

ETAPAS DE UN PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

Una ayuda para Mandantes y Contratistas

624
C172e
2010
c.1





- DONACIÓN - 06.02.2017 -

Centro de Documentación
Camara Chilena de la Construcción



ETAPAS DE UN PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

Una ayuda para Mandantes y Contratistas

Comité de Contratistas Generales

Cámara Chilena de la Construcción

Septiembre 2010

Dirección: Marchant Pereira 10 Piso 3 - Providencia - Santiago de Chile

Fono: (56-2) 376 3300

Diseño

Paola Femenías Ravanal

ETAPAS DE UN PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

Una ayuda para Mandantes y Contratistas

“En Chile, muchas veces, planificamos un mes y ejecutamos en seis. En Japón, se planifica en seis, y se ejecuta en uno. ¿Y qué es más barato: los gastos en papeles en la etapa de planificación o reparar las sorpresas que van apareciendo en la etapa de ejecución?”

(Roberto de Andraca, presidente de la CAP, a alumnos del Diplomado de Negociación de la U. Adolfo Ibáñez)

Índice

1.	INTRODUCCIÓN	6
2.	ACTORES, ROLES Y ETAPAS	7
3.	DETALLES A CONSIDERAR EN LAS CUATRO ETAPAS	9
3.1.	Definición conceptual del proyecto	9
3.1.1.	El Mandante establece las necesidades y características del proyecto	9
3.1.2.	Definiciones de la gerencia Mandante y Consultores	9
3.1.3.	Estudio de viabilidad técnica y económica	9
3.2.	Definición técnica del proyecto	12
3.2.1.	Coordinación y planificación del proyecto	12
3.2.2.	Licitación de obras	15
3.3.	Materialización del proyecto	18
3.3.1.	Antecedentes iniciales	18
3.3.2.	Inicio de los trabajos	18
3.3.3.	Supervisión de la obra	19
3.4.	Cierre de obra o proyecto	19

Los cimientos de un proyecto exitoso

1. INTRODUCCIÓN

En los proyectos de construcción no resulta extraño que un mandante, por desconocimiento, mal asesoramiento y/o deficiente manejo de la información, omita etapas conceptuales y técnicas claves. Esta situación se traduce en experiencias frustrantes por errores durante la gestión de proyectos. Por ejemplo:

- Imponer plazos de ejecución del proyecto y obra imposibles de alcanzar.
- Asumir montos de inversión ajenos a la realidad.
- Imponer condiciones contractuales poco equitativas, que lleven a que el proyecto se atrase, aumenten los costos de inversión, aparezcan disputas entre Mandante y Contratista y, finalmente de no llegar a acuerdos, pueda terminar en juicios arbitrales que restan tiempo y recursos.
- La experiencia internacional y local demuestra que los proyectos pueden sufrir sobre costos superiores al 30% de la valorización inicial cuando no están completos y bien desarrollados en la etapa de licitación, o los documentos contractuales no son ecuanímenes, o el proyecto sufre cambios sustanciales durante la etapa de ejecución, o bien las condiciones del terreno no son las estimadas originalmente, entre otras causas. Además, en este escenario se pueden incrementar los plazos de ejecución en prórrogas superiores al 40% con la consiguiente pérdida económica para Mandante y Contratista, disminuir la calidad de la obra con incremento en los costos de reparación y, finalmente, acrecentar los riesgos de aumentar la accidentabilidad durante la ejecución de la obra.

Para lograr que los proyectos de construcción tengan cimientos sólidos, el Grupo Mandante Contratista, del Comité de Contratistas Generales de la Cámara Chilena de la Construcción, ha elaborado una pauta de buenas prácticas que sirva de guía para el éxito de un proyecto.

2. ACTORES, ROLES Y ETAPAS

Durante todas las fases del proyecto de construcción interactúan continuamente cinco actores principales: Mandante, Gerente del Proyecto, Proyectistas (arquitectos, ingenieros, mecánicos de suelo, sanitarios, entre otros), Constructor y Proveedores de Equipos. Es fundamental que los actores tengan absoluta claridad de los roles, deberes y responsabilidades que tendrá cada uno.

Normalmente, al inicio de un proyecto, el Mandante designa un Gerente de Proyecto, que puede ser un profesional de la propia organización, un profesional externo (ingeniero o arquitecto) o una empresa de Inspección Técnica de Obra (ITO).

El proyecto de construcción -de hasta mediana magnitud- consta generalmente de cuatro grandes etapas:

- 2.1. Definición conceptual del proyecto.
- 2.2. Definición técnica del proyecto.
- 2.3. Materialización del proyecto.
- 2.4. Cierre del proyecto.

En cada una de estas etapas, los cinco actores principales interactúan siempre, pero con diferentes grados de protagonismo y responsabilidades.

En la etapa inicial de Definición conceptual del proyecto, los grandes actores son el Mandante, el Gerente del Proyecto y los Proyectistas. El primero define los requerimientos del proyecto y el monto que está dispuesto a invertir para que los Proyectistas desarrollen un anteproyecto inicial, estudien la ubicación, las condiciones locales, las factibilidades municipales de servicios públicos y medioambientales. Además, elaboran una Carta Gantt del proyecto con plazos reales y definen un primer presupuesto de inversión, incluyendo un nivel de imprevistos que en esta etapa (dependiendo del tipo de proyecto) es del orden del 20%. Para el caso de obras de arquitectura, el Mandante deberá definir el estándar de la construcción. Para el caso de los equipos deberá definir parámetros técnicos, básicos y de calidad. En esta etapa se debe aprobar la factibilidad técnico-económica de materializar finalmente el proyecto.

En la etapa de Definición conceptual del proyecto, los Proyectistas son los actores principales. El Gerente del Proyecto, en conjunto con el Mandante, eligen a la empresa o a los profesionales que desarrollarán los diferentes proyectos de detalle, definen el tipo de contrato y bases administrativas que regularán la obra, toman contacto con los proveedores de equipos y seleccionan las empresas constructoras que participarán en la licitación.

En esta etapa, los proyectistas (arquitectos e ingenieros) deben desarrollar sus proyectos de detalle en un plazo tal que les permita estudiar los requerimientos particulares, poder tomar contacto con los proveedores de equipos y seleccionar las mejores soluciones de relación precio/calidad dentro de un rango presupuestario, a fin de producir un proyecto completo. Esto significa que se deben incluir todos los planos, especificaciones técnicas y documentos de la licitación. Además, debe existir una adecuada coordinación para asegurar que durante la construcción habrá un mínimo de indefiniciones u omisiones.

Los proyectistas deberán seleccionar -basados en las definiciones iniciales del Mandante-, los materiales de terminación para obras de arquitectura y equipos auxiliares, de preferencia con marca y modelo, permitiendo expresamente productos técnicamente equivalentes. El Mandante es el responsable de dar su aprobación a estas definiciones previo a la licitación.

En esta etapa existen tres tareas fundamentales que debe desarrollar el Gerente del Proyecto: La coordinación de los diferentes especialistas de forma que haya compatibilidad total entre ellos (proyecto integral), la evaluación final de los costos de inversión y la programación. Todos estos pasos se efectuarán antes de la licitación.

En la etapa de Materialización del proyecto la Constructora es el actor principal. Sin embargo, debe contar con el apoyo de los Consultores y Proveedores de Equipos. El Contratista es el responsable y encargado de llevar a cabo la construcción, basado en los planos y especificaciones técnicas de licitación dentro de los plazos y condiciones contractuales acordadas con el Mandante. Estas condiciones estarán reflejadas claramente en las Bases y en el Contrato.

El Gerente del Proyecto en conjunto con la ITO velará que el Contratista materialice el proyecto de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas, con un nivel de calidad acorde a los requerimientos. Por su parte, los Proveedores de Equipos deberán estar comprometidos previamente (en forma contractual) a entregar sus equipos dentro de las fechas acordadas con el Mandante o con el Contratista.

Finalmente, en la etapa de Cierre de proyecto, el Contratista es responsable de hacer entrega de la obra al Gerente del Proyecto y/o ITO y al Mandante, adjuntando los protocolos de calidad y las garantías de equipos. Se hace entrega de toda la documentación al Gerente del Proyecto, quien la remitirá al arquitecto del proyecto, actor responsable de presentar ante la autoridad la solicitud de recepciones municipales para que el Mandante tramite sus patentes comerciales.

3. DETALLES A CONSIDERAR EN LAS CUATRO ETAPAS

Una vez enumeradas en términos generales las cuatro etapas principales de un proyecto, describiremos detalladamente las acciones y decisiones que las componen:

3.1. Definición conceptual del proyecto

3.1.1. El Mandante establece las necesidades y características del proyecto:

- i. Funcionalidad y relaciones prácticas entre las áreas necesarias.
- ii. Superficies requeridas.
- iii. Plazos de proyecto y presupuesto estimado.
- iv. Definición de la viabilidad del proyecto.

3.1.2. Definiciones de la Gerencia (Mandante) y Consultores (Asesores)

- i. Dependiendo de la envergadura del proyecto, es recomendable que el Mandante cuente con un Gerente de Proyecto que podría ser un profesional de su propia organización (ingeniero o arquitecto), un profesional externo o una empresa de Inspección Técnica de Obras (ITO). En cualquier caso, los profesionales elegidos deben reunir la experiencia y las competencias técnicas necesarias para el desarrollo del proyecto.
- ii. Asimismo, el Mandante deberá contar en su equipo interno con un responsable que tome las decisiones del proyecto.
- iii. El Gerente del Proyecto ayudará a definir en conjunto con el Mandante, los hitos relevantes del proyecto en una Carta Gantt. Allí se establecen los plazos, así como los recursos que intervienen en el proyecto. En esta etapa es fundamental hacer una primera valoración dentro de un rango de +/- 25% de precisión de todos los costos principales que estarán involucrados como el desarrollo de proyectos de especialidades, estudio o declaración de impacto ambiental, etapa de construcción, equipamiento del inmueble, permisos y derechos, entre otros.

iv. También es responsabilidad del Gerente del Proyecto la elección de los profesionales que desarrollarán cada uno de los proyectos de especialidad.

v. Proponer una matriz de riesgos indicando expresamente qué aspectos asumirá cada una de las partes.

3.1.3. Estudio de viabilidad técnica y económica

i. Análisis técnico del terreno, entendiéndose que su ubicación debe cumplir con dos aspectos fundamentales: Primero, responder a las necesidades del proyecto (tema que definirá el Mandante); y segundo, cumplir con la condición técnica del terreno en materia de mecánica de suelos, impacto vial, temas ambientales y municipales. En esta etapa, antes de comprar el terreno, es fundamental verificar al menos los siguientes antecedentes:

- Solicitar en la Municipalidad los informes previos. Certificados de número y revisión de títulos para la posterior obtención del permiso de construcción.
- Realizar una Mecánica de suelos preliminar, con el fin de acotar los riesgos inherentes a la calidad del terreno que pudiesen afectar fundaciones y movimientos de tierra, entre otros. Normativas de construcción en el sector. Verificar que el uso de suelo sea compatible con lo que se construirá, tanto en la ordenanza general de construcción como en las normativas locales.
- Verificar las expropiaciones a las que podría someterse el terreno.
- Analizar las particularidades de las urbanizaciones que podrían ser requeridas por la Municipalidad.
- Comprobar que el terreno cuente con factibilidades de los servicios requeridos, de lo contrario internalizar esta variable en las evaluaciones.
- Estudios de Impacto ambiental y Vial.

Declaración de Impacto Ambiental o Estudio de Impacto Ambiental: Estos estudios son realizados por empresas especialistas en el tema. Clave es revisar el tipo de proyecto y si requiere algunos de estos estudios, los cuales toman largo tiempo de elaboración y aprobación.

ii. Con los antecedentes anteriores se definirán los parámetros para realizar un estudio que verifique que el terreno cuenta con las dimensiones adecuadas para las necesidades del proyecto. Para su desarrollo, recomendamos contar con un arquitecto de probada experiencia.

iii. Tras concluir el paso anterior, se podrá hacer una segunda estimación de presupuesto de obras, dentro de un rango de +/- 20% incluyendo las variables del terreno, donde el Gerente de Proyecto en conjunto con el Mandante, evaluarán las diferentes soluciones del proyecto, tanto técnicas como económicas. A continuación, se podrán elaborar esquemas constructivos, layout básicos y anteproyecto.

iv. El Mandante deberá evaluar cuáles serán las diferentes fuentes de financiamiento para el proyecto, tanto en la etapa de desarrollo como en la etapa de construcción.

3.2. Definición Técnica del Proyecto

La experiencia ha demostrado que un proyecto BIEN estudiado y desarrollado permite ahorros significativos en recursos económicos y plazos.

3.2.1. Coordinación y planificación de proyecto

i. Una vez definido el anteproyecto, las condiciones de edificación y el financiamiento, se comienza la etapa de desarrollo del proyecto.

ii. En esta etapa el Gerente del Proyecto elaborará una Carta Gantt, en donde se deberán definir las etapas principales: Desarrollo de los proyectos, el proceso de licitación, las etapas de la construcción y puesta en marcha. Cada etapa tendrá sus respectivos plazos reales.

iii. La elección de proyectistas es de gran importancia, ya que se deberá seleccionar los que entreguen la mejor especialización o ingeniería de valor en cada uno de sus proyectos. La elección no sólo debe considerar el costo de los honorarios sino también, la experiencia del proyectista en emprendimientos similares. Muchas veces un buen proyectista plantea soluciones inteligentes que permiten ahorros en la etapa de la construcción y posterior operación de la instalación. Recomendamos hacer una terna de especialistas de similares características técnicas, entregándoles bases de cotización para que todos evalúen el mismo servicio. Una vez seleccionado, recomendamos hacer una orden de compra y/o contrato en donde se establezcan los deberes, derechos y responsabilidades de cada una de las partes. Es aconsejable que parte del trabajo del proyectista seleccionado sea confeccionar un presupuesto estimativo (+/- 10%) de la obras que está encargado de desarrollar. Además, resulta conveniente que los proyectistas entreguen una póliza de seguro de garantía por el trabajo realizado.

iv. En la coordinación y planificación de proyecto se contratan especialidades, dependiendo del tipo de proyecto:

- Arquitectura.
- Cálculo estructural.
- Mecánica de Suelos.
- Electricidad y corrientes débiles.
- Ingeniería de procesos.
- Iluminación (en caso de que no la desarrolle arquitectura).
- Alcantarillado, agua potable, gas y aguas lluvia.
- Climatización.
- Seguridad, detección y extinción de incendio.
- Levantamiento topográfico de la propiedad.

- Proyecto de pavimentación interior.
- Estudios viales.
- Declaración de Impacto Ambiental o Estudios de Impacto Ambiental (si no fueron contratados en etapas anteriores y en caso de ser necesarios).
- Selección de revisores independientes de arquitectura y cálculo (estos especialistas sólo son necesarios de acuerdo al tipo de proyecto al momento de la presentación municipal y recepción del edificio).
- Sin ser necesarios, recomendamos hacer estudios de eficiencia energética en los proyectos, que permitan posteriormente ahorros en la etapa de operación.
- Otras especialidades no detalladas dependiendo de las particularidades del proyecto.

v. Una vez seleccionados los especialistas, será necesario definir los parámetros de diseño del proyecto, como capacidades, consumos y potencia eléctrica, entre otros. Además de los parámetros de diseño, se deben establecer plazos de desarrollo de cada proyecto, los que deben ser razonables y permitir al proyectista definir las soluciones, buscando la mejor relación costo/beneficio. Cuando los plazos son muy exigentes, es común que el especialista recurra a soluciones utilizadas en otros proyectos que no necesariamente representan las alternativas más eficientes y recomendables para este caso en particular.

vi. El Gerente del Proyecto en conjunto con el arquitecto deberán velar por la coordinación e integración de cada uno de los proyectos, revisando que los especialistas tengan la última versión de los planos que el arquitecto está desarrollando, y constaten que no haya interferencias entre especialidades, que las soluciones y materiales seleccionados estén bien definidos y vigentes en el mercado.

vii. El Mandante en conjunto con el Gerente del Proyecto evaluarán los plazos del proyecto y la fecha de puesta en marcha. Se definirá cuál es la mejor estrategia de contratación del proyecto, es decir, definir tipo de contrato de obra. Estos podrán ser:

- Suma alzada.
- Administración.
- EPC.
- Serie de precios, entre otros.

Para una mejor comprensión de cada una de estas alternativas, ver Anexo A sobre Aspectos Legales Contractuales en el desarrollo de un proyecto de construcción.

viii. En virtud del plazo y dependiendo del tamaño de la obra, ésta se podrá dividir en dos o más etapas. Mientras se están desplegando los proyectos de especialidades, el Mandante puede ir adelantando etapas. Por ejemplo, la de contratar la demolición y movimientos de tierra, con el objeto de que cuando la construcción esté asignada, el Contratista inicie las obras de construcción propiamente tal y se ahorren los tiempos de los trabajos preliminares.

ix. En esta etapa es importante definir si el Mandante va a aportar equipos o algunas especialidades durante la etapa de construcción o todo quedará en manos del Contratista. Esto debe quedar claro durante el proceso de la licitación.

x. Es importante señalar que establecer el plazo adecuado para el desarrollo del proyecto y sus especialidades incide directamente en el mejor grado de conocimiento de los costos y en acotar con mayor certeza los plazos posteriores de construcción, además de minimizar posibles conflictos futuros entre el Mandante y el Contratista.

xi. Elaboración del presupuesto oficial. Es importante que una vez terminada la etapa de coordinación, el Gerente del Proyecto elabore un presupuesto lo más exacto posible, dentro de un rango de +/- 10% de precisión, a fin de que no se produzca alguna sorpresa en la etapa de licitación que pudiese originar el fracaso del proyecto. Recomendamos en todas las etapas contar con ingeniería de costos, que evaluará cada variación de proyecto y hará que la toma de decisiones de modificaciones tengan un sustento económico. Las estimaciones del costo tienen una validez de unos tres meses aproximadamente, ya que el costo de una obra puede variar con las condiciones económicas imperantes, el nivel de actividad en la construcción, el IPC, y una serie de otras variables del entorno macro (a nivel mundial o país) o el micro (más propio del rubro de la construcción). Pasado este plazo es conveniente re-evaluar el costo. Dependiendo de los plazos otorgados para los proyectos y la calidad de los mismos, el Gerente del Proyecto estará obligado a reservar un ítem de imprevistos que podría moverse entre un 5% y un 20%, sin considerar ampliaciones de la obra definida inicialmente.

3.2.2. Licitación de obras

i. Para la licitación de obras, será necesario establecer las condiciones contractuales y definir las bases administrativas. Recomendamos utilizar los modelos propuestos por la Cámara Chilena de la Construcción, además del facsímil de contrato de esta última. Las bases administrativas deberán contener, al menos:

- Deberes y responsabilidades del Mandante y del Contratista (Ver Anexo B).
- Definición de las Boletas de Garantía requeridas (ver Anexo C y D).
- Indicación sobre los montos y cobertura de los seguros a tomar por el Contratista antes del inicio de la obra (ver anexo D).

ii. Sistema de resolución temprana de conflictos Además, se recomienda la favorable práctica de leer el Decálogo para una buena relación Mandante - Contratista. (www.cchc.cl).

iii. Para la selección de las empresas constructoras es conveniente obtener antecedentes de empresas factibles de invitar y luego seleccionar a las más adecuadas de acuerdo a las características del proyecto.

Para las empresas invitadas a participar en la licitación, los antecedentes mínimos a evaluar serán:

- Antecedentes económicos y capacidad económica.
- Equipo de trabajo y metodología a utilizar para la obra.
- Experiencia en obras similares.

Una cantidad adecuada de invitaciones para licitar el proyecto es entre tres a cinco empresas.

iv. Una vez seleccionadas las empresas se hará entrega de una invitación formal, en donde se establezca el calendario de la licitación con 1) Fecha de visita al terreno; 2) Entrega de antecedentes; 3) Serie de consultas y respuestas y; 4) Fecha de entrega de la oferta. Las empresas constructoras deberán responder a esta invitación, indicando quién será el profesional a cargo del estudio.

v. El Gerente del Proyecto junto a los especialistas, prepararán el set de antecedentes necesarios para la licitación. Es importante que los antecedentes sean coherentes, suficientes, concisos y claros para

un buen estudio y así, evitar las interpretaciones. Es muy importante adjuntar un formato de presentación de la oferta, donde se detalle cada una de las partidas importantes, evitando las partidas globales que cada contratista deberá utilizar para presentar su oferta.

La ventaja de que todos los participantes presenten su oferta en un mismo formato permite comparar las diferentes cubicaciones (mediciones de volumen) y/o precio de una determinada actividad y poder determinar si hay algún error en precio y/o cubicación presentada.

vi. El plazo de estudio de la oferta deberá ser de acuerdo a los antecedentes y a la complejidad del proyecto a estudiar.

vii. Durante el estudio de la propuesta habrá una o dos rondas de preguntas y respuestas, con el objeto de ir aclarando todas las dudas. Las consultas con sus respectivas respuestas se le harán llegar a todos los participantes de la licitación. Mientras más claro se encuentre el proyecto, menor será el factor de incertidumbre que los contratistas le aplicarán al precio de su oferta, y menores serán los puntos de posibles conflictos durante el desarrollo de la obra. Es importante que si las respuestas a las consultas se atrasan, se recomienda mantener el plazo que media entre la fecha de respuestas y la fecha de la presentación de la propuesta originalmente informado.

viii. El listado de documentos recomendados que se deben exigir a los Contratistas al momento de entregar sus ofertas son los siguientes:

- Carta oferta donde el Contratista indica el monto de su oferta, plazo de ejecución y los alcances de la misma.
- Formato de presentación de la oferta donde se indican las cubicaciones, precios unitarios y costo de cada partida, costo total, gastos generales y utilidad.
- Desglose de precios unitarios donde se detallan los recursos con sus cubicaciones y precios que componen cada una de las partidas de la oferta.
- Declaración de conformidad de antecedentes donde el proponente declara que las bases, planos y especificaciones técnicas están completas para el estudio de la oferta.
- Organigrama propuesto para la obra con los Curriculum de los principales profesionales que estarán a cargo de ella.
- Plan de aseguramiento de calidad de la obra, de preferencia basado en Norma ISO 9001:2000.
- Plan de seguridad para los trabajadores.
- Certificado de la mutualidad del índice de accidentabilidad de la empresa en los últimos 12 meses.
- Carta Gantt de actividades.

- Boleta de garantía de seriedad de la oferta por un monto y un plazo determinado.

ix. Recomendamos que la apertura de las ofertas sea en forma pública, acto de apertura abierto, donde el Gerente del Proyecto leerá las ofertas según el formato de presentación de oferta solicitado.

Es importante señalar para la ecuanimidad de la licitación, que las empresas constructoras no podrán modificar las especificaciones, deberán incluir todas las partidas y exponer la exclusión de alguna partida.

x. Una vez recibidas las ofertas, el Gerente del Proyecto procederá a analizar los presupuestos, verificando que no existan errores en cubicaciones y/o precios de las actividades necesarias para ejecutar la obra. En caso que alguna cubicación y/o precio le merezca alguna duda o se haya omitido una determinada partida, el Gerente del Proyecto podrá consultar por escrito al Contratista y recibir por el mismo medio su respuesta.

xi. Después de analizadas las ofertas, el Gerente del Proyecto preparará un informe técnico y económico en donde hará la recomendación de adjudicación e incluirá todas las consultas y respuestas surgidas durante el período de análisis. El Mandante comunicará a la Empresa Constructora elegida las condiciones de contratación, las que deberán ser mutuas y acordadas entre ambas partes.

xii. Se deberá comunicar a todos los participantes del resultado de la propuesta.

3.3. Materialización del proyecto

3.3.1. Antecedentes iniciales

i. Para la firma de contrato deberán incluirse todos los antecedentes del estudio de la oferta, incluidas las aclaraciones, cartas y otros documentos de la licitación.

ii. Se deberán definir las condiciones, fechas de reuniones y uso del libro de obra. Además, se establecerá la modalidad de comunicación entre el Mandante y la Empresa Constructora, y la forma de presentación de estados de pago, fecha de pago y retenciones.

iii. Dado que el Mandante es deudor solidario ante un accidente de cualquier trabajador de obra, es muy importante la entrega de seguros por parte del Contratista:

- Responsabilidad civil contra daños a terceros y a bienes y responsabilidad civil patronal.
- Póliza de seguro "todo riesgo de construcción".
- Póliza de seguro por accidentes personales.

iv. Entrega de boletas de garantía por fiel cumplimiento de contrato y de anticipo.

v. Recomendamos entregar un set de antecedentes que contenga todas las aclaraciones de la obra.

vi. Firma de Contrato, según lo establecido en las bases y modelo de contrato entregado y acordado con los antecedentes de la licitación.

vii. Entrega de terreno por parte de la ITO. Es importante redactar un acta con todas las condiciones de este acto. Si es necesario se incluirá un set fotográfico con rúbrica notarial, del estado de veredas, alrededores y ubicación de vecinos, entre otros.

3.3.2. Inicio de los trabajos

i. Es importante que dentro de los primeros diez días desde la fecha de inicio de la obra, la Empresa Constructora entregue la Carta Gantt del desarrollo del proyecto con la mayor precisión posible y con expresa indicación de la línea crítica. La carta constituye un indicador fehaciente del control de avance de cada partida de la obra.

3.3.3. Supervisión de la obra

i. Se recomienda la contratación de la Inspección Técnica de Obra (ITO), para que se transforme en el interlocutor oficial entre el Mandante y/o Gerente del Proyecto y la Empresa Contratista. La ITO cumplirá las siguientes funciones:

1. Control de calidad de ejecución de las obras.
2. Control de avance de la obra en relación a la propuesta original de la Empresa Constructora.
3. Control de materiales y productos llegados a obra.
4. Control presupuestario de obra.
5. Control y coordinación de modificaciones de obra.
6. Resolver incompatibilidades en proyectos de diferentes especialidades que pudieran surgir durante el desarrollo de la obra.

3.4 Cierre de obra o proyecto

1. Fijar en conjunto con la Constructora y el Mandante hitos de término de obra, entrega formal de documentos, garantías y recepción provisoria, entre otras.

2. Solicitud de la Constructora de la recepción provisoria de obras con su respectiva carpeta.

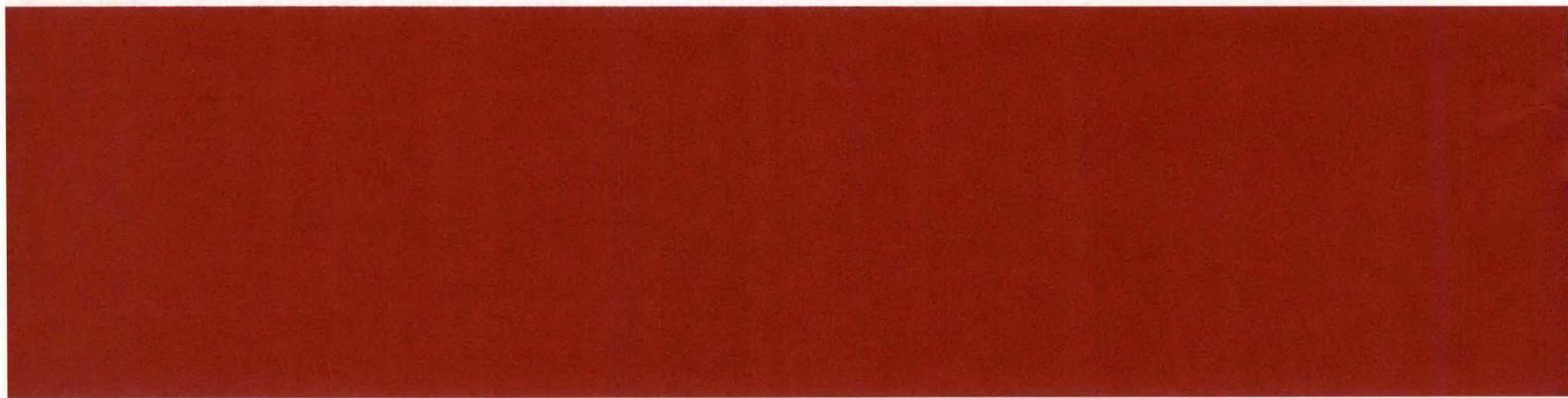
3. Entrega de Planos As-built digitales de los proyectos de especialidad, que indican la ubicación definitiva de las instalaciones.

4. Entrega de equipos al Mandante, con sus respectivos catálogos, garantías y firma de acta de entrega.

5. Entrega por parte de la Constructora de los antecedentes para recepción municipal. El Gerente del Proyecto y Arquitecto revisor preparan el expediente para solicitar recepción municipal.

6. La Empresa Constructora entrega una boleta de garantía de obras por un monto y plazo definidos previamente por el Mandante en sus bases administrativas de licitación.

7. Devolución de garantías por parte del Mandante una vez cumplida todas las etapas del proyecto, según las bases administrativas. Finalmente, se deberá firmar un finiquito de obra.



Índice Anexos

Anexo A.	22
Definición de tipo de contratación de las obras.	
Anexo B.	24
Condiciones entre el mandante y contratistas. Deberes, derechos y responsabilidades de cada uno.	
Anexo C.	28
Boleta de seriedad de la oferta.	
Anexo D.	29
Seguros de responsabilidad civil contra daño a terceros y a los bienes - póliza de seguro del tipo "todo riesgo de construcción".	
Anexo E.	31
Listado de planos o informes mínimos para un proyecto de especialidad.	

Anexo A

DEFINICIÓN DE TIPO DE CONTRATACIÓN DE LAS OBRAS

El contrato por obra se denomina Contrato de Construcción, cuando tiene por objeto realizar la construcción de una obra material inmueble.

Concepto de Contrato de Construcción: Contrato en el cual una de las partes (dueño o Mandante) encarga a la otra parte (constructor o Contratista), la ejecución de una obra basada en un proyecto, obligándose a pagar por ella un precio determinado.

Característica especial del Contrato de Construcción: Requiere de un proyecto. El proyecto incluye planos, especificaciones técnicas y presupuesto.

Tipos de Contratos de construcción: Se reconocen, fundamentalmente, 3 tipos de contratos de construcción. Esta clasificación atiende a la forma de fijación del precio. Así, se distingue:

- Contrato a suma alzada o precio fijo.
- Contrato por precios unitarios.
- Contrato de arrendamiento de servicios o por administración delegada.

Contrato de Construcción a suma alzada: El constructor o empresario dirige, ejecuta y administra la obra hasta su término, por un precio cierto, global y único, aportando el trabajo y los materiales. Por regla general el precio se mantiene invariable, salvo:

- Que se introduzca una cláusula de revisión del precio.
- El Mandante introduzca obras extraordinarias.
- Modificaciones de las obras efectuadas por el Mandante que impliquen una disminución o aumento de obra.

Contrato de construcción pactado a serie de precios unitarios o determinado por unidades: Se aplica para proyectos de arquitectura avanzados, en los cuales faltan diseños y especificaciones de detalles. Diseño de estructuras avanzados pero no terminados. Bajo esta modalidad el Contratista propone precios unitarios alzados, los que para el análisis de las ofertas y la correcta estimación de sus gastos generales, se ponderan por cantidades estimadas propuestas por el Gerente del proyecto.

Durante el desarrollo de la obra y término del proyecto se van ajustando las cubicaciones a la realidad. Se pueden fijar los gastos generales a la suma alzada si se tiene un suficiente conocimiento del proyecto.

Contrato de arrendamiento de servicios, por administración delegada o costos re-embolsables: El propietario encarga a la empresa la administración, dirección y ejecución de una construcción, pero el costo total de la obra es exclusivo del propietario. La empresa sólo recibe un honorario, que normalmente representa un porcentaje sobre el costo efectivo de la obra o un monto fijo determinado. Al igual que en la modalidad anterior se puede combinar con gastos generales a suma alzada por parte del Contratista.

Por parte del constructor hay un arrendamiento de servicios.

Anexo B

CONDICIONES ENTRE EL MANDANTE Y CONTRATISTAS. DEBERES, DERECHOS Y RESPONSABILIDADES DE CADA UNO

Contratista:

1. Estará especialmente obligado a dar estricto cumplimiento a las normas legales vigentes a la fecha de celebración del contrato, y que sean aplicables con relación a los servicios y trabajos convenidos. Especialmente, en materia de legislación laboral, previsional y tributaria.

Estará obligado igualmente a efectuar las coordinaciones que sean necesarias para dar cumplimiento a las normas en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2. Deberá informar acerca del cumplimiento de las obligaciones que le impone la ley en materia de seguridad y salud en el trabajo. Cada vez que así lo solicite el Mandante, el Comité Paritario de Faena y el Departamento de Prevención de Riesgos de Faena.

3. Estará obligado a velar por la seguridad de sus trabajadores, debiendo dotarlos de los elementos de protección personal que correspondan a sus actividades. En el cumplimiento de este deber, el Contratista deberá tomar permanentemente todas las medidas necesarias para evitar que ocurra algún accidente a sus trabajadores.

4. Está obligado a entregar al Mandante y/o ITO los antecedentes necesarios que acreditan o permitan acreditar el cumplimiento de las obligaciones laborales, previsionales y de seguridad. Este ítem considera también otros documentos solicitados por Mandante como contratos de trabajo, sus anexos y modificaciones, liquidaciones de sueldo firmadas, finiquitos extendidos con las formalidades legales, planillas de pago de cotizaciones previsionales y de salud.

5. Asimismo, deberá ceñirse al plan de gestión de calidad y prevención de riesgos de la obra, adoptando un compromiso en el cumplimiento de ambas materias.

6. En el evento de ocurrir un accidente grave o fatal, el Contratista estará obligado a informar inmediatamente al Mandante para que informe a las instituciones y autoridades pertinentes.

7. Será responsable por la calidad de las obras ejecutadas de acuerdo a las especificaciones técnicas, incluyendo los trabajos realizados por subcontratistas los equipos instalados en la obra. No obstante, la responsabilidad le corresponde a cada uno de ellos sobre su trabajo o equipo.

8. Mientras no se reciban definitivamente los trabajos, el Contratista estará obligado a ejecutar, de su cargo, las reparaciones que le indique el Mandante, por defectos sufridos en las obras ejecutadas, sea por mal trato durante la construcción, por mala calidad de los materiales o deficiente ejecución de la construcción y/o incumplimiento con las especificaciones del proyecto.

9. Deberá tomar las medidas para permitir al Mandante, al ITO, Arquitectos y Proyectistas, el acceso seguro y expedito a todos los lugares de la obra.

10. Las visitas de terceros a la obra deberán ser autorizadas por escrito por el Mandante y comunicárselo al Administrador de la obra.

Mandante:

1. Escoger la modalidad adecuada de Contrato conforme a los antecedentes que se están entregando para cotizar.
2. Promover, ordenar y verificar que las consultas de los proponentes sean atendidas en forma oportuna, seria, precisa y concreta.
3. Facilitar las visitas a terreno de los Oferentes, disponiendo de interlocutores válidos para aclarar dudas e inquietudes.
4. Otorgar un plazo prudente tanto para el estudio de la licitación, como también para el tiempo establecido entre la entrega de los últimos antecedentes o aclaraciones entregadas y su apertura. Todos estos plazos deben ser proporcionales a la envergadura del proyecto y a las aclaraciones o complementos que han sido objeto estos antecedentes.

Proponer plazos referenciales de ejecución de las obras a los Oferentes, en donde serán ellos quienes en definitiva proponen términos compatibles con su experiencia y sistema de gestión de Prevención de Riesgos y Calidad.
5. No limitar la posibilidad que el Oferente indique en su propuesta consideraciones a causa de ambigüedades, omisiones o contradicciones en los antecedentes de licitación, los cuales no hayan sido resueltos oportunamente.
6. Explicitar amplia y detalladamente en las bases de licitación las exigencias Medioambientales y de Prevención de Riesgos de la Obra. Así, el Oferente podrá evaluarlas adecuadamente e, idealmente, revelar sus costos en la presentación de la oferta. De esta manera, el Propietario tendrá más argumentos para definir una mejor adjudicación.
7. Adjuntar el borrador de contrato, con carácter meramente informativo, no obligatorio, para que el Proponente pueda plantear consultas y comentarios. No imponer contratos por adhesión.
8. Realizar un riguroso análisis y homologación de las ofertas evitando consultas innecesarias a los proponentes, quienes dependiendo de la ubicación de sus propuestas, tenderán a subir o a bajar sus ofertas aduciendo omisiones o inclusiones respectivamente.
9. Evitar los procesos de remates de precio, ya sean abiertos o simulados, en que bajo el pretexto de alguna modificación del proyecto, se solicitan nuevas cotizaciones cuando los precios han sido conocidos por todos los Oferentes.

10. No sólo establecer las multas contractuales, las que deben limitarse a un monto de responsabilidad razonable para el Contratista, sino que también proponer incentivos.

11. Cumplir oportuna y cabalmente con las obligaciones, especialmente en lo relativo a entrega de proyectos y sus detalles, permisos y autorizaciones, servicios, terreno o áreas de trabajo y los suministros de cuenta del Mandante.

12. Transparentar y explicitar todas las modificaciones que haya sufrido el proyecto entre la etapa de licitación y el inicio de la obra.

Utilizar, ordenada y formalmente, los medios de comunicación convenidos entre las partes como cartas, correos electrónicos, libro de obras y minutas de reunión, entre otros.

13. Actualizar periódicamente con el Contratista la matriz de responsabilidades del contrato, ante cambios y modificaciones de cualquier índole ocurridas a la fecha de revisión.

14. No debe presionar en los plazos de ejecución, ya sea por motivos comerciales o de cambios y/o crecimiento del proyecto, más allá de lo contractualmente establecido. Se podrán convenir aceleraciones, debidamente costeadas, que no signifiquen poner en riesgo la Seguridad y Calidad antes indicados.

15. Asegurar que los profesionales que conforman la ITO posean las competencias técnicas y administración adecuadas a la naturaleza del Contrato.

Anexo C

BOLETA DE SERIEDAD DE LA OFERTA

Esta boleta tiene como finalidad que el Contratista se responsabilice por su oferta. En caso que el Contratista adjudicado desistiera de realizar la obra asignada, el Mandante está en su derecho de ejecutar la boleta como una forma de resarcirse de los daños económicos que la decisión del Contratista le pudiera ocasionar.

Boleta de garantía (fiel cumplimiento del contrato)

Si el contrato exige una garantía de fiel cumplimiento, el Contratista la entregará al momento de firmar el acuerdo.

La garantía podrá consistir en una Boleta de Garantía Bancaria o una Póliza de Garantía, incondicional e irrevocable, pagable a 30 días, con vencimiento igual al plazo del contrato, más 90 días a la orden del Mandante. Una vez otorgada la recepción provisoria, la garantía de fiel cumplimiento podrá ser canjeada por una garantía de buena ejecución, con vigencia hasta que la obra sea recepcionada definitivamente.

La Boleta de Garantía Bancaria o Póliza de Garantía, según sea el caso, estará expresada en UF por un monto equivalente al 3% del monto estimado de la obra a contratar, sin incluir el IVA.

Esta garantía será devuelta contra presentación del certificado de recepción definitiva, tras lo cual no se podrá hacer reclamación alguna.

El Mandante deberá notificar previamente y por escrito al Contratista su intención de hacer efectiva la garantía de fiel cumplimiento, exponiendo en su comunicación la naturaleza del defecto que le sirve de fundamento para ejecutar la garantía.

Boleta por devolución de anticipo:

Se aplica cuando el anticipo es único y al comienzo del contrato, como pago inicial. El anticipo se garantizará mediante una o más Boletas de Garantía Bancaria o Póliza de Garantía, incondicionales e irrevocables a la orden del Mandante, por un monto equivalente al anticipo otorgado, expresado en UF, y con vigencia que incluya el plazo del contrato más 90 días. La garantía se devuelve parcialmente, conforme se hacen efectivos los descuentos en los Estados de Pago.

SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRA DAÑO A TERCEROS Y A LOS BIENES – PÓLIZA DE SEGURO DEL TIPO “TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN”

Dado que el Mandante es deudor solidario ante un accidente de obra que pudiera tener un trabajador del Contratista Principal o un trabajador de uno de sus Subcontratistas, es muy importante que el Mandante esté protegido económicamente ante una posible demanda.

Para esto, la industria ha creado una serie de seguros, que se describen a continuación:

Responsabilidad civil de daños a terceros y bienes: El seguro, salvo que el contrato señale algo en contrario, debe amparar a Mandantes, Contratistas, Subcontratistas y a todos los profesionales que participen en el proyecto, contra todas las pérdidas y reclamaciones con respecto a:

- a. Muerte o lesión de una persona.
- b. Pérdida, daños y perjuicios a terceros (distinta de las obras) por concepto de daño moral, lucro cesante, gastos de defensa judicial de los asegurados en procesos civiles y criminales relacionados con las coberturas contratadas. Además, considera la responsabilidad derivada del uso de vehículos, en exceso de póliza base de vehículo y completa en caso que no exista un seguro base, tanto dentro del recinto de construcción como fuera de éste. Opcionalmente podrá contratarse la cobertura por contaminación súbita y repentina.
- c. Pérdidas, daños y perjuicios a terceros que puedan derivarse o ser consecuencia de la ejecución y terminación de las obras y la corrección de sus defectos. También incluye todas las reclamaciones, procedimientos, daños, costos, cargas y gastos de cualquier naturaleza relacionados con ellos.

Esta póliza deberá incluir también cláusulas de rehabilitación automática en caso de siniestro y cláusula de no subrogación en contra del Contratista, subcontratistas, proveedores, agentes y representantes.

Póliza todo riesgo de construcción: El Contratista, o en su caso el Mandante, sin limitar por ello sus obligaciones y responsabilidades ni las del Mandante, deberá asegurar:

a. Las obras, entendiéndose por ello: el valor total del contrato (valor de la oferta), junto con los materiales, instalaciones y honorarios involucrados. El costo de reposición total incluirá todos los bienes y equipos que son parte de la obra y los aportados por el Mandante.

b. El Contratista, o en su caso el Mandante, podrá contratar las siguientes coberturas adicionales:

- Gastos de aceleración.
- Gastos de flete aéreo.
- Huelga y motín.
- Mantenimiento de visitas.
- Ampliado.
- Bienes existentes.
- Errores de diseño.
- Cláusula ALOP (pérdida de beneficios).
- Cláusula de rehabilitación automática en caso de siniestro.
- Cláusula de no subrogación en contra del Contratista, Subcontratistas, proveedores, agentes y representantes.

LISTADO DE PLANOS O INFORMES MÍNIMOS PARA UN PROYECTO DE ESPECIALIDAD

1. Topografía

- Levantamiento topográfico del sitio con curvas de nivel cada 5 metros, con indicaciones de todos los elementos existentes en el sitio: construcciones, árboles, cámaras y postes, entre otros.

2. Mecánica de suelos

- De acuerdo a la Nch 1508 c 2008 "Estudio de Mecánica de Suelos"

3. Arquitectura

- Layout general de la instalación.
- Plano de trazados de edificios.
- Plano de planta para cada nivel de cada edificio.
- Plano nivel de cubierta de cada edificio.
- Plano de elevaciones de cada costado de cada edificio.
- Plano de cortes longitudinales.
- Plano de cortes transversales.
- Plano de escantillones con detalles constructivos.
- Plano de tabiquerías interiores.
- Plano de revestimiento de pisos por piso.
- Plano de revestimientos de cielos por piso.
- Plano de iluminación interior por piso.
- Plano de terminaciones de muros por piso.
- Planos de puertas con detalles de quincallería.
- Planos de ventanas con detalles constructivos.
- Plano de obras exteriores.
- Plano iluminación exterior.
- Plano de muros perimetrales.
- Especificaciones técnicas.

4. Pavimentación

- Plano de pavimento interior y soluciones constructivas.

- Plano de conexión a calle pública.
- Plano de pistas de aceleración y frenado.
- Especificaciones técnicas.

5. Cálculo estructural

- Memoria de cálculo.
- Especificaciones técnicas de construcción.
- Planta de fundaciones.
- Planta estructura cielo para cada piso.
- Planta de losas por piso.
- Plano de elevación de cada eje de la construcción.
- Plano de estructura de cubierta y soluciones constructivas.
- Plano de estructuras metálicas especiales.

6. Electricidad

- Plano de acometida exterior.
- Plano de mallas de puesta a tierra.
- Plano de enchufes por piso.
- Plano de alumbrado por piso.
- Plano de corrientes débiles por piso.
- Plano de canalizaciones para climatización por piso.
- Plano instalaciones eléctricas exteriores con iluminación.
- Cuadro de cargas y diagramas unilineales por tablero eléctrico.
- Diagrama unilineal general.
- Plano de canalizaciones sistema de seguridad.
- Plano de canalizaciones sistema detección incendio.
- Plano de canalizaciones de fuerza para equipos.
- Plano de canalizaciones de control para equipos.
- Especificaciones técnicas.

7. Climatización

- Plano de planta de ductos.
- Plano de detalle de montaje de equipos.
- Especificaciones técnicas y memoria de cálculo.

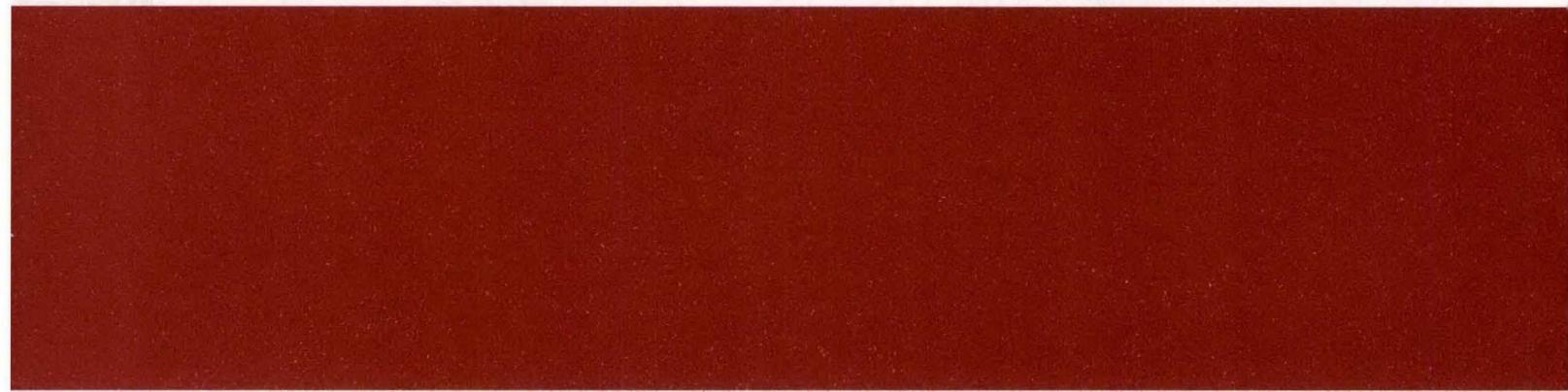
8. Sanitario y aguas lluvia

- Plano de alcantarillado general.
- Plano alcantarillado interior por piso.
- Plano de aguas general.
- Plano de agua fría por piso.
- Plano de agua caliente por piso.

- Plano de evacuación de aguas lluvia.
- Plano de detalles de drenes y cámaras.
- Plano de conexión de cañerías a equipos.
- Plano de planta de tratamiento de rife.
- Especificaciones técnicas y memoria de cálculo.

9. Procesos

- Plano de planta de cañerías por circuito.
- Plano isométrico de cañerías por circuito.
- Plano de acometida de cañerías a equipos.
- Plano de fundaciones de equipos.
- Plano de montaje de equipos.
- Especificaciones técnicas de montaje.



COMITE CONTRATISTAS GENERALES

