

*Inclusion of Risk  
Management in  
the Study Offers for  
Bids of Construction  
Projects*

# Inclusión de la Gestión de Riesgos en el Estudio de Ofertas para Licitaciones de Proyectos de Construcción



## **Autores**

- HUIDOBRO, J.** Magíster en Gestión Integral de Proyectos UCN  
Académico Ingeniería en Construcción, U. Católica del Norte  
email: [jhuidobro@ucn.cl](mailto:jhuidobro@ucn.cl)
- HEREDIA, B.** Magíster en Ciencias de la Ingeniería PUC  
Académico Ingeniería en Construcción, U. Católica del Norte  
email: [bheredia@ucn.cl](mailto:bheredia@ucn.cl)
- SALMONA, M.** Ingeniero Civil  
PMP, Project Management Institute PMI®  
SCPM, Stanford University  
email: [msalmona@pmo.cl](mailto:msalmona@pmo.cl)
- ALVARADO, L.** Doctor en Ingeniería de Proyectos UPC - España  
Académico Ingeniería en Construcción, U. Católica del Norte  
e-mail: [lualvar@ucn.cl](mailto:lualvar@ucn.cl)

**Fecha de recepción** 30/09/2009  
**Fecha de aceptación** 21/10/2009

## Resumen

El artículo se fundamenta en la asimetría de la asignación de riesgos en los contratos de construcción, donde el contratista debe asumirlos según lo establecido por el mandante o inducido en las bases de licitación. Relaciona la gestión de riesgos y la toma de decisiones, proponiendo usar la metodología incluida en el estándar PMBOK® por estar integrada a otras áreas del conocimiento de la dirección de proyectos. Muestra una clasificación general de

riesgos, su asignación en los contratos y los riesgos transversales que enfrentan las empresas constructoras y destaca el vínculo con los procesos de materialización del proyecto de construcción. Finalmente, propone incluir la gestión de riesgos en el estudio de ofertas posibilitando al contratista elaborar una propuesta más ajustada, asegurando un mejor desempeño durante el proceso de construcción tanto para la organización como para el dueño.

**Palabras clave:** Gestión de riesgos, estudio de ofertas, contrato.

## Abstract

*The article is based in the asymmetry of risk assignment in construction contracts, where the contractor must assume them by the owner or induced in the bid bases. It relates the risk management and decisions making by proposing to use the methodology which included in the PMBOK® standard. It is integrated by other knowledge areas in project management. It shows a general classification of risks;*

*their assignment in the contracts and their risks faced by cross-building and emphasizes the link with the processes of materialization of the construction project. Finally, it proposes to include risk management in the study of possible bids to the contractor by preparing a proposal and ensuring better performance during the construction process for the organization to the owner.*

**Key words:** Risk management, study offers, contract.

## 1. Introducción

### 1.1. Antecedentes

Todo Director de Proyecto o Project Manager (PM) debe aceptar que los imprevistos y los cambios consecuentes, forman parte de la naturaleza de su actividad. Deberá, entonces, aprender a convivir con ellos y a manejarlos en debida forma. Si bien se sabe que nunca pueden evitarse todos los riesgos y que siempre surgirá algún evento no previsto, es imprescindible que el Project Manager procure que en su proyecto solo se produzcan eventos de impacto mínimo o con una baja probabilidad de ocurrencia.

Un PM proactivo debe, en primer lugar, identificar y resolver los riesgos del proyecto antes de que sucedan, sin embargo, no siempre es posible anticiparse. Por eso, deberá, además de identificar los riesgos, evaluarlos y preparar planes de contingencia para responder a ellos tan pronto sucedan.

El contrato, por su carácter legal, implica la participación de abogados en su preparación. Sin embargo, los profesionales especialistas en la materia técnica del contrato tienen, también, una gran responsabilidad sobre sus resultados, ya que dependerá de ellos la correcta definición del servicio o del proyecto de construcción (obra) que se contrate, así como la aplicación de una gestión eficiente.

En mayor o menor medida, dependiendo del tipo de contrato, existen antecedentes que ha obtenido el mandante durante la etapa de gestación del proyecto (estudios de terreno, restricciones ambientales, etc.) y que servirán para el diseño y planificación de la construcción. En consecuencia, no solo serán de utilidad para quien desarrolle el diseño sino también para el contratista del proyecto de construcción. Asimismo, durante la ejecución, muchas de las actividades que corresponden al mandante o al contratista se hacen sin la participación del otro, sin embargo, de sus resultados puede depender la eficacia de las acciones de terceros. El proyecto se realizará, entonces, entre diversos actores cuyas acciones son dependientes por lo que exigirán un gran esfuerzo de comunicación y compromiso que el contrato debe permitir e incentivar.

Planificar y ejecutar un proyecto de construcción es un proceso complejo que puede ser desviado de su curso por una variedad de factores.

Los riesgos tradicionales –que incluyen costos excesivos, atrasos y calidad inferior– son intensificados por un mercado volátil de materiales y mano de obra, falta

de personal calificado, controles estrictos en mercados financieros y de seguros, planos y pliego de especificaciones incompletas y requisitos regulativos variables. Si a estos factores se le añade la complejidad del proceso de colaboración y coordinación entre las diferentes partes involucradas en el proyecto, el resultado es una mayor incidencia en atrasos costosos, interrupciones y disputas.

Para la ejecución exitosa de un proyecto de construcción se requiere liderazgo, habilidad gerencial y excelencia técnica. El éxito también depende del establecimiento de una estrategia que incluye la planificación efectiva (esta será la que considere el riesgo de los proyectos), controles y soluciones ágiles durante el curso del proyecto.

### 1.2. Fundamentos

Ciertos aspectos que regulan y norman la licitación y ejecución de proyectos, pueden traer sorpresas y causar gran incertidumbre. Muchos mandantes promueven medidas que tienen muchas veces como consecuencia un agresivo cambio en la distribución del riesgo de los contratos, traspasando a los contratistas de las obras de construcción riesgos que, en gran parte, están asociados a factores que no son controlados por ellos. Es entendible la preocupación de los mandantes frente a los cambios en los proyectos de construcción, ya que traen como consecuencia variaciones en los presupuestos de inversión, pero no es aceptable que la solución a estos temores sea traspasar en forma excesiva e inequitativa el riesgo de los proyectos hacia el contratista constructor.

Si bien generalmente se habla de establecer una alianza estratégica Mandante-Contratista, instando a un clima de confianza en el cual la gestión mancomunada tenga como resultado el beneficio común, muchas veces, los cambios de criterios en la administración de contratos de construcción, han tenido como consecuencia situaciones de conflictos producidas por las posiciones encontradas, las cuales incluso llegan al sistema judicial. La falta de respuesta, la espera y los prolongados plazos de solución solo incrementan la incertidumbre y afectan a los contratistas privándolos de sus más preciados recursos: el capital de trabajo y la capacidad de endeudamiento.

Es necesario optimizar las inversiones, pero se debe partir con un diagnóstico sincero que reconozca las falencias de cada una de las partes y estar dispuesto a superarlas. El éxito de la inversión no está en traspasar todo el riesgo al contratista, sino en distribuirlo en el proyecto y sus protagonistas en la forma correcta (Vicuña, 2006).

El manejo del riesgo en proyectos de construcción es un tema del que falta mucho camino por recorrer, en especial en países como Chile, en donde recién se está comenzando a valorar la importancia de planearlos desde todas las ópticas. Este cambio de mentalidad se ha venido suscitando a raíz de experiencias en la industria de la construcción que demuestran que esta se encuentra expuesta a la mayor cantidad de riesgos. Los estudios previos al desarrollo de cualquier proyecto, involucran tareas complejas y una gran cantidad de capital humano, ante lo cual se debe tener en consideración que la Gestión de Riesgos mayoritariamente no es un tema que esté instalado en los equipos, lo que implica tener primero que "educar" al team (Muiño, 2008). Como cualquier otra área de gestión, la gestión de riesgos demanda esfuerzo de todo el equipo; esfuerzo que se multiplica ya que en las empresas contratistas, en general, no existen estándares al respecto, haciéndose necesario la formulación de un método estructurado que permita al contratista constructor considerar y aplicar la Gestión de los Riesgos del Proyecto desde el proceso de estudio de la oferta.

## 2. La gestión de riesgos en proyectos de construcción

### 2.1. La gestión de riesgos y la toma de decisiones

Al hablar de riesgos, se hace referencia a eventos que de ocurrir pueden impactar positiva o negativamente sobre el proyecto. Si bien la teoría dice que los riesgos también pueden impactarlo positivamente –por ejemplo, la introducción de una nueva tecnología durante el desarrollo del proyecto, que implique una fuerte reducción de costos y tiempos de ejecución– en general, los riesgos se asocian con eventos negativos. Aunque no es bueno ceñirse a esta asociación, ya que en la práctica el PM, es responsable de la gestión de todo tipo de riesgos, no solo de los que presenten impactos negativos. Todos los proyectos tienen cierto grado de riesgo debido a las suposiciones asociadas y al entorno donde se ejecuta. Aunque es virtualmente imposible (y costoso) eliminar todos los riesgos de un proyecto, muchos de esos riesgos pueden ser anticipados y manejados de forma tal que el impacto sea nulo o mínimo.

El objetivo principal de la Gestión de los Riesgos del proyecto es identificar, cuantificar, preparar planes de contingencia y controlar los riesgos que pueden impactar sobre él.

En el proceso de planeamiento de un proyecto, un aspecto vital a considerar es la identificación y cuantificación de los riesgos que puedan ocurrir en su desarrollo, debido a

su implicancia en el alcance, cronograma, costos y calidad del proyecto. Durante el planeamiento es donde el potencial impacto de los riesgos es mayor (Perna, 2005).

En la mayoría de los casos, en los que hay que tomar decisiones, existen factores de riesgos asociados que deben ser tenidos en cuenta. En el caso particular de los proyectos, las decisiones que se toman pueden encontrarse encuadradas de las siguientes formas:

- **Decisiones tomadas bajo certeza:** Quien toma la decisión conoce exactamente el resultado de cada alternativa entre las que se pueda escoger.
- **Decisiones tomadas bajo riesgo:** Son tomadas conociendo también cuál es el resultado de cada alternativa, pero agregando el factor adicional de la probabilidad de ocurrencia. Este tipo de decisiones son el caso más frecuente dentro del ámbito de los proyectos.
- **Decisiones tomadas bajo incertidumbre:** En este caso, quien toma la decisión no conoce el resultado de cada alternativa o no conoce su probabilidad de ocurrencia. Una mala decisión bajo estas condiciones puede tener un impacto muy grande sobre el proyecto.

Cabe distinguir una doble incertidumbre en la esencia del riesgo:

- La incertidumbre acerca de los efectos (riesgos especulativos) como por ejemplo la incerteza en la estimación de un precio. Hacen referencia a una variable determinada.
- La incertidumbre acerca de los sucesos de influencia (riesgos puros), como por ejemplo la posible ocurrencia de un fenómeno natural destructivo. Tienen un carácter transversal y, en general, afectan a más de una variable.

### 2.2. Métodos de gestión de riesgos

Existen diferentes métodos para organizar la implementación de los procesos que deben llevarse a cabo para una gestión efectiva de los riesgos antes de que estos lleguen a ser amenazas para el éxito del proyecto. En la Tabla 1 se muestran las diferentes metodologías de gestión de riesgos, ampliamente conocidas y fácilmente accesibles por sus nombres o por las organizaciones que las avalan. Es importante tener presente que cada una de ellas establece categorías para las funciones en diferentes fases.

Cabe destacar que el método de gestión de riesgos del PMI® (Project Management Institute) es el que se ha extendido con más éxito y aceptación en el mundo. Se

distingue principalmente por estar integrado a otras ocho áreas del conocimiento en dirección de proyectos (gestión de la integración, del alcance, del tiempo, del costo, de la calidad, de los recursos humanos, de las comunicaciones y del abastecimiento del Proyecto) y por iniciarse con una planificación de la gestión del riesgo. Todas las áreas indicadas se encuentran ampliamente desarrolladas en la Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos - PMBOK® del PMI®, y en especial para el caso de la industria de la construcción se complementa con otra publicación del PMI®, el Construction Extension to the PMBOK® Guide Third Edition.

Basándose en el PMBOK®, los procesos de la gestión de riesgos se pueden puntualizar resumidamente de la siguiente forma:

- **Planificación de la gestión de riesgos:** Decidir cómo enfocar, planificar y ejecutar las actividades de la gestión de los riesgos para un proyecto.
- **Identificación de riesgos:** Determinar qué riesgos pueden afectar al proyecto y documentar sus características.
- **Análisis cualitativo de riesgos:** Priorizar los riesgos para realizar otros análisis o acciones posteriores, evaluando y combinando su probabilidad de ocurrencia y su impacto.
- **Análisis cuantitativo de riesgos:** Analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados en los objetivos generales del proyecto.
- **Planificación de la respuesta a los riesgos:** Desarrollar opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto.
- **Seguimiento y control de riesgos:** Realizar el seguimiento de los riesgos identificados, supervisar los riesgos residuales, identificar nuevos riesgos, ejecutar planes de respuesta a los riesgos y evaluar su efectividad a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

### 2.3. Clasificación general de riesgos

Los riesgos pueden ser clasificados desde diferentes puntos para su mejor comprensión, evaluación y control. Luego, de acuerdo a la actividad económica y contexto de esta en que se desarrolla el proyecto, se realizan clasificaciones específicas para gestionar los riesgos de forma focalizada y eficiente. Las principales clasificaciones de orden general y en forma resumida son:

- **De acuerdo con el tipo de riesgo**
  - Riesgos de negocios.
  - Riesgos puros (asegurables).
- **De acuerdo con la incertidumbre del riesgo.**
  - Riesgos conocidos.
  - Riesgos conocidos/desconocidos.
  - Riesgos desconocidos/desconocidos.
- **De acuerdo con la naturaleza del riesgo**
  - Discretos.
  - Escalables.
- **De acuerdo con los procesos de gerenciamiento**
  - Riesgos de alcance.
  - Riesgos de calidad.
  - Riesgos de cronograma.
  - Riesgos de costos.
- **De acuerdo a su origen**
  - Riesgos naturales.
  - Riesgos operacionales.
- **De acuerdo a sus consecuencias**
  - Riesgos de seguridad y salud ocupacional.
  - Riesgos ambientales.
  - Riesgos económicos.
  - Riesgos legales.
- **De acuerdo a si es controlable**
  - Riesgos internos al proyecto y a la empresa.
  - Riesgos externos al proyecto y a la empresa.
- **De acuerdo a su origen para la empresa**
  - Riesgos externos impredecibles e incontrolables.

**Tabla 1**  
*Métodos de Gestión de Riesgos*

Categorías	Euromethod	Safe	CRM SEI	IEEE	Riskit	PMI
Plan de gestión						✓
Identificación	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Estimación	✓		✓	✓	✓	✓
Evaluación	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Planificación	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Tratamiento	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Seguimiento y control	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Comunicación			✓			

Fuente: Esteves, 2005

- Riesgos externos predecibles e inciertos.
- Riesgos internos no técnicos.
- Riesgos técnicos.
- **Riesgos de alto nivel de negocio**
  - Entorno del Negocio.
  - Transacciones.
  - Operaciones.
  - Información.
  - Financiero.
  - Gobierno Corporativo.

## 2.4. Asignación de riesgos

El riesgo es asignado a través de un contrato basado en procedimientos definidos por los mandantes (dueños del proyecto de construcción) que generalmente no obedecen a la regla o buena práctica que versa "asigne el riesgo a quien lo pueda manejar de mejor forma", es decir, no se comparte el riesgo en forma eficiente para el real beneficio del proyecto y de las partes involucradas. De esta manera no se cumplen los criterios básicos de la asignación de riesgos, que según Bacigalupo (2007), son:

- a) Debe ser asignado a la parte que mejor pueda manejar, controlar y mitigar el riesgo, y que sea capaz de soportar sus consecuencias.
- b) Los riesgos del contratista deben guardar relación con el tamaño del contrato.

Una vez identificados los riesgos por la parte afectada, el procedimiento a seguir será evaluarlos (impacto y ocurrencia) y considerarlos en el precio y cronograma, asegurarlos o bien reasignarlos. Por lo general, la identificación del riesgo por el afectado no es total, esto sucede por problemas en la licitación, falta de información o falta de tiempo. Hay consenso internacional sobre el beneficio de la participación temprana del contratista y proveedores en el desarrollo y análisis de riesgos de un proyecto (Bacigalupo, 2007). La asignación eficiente del riesgo tiene ventajas inmediatas en las partes contractuales, de acuerdo a Barandiarán (2007), algunas de estas son:

- **Para el mandante**
  - Reduce el costo total del proyecto.
  - Crea condiciones de licitación transparentes.
  - Reduce disputas y reclamos posteriores.
- **Para el contratista**
  - Mejora el conocimiento de los riesgos que se le asignan.
  - Establece la estrategia de licitación y ejecución según sus capacidades.
  - Aumenta la certidumbre en sus resultados.

Según Bacigalupo (2007), para definir las prácticas de gestión de contratos que aseguren un equilibrio en las prestaciones de las partes, es indispensable convenir entre el mandante y el contratista los riesgos de cargo de cada parte. En un contrato los riesgos más importantes están en las cláusulas y materias específicas siguientes:

- Tipo de contrato.
- Alcance de los trabajos.
- Ordenes de cambio y modificaciones. Formalización de cambios y de solicitud de obras extraordinarias, y de mayores obras.
- Precio y pago (insolvencia del propietario).
- Terminación anticipada y suspensiones.
- Garantías.
- Límite de responsabilidad (distinto a garantías).
- Obligar al contratista a asumir daños indirectos o consecuenciales (pérdida de producción, lucro cesante ilimitado).
- Obligar al contratista a responder más allá de culpa leve.
- Multas desproporcionadas.
- Caso fortuito o fuerza mayor (hecho imprevisto que no es posible resistir y que impide el cumplimiento de la obligación).
- Seguros, su cobertura y deducibles, seguro de todo riesgo de construcción, seguro de responsabilidad civil, seguro de accidentes personales, etc.
- Solución temprana de controversias (reclamos y mediación).
- Solución de controversias por arbitraje y por vía judicial.

Las cláusulas del alcance del trabajo con sus cambios y modificaciones y la definición del límite de responsabilidad del contratista, pueden ser las que más incidan en los riesgos de los contratos.

## 2.5. Riesgos y proyectos de construcción

En todo proyecto de inversión, el nivel de riesgo está asociado con los rendimientos esperados. A mayor riesgo, mayor desviación de los rendimientos esperados. Siempre sería mejor que no existieran riesgos, pero existen, y lo que deben buscar las partes al firmar un contrato es beneficiarse mutuamente con el negocio mediante una adecuada asignación de dichos riesgos, trasladando la responsabilidad de manejar el riesgo a una de ellas y acordar la forma en que las consecuencias de la falla serán distribuidas. Es así como, la mayoría de las empresas constructoras se ven enfrentadas a los siguientes riesgos transversales:

- **Variabilidad de los ingresos:** La relativa corta duración de los proyectos de construcción en que participan las obliga a estar constantemente compitiendo en licitaciones por nuevas obras. Esto las lleva a mostrar rápidamente en sus indicadores de rentabilidad y volumen de operación cualquier aumento en la competitividad o caída en la demanda por sus servicios.
- **Volatilidad de la industria:** Las empresas relacionadas a la construcción son fuertemente sensibles a los ciclos económicos, esto, asociado tanto a los incrementos de tasas de interés en los periodos de sobreaceleración como a la postergación de decisiones de inversión durante periodos recesivos.
- **Industria competitiva:** La industria de la construcción se constituye de gran cantidad de oferentes que participan en los distintos negocios relacionados a esta actividad. Operan desde grandes constructoras de tamaño mundial enfocadas a obras de megainfraestructura, hasta pequeñas compañías que participan en obras de menor envergadura. Esto hace que las empresas a todo nivel compitan mejorando su eficiencia de manera de ofrecer los menores costos con un mismo nivel de calidad en las distintas construcciones.

### 3. La Gestión de Riesgos en el Estudio de Ofertas

#### 3.1. Procesos de la materialización de proyectos de construcción.

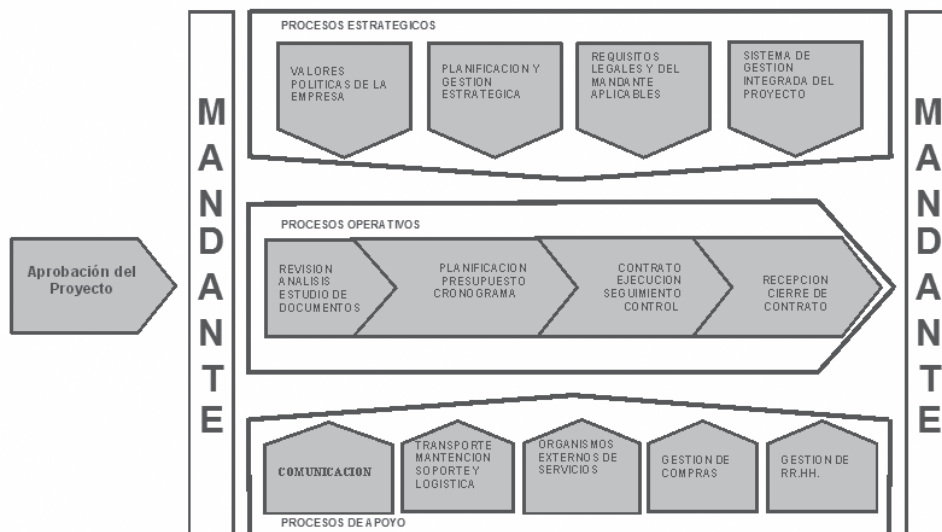
La gestión de los riesgos en proyectos de construcción, al igual que cualquier proyecto, está vinculada directamente con los procesos involucrados en su materialización.

Se consideran tres grandes categorías de procesos: los estratégicos, los operativos y los de apoyo, tal como se ejemplifica en la Figura 1. El análisis de estos procesos al inicio de un proyecto facilita la identificación de riesgos.

#### 3.2. La gestión del riesgo en el estudio de ofertas

Independiente del cuidado que se tenga en realizar un buen estudio de oferta, es todavía una estimación realizada bajo condiciones de incertidumbre. Dado que los proyectos son únicos, los riesgos pueden estar presentes en todos los elementos del proyecto, por ejemplo, en su cronograma y sus costos. Las razones para esta incertidumbre pueden ser muy variadas, las que pueden ir desde problemas en la escala de los precios, diferencias entre recursos necesarios y los presupuestados, variaciones en las estimaciones del tiempo requerido para realizar actividades, cambios en los requerimientos del proyecto, entre otras. También, las causas de estos cambios pueden ser muy variadas, por ejemplo, algunos errores pueden deberse a un mal supuesto del estimador, otras veces el estimador o el mandante puede aprender más sobre el comportamiento del proyecto, o a veces pueden cambiar las bases legales en que se realizó la estimación. Un buen PM, entonces, debe anticiparse a esta situación y tomar todas las medidas necesarias a través de planes de contingencia, que son actividades preestablecidas que se ejecutarán si no se cumplen algunos supuestos en la materialización del proyecto. Una forma de hacerlo es implementar una estrategia para manejar el riesgo (Solminiach y Thenoux, 2005).

En la Figura 2 se muestra la incorporación de la Metodología PMI® de Gestión de Riesgos en el estudio



**Figura 1**  
Mapa de procesos de la materialización de un proyecto de construcción

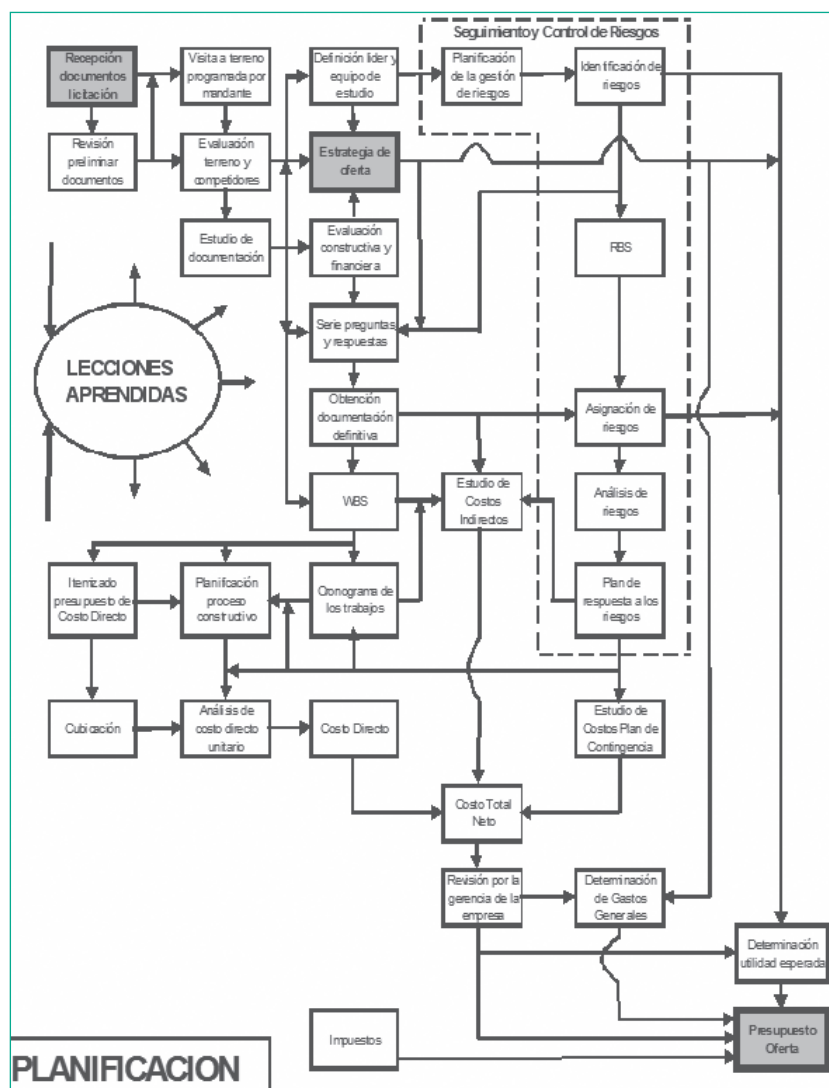
de ofertas. En esta se presenta un esquema que toma como base las buenas prácticas del estudio de ofertas en licitaciones, las cuales en general son bien utilizadas por las empresas contratistas, no obstante, al no incluir la gestión de riesgos en su metodología no constituyen un estudio integral y contextualizado del costo de la materialización del proyecto y de la determinación del presupuesto oferta. Incorporar la metodología PMI® de Gestión de Riesgos en el estudio de ofertas, implica tener a las lecciones aprendidas como principal activo de los procesos organizacionales, cimentar el estudio en el trabajo en equipo y considerar el liderazgo como imprescindible para organizarse y elaborar propuestas exitosas.

Organizarse para el éxito de la oferta consiste en seleccionar al personal idóneo, apoyarlos y comunicarles claramente los objetivos del proyecto. Mientras más

control se tenga en el proceso de elaboración de ofertas se minimizarán los errores u omisiones, se aumentarán las posibilidades de resultar favorecidos, se mejorará la gestión y su control durante la construcción y así se obtendrán las utilidades esperadas.

La implantación de un proceso de mejoramiento continuo, permitirá impulsar el desarrollo de la gestión en la unidad encargada del estudio de propuestas al identificar las mejores prácticas de trabajo, y a la vez se podrán ofrecer a los clientes ofertas más competitivas. Un estudio de Benchmarking, realizado como un proceso constante servirá de herramienta para mejorar cada vez más el desempeño, ya que permitirá identificar las mejores prácticas del mercado.

En la Tabla 2 se muestra la descripción del proceso de estudio de ofertas que incorpora la Metodología PMI® de Gestión de Riesgos.



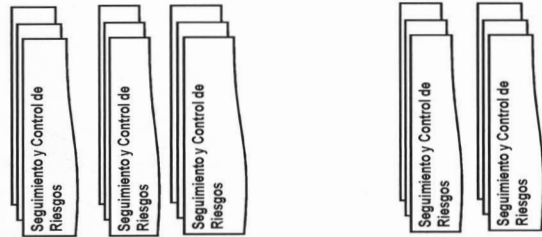
**Figura 2**  
Estudio de ofertas incorporando la Gestión de Riesgos



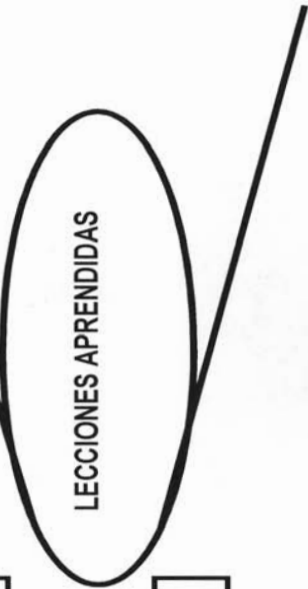
Tabla 2

Descripción del proceso de estudio de ofertas que incorporan la Gestión de Riesgos

DESCRIPCION ACCIONES PRINCIPALES		ETAPA		SE RELACIONA CON	
Se obtienen los documentos de la licitación, ya sea por compra directa de las bases o por invitación a ofertar. Hito de inicio del proceso de estudio de ofertas.	Recepción documentos licitación	Revisión preliminar documentos	Visita a terreno programada por mandante	Visita a terreno programada por mandante	
Se realiza una primera revisión de la documentación técnica y administrativa de la licitación. Se prepara la visita a terreno programada por el mandante.	Revisión preliminar documentos	Visita a terreno programada por mandante	Evaluación terreno y competidores	Evaluación terreno y competidores	
Se visita el terreno y se participa en la reunión técnica (Conferencia de Oferentes) si es que el Mandante la tiene considerada como actividad de la licitación.	Visita a terreno programada por mandante	Evaluación terreno y competidores			
Voluntariamente se vuelve a visitar el terreno y se estudia éste en forma sistemática y detallada, considerando todos los aspectos que influirán en el costo y tiempo de construcción. Se evalúa el potencial de cada competidor.	Evaluación terreno y competidores	Estudio de documentación	Definición líder y equipo de estudio	Estrategia de oferta	
Se revisa y estudia en forma detallada toda la documentación de la licitación, tanto la técnica como la administrativa, y también la obtenida por cuenta propia.	Estudio de documentación	Evaluación constructiva y financiera	Estrategia de oferta	Definición líder y equipo de estudio	Serie preguntas y respuestas
Hito de decisión sobre la continuación o no del proceso de estudio de ofertas. Se decide la participación o no en la licitación. Se establecen estrategias para obtener el contrato en licitación.	Estrategia de oferta	Serie preguntas y respuestas	Determinación de Gastos Generales	Determinación de utilidad esperada	WBS
Se produce la elección del líder y la conformación del equipo necesario para realizar el estudio de la oferta	Definición líder y equipo de estudio	Estrategia de oferta	Planificación de la gestión de riesgos		
Se evalúa si es posible construir el proyecto tal como está especificado en los documentos técnicos. Se evalúan las alternativas posibles, alcanzables y más convenientes para abordar la construcción del proyecto.	Evaluación constructiva y financiera	Estrategia de oferta	Serie preguntas y respuestas		
Se decide como enfocar, planificar y ejecutar las actividades de la gestión de los riesgos.	Planificación de la gestión de riesgos	Identificación de riesgos			
Se determinan que riesgos pueden afectar al proyecto y se documentan sus características.	Identificación de riesgos	RBS	Serie preguntas y respuestas	Determinación utilidad esperada	
Estructura de desglose del riesgo, se realiza una descripción jerárquica de los riesgos del proyecto, identificados y organizados por categoría de riesgo y subcategoría, identificando las distintas áreas y causas de posibles riesgos.	RBS	Asignación de riesgos			
Se formulan al Mandante las preguntas en busca de las respuestas necesarias para aclarar el contenido de los documentos técnicos y administrativos de la licitación, como también se plantean las inquietudes y proposiciones que se estiman aplicables para elaborar la oferta.	Serie preguntas y respuestas	Obtención documentación definitiva			
Una vez recibidas las respuestas y aclaraciones por parte del Mandante, se conforma el pliego documental definitivo de la licitación.	Obtención documentación definitiva	Asignación de riesgos	Estudio de Costos Indirectos	WBS	
Con la documentación definitiva de la licitación se establecen cuales son los riesgos de responsabilidad del Mandante y los de responsabilidad del Contratista.	Asignación de riesgos	Análisis de riesgos	Determinación utilidad esperada		
Análisis cualitativo, priorizando los riesgos para otros análisis o acciones posteriores, evaluando y combinando su probabilidad de ocurrencia y su impacto. Análisis cuantitativo, determinando numéricamente el efecto de los riesgos en los objetivos del proyecto.	Análisis de riesgos	Plan de respuesta a los riesgos			



DESCRIPCION ACCIONES PRINCIPALES	ETAPA	SE RELACIONA CON				
		Estudio de Costos Indirectos	Estudio de Costos Plan de Contingencia	Cronograma de los trabajos	Planificación proceso constructivo	Análisis de costo directo unitario
Desarrollo de opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto.	Plan de respuesta a los riesgos					
Estructura de desglose del trabajo, se organiza y se define el alcance total del proyecto, se elabora una descomposición jerárquica con orientación hacia el producto entregable relativa al trabajo que será ejecutado para lograr los objetivos y crear los productos entregables requeridos.	WBS	Itemizado presupuesto de Costo Directo	Planificación proceso constructivo	Estudio de Costos Indirectos	Cronograma de los trabajos	Cronograma de los trabajos
Se calendarizan las actividades de la ejecución del proyecto de construcción.	Cronograma de los trabajos	Planificación proceso constructivo	Estudio de Costos Indirectos	Estudio de Costos Indirectos		
Se detallan y estiman todos los costos que no serán imputables específicamente a una actividad de la ejecución del proyecto de construcción.	Estudio de Costos Indirectos	Costo Total Neto				
Se define el proceso constructivo y los recursos a utilizar en cada una de las actividades.	Planificación proceso constructivo	Análisis de costo directo unitario				
A partir de la WBS se establecen las actividades a considerar en el presupuesto de Costo Directo.	Itemizado Costo Directo	Cubicación	Planificación proceso constructivo			
Se cuantifican las cantidades de cada una de las actividades a ejecutar.	Cubicación	Análisis de costo directo unitario				
Se estima el costo unitario en materiales, en mano de obra, en maquinaria y equipos, en elementos anexos, y en otros costos, de las actividades a ejecutar.	Análisis de costo directo unitario	Costo Directo				
En función de la cubicación y el análisis de costo directo unitario de cada actividad del presupuesto, se estima el costo directo de la ejecución del proyecto.	Costo Directo	Costo Total Neto				
Se estiman los costos asociados al plan de contingencia.	Estudio de Costos Plan de Contingencia	Costo Total Neto				
Considerando el costo directo, los costos indirectos, y los costos del plan de contingencias, se estima el costo total neto.	Costo Total Neto	Revisión por la gerencia de la empresa				
Por parte de la gerencia de la empresa se revisa en forma detallada el Costo Total Neto estimado.	Revisión por la gerencia de la empresa	Determinación de Gastos Generales				Presupuesto Oferta
Se establece el aporte al financiamiento de los gastos de la empresa que será incluido en el presupuesto oferta.	Determinación de Gastos Generales	Presupuesto Oferta				
Se establece el monto de la utilidad esperada que será incluido en el presupuesto oferta.	Determinación utilidad esperada	Presupuesto Oferta				
Se consideran los impuestos aplicables que serán considerados en el presupuesto oferta.	Impuestos	Presupuesto Oferta				
Se elabora el presupuesto oferta a proponer al Mandante para obtener el contrato en licitación. Hilo final del proceso de estudio de ofertas.	Presupuesto Oferta					



## 4. Conclusiones

En la gestión de riesgos de un proyecto, lo fundamental es la identificación de los riesgos y de las fuentes de incertidumbre, estas últimas dependen del tipo de proyecto y específicamente del tipo de actividad que se esté analizando. La incorporación de la gestión de los riesgos desde la etapa de preparación de la oferta, posibilita al contratista elaborar una propuesta menos riesgosa. El marco contractual no garantiza el éxito de un proyecto, ya que él no es un sustituto de las habilidades comerciales y de administración de proyectos.

La incertidumbre se presenta cuando no hay certeza en la frecuencia y magnitud del proceso que se va a realizar. El manejo probabilístico de proyectos de una visión más amplia de la concepción que de estos se tiene, puesto que permite obtener posibles variaciones de costos y duración considerando diferentes escenarios de acuerdo con diferentes impactos que tienen los factores que generan incertidumbre sobre las actividades.

Se debe llevar un registro histórico del desarrollo de proyectos que permite más adelante retroalimentar los procesos, de tal manera que posteriormente se puedan tener datos más confiables acerca del comportamiento aleatorio de cada una de las actividades que componen un proyecto, tanto en costos como en duraciones. La gestión del conocimiento es el soporte base de la gestión de riesgos en el estudio de ofertas.

Las lecciones aprendidas en el contexto de la gestión del conocimiento, son relevantes en la gestión de los riesgos del contratista durante la elaboración de ofertas, es por ello que se debe realizar la aplicación de la gestión de riesgos de los Activos del Proyecto (Alcance, Calidad, Tiempo y Costo), considerándolas como base fundamental en el manejo de los riesgos, así se potenciará y hará más eficiente la metodología que se tenga para elaborar ofertas.

En no pocas ocasiones las especificaciones de los contratos de construcción son ambiguas y por lo general no estipulan claramente los alcances, responsabilidades, materiales y calidad esperada de las obras. Lo que usualmente se detecta en las obras, son especificaciones técnicas tipo que se van utilizando de una obra a otra, sin hacer ninguna modificación que refleje las particularidades y estándares requeridos para la obra que pertenecen. Esto provoca problemas entre mandante y contratistas, y un impacto negativo en los costos debido a que se incurre en detenciones de los trabajos, reparaciones, lo que implica gastos adicionales en mano de obra y materiales, y por consiguiente, retrasos en la finalización y puesta en marcha en las obras.

Los problemas para clientes inexpertos no mejoran con las formas contractuales más recientes. Requieren más apoyo profesional y más capacitación especializada. Para mejorar el ambiente de colaboración y confianza, la tendencia es que todo el equipo de proyecto participe del mismo marco contractual.

## Referencias

1. Arriagada, G. (1988). Administración Integral de Proyectos. 1ª Ed. Santiago. CEPCO S.A. 674 p.
2. Bacigalupo, D. (2007) Costos de una Mala Asignación de Riesgos. 2º Encuentro Mandante Contratista. Análisis de Riesgos en Proyectos de Construcción ¿Evaluación o Apuesta? Santiago, Corporación de Desarrollo Tecnológico. Cámara Chilena de la Construcción.
3. Barandiarán, I. (2007) Asignación de Riesgos en Contratos. 2º Encuentro Mandante Contratista. Análisis de Riesgos en Proyectos de Construcción ¿Evaluación o Apuesta? Santiago, Corporación de Desarrollo Tecnológico. Cámara Chilena de la Construcción.
4. Briceño, P. (2006) Administración y Dirección Estratégica de Proyectos. 3ª Ed. Santiago, Durán San Martín. 388 p.
5. Campero, M. y Alarcón, L. (2008) Administración de Proyectos Civiles. 3ª Ed. Santiago, Ediciones Universidad Católica de Chile. 510 p.
6. Esteves, J. (2005) Implementación y Mejora del Método de Gestión de Riesgos del SEI en un Proyecto Universitario de Desarrollo de Software. México D.F., Revista IEEE Latin America Transactions. Volumen 3 n° 1 marzo 2005. Páginas 90 - 97.
7. Huidobro, J. (2009) Gestión de los Riesgos del Proyecto por el Contratista Constructor en el Proceso de Estudio de Ofertas a Suma Alzada en Licitaciones. Antofagasta, Universidad Católica del Norte. Tesis de Magíster
8. MUIÑO, A. (2007) Riesgos y Proyectos: una aproximación práctica. [en línea]. Buenos Aires. DEGERENCIA.COM [fecha de consulta: 14 febrero 2009]. Disponible en: [http://www.degerencia.com/articulo/riesgos\\_y\\_proyectos\\_una\\_aproximacion\\_practica](http://www.degerencia.com/articulo/riesgos_y_proyectos_una_aproximacion_practica)
9. Perna, N. (2005) Project Management. 1ª Ed. Buenos Aires, MP Ediciones. 240 p.
10. PMI (2007) Construction Extension to the PMBOK Guide Third Edition. 1ª Ed. Newtown Square - Pennsylvania, Project Management Institute. 192 p.
11. PMI (2008) Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos - PMBOK. 4ª Ed. Newtown Square - Pennsylvania, Project Management Institute. 392 p.
12. Schuyler, J. (2007) Risk and Decision Analysis in Projects. 2ª Ed. Newtown Square - Pennsylvania, Project Management Institute. 260 p.
13. Solminihac, H. y Thenoux, G. (2005) Procesos y Técnicas de Construcción. 4ª Ed. Santiago, Ediciones Universidad Católica de Chile. 546 p.
14. Vicuña, G. (2006) La Distribución del Riesgo en los Contratos de Inversión Pública. Santiago, Revista En Concreto. Volumen 4 n° 50 septiembre 2006. Página 54.