Se delega la Administración de los recursos al Contratista. Mandante cancela la totalidad de gastos incurridos, además de honorarios según acuerdo.
contratos de:	Alcance de los servicios		
	Diseño y Construcción	Ingeniería, adquisición y Administración de la construcción	Diseño, Financiamiento, Construcción, Operación y Transferencia
<i>características generales</i>	Conocido como D&B (Design and Build), Mandante proporciona la ingeniería de concepto al Contratista, para que realice el diseño y la construcción del proyecto.	Conocido como EPCM (Engineering, Procurement and Construction Management), el propietario contrata un representante el cual se encarga de la ingeniería de detalle, los suministros y la administración de la construcción.	Conocido como BOT (Building, Operation and Transfer), el mandante encarga la ingeniería total, financiamiento, adquisiciones, construcción, operación y la transferencia de la obra en un determinado tiempo. El contratista, procura el funcionamiento de la obra por un tiempo estimado en el contrato para recuperar la inversión realizada.

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla N°2 anterior, muestra los diferentes tipos de contratos más conocidos en la industria. Se observan los contratos según la formalidad de pago, que son; a suma alzada, precios unitarios y administración delegada. Además, según el alcance de los servicios, se tiene por Diseño y construcción, Ingeniería, adquisición y Administración de la construcción y Diseño, Financiamiento, Construcción, Operación y Transferencia.

Algunos enfoques de los contratos de construcción Internacional

Contratos FIDIC: Estos modelos de contratos están en el mercado desde hace un tiempo y son recomendados internacionalmente en la construcción incluso por organismos como el Banco Mundial que lo estandarizó en los documentos de licitación de obras. Con la finalidad de evitar controversias y mantener los principios básicos de un contrato, donde obedecen a la idea de la “práctica común” de la ingeniería con un contrato tipo neutral que puede ser modificado según las necesidades del proyecto. Estos modelos son guías auxiliares para que las partes involucradas puedan negociar y redactar los contratos, adaptándose estos modelos a la realidad de cada país y proyecto a desarrollar, cuidando la relación contractual entre mandante y contratista. Esto quiere decir, que se debe adaptar el modelo a utilizar frente a la particularidad de cada proyecto, a las leyes, reglamentos y normas del lugar, la realidad económica y cultural de la ubicación del proyecto. Los modelos son: El libro rojo; el cual se recomienda cuando el constructor construye las obras según el diseño que ha sido proporcionado por el mandante, o puede el constructor proveer algunas ingenierías de detalle. También, el libro amarillo, donde el constructor realiza la ingeniería y suministra, según los requerimientos del dueño, la planta y las obras. después, el libro Plateado, que es para contratos de proyectos en donde una entidad tiene toda la responsabilidad del desarrollo del proyecto. Y, el libro verde que es recomendado en proyectos menores, la ingeniería puede ser realizada por el dueño o contratista.

Los Contrato “Nuevo Contrato de Ingeniería” NEC (*new engineering contracts*): Los contratos NEC o “Nuevo Contrato de Ingeniería”; son contratos colaborativos que se caracterizan por su filosofía de “colaboración”, permitiendo que la ejecución de las obras sea más eficiente, con la asignación equitativa de riesgos en el desarrollo del proyecto.

El Contrato de gestión integrada de proyectos/Integrated Project Delivery (IPD): Este enfoque colaborativo promueve un equipo integrado entre los participantes que comúnmente se relacionan en el desarrollo del proyecto de forma autónoma. Esta

colaboración parte desde la inicial del proyecto obteniendo así un objetivo común de diseño y construcción hasta lograr el desarrollo del proyecto.

Enfoque Partnering: Este enfoque relacional se basa en que la gestión del proyecto genere un compromiso entre las partes involucradas acordando objetivos que optimicen los recursos de cada uno, y la resolución de posibles conflictos. Esto se basa en la confianza, comprensión y dedicación de las metas comunes. La desventaja de esto es que se realiza frente a un contrato tradicional de construcción, frente al surgimiento de alguna desavenencia entre las partes involucradas pueden sobrepasar los compromisos entre los participantes.

Enfoque Alliancing: A diferencia del enfoque antes mencionado, este está incluido en el contrato e incentiva las buenas prácticas en el desarrollo del proyecto. Acá las responsabilidades de ambas partes se fusionan frente a desavenencias o imprevistos, al igual que los beneficios según lo acordado entre las partes involucradas del contrato.

Contratación de Infraestructura Pública Nacional

La participación de empresas que prestan servicios entidades públicas se encuentra con dos modalidades de proyectos que son el de la Contratación de Obras de Infraestructura Pública No Concesionada, y la Contratación de Obras de Infraestructura Pública Concesionada. La Contratación de Obras de Infraestructura Pública No Concesionada, corresponde a todas aquellas instancias en que la normativa vigente permite al Estado contratar con un particular la ejecución, reparación o conservación de una obra pública sin que exista explotación de la obra con posterioridad a la ejecución del proyecto. Asimismo, Por la Contratación de Obras de Infraestructura Pública Concesionada, corresponde a todas aquellas instancias en que la normativa vigente permite al Estado

contratar con un particular la ejecución, reparación o conservación de una obra pública, permitiendo su explotación con posterioridad a la ejecución del proyecto. (Villena, 2015)

La tabla N°3 que se visualiza a continuación, compara los elementos y características de las dos modalidades de contratación de Infraestructura Pública conocidas en Chile, que son la contratación de Infraestructura Pública Concesionada y las obras de Infraestructura Pública no Concesionadas. Los puntos de comparación son los mecanismos de adjudicación, los mecanismos de ejecución y cumplimiento de los contratos, y mecanismos de fiscalización y solución de controversias.

Tabla N°3: Elementos y Características de las modalidades de construcción de Infraestructura Pública.

Elementos y Características de las modalidades de contratación de Infraestructura Pública		
Elementos y características	Obras de Infraestructura Pública No Concesionada	Obras de Infraestructura Pública Concesionada
Mecanismos de Adjudicación		
Tipo de licitación	Pública sin iniciativa privada.	Pública con y sin iniciativa privada.
Otras modalidades de adjudicación	Licitación Privada, Trato Directo.	No tiene.
Requisitos de participación	Inscripción vigente con registros respectivos.	No les afecten impedimentos ni inhabilidades.
Modalidades de ofertas económicas	Administración delegada, precios unitarios, suma alzada, o combinación de estos dos últimos.	No contempla.
Garantías del proceso de licitación	De seriedad de la oferta.	De seriedad de la oferta.
Organismo que evalúa las ofertas	Comisión conformada por tres profesionales.	Conformada por profesionales representantes del MOP.
Mecanismos de ejecución y cumplimiento de los contratos		
Garantías del contrato de adjudicación	Fiel cumplimiento del contrato; Garantía adicional.	De explotación y de construcción.
Seguros	Póliza de seguro si el monto aceptado fuere inferior en más de un 15% del oficial. Garantía o póliza que cubra daños a terceros.	Póliza de seguro que cubran la responsabilidad civil y riesgos catastróficos que puedan ocurrir en el período de concesión.
Contempla aumento o variaciones en obras de ejecución del contrato	Sí, pero no más del 35% del valor inicial con la disposición de la autoridad.	Sí, sin modificar condiciones económicas del contrato y las modificaciones, superando el 20% del presupuesto oficial de la obra, sean de interés público.
Mecanismos de fiscalización y solución de controversias		
Mecanismo de fiscalización	Inspección fiscal.	Inspección fiscal.
Resolución de controversias por interpretación del contrato	Son resueltas y tramitadas por la autoridad que adjudicó el contrato conforme a las normas de la Ley de Bases de Procedimiento Administrativo.	Panel técnico y comisión Arbitral o Corte de Apelación de Santiago.

Fuente: Elaboración propia, extraído del documento de política pública, encargado por la Cámara Chilena de la Construcción, de Villena, M., (2015). HACIA RELACIONES CONTRACTUALES MODERNAS EN LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DE USO PÚBLICO de HACIA RELACIONES CONTRACTUALES MODERNAS EN LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DE USO PÚBLICO.

De algunos puntos observados de la tabla se pueden considerar lo siguiente; que partes del proceso de contratación pública y su gestión son factibles de ser actualizados y/o

mejorados, algunos de estos puntos son el registro de contratistas, el proceso de la licitación, las garantías y seguros, la inspección fiscal, la resolución de controversias, y la contratación de empresas extranjeras. Ante países como España, México, y Unión Europea. Chile, se diferencia de los países antes mencionados en varios elementos de interés, algunos de estos son; Adjudicación de contratos, Celebración y duración de contratos, Fiscalización de contratos, Registro de contratos, Mecanismos de solución de controversias, Garantía de cumplimiento de los contratos, entre otros.

Contratación de Infraestructura Pública Internacional

El sistema de contratación de infraestructura pública internacional difiere en varios puntos de la contratación pública nacional, y el cuadro que se presenta a continuación da a conocer algunas de estas diferencias. Las cuales se podrían adoptar para los problemas actuales que existen en el sector respecto a las relaciones contractuales entre el mandante y el contratista, como se desarrollará más adelante. A continuación, se presentará una comparativa de elementos y características de sistemas de contratación pública en otros países, extraído del documento de política pública, encargado por la Cámara Chilena de la Construcción, de Villena, M., (2015). HACIA RELACIONES CONTRACTUALES MODERNAS EN LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DE USO PÚBLICO.

Se resaltan seis puntos de interés que son: Adjudicación de contratos, Colaboración y Dirección de los contratos, Fiscalización de los contratos, Registro de contratistas, Mecanismos de resolución de controversias, y Garantía de cumplimiento de los contratos. De estos seis elementos y características de los sistemas de contratación pública en otros países, se considera para este estudio los Mecanismos de resolución de controversias, ya que, si existe un contrato pactado por suma alzada la relación del mandante- contratista se puede ver perjudicada, además, del propio desarrollo del proyecto y de los interesados de este. Los mecanismos y procesos de Chile difieren de otros países como España, México, entre otros. Lo cuales, llevan a cabo otras metodologías como en la adjudicación de

contratos, en la celebración y duración de los contratos, la fiscalización de los contratos, el registro de contratistas, mecanismos de resolución de controversias, y las garantías de cumplimiento de contrato, diferencias que se plasman a continuación frente a la Unión Europea, España, México.

Unión Europea

- Adjudicación de contratos: Regla general: Procedimiento abierto (cualquiera puede participar ofreciendo una postura) y restringido (algunos son llamados mediante una postura). Diálogo competitivo: abierto, pero la autoridad escoge. Procedimiento negociado con noticia (La autoridad consulta a operadores económicos sobre su elección manteniendo condiciones de competencia y negociación), y sin noticia (La autoridad puede negociar in contrato directo con operador). Los procedimientos abiertos y restringidos contemplan la posibilidad de adjudicación sobre la base de dos criterios: 1. Precio más bajo; 2. Oferta económica ventajosa.
- Celebración y duración de los contratos: Celebración de un contrato a largo plazo. El tiempo de duración del contrato será el que las partes, de común acuerdo, estimen necesario para recuperar las inversiones realizadas para la operación del proyecto. Estimando un retorno de capital razonable.
- Fiscalización de los contratos: El organismo adjudicador del contrato de concesión se encarga de fiscalizar e imponer las medidas que fuesen necesarias para corregir los incumplimientos
- Registro de contratistas: Los operadores económicos que deseen participar deben estar inscritos en una lista de operadores aprobados según los estándares de certificación europeos.
- Mecanismos de resolución de controversias: Tratándose de contratos cuyo alcance sea internacional, los organismos llamados a resolver controversias son la Comunidad Europea y los Tribunales de Justicia de la Unión Europea.

- Garantía de cumplimiento de los contratos: La autoridad puede exigir distintos tipos de garantías, asociadas al cumplimiento del contrato y la protección de terceros. Todo ello se puede realizar por la vía de contratos de seguro, siempre y cuando, el riesgo asociado a la ejecución del contrato esté adecuadamente cubierto.
- España*
- Adjudicación de contratos: Regla general: procedimiento abierto, donde cualquiera puede participar ofreciendo una postura. El sistema puede variar, si el criterio de asignación es técnico o económico. Diálogo competitivo: cualquiera puede participar, pero la autoridad escoge. Procedimiento negociado: la autoridad consulta a los operadores económicos sobre su elección manteniendo condiciones de competencia para su elección y posterior negociación.
 - Celebración y duración de los contratos: Celebración de un contrato de largo plazo. No pueden exceder de 40 años para las concesiones de construcción y explotación de obras públicas.
 - Fiscalización de los contratos: El organismo adjudicador del contrato de concesión se encarga de fiscalizar e imponer las medidas que fuesen necesarias para corregir los incumplimientos.
 - Registro de contratistas: Solo podrán contratar con el sector público las personas naturales o jurídicas, españolas o extranjeras, que tengan plena capacidad, no tengan prohibición de contratar y acrediten su solvencia económica, financiera y técnica o profesional o, en los casos en que así lo exija esta Ley, estén debidamente clasificadas. Los empresarios deberán contar con la habilitación empresarial o profesional exigible para la realización de la actividad o prestación que constituya el objeto del contrato.
 - Mecanismos de resolución de controversias: El orden jurisdiccional contencioso-administrativo será el competente para resolver las cuestiones litigiosas relativas a la preparación, adjudicación, efectos, cumplimiento y extinción de los contratos administrativos. El orden jurisdiccional civil será el competente para resolver las controversias que surjan entre las partes en relación con los efectos, cumplimiento y extinción de los contratos privados.

- Garantía de cumplimiento de los contratos: Garantía Global para efectos de cumplimiento. Garantía Provisional, válida y vigente hasta antes de formalizar el contrato. Garantía de Responsabilidad Civil. La entidad Aseguradora está en obligación de responder por la garantía cuando el concesionario deja de pagarla. Pólizas en Operación de la concesión: todo riesgo, daños materiales (seguro obra acabada) seguro decenal de daños a la edificación.

México

- Adjudicación de contratos: Regla general: concursos. Por invitación directa de la autoridad, con un mínimo de 3 personas. Excepcionalmente por adjudicación directa.
- Celebración y duración de los contratos: Celebración de contrato de largo plazo. Según el caso, se requiere el otorgamiento de permisos y autorizaciones. Los contratos no durarán más de 40 años. La subcontratación y enajenación de activos del proyecto pueden realizarse previa autorización expresa de la autoridad que adjudica.
- Fiscalización de los contratos: La Secretaría de la Función Pública vigilará los procesos de contratación, según facultades que la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y su respectivo reglamento interior le conceden. La Auditoría Superior de la Federación ejercerá sus atribuciones de auditoría y fiscalización en los términos que las disposiciones constitucionales y legales lo señalan.
- Registro de contratistas: Se contempla un registro único de desarrolladores que tiene por objeto la publicidad y transparencia y, por tanto, sus inscripciones no son requisito previo para realizar actividad alguna de las previstas en la Ley o en otra disposición.
- Mecanismos de resolución de controversias: Controversias técnicas y económicas- las partes pueden convenir una fase previa de negociaciones para resolver los conflictos. De no resolverse, se designará a cuerpo de tres expertos que actuarán como peritos, siendo obligatoria su resolución solo si se adopta de manera

unánime. Controversias legales-se resuelven por conciliación ante la Secretaría de Función Pública y/o arbitraje definitivo.

- Garantía de cumplimiento de los contratos: Las garantías y seguros del proyecto son fijados por la autoridad en las respectivas bases de licitación.

También, se rescatan los lineamientos contractuales que considera Colombia respecto a las obligaciones en la relación mandante-contratista, donde la necesidad es de obtener mejores infraestructuras y promover la competitividad en el país, estableciendo una serie de medidas. De estas medidas hay cuatro que establecen medidas para los riesgos en un proyecto, y que se pueden replicar en Chile.

La Ley 448 de 1998 y el Decreto reglamentario 423 de 2001, establecieron medidas sobre el manejo de las obligaciones apremiantes hacia las entidades estatales y le encargaron al Consejo Nacional de Política Económica y Social (Conpes), de definir los lineamientos de políticas de manejo de los riesgo contractual del Estado en los procesos de participación privada en infraestructura. La política definida por Consejo Nacional de Política Económica y Social, se fundamentó en los siguientes principios: 1.-Contar con información confiable para reducir la percepción de los riesgos; 2.- Identificar y asignar de forma clara los riesgos a las partes en los contratos; 3.- Asignar los riesgos de manera que se minimice el costo de su mitigación; y iv) asignar cada riesgo a la parte que mejor lo pueda controlar (Conpes.,2006).

Relación contractual mandante-contratista y las Desavenencias en un contrato

Dentro del contrato de construcción una de las cláusulas que más atención se le debiera prestar, es a las reclamaciones, ya que frente a un evidente riesgo es necesario una adecuada y justa solución. Si se parte de la premisa, ampliamente demostrada en la práctica, donde los reclamos forman parte de la naturaleza de los contratos de

construcción, resulta de toda lógica el lograr de minimizar el efecto de los factores que tienden a generarlos. Existen medidas de carácter preventivo que pueden tomarse antes de la realización de la firma del contrato, y durante el desarrollo del proyecto, cuya finalidad será disminuir la posibilidad de la ocurrencia de hechos que estén fuera del contrato (Campero M., Alarcón L, 2015).

La iniciativa internacional ha sido la agrupación de diferentes especialistas en asociaciones e instituciones, en países como Suiza, Canadá, EE. UU., entre otros países como USA, Canadá, Inglaterra y otros. Revisan documentos para la realización de proyectos, estudiando los temas de riegos, medio ambiente, evaluación de propuestas, gestión de proyectos, entre otros. Editando según los alcances del proyecto la documentación, la cual puede ser usada para los interesados en desarrollar un proyecto. Algunas de las asociaciones e instituciones son: el instituto de ingenieros civiles (ICE), la asociación de profesionales en gestión de proyectos (PMI), asociación canadiense de consultores (CCA), la federación Internacional de ingenieros consultores (FIDIC).

En Chile la forma de desarrollar proyectos está en déficit a comparación del ámbito internacional. De hecho, la práctica habitual es que el mandante o representante prepara la documentación contractual, y solo es conocido por los interesados en la instancia de licitación. Además, en el transcurso de la licitación y propuesta no es posible realizar modificaciones a los alcances del contrato y sus bases. Entonces el contratista o artífice debe aceptar una distribución de riesgos de los cuales no tiene la capacidad para sobrellevarlos, por no considerar el tamaño del contrato lo que implica que límites de responsabilidad, se asumen riesgos que no se pueden asumir, y no se toman los resguardos para cubrir con seguros.

Acciones que afectan el transcurso del proyecto

Algunos motivos que afectan el transcurso del desarrollo del contrato, según el documento de Diagnóstico de la relación mandate-contratista, de la Corporación de Desarrollo Tecnológico de la Cámara Chilena de la Construcción, del año 2006. Estos son:

- Atrasos en la programación de las diferentes etapas del proyecto.
- Aumentos de obra por inconsistencias en la documentación técnica entregada.
- Ordenes de cambio, alteraciones y obras extraordinarias.
- Celeridad por atrasos en la entrega del terreno, la ingeniería y/o suministros.
- Atrasos y no pago de los ítems realizados por la no aprobación de los trabajos o demoras del mandante.

Los puntos anteriores se deben a problemas de gestión de los distintos tipos de contrato que tiene un proyecto desde la fase de pre-inversión. Esto genera un efecto “dominó” en el transcurso del desarrollo del proyecto. Además, del impacto negativo económico, social y de prestigio tanto para el mandante como el contratista. Tanto el mandante como el contratista es necesario que adopten en los proyectos, gestiones contractuales que manejen la relación contractual según las características del proyecto y de las partes que involucran de forma interna y/o externa al proyecto.

La Tabla N°4 muestra, la relación mandante-contratista y las causas en el proyecto, la gestión, y la relación contractual, frente a las condiciones en el mercado, tales como, la globalización, las concesiones, las tendencias de contratación, entre otros. Para concluir con los efectos que ha triado consigo, como la falta de confianza entre el contratante y contratado, aumentos de costos y plazos de entrega, y otros, que repercuten en la industria de la construcción y en el desarrollo de los proyectos.

Tabla N°4: Relación del Mandante-Contratista, las condiciones del mercado y sus efectos.

RELACIÓN MANDANTE-CONTRATISTA		
Causas	Condiciones del mercado	Efectos
1 Proyecto: Falta de gestión y baja planificación. 2 Gestión: Mandantes sin experiencia gerencial de proyectos-Contratistas sin capacidad de gestión a nivel empresa y operacional en terreno. 3 Relación Contractual: Calidad de documentos contractuales-Deficiencia en la asignación de riesgos-Falta de resolución temprana de controversias-Inadecuado proceso de licitación.	1 Mercado globalizado y altamente competitivo. 2 Privatizaciones y concesiones. 3 Fusiones y alianzas entre empresas. 4 Inconvenientes de mantener grupos internos para inversiones. 5 Tendencia a requerir servicios más integrales (EPC; D&B; otros). 6 Menores plazos para desarrollo de proyectos.	1 Aumento del costo de los proyectos. 2 Proyectos terminan fuera de plazo. 3 Gran cantidad de controversias y relación confrontacional. 4 Falta de confianza recíproca.

Fuente: Elaboración, extraído de la Corporación de desarrollo tecnológico. (2006). Diagnóstico de la Relación Mandante Contratista, efectos de la condición actual., Santiago.

Las reclamaciones que surgen en los contratos públicos, ya sean por imprevistos, desacuerdos en el proyecto, o inconvenientes que surgen en el ciclo de vida del proyecto, los que resultan de atrasos y sobrecostos respecto de lo planificado inicialmente. Es por esto, que, frente a estos aumentos en plazo y costos, requieren de una pronta solución para que ambas partes no salgan perjudicadas. Es en este punto donde el contrato entre el mandante y la empresa contratada debe; dar una real y aceptable solución a los imprevistos que surjan y así no llegar a instancias judiciales en donde ambas partes se ven perjudicadas, sin olvidar a los entes externos que se ven perjudicados.

Para que ambas partes no lleguen a instancias judiciales, la entidad pública debe desarrollar un organismo neutral no jurisdiccional que aporte a cada proyecto de obra pública no concesionados recomendaciones sobre las brechas que el contrato pueda tener para incurrir en discrepancias que lleven a los tribunales. Un ejemplo, para lo expuesto es lo que ocurre con la Ley N° 20.410 en las concesiones de obras, que resuelve en forma

pronta las disputas con un Panel Técnico de Concesiones de Obra Pública. Este Panel, realiza recomendaciones técnico y/o económicas a base de fundamentos. El Código civil, en los artículos 1995 a 2005 del Código Civil se encuentra regulado el contrato de construcción, frente a reclamaciones que ocurran en el desarrollo del proyecto, es compleja la forma jurisdiccional con la que se procede. Es por esto, que se recomiendan otros medios como relacional de los contratos al momento de asumir las responsabilidades, por ejemplo, ante el eventual aumento de obras en plazo y costo.

Entonces, para disminuir la ocurrencia de un evidente riesgo del proyecto, se debiera considerar la entrega de toda la documentación de forma transparente de este, incluyendo los antecedentes generales y detallados, y los alcances contractuales del proyecto. Durante la planificación el riesgo y todas los posibles imprevistos o incertidumbre que se puedan llevar a cabo en el transcurso del proyecto deben ser analizadas y estudiadas minuciosamente. Puesto que, una buena proporción del éxito o fracaso del proyecto depende de cómo se consideró el riesgo y como éste fue integrado en el proyecto por medio de la planificación (Alarcón L., Serpell A., 2017).

La Imagen N°11, se muestra el proceso general de una licitación desde la participación de los oferentes donde deben realizar un estudio de la oferta según los antecedentes proporcionados por el mandante, y en donde se da la instancia de las preguntas y respuestas sobre el estudio de la propuesta del proyecto, luego, viene la selección de la mejor oferta, una vez seleccionada la mejor oferta se prosigue a la asignación del contrato con los acuerdos finales, para poder empezar con la ejecución del proyecto.

Imagen N°11: Proceso referente de licitación de un proyecto.



Fuente: Elaboración propia, extraído de: Campero, M., Alarcón L (2015). ADMINISTRACIÓN de PROYECTOS CIVILES. (3ª. ed.). fig. 12.14. (pág. 331), Santiago: ediciones uc.

Como se observa en la ilustración las diferentes etapas del proceso de licitación. En estas etapas es crucial la prevención de cambios, además, es importante que el mandante otorgue todos los antecedentes y los posibles riesgos del proyecto, y así tanto el equipo del contratista y del mandante se anticipen y pacten un acuerdo relacional, evitando problemas en procesos innecesarios y desacuerdos en donde se involucran varios entes de forma directa e indirecta en un proyecto público.

Las desavenencias se generan por una diversidad de factores como la incorrecta definición del alcance contractual, falta de información en los documentos de licitación, cambios en las condiciones físicas del terreno, etc. Otra causa frecuente de los reclamos se debe a una deficiente comunicación entre el mandante o representante y el contratista; es por esto

que, con el fin de evitar llegar a puntos de conflictos entre las partes, se proponen estrategias o enfoques relacionales descritos ampliamente en la literatura internacional.

La construcción de obras es por naturaleza un área conflictiva. Lo anterior, no justifica una actitud de antagonismo entre el mandante y el contratista. Al contrario, esta relación debe ser de mutua colaboración, puesto que, el objetivo es el mismo, que es llevar a cabo el proyecto. De esta manera se potencian los valores de ambas organizaciones (Campero M., Alarcón L, 2015).

Las desavenencias en un proyecto y sus consecuencias, son un tema que afecta tanto a las empresas de ingeniería, construcción, proveedores de equipos y materiales, como a los mandantes, y los inversionistas. Estos últimos que parten con la iniciativa de suplir una necesidad con la intención de realizar un determinado proyecto. A partir de eso, se debe llevar a cabo una serie de acciones que culminen en la presentación formal de la propuesta hacia el mercado. Por ejemplo, se debe encargar a un gerente de proyecto que realice los primeros planes y arme los grupos de trabajo para definir tanto los objetivos del negocio como los del proyecto en específico. (Saavedra A., 2014)

La relación contractual entra en conflicto cuando existen desavenencia entre la parte contratante y la contratada, para esto hay que hacerse la idea de que lograr la perfección absoluta de un proyecto es casi imposible, y que el resultado de un proyecto es afectado ante desacuerdos que no se logran conciliar o tardan en resolverse. Cuando estos conflictos ocurren en proyectos públicos, tiene como resultado proyectos paralizadas, empresas en quiebra, entre otras situaciones. Hay estudios que han venido realizando diferentes actores relacionados a la industria de la construcción, como la Cámara Chilena de la construcción y asociados, para resolver a través de diferentes mecanismos los conflictos en forma temprana. Para entender mejor los datos a continuación hay 3 conceptos que se debe entender su diferencia para entender los datos de los cuadros que se presentarán más adelante, estos datos son:

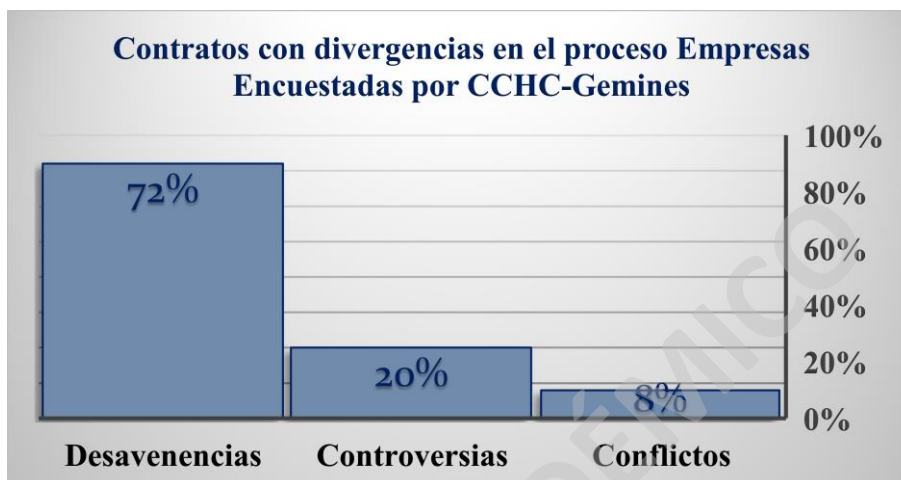
Desavenencias: Diferencia entre la parte contratada y la contratante.

Controversias: Diferencias resueltas por un tercero, pero se resuelven sin tener que llegar a instancias judiciales.

Conflictos: Diferencias entre la parte contratada y contratante, pero estas diferencias se resuelven, a través, de instancias jurisdiccionales.

La Imagen N°12 que se presenta a continuación, es parte de un estudio realizado por Gemines, año 2018, enarcado por la Cámara Chilena de la Construcción que muestra los porcentajes que se presentan en el contrato, con desavenencias, controversias y conflictos. Según el estudio sobre conflictividad contractual en empresas socias de la Cámara Chilena de la Construcción (CCHC) realizado por la Consultora Gemines en el año 2018, de un total de 39 empresas señala tener alguna divergencia en los contratos. Un 8% tuvieron “Conflictos”, un 20% de “Controversias”, y un 72% de “Desavenencias”.

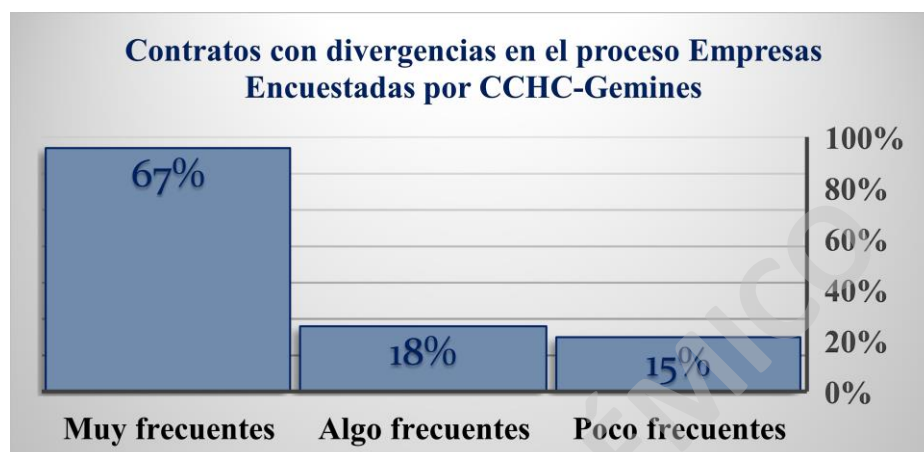
Imagen N°12: Contratos con divergencias en el proceso Empresas Encuestadas por CCCH y Gemines.



Fuente: Elaboración propia, extraído de Gemines consultores. (2018). INFORME DE RESULTADOS, ESTUDIO DE CONFLICTIVIDAD CONTRACTUAL EN EMPRESAS SOCIAS DE LA CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN (cuarta ed.). (pág. 29).

La imagen N° 13 que procede, se muestra los porcentajes de la frecuencia de las divergencia que se presentan en el proceso de desarrollo de los proyectos de las empresas que fueron encuestadas, las respuestas de las preguntas fueron se contestaron según se presentaban muy frecuentes, algo frecuentes o poco frecuentes las divergencias. El estudio sobre conflictividad contractual en empresas socias de la Cámara Chilena de la Construcción (CCHC) realizado por la Consultora Gemines en el año 2018, de un total de 39 empresas declaran un 15% "poco frecuentes" un 18% indica que han sido "Algo frecuentes", y, un 67% de los casos son "muy frecuentes".

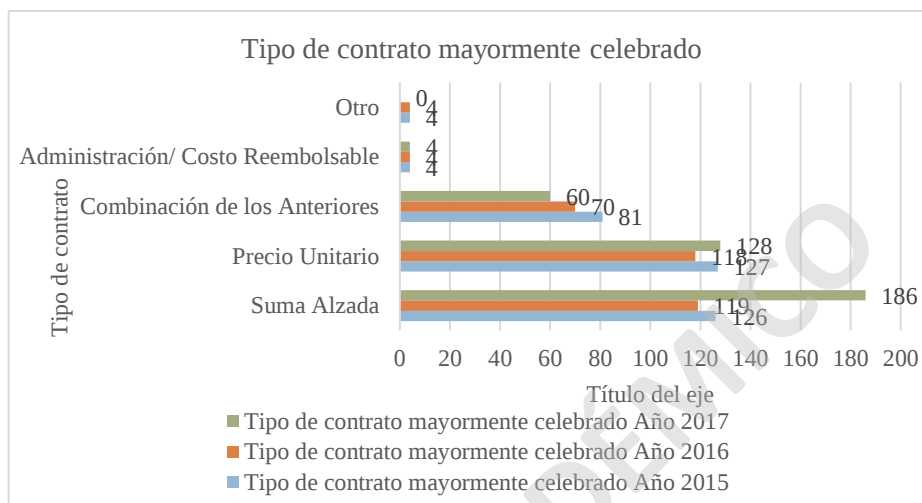
Imagen N°13: Frecuencia de divergencias en el proceso de Empresas Encuestadas por CCCH y Gemines.



Fuente: Elaboración propia, extraído de Gemines consultores. (2018). INFORME DE RESULTADOS, ESTUDIO DE CONFLICTIVIDAD CONTRACTUAL EN EMPRESAS SOCIAS DE LA CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN (cuarta ed.). (pág. 43).

La imagen N°14 que precede a continuación, se visualizan los tres tipos de contrato mayormente celebrado por las empresas encuestadas, que según el año ha presentado se ha presentado ese tipo de contrato celebrado. Los tipos de contratos usados con a precio unitario y/o a suma alzada, y por administración. El estudio sobre conflictividad contractual en empresas socias de la Cámara Chilena de la Construcción (CCHC) realizado por la Consultora Gemines en el año 2018, de un total de 59 empresas/378 contratos; se observa que en el año 2017 predomina el contrato de tipo “Suma Alzada”.

Imagen N°14: Contratos con mayor divergencias en el proceso Empresas Encuestadas por CCCH y Gemines.



Fuente: Elaboración propia, extraído de Gemines consultores. (2018). INFORME DE RESULTADOS, ESTUDIO DE CONFLICTIVIDAD CONTRACTUAL EN EMPRESAS SOCIAS DE LA CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN (cuarta ed.). (pág. 23).

Los grandes riesgos de un proyecto son que éste no cumpla las especificaciones técnicas, que se atrase su puesta en marcha, que ocurran imprevisto, que exista un sobregiro del presupuesto, que se tengan accidentes personales o que haya algún tipo de impacto ambiental. Para lo anterior, el tipo de contrato que se adopte debe ser básico en la distribución de los riesgos, de tal forma que, en un contrato, por ejemplo, de Llave en Mano, el contratista asume la totalidad de los riesgos, a diferencia de un contrato por Administración, en que será el mandante quién los asuma mayormente. (Bacigalupo D., 2006).

3 PRESENTACIÓN CASO ESTUDIO

3.1 Características generales de las empresa

Características de la Empresa y de proyectos que ejecuta la Empresa Edifika SPA: La Empresa Edifika es una sociedad por acciones, que se dedica a realizar construcciones menores habitacionales. Con el apoyo de un equipo de profesionales, de especialistas y proveedores con experiencia en el área de la construcción y de construcciones habitacionales, es posible desarrollar proyectos y asesorías a personas naturales, otras empresas y entidades públicas que requieran de servicios de construcciones habitacionales, para mejorar la calidad de vida de los clientes y su entorno.

Esta empresa es nueva en el mercado y cuenta con profesionales dedicados en el área de la construcción con más de 25 años de experiencia en el rubro. Se han realizado diversos proyectos de mantención, habilitaciones, vivienda, y consultorías de proyectos de especialidades, y de obras menores. Actualmente, realiza proyectos públicos para corporaciones de establecimiento educacionales de párvulos apoyados por la entidad Junji, construcción de viviendas particulares, y asesorías.

En la Tabla N°5 a continuación, se presenta un resumen de algunos de los proyectos que ha desarrollado la empresa constructora, y algunos de los montos de presupuesto en pesos chilenos de estos proyectos. Algunos de ellos son de vivienda, jardín infantil, y asesorías. Algunos de estos proyectos son viviendas remodeladas y construidas en la comuna de Ñuñoa, San Joaquín y Macul, asesorías en las comunas de Macul y Navidad, entre otros.

Tabla N°5: Resumen de algunos presupuestos realizados por la Empresa con Aumentos de presupuesto.

Resumen de algunos proyectos ejecutados con aumentos en costos		
Comuna	Presupuesto original	Presupuesto final
Vivienda Ñuñoa	\$ 64.588.345	\$ 108.926.019
Vivienda San Joaquín	\$ 65.000.000	\$ 72.000.000
Vivienda Macul	\$ 40.000.000	\$ 56.766.637
Jardín Ichuac	\$ 42.427.496	\$ 78.424.528
Templo Macul (asesoría)	\$ 8.000.000	\$ 11.016.000
Navidad (asesoría)	\$ 1.500.000	\$ 2.448.000

Fuente: Elaboración propia, extraído de los datos proporcionados por la empresa Edifika SPA.

La Tabla N° 5, se observa un historial con aumento en los presupuestos respecto del precio pactado inicialmente, estos aumentos de precios son en diferentes tipos de proyectos y asesorías realizados por la empresa.

3.2 Proyecto Jardín infantil Belén-Caso Estudio

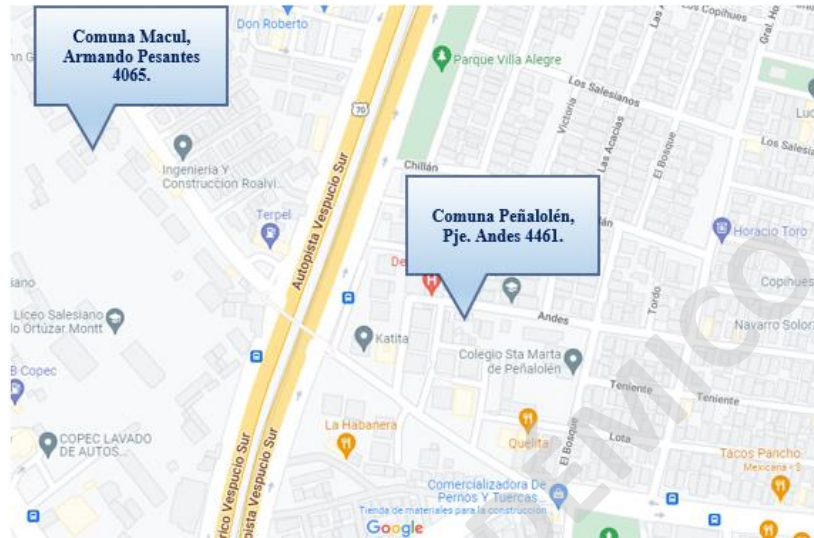
Proyecto BELÉN Jardín Infantil: Para esta investigación se va a desarrollar a través del caso estudio del jardín belén de la CSA, financiado por la entidad Junji. Este tipo de proyecto público se desarrolla a partir de la solicitud financiera de parte de la Corporación hacia la entidad estatal Junji para obtener el financiamiento del proyecto por el “Reconocimiento oficial” del establecimiento. Para esto, la corporación invierte en un

proyecto que se presenta a Junji respecto de las necesidades para cumplir con los requisitos exigidos del “RO”. Luego, en esta oportunidad se llama a licitación privada para obtener tres ofertas económicas que se adopten a las condiciones de parte de la entidad Junji. Al elegir la oferta que más se ajuste se procede por la contratación de la empresa constructora a cargo de la ejecución del proyecto. El contrato es a suma alzada, y se realizan los estados de pago según los porcentajes de avance establecidos en el contrato.

El proyecto Jardín Belén lleva un 70% de avance a la fecha, si bien lleva este porcentaje de avance. La obra en sí ha tenido un aumento de obras que ha significado un aumento del costo del 45% del presupuesto, y de un aumento de plazos de 10 meses respecto de lo establecido en el contrato primitivo. Se considera este proyecto en ejecución como caso estudio por los eventos que han transcurrido desde los inicios de este proyecto y los considerables aumentos de obras que ha repercutido al equipo de dirección de proyectos de la empresa, a la empresa contratada, y a los diferentes interesados en el proyecto.

El presupuesto por las condiciones económicas se solicita a la empresa a cargo del proyecto, a realizar un reestudio de la propuesta el cual incrementa un 1,6%. El inicio de las obras era en Abril del año 2022, pero, por circunstancias de la pandemia y de las condiciones del recinto, y el plan de mitigación actual tuvo que ser modificado, incurriendo en el traslado de los servicios prescolares a otro recinto. La Tabla N°15 señala la ubicación del proyecto se encuentra en la comuna de Peñalolén, Psje. Andes 4461. Y, la ubicación de la reubicación del jardín en la comuna de Macul, Armando Pesantes, 4065.

Imagen N°15: Ubicación del proyecto Jardín Belén, y la ubicación del plan de mitigación.



Fuente: Elaboración propia, información extraída de Google Maps.

A continuación, se van a ejecutar las cuatro gestiones y de los diferentes procesos de cada una escogidos, según el procedimiento desarrollado por parte del equipo de proyecto para esta obra en particular. Para extraer la información y los datos de las causas de los aumentos de obra en plazos y costos. Lo anterior expuesto, será posible con los datos recopilados del proyecto respecto a cómo desarrollaron las cuatro áreas de conocimientos escogidas para este caso estudio, y de la entrevista realizada al Director del proyecto basado en las preguntas expuestas en Project Management Institute, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, (PMBOK® Guide) – Sexta Edición, Project Management Institute Inc., 2017.

3.3 Presentación del proyecto para el caso estudio según la gestión de la integración del proyecto.

Desarrollo del Acta de Constitución del proyecto

El jardín infantil Belén perteneciente a la Corporación Sagrada Familia. Solicita a la Entidad Junji el financiamiento para la realización de obras de mejoramiento al establecimiento. Una vez realizada la solicitud y aprobada por la entidad en cuestión, es que se procede al acta de constitución del proyecto, considerando lo siguiente:

El jardín infantil está ubicado en la comuna de Peñalolén, entre San Luis de Macul y Avenida Las Torres. El Jardín requiere solicitar el denominado “Reconocimiento oficial” lo que lleva a la necesidad de realizar trabajos de mejoramiento al establecimiento. Para esto, primero la corporación encargada, invierte con sus recursos la realización de un proyecto, luego es presentado este proyecto a Junji. Luego, la corporación llama a licitación privada a tres empresas las que deben presentar una oferta, y es elegida la que mejor considere la corporación.

El encargo del profesional

La Corporación contrata externamente a un Arquitecto que debe presentar un anteproyecto el cual debe ser aprobado por la entidad Junji para ver si es posible de llevar a cabo el proyecto en cuestión. Si el anteproyecto es aceptado por la entidad, se inicia con el proceso de elaboración definitivo del proyecto.

Desde ahí, se puede desarrollar el alcance preliminar del proyecto, y la redacción del contrato que debe tener como mínimo: Los datos de la corporación y la empresa a contratar, las responsabilidades y tareas del Equipo de Dirección de Proyectos, los

servicios a contratar, las responsabilidades de los involucrados de forma directa en el proyecto, los plazos de ejecución, el presupuesto de la ejecución del proyecto, entre otras cláusulas y anexos, y firmas.

La corporación comunicará al Director del Proyecto las necesidades, requerimientos, estándares de calidad, plazos, entre otros, con el fin de que transmita al equipo las labores a realizar. Además, la corporación será representada por un Inspector Técnico de obra que tendrá interlocución directa con el Director del proyecto y con Junji. El director transmite las ordenes al resto del equipo. el esquema de comunicaciones se expone más adelante.

Factores ambientales de la empresa

Al desarrollar el Acta de constitución del proyecto, se debe considerar todos los factores que afecten a la empresa y al proyecto en cuestión, y que pueden influir sobre el éxito o fracaso del proyecto, algunos de estos a considerar son: La cultura y estructura organizacional, las normas, decretos y leyes, los recursos humanos, las condiciones económicas, y la administración del personal, formación del personal, criterios de contratación y despido, otros.

Metodología de la Dirección de Proyectos

El Director del proyecto organiza los trabajos por fases. En donde la fase inicial será al anteproyecto que es evaluado por la Entidad correspondiente, la cual aprueba o no el proyecto. Una vez aprobado el anteproyecto se prosigue con las siguientes fases que serán presentadas más adelante. De no ser aprobado el anteproyecto existe un supuesto: Que se realice un reestudio con las modificaciones o condiciones interpuestas por la entidad, y que la corporación decida no realizar o posponer el proyecto.

Juicio de expertos

Hay aspectos del proyecto que pueden ser sometidos a juicio de entidades, organizaciones o personas que por la experiencia y conocimiento pueden aportar en mejoras para el proyecto. Estos son los expertos de la empresa, corporación o entidad, las empresas de prevención en seguridad e higiene del proyecto y su ejecución, los laboratorios de control de calidad, los profesionales de los proveedores que suministrarán los materiales y equipos.

Acta de constitución inicial

En esta etapa inicial del proyecto se asocia un acta de constitución preliminar con datos básicos, ya que no se conoce con totalidad la obra definitiva a ejecutar. El acta de constitución inicial, se describirá en detalle todos los trabajos que se desarrollaron en el anteproyecto, así como el estudio de mercado y el estudio de viabilidad económica expuestos. El acta de constitución inicial será una primera declaración de objetivos y una antesala de lo que será el “Alcance del proyecto”.

Descripción del proyecto autorizado

La siguiente Ilustración N°16, se observan las inmediaciones del proyecto jardín Belén, donde se contempla una obra nueva, con tres inmediaciones que se mantienen. El Proyecto cuenta con un plazo aproximado de un año, y se encuentra con permiso de edificación. El proyecto contempla sectores de juegos, salas para las diferentes etapas, patio techado, baños para niños y niñas, adultos, público general, también, la accesibilidad universal que se exige en general, y de todo lo que exigen las normativas actuales para el establecimiento parvulario.

Imagen N°16: Inmediaciones del Proyecto Jardín Belén.



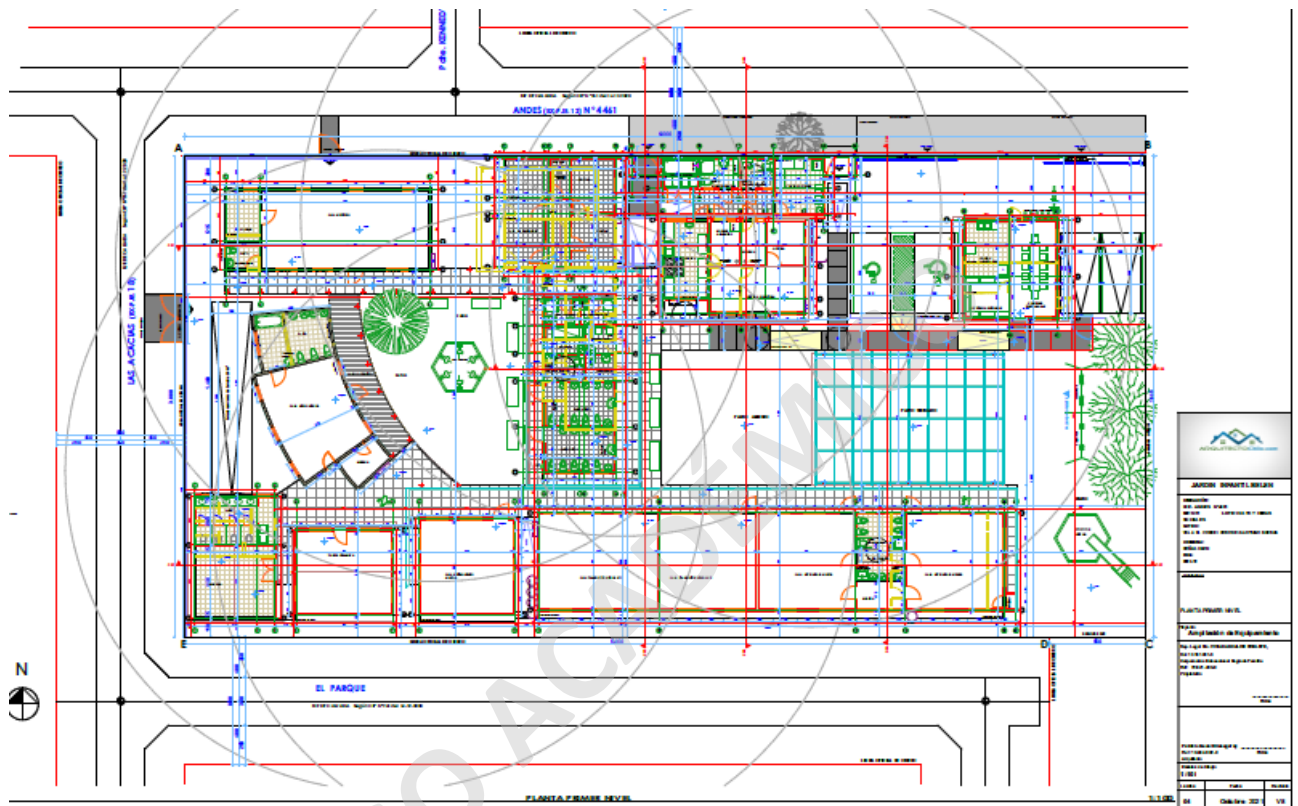
Fuente: Extraído de la documentación de la empresa Edifika SPA.

Datos del proyecto

- Superficie terreno: 1.800 m².
- Superficie a construir: 734.27 m².
- Módulos a construir: 8 módulos.
- Módulos existentes: 3 módulos existentes.

La Imagen N°17, muestra la planta de arquitectura del proyecto Belén, esta ilustración muestra en detalle las inmediaciones a construir y las existentes. Los alrededores del recinto son mayoritariamente residencial y educacional. Y, el plan de mitigación del proyecto obliga a una reubicación de los niños y niñas, que frecuentaban este establecimiento.

Imagen N°17: Planta de arquitectura del Proyecto Belén.



Fuente: Extraído de la documentación de la empresa Edifika SPA.

Acta de constitución del proyecto

Presentada la propuesta preliminar del anteproyecto a la entidad, se procede a realizar modificaciones que interponga la entidad y la corporación. Al presentarse la propuesta corregida y aceptada; se procede a realizar el Acta de constitución del proyecto que comprende en lo mínimo solicitado, que es la siguiente información: La finalidad y la justificación del proyecto, las influencias de los interesados del proyecto, y el resumen del cronograma y calendario de las actividades, requisitos que satisfacen las necesidades,

deseos y expectativas de la corporación, de la entidad y los interesados en el proyecto, y el Director de Proyecto y el nivel de autoridad.

Desarrollo del enunciado del Alcance del Proyecto-Preliminar

Definición del proyecto

El equipo de dirección de proyecto considera que los trabajos a ejecutar en el alcance del proyecto pueden organizarse y establecerse en cuatro fases. Cada fase del proyecto, tiene cuatro responsables a cargo del equipo de dirección. Estas fases son: De inicio y estudio del proyecto, fase de elaboración del proyecto, fase de ejecución del proyecto, y fase de cierre del proyecto.

Objetivos que se deben cumplir

- Elaborar un proyecto que sea viable según los estudios preliminares ya elaborados en la fase de inicio.
- Entregar las obras terminadas en el plazo establecido en el contrato.
- Ejecución de los trabajos establecidos sin desviar el presupuesto inicial.
- Ejecución de los trabajos con los estándares de calidad definidos por contrato.

Limitaciones del proyecto

Durante la fase de ejecución del proyecto, no se hará responsable la empresa por subcontrataciones externas realizadas por la corporación. Tampoco, se hará responsable por los trabajos comunitarios que realiza el establecimiento con la comunidad. Pero, sí se hace responsable de los siguientes puntos: Revisar los precios y las certificaciones de ejecución en obra, elegir los materiales con los estándares de calidad apropiados, los que no estén definidos en el proyecto, trasladar al equipo de construcción los cambios o

modificaciones realizadas por la corporación y autorizados por las entidades a cargo de la fiscalización, y el Director del proyecto, y revisar los errores del proyecto y comprobar que en el proyecto no han quedado partidas por medir ni valorar, con el objetivo de no tener precios contradictorios e imprevistos en la fase de ejecución.

Desarrollo del plan de gestión del proyecto

El plan de gestión del proyecto en resumen incluye los planes descritos a continuación, los cuales se van a desarrollar según las áreas de conocimiento o procesos, estos son: El plan de gestión del alcance del proyecto en que se definen; el alcance del proyecto detallado, la creación de la estructura de desglose de trabajo, la verificación del alcance y el control de este. Luego, el plan de gestión del Cronograma, donde se definen todas las actividades, se establecen las secuencias de las actividades, se estiman los recursos, la duración, el desarrollo del cronograma y el control de este. Después, está el plan de gestión de los costos, aquí se estiman los precios, se elaboran los presupuestos de los costos y el control de los costos. También, en el plan de gestión de calidad, se planifica el control de la calidad de la ejecución y de los materiales, se realiza el aseguramiento de la calidad y se realiza el control de calidad. Asimismo, en el plan de gestión de los recursos humanos, se planifican y coordinan los recursos humanos, la seguridad, la adquisición de los equipos, y se desarrolla y gestiona el equipo. Además, en el plan de gestión de las comunicaciones, se va a planificar las comunicaciones, se van a distribuir la información, se informa el rendimiento, se gestionan los interesados y se asegura la correcta recepción de la información. Por demás, en el plan de gestión de riesgos, se identifican los riesgos, se analizan de forma cuantitativo y cualitativo, se planifican las respuestas hacia los riesgos, se realiza el seguimiento y el control de los riesgos. Finalmente, en el plan de las adquisiciones; se planifican las compras y las adquisiciones, se eligen los materiales, se planifican las contrataciones, se solicitan respuestas de los vendedores, se seleccionan los vendedores, se administra el contrato, se controla la calidad de los proveedores y se cierra el contrato.

De los puntos antes expuestos se van a desarrollar en detalle con el proyecto Jardín Infantil Belén como caso estudio los cuatro primeros planes de gestión, que serían los siguientes: El plan de gestión del alcance del proyecto, el plan de gestión del cronograma del proyecto y el plan de gestión de costos del proyecto.

3.4 Presentación del proyecto para el caso estudio según la gestión del alcance del proyecto

Definición del Alcance

Técnicas y Herramientas para definir el alcance del Proyecto

- La primera fase inicial es un estudio de viabilidad y factibilidad del proyecto, a la corporación, para luego presentarlo a la entidad financiera Junji, ya que, la corporación no tiene los recursos propios para financiar el proyecto, y debe someterse a lo impuesto por la entidad pública financiera donde se entregará el anteproyecto o proyecto preliminar, en formato que requiera la entidad.
- Si se aprueba la fase anterior, se inicia con los permisos de obra municipales, en la Dirección de Obras Municipales de la respectiva comuna con todos los requisitos y documentación requeridos, y las correcciones de las posibles observaciones.
- La tercera fase en la que la ejecución de la obra es en realidad una prestación de servicios por la planificación, control y supervisión de la obra ejecutada.
- La última fase consiste en la entrega del establecimiento terminado bajo supervisión de Junji y la Dirección de obras municipales.

Identificación de alternativas

En la fase de estudio preliminar del proyecto es importante que el Proyectista se reúna con la corporación y los interesados del proyecto para que el nuevo proyecto a ejecutar sea atingente a las necesidades de quienes operen y utilicen los distintos ambientes del establecimiento. Para esto, se requieren de presentar propuestas entendibles para todos los interesados, y plasmarlas en la arquitectura del proyecto.

Juicio de Expertos

En cada ítems de aplicación el Director va a realizar las consultas oportunas a los mejores expertos que considere en cada materia para tener mejor criterio a la hora de tomar ciertas decisiones que puedan afectar el transcurso del proyecto, o al entorno de este. Entre los expertos están: Laboratorios de Ensayo de Materiales, profesionales titulados con amplia experiencia en las diferentes especialidades como hormigón, mecánica de suelo, electricidad, sanitaria, entre otras ramas de la ingeniería, los profesionales de las entidades involucradas en el proyecto, todos aquellos que puedan dar un juicio como especialista en el área competente.

Análisis de los Interesados

En todo proyecto de construcción están los interesados externos o internos que pueden ser afectados de manera positiva o negativa por la ejecución de los trabajos. Es necesario la gestión y análisis de los interesados, identificando los niveles de influencias de cada uno de los interesados, además de registrar estos antecedentes para dar posibles soluciones al mayor número de ellos.

Algunos interesados identificados en el proyecto

- Vecinos de la comunidad, quienes tenían a niños o niñas en el jardín infantil y que deben ser trasladados por el plan de mitigación a otro recinto educacional.
- El departamento de aseo y ornato, por los trabajos que se deben realizar en el exterior del establecimiento y esto provoca interrumpir estos trabajos.
- Los establecimientos educacionales que se encuentran alrededor, ya que, van a circular camiones con materiales, camiones con residuos, trabajadores externos a la comunidad, y el ruido ocasionado por los trabajos en horarios de estudios.
- Asociación de vecinos de la zona está interesada por el mismo motivo que el expuesto anteriormente, los problemas de circulación, calles cortadas, ruido, polvo y suciedad que haya durante la ejecución del proyecto.
- La corporación, Junji y la municipalidad son los principales interesados por motivos económicos y social.
- El Equipo de Dirección del Proyecto y el Director del Proyecto son los segundos máximos interesados por la repercusión económica o de prestigio que puede conllevar una buena ejecución del edificio.
- Para todos los puntos anteriores es vital importancia que el Director de proyectos sea capaz de gestionar y adoptar las medidas necesarias de contingencia frente a eventuales situaciones que se puedan ocasionar, y en lo posible evitarlas.

Enunciado del Alcance del Proyecto, los objetivos y la descripción

- Describe las actividades del proyecto, y el trabajo necesario para crear tales actividades entregables.
- Proporciona un lenguaje común entre los interesados del proyecto.
- Describe los principales objetivos.
- Permite al equipo crear una planificación más detallada.
- Guía el trabajo del equipo durante su ejecución.

- Proporciona las bases para valorar las solicitudes de cambios o trabajos adicionales.

Los Objetivos del Proyecto

Los objetivos para este proyecto son: no superar el 5% de los costos estimados en el presupuesto, no superar los plazos establecidos en el contrato, prevenir los posibles imprevistos e incertidumbres, y que la calidad de los materiales y de las partidas del itemizado sean de los estándares de calidad prometidos o incluso mejores.

Descripción del Alcance del Proyecto

Fase uno

- El primer paso a realizar será la identificación de alternativas del proyecto mediante el estudio de las normas que rigen para el establecimiento, y el alrededor.
- También nos serán útiles todas aquellas sugerencias que puedan provenir de los interesados en el proyecto, incluyendo a los miembros del equipo de Dirección de Proyecto, al mandante y al juicio de los expertos consultados. De las sugerencias obtenidas se hará un análisis preliminar obtendremos los datos de partida del proyecto.
- Con la información básica del proyecto a ejecutar, se presentará el anteproyecto a las entidades correspondientes, como JUNJI y la Municipalidad, dicha información aportará para tomar la decisión de seguir adelante con el proyecto.
- Por último y una vez finalizadas todas las etapas anteriores tendrá lugar la decisión de continuar o no con el proyecto.

Realizado un estudio de factibilidad y viabilidad del proyecto. En la fase dos se realizará lo siguiente el trabajo con la comunidad para presentar el proyecto y los trabajos a realizar, después la presentación final a la corporación sobre el proyecto y la logística, y la presentación final a la entidad Junji.

Fase dos

- Con toda la información recabada, los permisos otorgados y con el financiamiento. Se procede a la ejecución del proyecto.
- El equipo Director del Proyecto será responsable de elaborar la ingeniería básica, y de Ejecución de la obra, con los distintas especialidades que se detallarán.
- Supervisión del proyecto; supervisar los posibles fallos de proyecto que puedan ocasionar aumentos de costos, así como otros aspectos técnicos que no hayan sido contemplados en el proyecto primitivo, y que puedan afectar a la calidad del proyecto.
- Técnicos de las diferentes especialidades que participen en la elaboración del Proyecto, con toda la documentación necesaria en cada momento para realizar la tarea que tenga asignada.

Fase tres

- La tarea de licitar y contratar es parte de la labor del mandante que va a solicitar los servicios de ejecución del proyecto, es por esto que el encargado de contratar la empresa ejecutante es del Mandante, que en esta ocasión es de la corporación.
- En esta fase el equipo de Dirección de Proyectos sí asumirá el trabajo de supervisión y revisión del contrato impuesto por el mandante.
- Programación y el control de la calidad de la ejecución de las diferentes actividades, y de los materiales a implementar, así como, el control, coordinación de la seguridad, y salud de la obra en general.

Fase cuatro

- Todas las actividades y controles de supervisión final de los ítems ejecutados que incluye una lista previa de repasos de la obra ejecutada. Antes de entregar las inmediaciones del establecimiento, deben ser recepcionada por la entidad y la dirección de obras municipales.
- Mostrar los módulos ejecutados a los diferentes interesados que serán parte directa del uso diario del establecimiento.
- Entrega de llaves del establecimiento.
- Entrega de las copias Libro de obras.

- Trabajos de detalles, post recepción.

Requisitos del Proyecto en costos, tiempo, técnicos y calidad.

Costos: Los objetivos serán no superar el 10% del presupuesto primitivo en la ejecución que son **\$589.584.066**.

Plazos: El objetivo será terminar la ejecución en menos de **360 días corridos**.

Técnicos: Los objetivos serán resolver todos los imprevistos técnicos que sucedan durante la ejecución.

Requisitos de Calidad: Los objetivos serán los estándares indicados en las Especificaciones generales y específicas, y en la planimetría.

Límites del Proyecto

Durante la fase de ejecución del proyecto, no se hará responsable la empresa por subcontrataciones externas realizadas por la corporación.

Tampoco, se hará responsable por los trabajos comunitarios que realiza el establecimiento con la comunidad.

Creación de la estructura de desglose de trabajo (EDT)

Resumen y actividades de la estructura de desglose de trabajo

Fase uno

- Estudio Técnico (Anteproyecto).
- Estudio de Viabilidad Económica.
- Estudio de factibilidad.
- Ingeniería básica
- Ingreso y Evaluación municipal y Junji.
- Maquetas, 3D, planos, presentación del proyecto.
- Toma de decisión

Fase dos

Proyecto de ejecución

- Proyecto definitivo ingreso municipal.
- Diseño del jardín.
- Memoria del Proyecto.
- Cálculo y diseño de la estructura.
- Proyectos de especialidades (agua potable, alcantarillado, redes húmedas, aire acondicionado, eléctrico, gas, otros).
- Proyecto de Gestión de Residuos.
- Análisis de costos-Presupuesto.
- Estudio de Seguridad y Salud.
- Programación del Control de la Calidad (ejecución y materiales).

Supervisión posibles fallos

- Supervisión de la Estructura.
- Supervisión del Diseño.
- Supervisión de las Instalaciones.

- Supervisión del Presupuesto.

Coordinación de proyecto

- Coordinar con Ingeniero calculista.
- Coordinar con Ingeniero en instalaciones.

Fase 3

- Dirección de la Ejecución de partidas.
- Control de la Calidad (ejecución y materiales).
- Control de la Seguridad y Salud.
- Supervisión de la Contratación y subcontratación por parte de la empresa.
- Coordinación de los Recursos Humanos.
- Planificación de la Producción.
- Análisis y Control de Costos.

Fase 4

- Inspección final de las unidades ejecutadas.
- Mostrar las unidades ejecutadas a los supervisores.
- Entrega de llaves.
- Entrega de copia de documentos.
- Tareas de detalle post recepción.

3.5 Presentación del proyecto para el caso estudio según la gestión del cronograma del proyecto

Según las cuatro fases establecidas anteriormente, es que se presenta a continuación las descripciones de los diferentes ítems y, las actividades a realizar en el desarrollo del proyecto, los atributos de las actividades del cronograma, las restricciones y finalmente la estimación de la secuencia del diagrama de barras de la carta Gantt.

La siguiente Tabla N°6, muestra la fase de estudio de proyecto Belén, se consideran seis meses de estudio del proyecto, que contempla los estudios técnicos, la viabilidad y factibilidad, la aceptación o rechazo del proyecto por las entidades correspondientes que en este caso sería la corporación y Junji, luego el ingreso municipal donde se presenta el proyecto, y finalmente la toma de decisión donde es crucial la aprobación de parte de la municipalidad para otorgar los permisos correspondientes.

Tabla N°6: Fase de estudio del proyecto.

ÍTEM	ACTIVIDAD	Tiempo	Depende de:
I.	Fase de estudio	6 meses	
I.1	Estudio Técnico	4 semanas	
I.2	Estudio viabilidad	2 semanas	est. Técnico
I.3	Estudio factibilidad	5 semanas	est. Viabilidad
I.4	Presentación proyecto	1 semana	est. Factibilidad
I.5	Ingreso municipal presentación	12 semanas	Junji
	Toma de decisión		

Fuente: Extraído de la documentación de la empresa Edifika SPA.

La Tabla N°7 a continuación, muestra la fase de elaboración del proyecto una vez realizada la fase de estudio. Se realizan las modificaciones correspondientes en el proyecto según los diferentes interesados que participan en el proyecto.

Tabla N°7: Fase de elaboración del proyecto.

ÍTEM	ACTIVIDAD	Tiempo	Depende de:
II.1	Fase de elaboración	6 meses	
II.1.1	Proyecto ingreso municipal.	8 semanas	DOM
II.1.2	Diseño del jardín.	2 semanas	DOM Y JUNJI
II.1.3	Memoria del Proyecto.	1 semana	Diseño
II.1.4	Cálculo y diseño de la estructura.	2 semanas	Memoria proyecto
II.1.5	Proyectos de especialidades (agua potable, alcantarillado, redes húmedas, aire acondicionado, eléctrico, gas, otros).	4 semanas	Memoria proyecto
II.1.6	Proyecto de Gestión de Residuos.	1 semana	Memoria proyecto
II.1.7	Análisis de costos del Presupuesto.	2 semanas	Memoria proyecto
II.1.8	Estudio de Seguridad y Salud.	1 semana	Memoria proyecto
II.1.9	Programación del Control de la Calidad (ejecución y materiales)	1 semana	Memoria proyecto
II.2	Supervisión posibles fallos		
II.2.1	Supervisión de la Estructura.	1 semana	Cálculo y diseño
II.2.2	Supervisión del Diseño.	1 semana	Diseño
II.2.3	Supervisión de las Instalaciones.	1 semana	Proyecto
II.2.4	Supervisión del Presupuesto.	1 semana	Análisis de costos
II.3	Coordinación de proyecto		
II.3.1	Coordinar con Ingeniero calculista.		
II.3.2	Coordinar con Ingeniero en instalaciones.		

Fuente: Extraído de la documentación de la empresa Edifika SPA.

Luego, de la fase de elaboración final del proyecto y las diferentes especialidades que participan en el proyecto jardín Belén. Se procede a lo visualizado en la fase de ejecución del proyecto con todas las actividades que se requieran para el desarrollo del proyecto. En esta fase hay actividades que no necesariamente deben esperar la finalización de una actividad para proseguir a la siguiente etapa. En el proyecto jardín Belén hay partidas que se pueden realizar de forma paralela, pero, por las características del terreno, de las intermediaciones y de la comunidad que rodea el establecimiento educacional deben realizarse de forma secuencial.

La Tabla N°8 muestra, el itemizado de las actividades en la fase de ejecución del proyecto con los tiempos y la correlación entre las actividades. El tiempo se presenta en semanas, y las partidas a modo general.

SOLO USO ACADÉMICO

Tabla N°8: Fase de ejecución del proyecto.

ÍTEM	ACTIVIDAD	Tiempo	Depende de:
III.	Fase de ejecución del proyecto	12 meses	
III.1	Obras Preliminares inicio Obra	3 semanas	fase elaboración
III.2	Trazado Replanteo y Excavaciones	6 semanas	preparación
III.3	Movimiento de Tierra	6 semanas	excavación
III.4	Extracción de escombros	9 semanas	acopio
III.5	Emplantillado y Fundaciones	11 semanas	preparación
III.6	Cierres Perimetrales	11 semanas	preparación
III.7	Demolición Hormigones	9 semanas	trazado
III.8	Hormigones Fundación H-20	8 semanas	extracción
III.9	compactación Estabilizado	6 semanas	preparación
III.10	Radieres H-20	6 semanas	fundación
III.11	Estructura Metálica	10 semanas	fundación
III.12	Redes Sanitarias	12 semanas	fundación
III.13	Muros y Tabiques	15 semanas	estructura
III.14	Canalización Eléctrica	13 semanas	estructura
III.15	Puertas y Ventanas	15 semanas	muros
III.16	Aislación Térmica	12 semanas	preparación
III.17	Techumbre	11 semanas	estructura
III.18	Cubierta	12 semanas	techumbre
III.19	Cielos interiores	10 semanas	techumbre
III.20	Pavimentos interiores	13 semanas	radier
III.21	Revestimientos interiores	12 semanas	tabiques
III.22	Revestimientos Exteriores	12 semanas	preparación
III.23	Instalación Artefactos Sanitarios	10 semanas	revestimientos
III.24	Instalación de Artefactos Eléctricos	10 semanas	revestimientos
III.25	Climatización	16 semanas	estructura
III.26	Rampas y pavimentos exteriores	10 semanas	preparación
III.27	Instalación de Pisos Especiales	9 semanas	preparación
III.28	Carpintería Metálica	9 semanas	preparación
III.29	Pintura Interior	8 semanas	terminaciones
III.30	Pintura Exterior	8 semanas	terminaciones
III.31	Obras Exteriores	7 semanas	preparación
III.32	Tramitación Municipal	50 semanas	DOM
III.33	Recepción Provisoria	4 semanas	DOM
III.34	Aseo y entrega Final de Obra	2 semanas	

Fuente: Extraído de la documentación de la empresa Edifika SPA.

La siguiente Tabla N°9, muestra la fase de cierre del proyecto con las actividades a realizarse. Después de la fase de ejecución del proyecto, vienen las etapas de inspección y aprobación de las diferentes entidades involucradas en el proyecto, tanto municipal, Junji, Corporación y la comunidad que hará uso de las intermediaciones. Todo debe quedar en perfecto funcionamiento, y los detalles a corregir deben ser coordinados previamente.

Tabla N°9: Fase de cierre del proyecto.

ÍTEM	ACTIVIDAD	Tiempo	Depende de:
IV.	Fase de cierre del proyecto	3 meses	
IV.1	Inspección final de las unidades ejecutadas.	4 semanas	Fase ejecución
IV.2	Mostrar las unidades ejecutadas a los supervisores.	4 semanas	inspección
IV.3	Entrega de llaves.		inspección
IV.4	Entrega de copia de documentos.	1 semana	entrega
IV.5	Tareas de detalle post recepción.		operación

Fuente: Extraído de la documentación de la empresa Edifika SPA.

Anteriormente, se expusieron las fases de las actividades del proyecto jardín Belén, y en la siguiente Tabla N°10 muestra los hitos de las actividades, para poder desarrollar el proyecto según los tratos pactados por contrato.

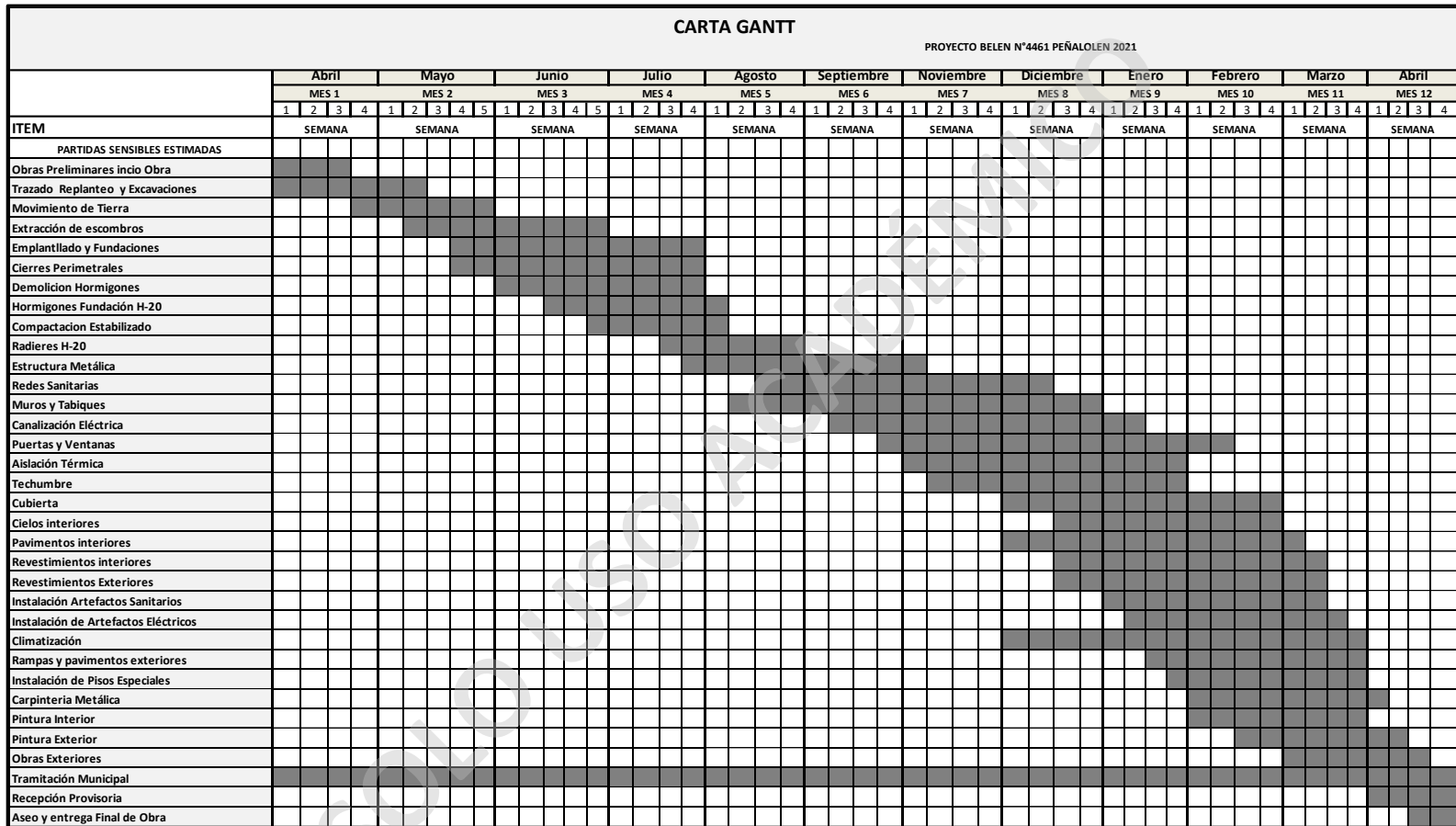
Tabla N°10: Hitos de las actividades obligatorias.

Cód.	Actividad	tiempo	fechas	hitos
I.	Fase de estudio	6 meses	ene-21	est. Fact.
II.1	Fase elaboración	6 meses	jul-21	proy. Definitivo
III.	Fase de ejecución	12 meses	abr-22	ejecución
IV.	Fase de cierre	3 meses	abr-23	

Fuente: Extraído de la documentación de la empresa Edifika SPA.

A continuación, se visualiza la Imagen N°18 sobre la carta Gantt con las partidas sensibles en el itemizado a ejecutar, donde se reflejan los plazos en meses y semanas de las partidas desde obra gruesa hasta la entrega de la construcción, también las secuencias de las diferentes actividades que son parte de la ejecución del proyecto.

Imagen N°18: Carta Gantt de las partidas sensibles a ejecutar.



Fuente: Extraído de la documentación de la empresa Edifika SPA.

3.6 Presentación del proyecto para el caso estudio según la gestión de los costos del proyecto

Estimación de costos

Información de Respaldo de la Estimación de Costos de las Actividades

La documentación de respaldo debe proporcionar unos cálculos claros, profesional y completa de cómo se obtuvo la estimación de costos del partida del itemizado. Donde se deberá incluir la siguiente información:

- Descripción del alcance del trabajo del proyecto de la actividad del cronograma.
- Documentación de los fundamentos de la estimación
- Documentación de todas las restricciones.
- Indicación del rango de estimaciones posibles.

Cambios solicitados

La estimación del costos del proyecto puede generar cambios solicitados aprobados deberán ser incorporados a la línea base revisada.

Preparación del presupuesto de costos

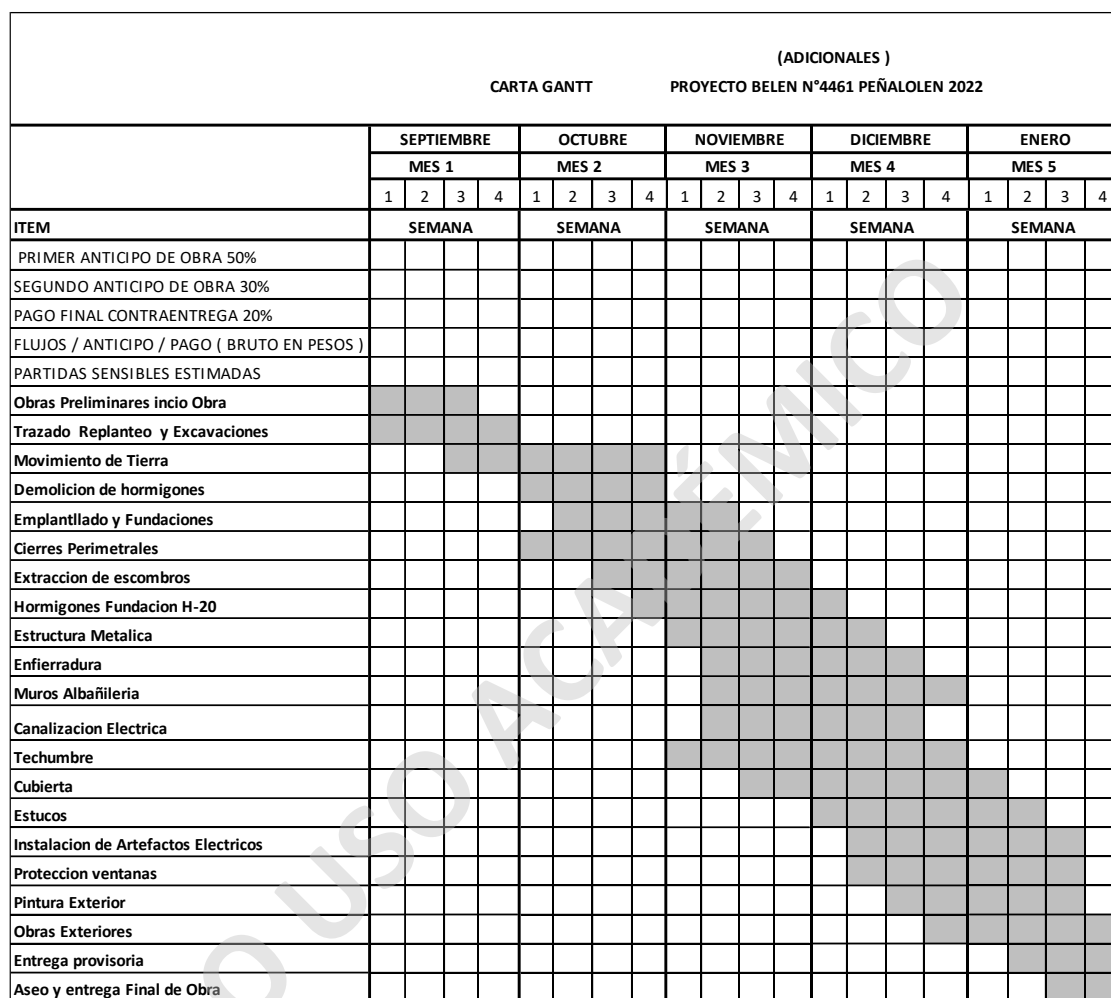
Requisitos para la Financiación del Proyecto

Para el flujo de financiamiento del proyecto, se requieren de estados de avance en la ejecución de las partidas a modo general del proyecto. Estos estados de pago se realizan en 3 estados de pago de 50% para iniciar los trabajos de ejecución, luego 30% respecto de un 60% de avance de partidas ejecutadas, y finalmente el 20% cuando las obras están recepcionadas con el permiso de edificación.

3.7 Aumentos de Obra en Plazos y Costos del Proyecto

En esta Imagen N°19, se visualiza la carta Gantt de los adicionales que surgieron en el proyecto. Esto provoca que el proyecto primitivo se modifique con aumentos de costos y plazos, al igual que las condiciones en el contrato.

Imagen N°19: Carta Gantt de los Adicionales del proyecto Belén.



Fuente: Extraído de la documentación de la empresa Edifika SPA.

El proyecto por una serie de factores presenta aumentos de obras en costos y plazos. Estos incrementos en plazos superan el 45% del proyecto primitivo según contrato, y con más de 10 meses de extensión de plazos de los tiempos estimados originalmente. La tabla a continuación muestra los datos respecto de la variaciones en el proyecto respecto de lo pactado originalmente.

La siguiente Tabla N°11 que se observa a continuación, muestra una comparación en el presupuesto, los días de ejecución iniciales, los meses de ejecución iniciales, las fechas de inicio de obra que se habían acordado, y las fechas de inicio reales.

Tabla N°11: Comparación del proyecto primitivo y el real.

NOMBRE OBRA	PRESUPUESTO	DÍAS EJECUCIÓN INICIAL	MESES EJECUCIÓN	FECHA INICIO ACORDADO	FECHA INICIO REAL
BELÉN PRIMITIVO	\$ 589.584.066	365	12 meses	ABRIL 2022	AGOSTO 2022
BELÉN AUMENTOS DE OBRA	\$265.368.632	152	5 meses	SEPTIEMBRE 2022	NOVIEMBRE 2022

Fuente: Extraído de la documentación de la empresa Edifika SPA.

Lo que podemos extraer de la tabla N°11 anterior es que, si bien se estipularon fechas, plazos y presupuestos del proyecto Belén, las condiciones estipuladas no fueron cumplidas. Lo que lleva a un análisis y cuestionamiento de los procesos que se desarrollaron de los procesos del proyecto bajo el equipo y la dirección de proyectos.

4 DATOS OBTENIDOS DE LA ENTREVISTA Y ENCUESTA

4.1 Cuestionario de serie de preguntas y respuestas

Se decide realizar una entrevista al Director de proyectos de la empresa en cuestión del caso estudio de interés para correlacionar los factores que influyeron en los aumentos de obra en plazos y costos respecto del proyecto primitivo, y las consecuencias de estos aumentos. Para esta entrevista, se escogieron preguntas que estaban relacionadas con las consideraciones de adaptación de las cuatro gestiones de interés de parte de la Dirección de proyectos con los proyectos en general. Para esto, se extrae de Project Management Institute, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, (PMBOK® Guide) – Sexta Edición, Project Management Institute Inc., 2017.

La siguiente Tabla N°12, muestra el desarrollo de las preguntas que se escogieron para la entrevista al Director de proyectos de la empresa en cuestión del proyecto Jardín Belén y las respuestas que surgieron de estas preguntas orientadas al actuar frente a los proyectos.

Tabla N°12: Preguntas y respuestas del Director de proyectos de la Empresa Edifika SPA.

Nombre	Pregunta	Respuesta
Gestión de integración del proyecto	<i>¿Cómo se gestionará el cambio en el proyecto?</i>	<i>Se asigna a miembros del equipo más idóneos para que examinen cuáles son las causas de las modificaciones, y si estas estaban comprendidas en el estudio de posibles cambios por incertidumbre u otra causa. Luego, se analiza en conjunto con los interesados que tanto afecta a cada uno de ellos, a la empresa y al proyecto propiamente tal.</i>
Gestión del alcance del proyecto	<i>¿Tiene la organización políticas, procedimientos y guías existentes, formales o informales, relacionadas con la validación y control?</i>	<i>Se rige el curso del proyecto, a través de, la carta Gantt, y del itemizado del proyecto. Con esto, se va controlando las diferentes partidas y su correlación entre ellas.</i>
Gestión del cronograma del proyecto	<i>¿Cuáles son los factores que influyen en la duración (como la correlación entre recursos disponibles y su productividad)?</i>	<i>Si bien la empresa debe tener un respaldo económico frente a situaciones imprevistas que surjan en el transcurso del proyecto. Hay factores como el atraso de la entrega de terreno, permisos rechazados, cambio en el plan de mitigación del proyecto, inconvenientes con la comunidad, retraso en la entrega de materiales, son factores ligados al cumplimiento de los plazos establecidos.</i>
Gestión de costos del proyecto	<i>¿La organización cuenta con políticas, procedimientos y guías existentes, tanto formales como informales, relacionados con la estimación de costos y la elaboración de presupuestos?</i>	<i>Constantemente se estudian las modificaciones que ocurren con los precios de las partidas de mayor envergadura, como el hormigonado, la tabiquería en Metalcom, la albañilería, entre otros. También se consulta a los proveedores de posibles alzas o bajas de precios de productos o servicios que prestan. Y, se consulta según lo que ofrece el mercado respecto del valor de la mano de obra y de proyectos en UF/m2. Además, la empresa maneja sus propios precios y se modifican según la situación económica del país.</i>

Fuente: Elaboración propia.

Las Tabla N°12 anterior, plasma el interés de este caso estudio respecto de las consideraciones de adaptaciones en los proyectos que realiza la Empresa Edifika SPA con los procesos de las Gestiones de interés relacionadas a la integración del proyecto, el alcance del proyecto, el cronograma del proyecto y de los costos del proyecto. Para

entender cuáles son los factores que influyeron en los aumentos de obras del caso estudio, y así poder realizar un mejor análisis de estos factores y las consecuencias que trajeron consigo estos aumentos de obra a grandes rasgos.

4.2 Encuesta realizada a entidades municipales, empresas y profesionales con experiencia en el área de la construcción en proyectos de Obra Pública no Concesionados a suma alzada

Para mayor solidez del caso estudio de interés se apoya este trabajo con una encuesta realizada a entidades públicas como municipalidades, empresas y profesionales que tengan experiencia en el área de proyectos públicos no concesionados. Con la finalidad de extraer información respecto de que fase de proyectos de construcción frecuentemente se ocasionan aumentos de obras en plazos y costos.

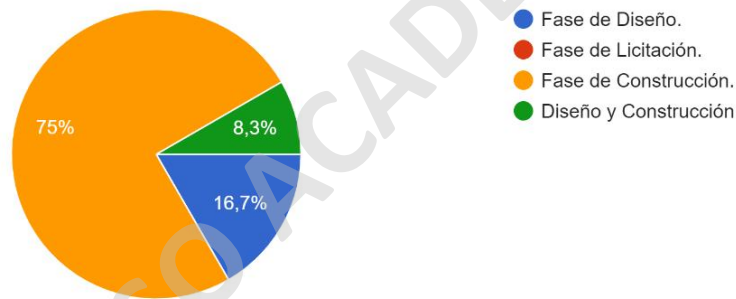
Se realizó este cuestionario a través de los formularios de Google en el periodo de pandemia, dónde se mandaron 909 correos con la invitación de contestar la encuesta adjuntada, esta se envió a todas las direcciones de obra de Arica a Punta Arenas. También a empresas de arquitectura, construcción, consultoras, entre otras. De las cuales se obtuvieron 12 respuestas de las preguntas desarrolladas en la encuesta. Se obtuvieron algunos datos respecto de la encuesta, de los cuales se consideraron los relacionados a la Fase de construcción del proyecto. Se impusieron respuestas de los factores que podrían incidir con la finalidad de acotar las respuestas según los factores extraídos de: Alarcón, L. (2017). CAPÍTULO VII. Oportunidades para el mejoramiento de la gestión de proyectos de infraestructura pública en Chile.

Los datos obtenidos de esta encuesta realizada a modo de apoyo para el caso estudio

La siguiente Imagen N°20, muestra en qué fase del proyecto se ocasionan frecuentemente aumentos de plazos en los proyectos según la apreciación de las personas entrevistadas.

Imagen N°20: Fase del proyecto en que se ocasiona de forma frecuente Aumentos de Plazos.

1. ¿En qué Fase del proyecto se ocasiona frecuentemente Aumentos de Plazo?
12 respuestas

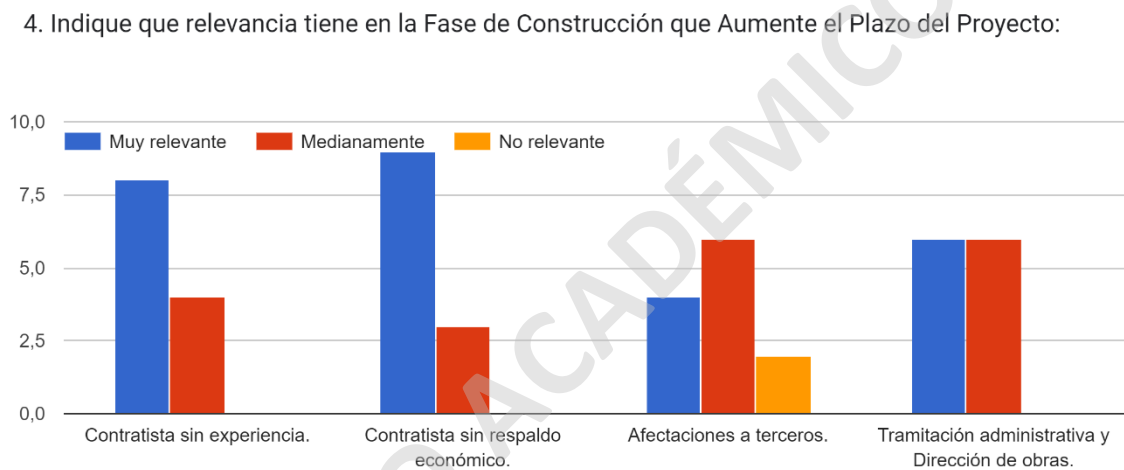


Fuente: Elaboración propia, datos extraídos de la encuesta realizada por Formulario Google.

En la Imagen N°20, se aprecia que en el proyecto la fase que ocasiona frecuentemente aumentos de plazo según las personas encuestadas con un 75% sería la fase de construcción, le sigue la fase de diseño con un 16,7%, mientras que otros optaron por incorporar como un todo el diseño y la construcción con un 8,3%.

En la siguiente Imagen N°21, se observan las relevancias que tiene en la fase de construcción el aumento del plazo en el proyecto según la experiencia y apreciación de los profesionales que respondieron la encuesta.

Imagen N°21: Relevancia que tiene en la Fase de Construcción el Aumento del Plazo en el proyecto.



Fuente: Elaboración propia, datos extraídos de la encuesta realizada por Formulario Google.

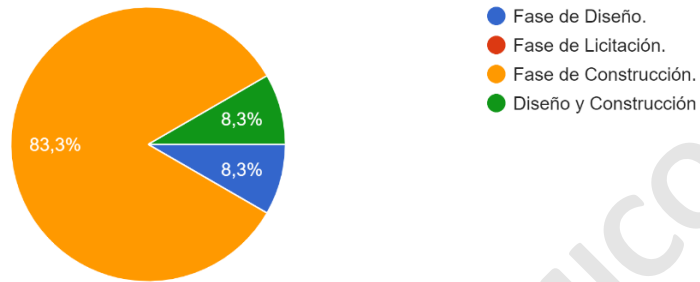
La Imagen N°21 anterior, muestra la relevancia que tiene la fase de construcción con el aumento del plazo del proyecto, para esto se impusieron cuatro respuestas de las cuales se consultaba que tan relevantes eran, si muy relevante, medianamente relevante o simplemente no relevante. Se extrae de esta información, que los contratistas sin respaldo económico inciden de forma Muy relevante en el aumento de plazos.

La siguiente Ilustración N°22, muestra en qué fase del proyecto que se ocasiona frecuentemente sobrecostos, según la apreciación de los profesionales que respondieron la encuesta.

Imagen N°22: Fase en el proyecto que se ocasionan Aumentos de costos.

1. ¿En qué Fase del Proyecto se ocasiona frecuentemente Sobrecostos?

12 respuestas



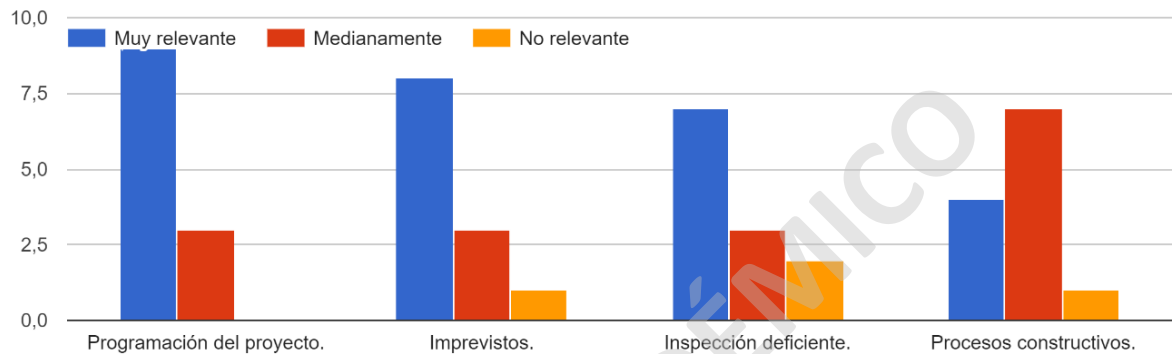
Fuente: Elaboración propia, datos extraídos de la encuesta realizada por Formulario Google.

La Imagen N°22 anterior, se observa que la fase del proyecto que ocasionan aumentos de costos es la fase de construcción con un 83,3%, le sigue la fase de diseño con un 8,3%, y finalmente con un 8,3% diseño y construcción.

La siguiente Ilustración N°23, muestra las respuestas de parte de quienes respondieron la encuesta, respecto de qué tan relevante es en la fase de la construcción del proyecto los aumentos de costos.

Imagen N°23: Relevancia que tiene en la Fase de Construcción el Aumento del costo en el proyecto.

4. Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto:



Fuente: Elaboración propia, datos extraídos de la encuesta realizada por Formulario Google.

Se observa en la imagen N°23 anterior, la relevancia que tiene la fase de construcción con el aumento de costos del proyecto, para esto se impusieron cuatro respuestas de las cuales se consultaba que tan relevantes eran, si muy relevante, medianamente relevante o simplemente no relevante. Se extrae de esta información, que la programación del proyecto incide de forma muy relevante en el aumento de plazos.

La siguiente Ilustración N°24, muestra las respuestas de parte de quienes respondieron la encuesta, respecto de qué tan relevante es el tiempo que transcurre por aquellas tramitaciones especiales, tales como, compras de terreno, expropiaciones, entre otros, para materializar el proyecto entre la fase del diseño y la fase de construcción con los aumentos de obras.

Imagen N°24: Relevancia en el tiempo que transcurre por tramitaciones especiales para materializar el proyecto entre la Fase de Diseño y la Fase de Construcción con los Aumentos de Obra.

1. Indique que relevancia tiene el tiempo que transcurre por tramitaciones especiales (compra terreno, servidumbre, otros) para materializar el proyecto entre la Fase de Diseño y la Fase de Construcción con los Aumentos de Obra .



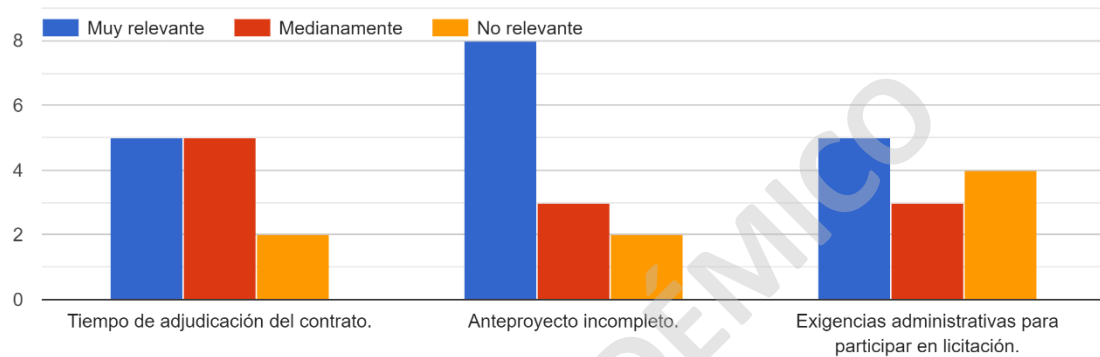
Fuente: Elaboración propia, datos extraídos de la encuesta realizada por Formulario Google.

La Imagen N°24 que se observa, indica la relevancia que tiene el tiempo que transcurre respecto a las tramitaciones especiales para lograr materializar el proyecto entre la fase de Diseño del proyecto y la fase de construcción con los aumentos de obra. Siendo para 10 personas muy relevante, mientras que para dos personas es medianamente relevante.

La Ilustración N°25 a continuación, muestra que tan relevante es el tiempo de adjudicación del contrato, el anteproyecto incompleto y las Exigencias administrativas para participar en licitación.

Imagen N°25: Relevancia que tiene en la Fase de Licitación el aumento del plazo del proyecto.

3. Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto:



Fuente: Elaboración propia, datos extraídos de la encuesta realizada por Formulario Google.

De la Imagen N°25 anterior, se extrae que el anteproyecto incompleto es muy relevante ante aumentos ocasionados por la fase de licitación del proyecto.

4.3 Análisis del tipo de contrato y cláusulas para el caso estudio Jardín Belén

El presente análisis se realiza sobre algunas cláusulas del contrato tipo que es utilizado en el proyecto Jardín Belén. Es un contrato a suma alzada y que es firmado por el representante legal de la Corporación y el Dueño de la empresa constructora. Los datos en detalle están anexados al final del documento.

Análisis Cláusula siete del contrato pactado

- Cláusula siete (Aumentos de obra); el presente ***contrato no contempla aumentos de obras u obras adicionales***, lo cual queda absolutamente acordado entre las partes. De encontrarse “vicios ocultos” o elementos imposibles de presupuestar, y que deben ser ejecutados para el cumplimiento normativo del establecimiento, con la entrega de las obras, éstas deberán ser ***avaladas por terceros, relacionados con el programa de financiamiento de las obras***, por parte de Junji. ***No dependiendo por lo mismo del propietario.***

El plazo de la obra es modificado por las obras extraordinarias, que ocasionan modificaciones y aumentos de obras. Según este punto no contempla obras extraordinarias o aumentos, y de ser así deben ser avaladas por el financiador del programa. Esto genera incertidumbre por parte de la empresa, por la asignación de los riesgos y la toma de decisiones a cargo del mismo financiador de la obra, sin un tercero neutral.

Análisis Cláusula once del contrato pactado

- Cláusula once (Recepción de las obras); Será de ***responsabilidad del propietario coordinar con el programa de transferencia de capital*** de Junji, las visitas y recepciones, parciales, o totales, que sean necesarias, para cumplir con los hitos de pagos, calendarizados en la carta Gantt.

La incertidumbre que se genera respecto a la gestión que debe tener la Corporación con la coordinación de los estados de pago hacia la empresa, por posibles desavenencias que generen la No Coordinación de los pagos por parte de la corporación o simplemente por intereses propios de la Corporación.

Análisis Cláusula trece del contrato pactado

- Cláusula trece; ***cualquier dificultad*** que se suscite entre las partes con relación a la validez, nulidad, resolución, interpretación, ampliación, cumplimiento o incumplimiento del presente contrato o cualquier otra materia que se derive de él, será ***resuelta en los tribunales nacionales***, que sean competentes.

Incertidumbre que genera por el procedimiento de resolución de los conflictos que puedan surgir en el transcurso de la ejecución de la obra, con procesos judiciales largos y de un alto costo económico y perjudicial para la empresa.

El presente análisis del caso estudio sobre el tipo de contrato pactado y algunas de las cláusulas, resaltan las incertidumbres que se generan por la asignación de responsabilidad ante situaciones de imprevistos, estados de pago y aumentos de obras, y los procedimientos de resolución de las desavenencias que pueda suscitar en el transcurso de la ejecución del proyecto.

5 CRUCE DE DATOS DEL CASO ESTUDIO, DE LA ENTREVISTA REALIZADA A LA EMPRESA Y DE LA ENCUESTA REALIZADA A ENTIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS

La siguiente Tabla N°13 muestra, los datos de lo pactado inicialmente en el contrato, y las modificaciones que se realizaron por los aumentos de obras. Se puede apreciar las diferencias del presupuesto inicial, de los días y meses de ejecución del proyecto, además, de las fechas iniciales y las modificadas de los trabajos a comenzar.

Tabla N°13: Datos del proyecto Belén.

DATOS	JARDÍN BELÉN
PRESUPUESTO INICIAL	\$ 589.584.066
PRESUPUESTO FINAL	\$ 854.952.698
DÍAS EJECUCIÓN INICIAL	365 días
DÍAS DE EJCUCIÓN TOTALES	517 días
MESES EJECUCIÓN INICIALES	12 meses
MESES EJECUCIÓN FINALES	17 meses
FECHA INICIAL PROYECTO PRIMITIVO	abr-22
FECHA INICIO PROYECTO	sept-22
FECHA INICIAL ADICIONALES	ago-22
FECHA INICIO ADICIONALES	nov-22

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla N°14, se observa el cruce de información que se realizó a partir de los obtenidos del proyecto, las respuestas de la entrevista, las apreciaciones, y las respuestas de la encuesta.

Tabla N°14: Cruce de los datos obtenidos del proyecto, las respuestas de la entrevista, las apreciaciones, y las respuestas de la encuesta.

PROCESO	RESPUESTAS ENTREVISTA	APRECIACIONES	DATOS FASE DE CONSTRUCCIÓN DE LA ENTREVISTA
<i>Gestión de integración del proyecto</i>	Se asigna a miembros del equipo más idóneos para que examinen cuáles son las causas de las modificaciones, y si estas estaban comprendidas en el estudio de posibles cambios por incertidumbre u otra causa. Luego, se analiza en conjunto con los interesados que tanto afecta a cada uno de ellos, a la empresa y al proyecto propiamente tal.	En el caso estudio, el proyecto presenta modificaciones que no fueron consideradas al momento de la realización del proyecto, que deben ser estudiadas y analizadas. Según el procedimiento realizado esto se hizo factible, aunque, la interlocución entre los diferentes interesados del proyecto no se efectuó de tal forma que existieron duplicidad de información, y dobles trabajos realizados.	Según las respuestas obtenidas en la encuesta, 10 personas consideran que es relevante el tiempo que transcurre por tramitaciones especiales (compra terreno, servidumbre, otros) para materializar el proyecto entre la Fase de Diseño y la Fase de Construcción con los Aumentos de Obra.
<i>Gestión del alcance del proyecto</i>	Se rige el curso del proyecto, a través de, la carta Gantt, y del itemizado del proyecto. Con esto, se va controlando las diferentes partidas y su correlación entre ellas.	Si bien, es común la utilización del diagrama de barras con la utilización de la carta Gantt y del presupuesto del proyecto. Esto no garantiza que el control y monitoreo del proyecto vaya a ser eficaz, ya que, son necesarias herramientas y software que midan in situ los avances o atrasos de las partidas.	Según las respuestas de la encuesta, 9 personas consideran muy relevante la programación del proyecto en la Fase de Construcción, con el aumento del costo en el proyecto.

Fuente: Elaboración propia

La Tabla N°15 que se presenta a continuación, se puede observar el cruce de información que se realizó a partir de los obtenidos del proyecto, las respuestas de la entrevista, las apreciaciones, y las respuestas de la encuesta.

Tabla N°15: *Cruce de los datos obtenidos del proyecto, las respuestas de la entrevista, las apreciaciones, y las respuestas de la encuesta.*

PROCESO	RESPUESTAS ENTREVISTA	APRECIACIONES	DATOS FASE DE CONSTRUCCIÓN DE LA ENTREVISTA
<i>Gestión del cronograma del proyecto</i>	Si bien la empresa debe tener un respaldo económico frente a situaciones imprevistas que surjan en el transcurso del proyecto. Hay factores como el atraso de la entrega de terreno, permisos rechazados, cambio en el plan de mitigación del proyecto, inconvenientes con la comunidad, retraso en la entrega de materiales, son factores ligados al cumplimiento de los plazos establecidos.	La empresa considera que tener un respaldo económico es importante frente a incertidumbres o imprevistos que puedan surgir. Para la simplificación de estos dos puntos, un buen estudio preliminar del proyecto disminuiría el impacto. En el proyecto, surgen problemáticas de interés que son; en la entrega de terreno, en el plan de mitigación, atrasos en los estados de pago, problemas de terreno, y cierros perimetrales. En dónde, se presentan aumentos de plazos del proyecto, atrasando las demás partidas. La empresa, tiene un respaldo económico, y estos aumentos de plazos si bien son para el bien de quiénes van a usar las inmediaciones, perjudican a la comunidad que habita en los alrededores.	Según las respuestas de los encuestados, 8 personas consideran que un anteproyecto incompleto, tiene relevancia en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto.
<i>Gestión de costos del proyecto</i>	Constantemente se estudian las modificaciones que ocurren con los precios de las partidas de mayor envergadura, como el hormigonado, la tabiquería en Metalcom, la albañilería, entre otros. También se consulta a los proveedores de posibles alzas o bajas de precios de productos o servicios que prestan. Y, se consulta según lo que ofrece el mercado respecto del valor de la mano de obra y de proyectos en UF/m2. Además, la empresa maneja sus propios precios y se modifican según la situación económica del país.	Para este proyecto, se interpusieron las partidas y montos, lo que lleva a una limitación de la forma en que se estudia y se consideran los estándares de calidad de la mano de obra y los materiales. Además, la Corporación no cuenta con la cantidad de recursos y de un departamento encargado especialmente de la Gestión de proyectos de construcción. También, el proyecto presenta reestudios del presupuesto inicialmente presentado. Finalmente, hay sobrecostos asumidos por la empresa los más relevantes son por: Las modificaciones municipales, las condiciones de fechas de pagos, entregas de terreno, acondicionamiento del nuevo plan de mitigación.	Según las respuestas obtenidas de la encuesta 9 personas consideran que es relevante que el contratistas sin respaldo económico, cause en la Fase de Construcción el Aumento del Plazo en el proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

6 CONCLUSIONES

En este trabajo se recopilamos datos de la gestión de proyectos, a través, de un caso de estudio de un proyecto de un establecimiento educacional financiado por el Estado. Los datos obtenidos del equipo de proyectos encargado de la gestión del proyecto en particular arrojaron aumentos de obra en plazos y costos.

La entrevista que se realizó al Director de proyectos de la empresa, de un principio el ideal de esta entrevista era abarcar todas las áreas de conocimiento de los procesos de la Gestión de proyectos y de la gestión de contratos, esto no fue posible por la disposición del profesional a cargo, pero, se decidió realizar preguntas relacionadas con la integración del proyecto, el alcance del proyecto, los costos y plazos del proyecto, con preguntas extraídas del Project Management Institute, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, (PMBOK® Guide) – Sexta Edición, Project Management Institute Inc., 2017.

El levantamiento de datos de la encuesta, no son los esperados por el número de personas que contestaron las respuestas, en donde, de 909 encuestas, solo 12 profesionales las respondieron, entre ellos de municipalidades, de profesionales con experiencia en el rubro como arquitectos, ingenieros. El objetivo original del levantamiento de datos correspondía a realizar un método Delphi el cual no fue posible de realizar. Pero, algunos datos obtenidos de la encuesta fueron la base del cruce de datos.

Se logró medir los efectos y las consecuencias de las modificaciones de las obras primitivas del proyecto, estos datos que se obtuvieron son de un 45% del presupuesto original del proyecto, y un aumento de 10 meses del plazo original establecido en el contrato. Si bien, no se logró cuantificar los efectos y consecuencias frente al tipo de contrato utilizado y las cláusulas del contrato, sí se logró un análisis respecto del contrato y sus cláusulas que

generan los establecimientos de los grados de responsabilidad y el tipo de resolución de las controversias.

Se identificaron las causas y efectos en el proyecto respecto de los plazos por el no estudio acabado del proyecto, los costos estimados del proyecto no consideraron los riesgos de no pago en las fechas acordadas, y de los imprevistos en obra. El tipo de contrato a suma alzada genera incertidumbre en la empresa por los grados de responsabilidades frente a ciertas circunstancias establecidas en el contrato, esto genera aumentos de los costos del proyecto estudiado para asegurar estos riesgos e incertidumbres.

Se realizó un estudio comparativo del desarrollo en la empresa de la integración, el alcance, los costos y los plazos en el proyecto, de los incrementos de obra ocasionados en el proyecto, en donde las respuestas de la entrevista arrojaron que los métodos de control y monitoreo de la empresa con el diagrama de barras de la carta Gantt, y el incorporar herramientas y software actualizados para el control y monitoreo de datos. La encuesta, arrojó datos respecto de que la fase de la construcción de un proyecto frecuente el mayor incremento en aumentos de costos y plazos.

En primera instancia se lograron recopilar los datos del proyecto con el trabajo que realiza el equipo encargado del proyecto, a pesar, de algunas restricciones respecto de revelar cierta información que no fue posible de plasmar en su totalidad en el trabajo. Se accedió a la entrevista por parte del Director de proyectos, estas respuestas en un principio se iban a desarrollar respecto de las diez áreas de conocimiento identificadas en la gestión de proyectos, pero, se concluyó en utilizar las preguntas relacionadas con los cuatro procesos que se seleccionaron, eligiéndose preguntas que abarcaran una visión general del funcionamiento de la gestión en la empresa. Además, la encuesta que fue enviada a

municipios, empresas del sector de la construcción y profesionales del sector como arquitectos, ingenieros, constructores, entre otros, no se cumplió con el objetivo que se esperaba, pero, sirvió como base respecto de la información que se quería rescatar respecto del uso de contratos a suma alzada en donde por naturaleza del contrato no pueden existir modificaciones, y en donde, presenta mayormente aumentos de obras y cambios en las condiciones del contrato en el transcurso de un proyecto. Entonces, la información obtenida si bien no es posible validarla por el universo que abarca, sustenta el caso estudio con los efectos y consecuencias con los aumentos de obras en el proyecto. Una vez recopilada de información de los documentos que se lograron extraer, tales como, contratos, presupuestos, libro de obra, documentos municipales, cartas Gantt, entre otros. Además, de las respuestas obtenidas de parte del Director de proyectos, y de los resultados obtenidos en las respuestas de la encuesta realizada, se logra cuantificar y cualificar los efectos y consecuencias que trajeron consigo los aumentos de obra del proyecto. En donde, el aumento del presupuesto del proyecto respecto del original fue de un 45%, y con una extensión del plazo en el proyecto de 10 meses del original. Esto, lleva consigo a una serie de efectos y consecuencias que se plasman los más relevantes para el caso estudio a continuación. El proyecto originalmente comprendía con un presupuesto.

trajo consigo la realización de trabajos de acondicionamiento en el nuevo establecimiento, y de aplazar la ejecución de las obras, en dónde, la entrega de terreno ya había sido realizada.

Las potenciales causas de los problemas encontrados según los antecedentes rescatados son:

- Contar con los recursos limitados para el estudio del proyecto.
- Se estudia el proyecto, en tiempos de pandemia de forma online, en que las visitas a terreno fueron de forma general sin un estudio detallado del terreno y recinto.
- Realizar hipótesis erróneas respecto de la calidad de los cierros perimetrales.

- Realizar hipótesis errónea respecto de las condiciones del terreno.
- No realizar estudios de la condiciones del terreno.

En este trabajo se concluye que un contrato a suma alzada no es el indicado para realizar proyectos con escaso financiamiento de estudio de proyectos preliminares, además, aumenta la incertidumbre de parte de la empresa contratista con los grados de responsabilidades, y el camino de resolución de controversias, a través, de procesos judiciales. La gestión de proyectos y de contratos es esencial dentro de una empresa y debe ser constantemente instruida dentro del equipo de la dirección de proyectos. el equipo de la dirección de proyecto debe manejar herramientas y equipos capaces para el control, monitoreo y recopilación de los datos de cada proyecto en particular. Un contrato colaborativo reduciría los niveles de incertidumbre y cuestionamiento de parte de los involucrados en el pacto del contrato.

7 COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES

El caso estudio presentado en este trabajo, queda en abierta discusión respecto de las implicancias que de lo que significa la Gestión de Proyectos en un proyecto propiamente tal. El ideal de la investigación es a realizar una investigación acabada con las 10 áreas de conocimiento que se reconocen habitualmente. Al igual, con la entrevista realizada debiera ser una entrevista que arroje datos concretos hacia el proyecto que se está abarcando, ya que, en el caso estudio se consideró como preguntas abiertas a los proyectos en general que realizaba la empresa. Respecto de la encuesta realizada, esta debe ser realizada con un método y un universo amplio para que tenga validez frente a la estimación de datos.

Se visualiza la necesidad de que la empresa adopte contratos colaborativos y sistemas de resolución de controversias temprana, para gestionar los procedimientos de contratación,

puesto que, si el contratista y el mandante no llegan a acuerdos respecto de los problemas que surgieron en obra, se hubiera visto perjudicado el desarrollo del proyecto, afectando a la empresa económicamente y en el historial, a la corporación por el término del proyecto, a los proveedores que abastecen los equipos y materiales, profesionales y especialistas involucrados en el proyecto, y de la comunidad y el medio ambiente que rodea el establecimiento educacional.

Este trabajo, se considera mejorable en un futuro en dónde se pueda llevar a cabo este procedimiento a otros proyectos de similares características, en donde, se puede anticipar los posibles incrementos de obras en plazos y tiempo que puedan afectar el desarrollo del proyecto, a las entidades interesadas, y a la comunidad en general que es beneficiada con estos proyectos.

Las recomendaciones para este proyecto en particular son las siguientes

Empresa

- Actualizar los métodos de Dirección de proyectos y de Gestión de proyectos.
- Asesorías al momento de la firma del contrato.
- Gestionar contratos colaborativos.
- Resolución de controversias tempranas.
- Incorporar equipos y herramientas de recopilación y análisis de los datos.
- Realizar estudios acabados de diseño.
- Realizar mejoras en los procesos de la integración, del alcance, la estimación de los plazos y costos del proyecto.
- Realizar un estudio de los antecedentes de la empresa que solicita los servicios.

Corporación

- Incorporar un Departamento de construcción y Gestión de proyectos.
- Incorporar un equipo especializado en proyectos de construcción.
- Incorporar contratos colaborativos.

Estas recomendaciones si bien son para el proyecto del caso estudio presente, también, queda la posibilidad de realizar un estudio en mayor profundidad y análisis, por ejemplo, pueden ser incorporados los métodos en proyectos futuros de similares características por parte de la empresa.

SOLO USO ACADÉMICO

8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Achell, J. F. (2009). *ANÁLISIS TEÓRICO DEL PMBOK Y PUESTA EN PRÁCTICA EN PROYECTOS DE EDIFICACIÓN*. valencia.

Arcadis. (2022) Global Construction Disputes Report Successfully navigating through turbulent times.

C., M. C. (mayo 2015). *Administración de PROYECTOS CIVILES*. Santiago: Ediciones UC.

Cárdenas, A. S. (2017). *Planificación y Control de Proyectos*. Santiago: Ediciones uc.

consulting, m. (2020). *Estudio de productividad: Impulsar la productividad de la industria de la Construcción en Chile a estándares mundiales*. santiago: cchc.

Fayol, H. (1987). *PRINCIPIOS DE LA ADMINISTRACION CIENTIFICA*. Buenos Aires: "EL ATENEO".

Hernán de Solminihaç R, G. T. (2015). *procesos y técnicas de construcción* . santiago: Ediciones uc.

L., A. S. (junio de 2014). Controversias de un trabajo en equipo RELACIÓN MANDANTE-CONTRATISTA. *reportaje central*.

Luis Alaracón, A. W. (2017). *Oportunidades para el mejoramiento de la gestión de proyectos de infraestructura pública en Chile*. Santiago.

M., D. B. (2006). *Diagnóstico de la Relación Mandante Contratista Efectos de la Situación Actual*. Santiago: Corporación de Desarrollo Tecnológico Cámara Chilena de la Construcción.

Mauricio Loyola,. (2010). el concepto de constructividad. *constructividad y arquitectura*, 13.

Project Management Institute, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, (Guía del PMBOK®) – Sexta Edición, Project Management Institute Inc., 2017

República, C. G. (2016). *Estudio sobre recomendaciones y observaciones en la ejecución de contratos de obra pública*. Santiago: División de Infraestructura y Regulación .

Social, C. N. (2006). *Programa para el Desarrollo de Concesiones de Autopistas 2006-2014*. Bogotá.

Villena, M. (2015). *HACIA RELACIONES CONTRACTUALES MODERNAS EN LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DE USO PÚBLICO*. Cámara Chilena de la Construcción.

9 ANEXOS

SOLO USO ACADÉMICO

Anexo de las preguntas y respuestas de la encuesta

Marca temporal	11-04-2022 16:30
Dirección de correo electrónico	pilycastillor@hotmail.com
1. ¿En que área desempeña su labor?	secplan
2. ¿Cuántos años tiene de experiencia laboral?	14
3. ¿En que ámbito laboral se ha desempeñado, Pública y/o Privada?	Pública.
¿En qué Fase del proyecto se ocasiona frecuentemente Aumentos de Plazo?	Fase de Construcción.
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Inexperiencia del diseñador.]	Muy relevante
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Modificaciones en el proyecto.]	
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Exceso de revisiones.]	
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Restricciones normativas.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Tiempo de adjudicación del contrato.]	No relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Anteproyecto incompleto.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Exigencias administrativas para participar en licitación.]	No relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Contratista sin experiencia.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Contratista sin respaldo económico.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Afectaciones a terceros.]	No relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Tramitación administrativa y Dirección de obras.]	Medianamente
¿En qué Fase del Proyecto se ocasiona frecuentemente Sobrecostos?	Fase de Construcción.
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de interacción del constructor.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de coordinación entre especialidades.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Capacidad técnica del diseñador.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Tiempo entre Diseño y Licitación largo.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de visitas a terreno.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de antecedentes del proyecto.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Judicializaciones ambientales.]	No relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Programación del proyecto.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Imprevistos.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Inspección deficiente.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Procesos constructivos.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene el tiempo que transcurre por tramitaciones especiales (compra terreno, servidumbre, otros) para materializar el proyecto entre la Fase de Diseño y la Fase de Construcción con los Aumentos de Obra . [Tiempo transcurrido para la materialización del proyecto.]	Muy relevante
Comentarios y aportes	

Marca temporal	11-04-2022 16:49
Dirección de correo electrónico	cgavilangarcia@gmail.com
1. ¿En que área desempeña su labor?	SECPLAN
2. ¿Cuántos años tiene de experiencia laboral?	6
3. ¿En que ámbito laboral se ha desempeñado, Pública y/o Privada?	Ambas.
¿En qué Fase del proyecto se ocasiona frecuentemente Aumentos de Plazo?	Fase de Diseño.
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Inexperiencia del diseñador.]	Medianamente
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Modificaciones en el proyecto.]	Muy relevante
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Exceso de revisiones.]	Medianamente
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Restricciones normativas.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Tiempo de adjudicación del contrato.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Anteproyecto incompleto.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Exigencias administrativas para participar en licitación.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Contratista sin experiencia.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Contratista sin respaldo económico.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Afectaciones a terceros.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Tramitación administrativa y Dirección de obras.]	Muy relevante
¿En qué Fase del Proyecto se ocasiona frecuentemente Sobrecostos?	Fase de Diseño.
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de interacción del constructor.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de coordinación entre especialidades.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Capacidad técnica del diseñador.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Tiempo entre Diseño y Licitación largo.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de visitas a terreno.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de antecedentes del proyecto.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Judicializaciones ambientales.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Programación del proyecto.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Imprevistos.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Inspección deficiente.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Procesos constructivos.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene el tiempo que transcurre por tramitaciones especiales (compra terreno, servidumbre, otros) para materializar el proyecto entre la Fase de Diseño y la Fase de Construcción con los Aumentos de Obra . [Tiempo transcurrido para la materialización del proyecto.]	Muy relevante
Comentarios y aportes	Uno de las etapas o momentos críticos en la formulación de un proyecto es el diseño, en el cual se deben proveer los destiempo y te dan un margen para disminuir la incertidumbre

Marca temporal	25-04-2022 10:19
Dirección de correo electrónico	apalmero@sanjosedemaipo.cl
1. ¿En que área desempeña su labor?	Arquitecto revisor de proyectos de la Dirección de Obras de la Ilustre Municipalidad de San José de Maipo
2. ¿Cuántos años tiene de experiencia laboral?	10 años
3. ¿En que ámbito laboral se ha desempeñado, Pública y/o Privada?	Pública.
¿En qué Fase del proyecto se ocasiona frecuentemente Aumentos de Plazo?	Fase de Diseño.
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Inexperiencia del diseñador.]	Muy relevante
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Modificaciones en el proyecto.]	Medianamente
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Exceso de revisiones.]	Muy relevante
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Restricciones normativas.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Tiempo de adjudicación del contrato.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Anteproyecto incompleto.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Exigencias administrativas para participar en licitación.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Contratista sin experiencia.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Contratista sin respaldo económico.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Afectaciones a terceros.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Tramitación administrativa y Dirección de obras.]	Medianamente
¿En qué Fase del Proyecto se ocasiona frecuentemente Sobre costos?	Fase de Construcción.
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de interacción del constructor.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de coordinación entre especialidades.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Capacidad técnica del diseñador.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Tiempo entre Diseño y Licitación largo.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de visitas a terreno.]	No relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de antecedentes del proyecto.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Judicializaciones ambientales.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Programación del proyecto.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Imprevistos.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Inspección deficiente.]	No relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Procesos constructivos.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene el tiempo que transcurre por tramitaciones especiales (compra terreno, servidumbre, otros) para materializar el proyecto entre la Fase de Diseño y la Fase de Construcción con los Aumentos de Obra . [Tiempo transcurrido para la materialización del proyecto.]	Medianamente
Comentarios y aportes	

Marca temporal	25-04-2022 11:29
Dirección de correo electrónico	garraoarquitectura@gmail.com
1. ¿En que área desempeña su labor?	Inspección Técnica de Obras
2. ¿Cuántos años tiene de experiencia laboral?	22 años
3. ¿En que ámbito laboral se ha desempeñado, Pública y/o Privada?	Pública.
¿En qué Fase del proyecto se ocasiona frecuentemente Aumentos de Plazo?	Fase de Construcción.
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Inexperiencia del diseñador.]	Muy relevante
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Modificaciones en el proyecto.]	Muy relevante
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Exceso de revisiones.]	No relevante
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Restricciones normativas.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Tiempo de adjudicación del contrato.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Anteproyecto incompleto.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Exigencias administrativas para participar en licitación.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Contratista sin experiencia.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Contratista sin respaldo económico.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Afectaciones a terceros.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Tramitación administrativa y Dirección de obras.]	Medianamente
¿En qué Fase del Proyecto se ocasiona frecuentemente Sobrecostos?	Fase de Construcción.
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de interacción del constructor.]	No relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de coordinación entre especialidades.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Capacidad técnica del diseñador.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Tiempo entre Diseño y Licitación largo.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de visitas a terreno.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de antecedentes del proyecto.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Judicializaciones ambientales.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Programación del proyecto.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Imprevistos.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Inspección deficiente.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Procesos constructivos.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene el tiempo que transcurre por tramitaciones especiales (compra terreno, servidumbre, otros) para materializar el proyecto entre la Fase de Diseño y la Fase de Construcción con los Aumentos de Obra . [Tiempo transcurrido para la materialización del proyecto.]	Muy relevante
Comentarios y aportes	aclarar que en sector publico un contrato a suma alzada son obras ejecutadas obras pagadas

Marca temporal	26-04-2022 10:35
Dirección de correo electrónico	cparedesc@imsantamaria.cl
1. ¿En que área desempeña su labor?	SECRETARIA DE PLANIFICACION
2. ¿Cuántos años tiene de experiencia laboral?	28
3. ¿En que ámbito laboral se ha desempeñado, Pública y/o Privada?	Privada.
¿En qué Fase del proyecto se ocasiona frecuentemente Aumentos de Plazo?	Fase de Construcción.
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Inexperiencia del diseñador.]	Muy relevante
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Modificaciones en el proyecto.]	Medianamente
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Exceso de revisiones.]	Muy relevante
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Restricciones normativas.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Tiempo de adjudicación del contrato.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Anteproyecto incompleto.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Exigencias administrativas para participar en licitación.]	No relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Contratista sin experiencia.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Contratista sin respaldo económico.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Afectaciones a terceros.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Tramitación administrativa y Dirección de obras.]	Medianamente
¿En qué Fase del Proyecto se ocasiona frecuentemente Sobrecostos?	Fase de Construcción.
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de interacción del constructor.]	No relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de coordinación entre especialidades.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Capacidad técnica del diseñador.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Tiempo entre Diseño y Licitación largo.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de visitas a terreno.]	No relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de antecedentes del proyecto.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Judicializaciones ambientales.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Programación del proyecto.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Imprevistos.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Inspección deficiente.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Procesos constructivos.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene el tiempo que transcurre por tramitaciones especiales (compra terreno, servidumbre, otros) para materializar el proyecto entre la Fase de Diseño y la Fase de Construcción con los Aumentos de Obra . [Tiempo transcurrido para la materialización del proyecto.]	Muy relevante
Comentarios y aportes	ES NECESARIO CONTAR CON UN BUEN DISEÑO DESDE EL PRINCIPIO , DISEÑO DE ARQUITECTURA E INGENIERIA DE DETALLE. CONTAR CON TODAS LAS ESPECIALIDADES NO DEJANDO ESPECIALIDAD PROFORMA. DISEÑO HECHO EN TERRENO CON BUENA TOPOGRAFIA Y MECANICA DE SUELO. EL PRESUPUESTO DEBE TENER CIERTA HOLGURA , ES DECIR ALGUN DELTA QUE AMOTICE POSTERIORMENTE LOS AUMENTOS DE PRECIOS DEL MERCADO DE MATERIALES Y TRANSPORTE, NO BASTA LA UF. POR ULTIMO LAS EMPRESAS NECESARIAMENTE DEBEN TENER RESPALDO FINANCIERO ADECUADO Y HACER UN BUEN FLUJO DE CAJA Y CANTA GANTT DE PROGRAMACION DE OBRA . SALUDOS

Marca temporal	27-04-2022 13:14
Dirección de correo electrónico	dmartinez0927@gmail.com
1. ¿En que área desempeña su labor?	Dirección de Obras Municipales
2. ¿Cuántos años tiene de experiencia laboral?	11
3. ¿En que ámbito laboral se ha desempeñado, Pública y/o Privada?	Pública.
¿En qué Fase del proyecto se ocasiona frecuentemente Aumentos de Plazo?	Fase de Construcción.
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Inexperiencia del diseñador.]	Muy relevante
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Modificaciones en el proyecto.]	Muy relevante
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Exceso de revisiones.]	Medianamente
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Restricciones normativas.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Tiempo de adjudicación del contrato.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Anteproyecto incompleto.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Exigencias administrativas para participar en licitación.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Contratista sin experiencia.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Contratista sin respaldo económico.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Afectaciones a terceros.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Tramitación administrativa y Dirección de obras.]	Medianamente
¿En qué Fase del Proyecto se ocasiona frecuentemente Sobrecostos?	Fase de Construcción.
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de interacción del constructor.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de coordinación entre especialidades.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Capacidad técnica del diseñador.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Tiempo entre Diseño y Licitación largo.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de visitas a terreno.]	No relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de antecedentes del proyecto.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Judicializaciones ambientales.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Programación del proyecto.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Imprevistos.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Inspección deficiente.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Procesos constructivos.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene el tiempo que transcurre por tramitaciones especiales (compra terreno, servidumbre, otros) para materializar el proyecto entre la Fase de Diseño y la Fase de Construcción con los Aumentos de Obra . [Tiempo transcurrido para la materialización del proyecto.]	Muy relevante
Comentarios y aportes	

Marca temporal	02-05-2022 22:25
Dirección de correo electrónico	secplac@municipalidadpetorca.cl
1. ¿En que área desempeña su labor?	SECPLAC
2. ¿Cuántos años tiene de experiencia laboral?	8
3. ¿En que ámbito laboral se ha desempeñado, Pública y/o Privada?	Ambas.
¿En qué Fase del proyecto se ocasiona frecuentemente Aumentos de Plazo?	Fase de Construcción.
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Inexperiencia del diseñador.]	Medianamente, No relevante
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Modificaciones en el proyecto.]	Muy relevante, Medianamente
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Exceso de revisiones.]	Muy relevante
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Restricciones normativas.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Tiempo de adjudicación del contrato.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Anteproyecto incompleto.]	Medianamente, No relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Exigencias administrativas para participar en licitación.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Contratista sin experiencia.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Contratista sin respaldo económico.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Afectaciones a terceros.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Tramitación administrativa y Dirección de obras.]	Muy relevante
¿En qué Fase del Proyecto se ocasiona frecuentemente Sobrecostos?	Fase de Construcción.
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de interacción del constructor.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de coordinación entre especialidades.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Capacidad técnica del diseñador.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Tiempo entre Diseño y Licitación largo.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de visitas a terreno.]	No relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de antecedentes del proyecto.]	No relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Judicializaciones ambientales.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Programación del proyecto.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Imprevistos.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Inspección deficiente.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Procesos constructivos.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene el tiempo que transcurre por tramitaciones especiales (compra terreno, servidumbre, otros) para materializar el proyecto entre la Fase de Diseño y la Fase de Construcción con los Aumentos de Obra . [Tiempo transcurrido para la materialización del proyecto.]	Muy relevante
Comentarios y aportes	

Marca temporal	02-05-2022 22:37
Dirección de correo electrónico	gonzalo@krebсарquitectos.cl
1. ¿En que área desempeña su labor?	Arquitectura y construcción
2. ¿Cuántos años tiene de experiencia laboral?	20
3. ¿En que ámbito laboral se ha desempeñado, Pública y/o Privada?	Ambas.
¿En qué Fase del proyecto se ocasiona frecuentemente Aumentos de Plazo?	Fase de Construcción.
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Inexperiencia del diseñador.]	Medianamente
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Modificaciones en el proyecto.]	Muy relevante
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Exceso de revisiones.]	Medianamente
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Restricciones normativas.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Tiempo de adjudicación del contrato.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Anteproyecto incompleto.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Exigencias administrativas para participar en licitación.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Contratista sin experiencia.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Contratista sin respaldo económico.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Afectaciones a terceros.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Tramitación administrativa y Dirección de obras.]	Muy relevante
¿En qué Fase del Proyecto se ocasiona frecuentemente Sobrecostos?	Fase de Construcción.
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de interacción del constructor.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de coordinación entre especialidades.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Capacidad técnica del diseñador.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Tiempo entre Diseño y Licitación largo.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de visitas a terreno.]	No relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de antecedentes del proyecto.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Judicializaciones ambientales.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Programación del proyecto.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Imprevistos.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Inspección deficiente.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Procesos constructivos.]	No relevante
Indique que relevancia tiene el tiempo que transcurre por tramitaciones especiales (compra terreno, servidumbre, otros) para materializar el proyecto entre la Fase de Diseño y la Fase de Construcción con los Aumentos de Obra . [Tiempo transcurrido para la materialización del proyecto.]	Muy relevante
Comentarios y aportes	Las mayores demoras hoy están en las DOM y todas las tramitaciones relacionadas con permisos y recepciones.

Marca temporal	04-05-2022 9:14
Dirección de correo electrónico	Arqui.ac@gmail.com
1. ¿En que área desempeña su labor?	Arquitectura y construcción
2. ¿Cuántos años tiene de experiencia laboral?	9
3. ¿En que ámbito laboral se ha desempeñado, Pública y/o Privada?	Ambas.
¿En qué Fase del proyecto se ocasiona frecuentemente Aumentos de Plazo?	Fase de Construcción.
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Inexperiencia del diseñador.]	Muy relevante
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Modificaciones en el proyecto.]	Muy relevante
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Exceso de revisiones.]	Medianamente
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Restricciones normativas.]	No relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Tiempo de adjudicación del contrato.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Anteproyecto incompleto.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Exigencias administrativas para participar en licitación.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Contratista sin experiencia.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Contratista sin respaldo económico.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Afectaciones a terceros.]	No relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Tramitación administrativa y Dirección de obras.]	Muy relevante
¿En qué Fase del Proyecto se ocasiona frecuentemente Sobrecostos?	Fase de Construcción.
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de interacción del constructor.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de coordinación entre especialidades.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Capacidad técnica del diseñador.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Tiempo entre Diseño y Licitación largo.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de visitas a terreno.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de antecedentes del proyecto.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Judicializaciones ambientales.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Programación del proyecto.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Imprevistos.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Inspección deficiente.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Procesos constructivos.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene el tiempo que transcurre por tramitaciones especiales (compra terreno, servidumbre, otros) para materializar el proyecto entre la Fase de Diseño y la Fase de Construcción con los Aumentos de Obra . [Tiempo transcurrido para la materialización del proyecto.]	Muy relevante
Comentarios y aportes	Los tiempos de licitación y período para estudiar proyectos, incide a la hora de ofertar, lo que acompañado a bases especiales y generales de licitación deficientes, podría generar aumentos en obra en el proceso de construcción

Marca temporal	12-05-2022 23:45
Dirección de correo electrónico	contacto@arquitectochile.com
1. ¿En que área desempeña su labor?	Diseño de Arquitectura con visitas eventuales a obra.
2. ¿Cuántos años tiene de experiencia laboral?	23 Años de Arquitecto.
3. ¿En que ámbito laboral se ha desempeñado, Pública y/o Privada?	Ambas.
¿En qué Fase del proyecto se ocasiona frecuentemente Aumentos de Plazo?	Fase de Construcción.
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Inexperiencia del diseñador.]	Muy relevante
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Modificaciones en el proyecto.]	Medianamente
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Exceso de revisiones.]	Medianamente
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Restricciones normativas.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Tiempo de adjudicación del contrato.]	No relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Anteproyecto incompleto.]	No relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Exigencias administrativas para participar en licitación.]	No relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Contratista sin experiencia.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Contratista sin respaldo económico.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Afectaciones a terceros.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Tramitación administrativa y Dirección de obras.]	Muy relevante
¿En qué Fase del Proyecto se ocasiona frecuentemente Sobrecostos?	Fase de Construcción.
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de interacción del constructor.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de coordinación entre especialidades.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Capacidad técnica del diseñador.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Tiempo entre Diseño y Licitación largo.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de visitas a terreno.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de antecedentes del proyecto.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Judicializaciones ambientales.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Programación del proyecto.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Imprevistos.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Inspección deficiente.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Procesos constructivos.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene el tiempo que transcurre por tramitaciones especiales (compra terreno, servidumbre, otros) para materializar el proyecto entre la Fase de Diseño y la Fase de Construcción con los Aumentos de Obra . [Tiempo transcurrido para la materialización del proyecto.]	Muy relevante
Comentarios y aportes	Saludos

Marca temporal	22-05-2022 14:59
Dirección de correo electrónico	erjof@gmail.com
1. ¿En que área desempeña su labor?	Arquitectura
2. ¿Cuántos años tiene de experiencia laboral?	36
3. ¿En que ámbito laboral se ha desempeñado, Pública y/o Privada?	Ambas.
¿En qué Fase del proyecto se ocasiona frecuentemente Aumentos de Plazo?	Fase de Construcción.
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Inexperiencia del diseñador.]	Medianamente
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Modificaciones en el proyecto.]	Muy relevante
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Exceso de revisiones.]	
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Restricciones normativas.]	
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Tiempo de adjudicación del contrato.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Anteproyecto incompleto.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Exigencias administrativas para participar en licitación.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Contratista sin experiencia.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Contratista sin respaldo económico.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Afectaciones a terceros.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Tramitación administrativa y Dirección de obras.]	Medianamente
¿En qué Fase del Proyecto se ocasiona frecuentemente Sobrecostos?	Fase de Construcción.
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de interacción del constructor.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de coordinación entre especialidades.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Capacidad técnica del diseñador.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Tiempo entre Diseño y Licitación largo.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de visitas a terreno.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de antecedentes del proyecto.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Judicializaciones ambientales.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Programación del proyecto.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Imprevistos.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Inspección deficiente.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Procesos constructivos.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene el tiempo que transcurre por tramitaciones especiales (compra terreno, servidumbre, otros) para materializar el proyecto entre la Fase de Diseño y la Fase de Construcción con los Aumentos de Obra . [Tiempo transcurrido para la materialización del proyecto.]	Muy relevante
Comentarios y aportes	Gracias por la participación, saludos

Marca temporal	25-05-2022 19:06
Dirección de correo electrónico	johann@woh.cl
1. ¿En que área desempeña su labor?	Arquitectura, Ingeniería de Detalles y elaboración de ofertas para concesiones y licitaciones en general.
2. ¿Cuántos años tiene de experiencia laboral?	18
3. ¿En que ámbito laboral se ha desempeñado, Pública y/o Privada?	Ambas.
¿En qué Fase del proyecto se ocasiona frecuentemente Aumentos de Plazo?	Diseño y Construcción
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Inexperiencia del diseñador.]	Muy relevante
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Modificaciones en el proyecto.]	Muy relevante
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Exceso de revisiones.]	Muy relevante
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Restricciones normativas.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Tiempo de adjudicación del contrato.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Anteproyecto incompleto.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Exigencias administrativas para participar en licitación.]	No relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Contratista sin experiencia.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Contratista sin respaldo económico.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Afectaciones a terceros.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Tramitación administrativa y Dirección de obras.]	Muy relevante
¿En qué Fase del Proyecto se ocasiona frecuentemente Sobrecostos?	Diseño y Construcción
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de interacción del constructor.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de coordinación entre especialidades.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Capacidad técnica del diseñador.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Tiempo entre Diseño y Licitación largo.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de visitas a terreno.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de antecedentes del proyecto.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Judicializaciones ambientales.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Programación del proyecto.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Imprevistos.]	No relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Inspección deficiente.]	No relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Procesos constructivos.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene el tiempo que transcurre por tramitaciones especiales (compra terreno, servidumbre, otros) para materializar el proyecto entre la Fase de Diseño y la Fase de Construcción con los Aumentos de Obra . [Tiempo transcurrido para la materialización del proyecto.]	Medianamente
Comentarios y aportes	Los aumentos de obra se generan por malos proyectos referenciales.

Anexo del contrato del proyecto

Contrato General de Obras Por Suma Alzada

En Santiago, 14 de diciembre 2021, entre doña **Miriam Antonia Poblete**, RUT: N° **12.151.031-9**, en representación de la **Corporación Segura Familia**, RUT: N° **72.644.400-9**, con domicilio ambas en **Calle Andes N° 4461, 1/2° El Cobre**, Peñalolén, Santiago, en adelante **el Propietario** y, por otra parte, **don José Alfredo Arriaza Vargemuela**, RUT: N° **11.987.653-3**, en representación de **Edifika SpA.**, RUT: N° **17.177.022-4**, en adelante **el Constructor**, con domicilio en **Calle Las Guevas N° 4030, Andes del Sur**, Comuna de **Buena Vista**, Santiago, se ha convenido el siguiente Contrato de Construcción:

PRIMERO:

El Propietario por el presente acto, encarga al **Constructor** el trabajo de "Reposición Parcial del Establecimiento Jardín Infantil Belén", ubicado en **Calle Andes N° 4461, Villa El Cobre**, Peñalolén, Santiago,

Las labores y funciones del **Constructor** comprenderán entre otras cosas ejecución y administración de la obra, adquisición de insumos, contratación de proyectos de especialidades, y contratación del personal necesario para la buena ejecución de la obra.

SEGUNDO:

La construcción se hará en conformidad a la carta presupuesto "Presupuesto BELEN pdf A REEST.NOV. 2021 (1)" que forma parte integral del presente contrato.

TERCERO:

El precio total de las obras es de **\$580.554.000, IVA incluido**.

La obra se ejecutará por el sistema de suma alzada, tomando como base el presupuesto detallado adjunto, por lo que se desprende que **el Constructor** está obligado a ejecutar sólo las partidas consideradas en dicho presupuesto, que es parte integrante de este contrato.

CUARTO:

El precio del contrato se pagará según se indica:

- Anticipo contado 50% a la entrega de terreno e inicio formal de las faenas.
- Restante en estados dos estados de pago:

Segundo Estado de pago del 30% del valor del contrato, al sesenta por ciento de la ejecución de las obras. Estado que debe ser ratificado por revisión de los profesionales de Junji del subtitulo 33, programa que financia los trabajos.

Tercer Estado de pago del 20% del valor del contrato, a la entrega satisfactoria de las mismas, verificación del término de los trabajos por parte de los profesionales del programa de transferencia de capital de Junji y recepción de la dirección de obras municipal.



QUINTO:

Programa

El **Constructor** deberá presentar al **Propietario** un programa de construcción o carta Gantt de las obras, indicando plazos parciales y totales. Así como considerar las obras de mitigación necesarias para no afectar otros usos que parte del establecimiento, pueda mantener en funcionamiento.

SEXTO:

Plazo

Las obras tendrán un plazo de ejecución de 360 días corridos. Lo que deberá ser detallado en la carta Gantt, como se señala en el punto anterior. Este plazo de ejecución considera las obras presupuestadas en "Presupuesto BELEN pdf A REEST.NOV. 2021 (1)" que forma parte integral del presente contrato, sin considerar cambios, modificaciones o aumentos de obra, que requerirán actualizar estos plazos.

SEPTIMO:

Aumentos de Obra

El presente contrato no contempla aumentos de obras u obras adicionales, lo cual queda absolutamente acordado entre las partes.

De encontrarse "vicios ocultos" o elementos imposibles de presupuestar, y que deben ser ejecutados para el cumplimiento normativo del establecimiento, con la entrega de las obras, están deberán ser avalados por terceros, relacionados con el programa de financiamiento de las obras, por parte de Junji. No dependiendo por lo mismo del propietario.

OCTAVO:

Obligaciones específicas del Constructor

Desde la iniciación de las obras y hasta su recepción, el **Constructor** asumirá plena responsabilidad por el cuidado y mantención de las obras, que le fueren contratadas sean éstas definitivas o provisionales. Los daños que pudieren producirse en las obras por responsabilidad del **Constructor** deberán ser reparados a su costa y a satisfacción del **Propietario**, sin que estos daños sean considerados aumentos de obra.

Además, son obligaciones del **Constructor**:

- a) Programar y controlar la coordinación entre las distintas faenas de la obra, en especial aquellas ejecutadas por sub-Contratistas, de acuerdo con la programación general.
- b) Mantener la obra perfectamente aseada y ordenada, cuidándose siempre de no estropear los materiales y obras ejecutadas por sub-Contratistas.
- c) Mantener en la obra un juego completo de planos y Especificaciones Técnicas del Proyecto.
- d) Dar cumplimiento a las disposiciones de la Ordenanza General de Construcciones y Urbanización que sean pertinentes; a dar cumplimiento dispuesto en las leyes de accidentes del trabajo, Servicios de Seguro Social, seguridad, Convenio Nacional de la Construcción, y todos los que fueran atingentes. El **Constructor** se hace responsable de los costos emergentes de cualquier accidente de trabajo del personal de obra.



NOVENO:

Supervisor a cargo

El Constructor designa al Sr. Patricio Becar Elissegaray RUT. N° 10.944.802-8 como Supervisor de la Obra, el cual tendrá a su cargo la correcta ejecución de todas las fases de la obra encomendada por el Propietario. Sin desmedro de lo cual el Propietario, para velar por su interés, y a su propio costo, podrá designar a un profesional de supervisión, el cual deberá contar con todas las facilidades por parte del Constructor, para realizar sus funciones.

DECIMO:

Subcontratos y compras

Los subcontratos con Contratistas de especialidades y proveedores y los contratos de compras de materiales serán firmados directamente por el Constructor. Los Contratistas de especialidades y proveedores de materiales quedarán bajo la tuición del Constructor, quien coordinará y fiscalizará su intervención en la obra. No siendo de responsabilidad alguna del Propietario, compromiso alguno con estos proveedores y Contratistas.

DECIMO PRIMERO:

Recepción de las obras

Terminada la Obra, el Constructor deberá comunicarlo por escrito al Propietario, quien deberá efectuar la recepción de la Construcción dentro del plazo de 3 días, contados desde la fecha de dicha comunicación.

Será de responsabilidad del Propietario coordinar con el programa de transferencia de capital de Junji, financista de la obra, las visitas y recepciones, parciales, o totales, que sean necesarias, para cumplir con los hitos de pagos, calendarizados en la carta Gantt.

Si en la recepción de la obra se comprobará que ésta ha sido bien efectuada en conformidad a lo presupuestado, el Propietario procederá a certificarlo por escrito mediante un acta de recepción. En caso de que se comprobaran defectos de poca importancia se dejará constancia de ellos en el acta de recepción y se fijará un plazo para la corrección de esos defectos. Se entenderá como fecha de término de la obra para todos los efectos contractuales la indicada en la comunicación enviada por el Constructor al propietario, si se han solucionado satisfactoriamente esos defectos.

DECIMO SEGUNDO:

Terminación anticipada del contrato

De parte del Propietario:

El incumplimiento de las obligaciones contraídas por el Constructor dará derecho al Propietario para poner término inmediato a este contrato, pudiendo continuar la obra directamente y sin intervención del Constructor. El propietario podrá resolver unilateral y administrativamente el contrato, sin forma de juicio y sin derecho a indemnización para el Constructor en los siguientes casos:

a) Cuando el Constructor o sus sub-Contratistas paralicen o demoren la obra sin causa justificada por más de 10 días corridos, o la ejecuten sin estricta observancia de los planos y especificaciones técnicas, o contrarie sin causa justificada las indicaciones del propietario o el ITO, dadas por escrito en el libro de obra.

b) Cuando el Constructor demostrara incapacidad técnica para terminar la obra.

c) Cuando **el Constructor** sea declarado en quiebra o se encuentre en notorio estado de insolvencia.

d) En caso de desconocimiento o incumplimiento por parte **del Constructor**, de ordenes razonablemente impartidas por **el Propietario**, o el ITO relacionadas con la ejecución de la obra.

Si cualquiera de las causas señaladas precedentemente, diere lugar a la terminación de este Contrato, **el Constructor** tendrá derecho al pago de lo devengado hasta el último estado de pago.

No deberá entenderse como atraso, paralización o suspensión de las obras los casos de fuerza mayor como catástrofes naturales, lluvias permanentes, paralizaciones nacionales, actos terroristas, catástrofe nacional, etc.

De parte del Constructor:

Por su parte **el Constructor** podrá resolver unilateral y administrativamente el contrato, sin forma de juicio y sin derecho a indemnización para **el Propietario** en los siguientes casos:

a) En el caso de un atraso superior a los diez días en el pago de una de las facturas o documento similar

b) En caso de quiebra **del Propietario**

En ambos casos se hará una liquidación de los costos realizados más los inevitables para realizar las obras, como materiales en obra, liquidación de subcontratos, desahucios y leyes sociales, etc.

DECIMO TERCERO:

Cualquier dificultad que se suscite entre las partes con relación a la validez, nulidad, resolución, interpretación, ampliación, cumplimiento o incumplimiento del presente contrato o cualquier otra materia que se derive de él, será resuelta en los tribunales nacionales, que sean competentes.

DECIMO CUARTO:

De igual modo las partes declaran que este trabajo se realiza con personal, equipos y maquinarias propios del **Constructor**, de tal forma que cualquier accidente o enfermedad del trabajo que contrajera el personal de este a consecuencia de su labor, será de su exclusiva responsabilidad, no obligando en lo absoluto al **Propietario**.

A mayor abundamiento será de cargo exclusivo del **Constructor** la responsabilidad respecto su personal y el de sus sub Contratistas, por todo y cualquier accidente del trabajo y todo riesgo o daño que pueda producirse con motivo de las obras, como asimismo, toda obligación de orden legal, contractual o extra-contractual, incluyendo la retención establecida en la Ley de Impuesto a la Renta sobre las remuneraciones, el pago de toda clase de impuestos y el pago de las Leyes Sociales correspondientes. Para todos los efectos incluso el seguro de accidentes o de cualquier otra clase, en referencia con las obras, el **Constructor** declara ser exclusivo empleador del personal que destine directa o indirectamente al cumplimiento de las obligaciones que le impone el presente Contrato, sin intervención ni responsabilidad alguna para el **Propietario** el que no tendrá vínculo laboral ni jurídico alguno con aquel personal. Con todo, el propietario tendrá la facultad discrecional de exigir que el **Constructor** reemplace, en cualquier tiempo, a algún trabajador de su dependencia o de la de sus sub-Contratistas, pudiendo impedir el ingreso del mismo a las obras, sin responsabilidad ulterior al respecto para el propietario, el que se reserva el derecho de



controlar el cumplimiento de estas obligaciones por parte del **Constructor** y/o sus Sub-Contratistas.

DECIMO QUINTO:

El **Constructor** mantendrá vigente durante todo el periodo de ejecución del respectivo contrato, un seguro para amparar los daños propios que pueda sufrir la obra o su entorno, como también los daños que se le pueda provocar a terceros.

Un resumen de las principales condiciones de la póliza está a disposición del **Propietario**. Es obligación del **Propietario** verificar los alcances, limitaciones y condiciones del seguro provisto por el **Constructor**, y, si lo estima conveniente, contratar seguros complementarios a este para reducir su exposición.

En consecuencia, se hace presente y se deja expresa constancia que el hecho que el **Constructor** provea un seguro para este contrato, libera al **Propietario** de responder por cualquier daño o pérdida sufrida en la obra materia del contrato, o en otros activos de propiedad del **Propietario**, de sus dependientes, proveedores o daños provocados a las personas con motivo de la ejecución del contrato.

Por otra parte, el **Constructor** deberá garantizar la correcta ejecución de las obras durante un periodo de 12 meses a contar de la fecha de firma del Acta de Recepción de las obras.

Todos los gastos que originan las garantías mencionadas serán de cargo del **Constructor**.

DECIMO SEXTO:

Todos los permisos, pagos a empresas de suministros públicos, aportes reembolsables, costo de empalmes de agua y electricidad y otros de la naturaleza, serán de cargo del Propietario.

Para todos los efectos legales ambos representantes fijan domicilio en la ciudad de Santiago.


Representante Legal
Sagrada Familia


Representante Legal
Constructora

~~Firmaron Ante Mí doña Vivian Anicélope Poblete, cédula nacional de identidad N° 12.101.901-0, en representación de Corporación Sagrada Familia, R.U.T. 72.641.400-9, y doña José Alfredo Aníbal Valenzuela, cédula nacional de identidad N° 11.090.000-0, en representación de CHILKA SpA, R.U.T. 77.277.502-4, Santiago, 27 de diciembre de 2021, - dcs. -~~



SOLO USO ACADÉMICO

SOLO USO ACADÉMICO

SOLO USO ACADÉMICO

SOLO USO ACADÉMICO

SOLO USO ACADÉMICO

SOLO USO ACADÉMICO

Marca temporal	27-04-2022 13:14
Dirección de correo electrónico	dmartinez0927@gmail.com
1. ¿En que área desempeña su labor?	Dirección de Obras Municipales
2. ¿Cuántos años tiene de experiencia laboral?	11
3. ¿En que ámbito laboral se ha desempeñado, Pública y/o Privada?	Pública.
¿En qué Fase del proyecto se ocasiona frecuentemente Aumentos de Plazo?	Fase de Construcción.
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Inexperiencia del diseñador.]	Muy relevante
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Modificaciones en el proyecto.]	Muy relevante
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Exceso de revisiones.]	Medianamente
Indique que relevancia tienen en la Fase de Diseño que Aumente el Plazo del Proyecto: [Restricciones normativas.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Tiempo de adjudicación del contrato.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Anteproyecto incompleto.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Plazo del Proyecto: [Exigencias administrativas para participar en licitación.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Contratista sin experiencia.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Contratista sin respaldo económico.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Afectaciones a terceros.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Plazo del Proyecto: [Tramitación administrativa y Dirección de obras.]	Medianamente
¿En qué Fase del Proyecto se ocasiona frecuentemente Sobrecostos?	Fase de Construcción.
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de interacción del constructor.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de coordinación entre especialidades.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Diseño que Aumente el Costo del Proyecto: [Capacidad técnica del diseñador.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Tiempo entre Diseño y Licitación largo.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de visitas a terreno.]	No relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Falta de antecedentes del proyecto.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Licitación que Aumente el Costo del Proyecto: [Judicializaciones ambientales.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Programación del proyecto.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Imprevistos.]	Muy relevante
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Inspección deficiente.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene en la Fase de Construcción que Aumente el Costo del Proyecto: [Procesos constructivos.]	Medianamente
Indique que relevancia tiene el tiempo que transcurre por tramitaciones especiales (compra terreno, servidumbre, otros) para materializar el proyecto entre la Fase de Diseño y la Fase de Construcción con los Aumentos de Obra . [Tiempo transcurrido para la materialización del proyecto.]	Muy relevante
Comentarios y aportes	