



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

**IMPLEMENTACIÓN DE GESTIÓN DE RIESGOS EN  
CONTRATOS DE CONSERVACIÓN GLOBAL MIXTO HACIA EL  
MEJORAMIENTO DE LOS RESULTADOS CONTRACTUALES  
Y OPERATIVOS UTILIZANDO LA METODOLOGÍA PMBOK®**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL

JOAQUÍN BERNABÉ MUJICA DE LA RIVA

**PROFESOR GUÍA:**

CARLOS VALENZUELA MOLINA

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:**

JORGE PULGAR ALLENDES

ALEJANDRO TIRACHINI HERNÁNDEZ

SANTIAGO DE CHILE

2016

RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR AL  
TÍTULO DE INGENIERO CIVIL

POR: Joaquín Bernabé Mujica de la Riva

FECHA: Septiembre 2016

PROF.GUÍA: Sr. Carlos Valenzuela Molina

“IMPLEMENTACIÓN DE GESTIÓN DE RIESGOS EN CONTRATOS DE  
CONSERVACIÓN GLOBAL MIXTO HACIA EL MEJORAMIENTO DE LOS  
RESULTADOS CONTRACTUALES Y OPERATIVOS UTILIZANDO LA METODOLOGÍA  
PMBOK®”

El presente trabajo tiene como principal objetivo la implementación de los estándares existentes en la “Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) - Quinta Edición.”, en particular del capítulo 11 correspondiente a la Gestión del Riesgo. Dicho trabajo tiene como enfoque principal la aplicación de esta metodología en contratos del sector público, específicamente en aquellos denominados “Contratos de Conservación Global Mixto”.

Para realizar esto, se trabaja en distintas zonas geográficas, identificando en primer lugar sus riesgos característicos, luego priorizándolos a partir de criterios que se definirán en los siguientes capítulos y finalmente generando planes de respuesta adecuados para cada situación. Con el propósito de generar una Gestión del Riesgo representativa de la problemática habitual en este tipo de contratos es que, en conjunto con la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas, se identifican riesgos tanto en empresas contratistas, como por parte de inspectores fiscales de obra y empresas de asesoría a la inspección fiscal a lo largo del país.

A continuación, se generan los respectivos planes de respuesta, junto con pautas y planillas que posibiliten el control de los riesgos, enfocados principalmente en las empresas constructoras asociadas al plan de conservación de la red vial chilena, sin descuidar el punto de vista del mandante, la Jefatura de Conservación de la Dirección de Vialidad, representado a través de sus inspectores fiscales. Por otra parte, se identifican riesgos comunes en ambos sectores, con el fin último de identificar los riesgos más recurrentes con tal de poder mantener una actitud proactiva frente a estos, prevenir sobrecostos y mitigar la conflictividad que caracteriza la industria de obra pública en la actualidad.

Finalmente, y a modo de determinación de nuevas líneas investigativas, se menciona la posibilidad de incluir este proceso en el Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC) con el objetivo de actualizar dicho documento dada la nueva versión de la norma ISO9001:2015.

## DEDICATORIA

A mi familia, polola y amigos.

## AGRADECIMIENTOS

Al Sr. Carlos Valenzuela Molina por guiarme a través de este largo proceso y enseñarme distintos aspectos tanto académicos como de la vida profesional.

A lo profesores integrantes de mi comisión, el Sr. Alejandro Tirachini y el Sr. Jorge Pulgar, por su apoyo y excelente disposición.

Al Sr. Oscar Garrido por su importantísima colaboración, su constante apoyo y buena disposición a lo largo del desarrollo del presente trabajo.

A mi familia, polola y amigos por su ánimo.

A Patricia Silva, Secretaria Docente, por guiarme a través de los difíciles procesos burocráticos que implican la titulación.

A la Corporación de Desarrollo Tecnológico (CDT) de la Cámara Chilena de la Construcción por el apoyo y patrocinio otorgado al presente trabajo.

## TABLA DE CONTENIDO

1. CAPÍTULO 1 – INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. MOTIVACIÓN.....	1
1.2. ESTADÍSTICAS Y CONFLICTIVIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN .....	2
1.3. SITUACIÓN ACTUAL DE LA GESTIÓN DEL RIESGO .....	5
1.4. OBJETIVOS .....	6
1.4.1. OBJETIVO GENERAL .....	6
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	6
1.5. METODOLOGÍA.....	7
1.6. RESULTADOS ESPERADOS .....	8
2. CAPÍTULO 2 – MARCO TEÓRICO .....	8
2.1. CONCEPTOS RELEVANTES SOBRE RIESGOS .....	8
2.2. METODO DE DELPHI .....	9
2.3. CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS.....	10
2.4. GUIA PMBOK® PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS.....	11
2.4.1. ¿QUÉ ES UN PROYECTO? .....	13
2.4.2. CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO.....	13
2.4.3. GESTIÓN DE LOS RIESGOS.....	14
2.4.4. METODOLOGÍA DE LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS.....	15
2.4.4.1. PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS.....	16
2.4.4.2. IDENTIFICAR LOS RIESGOS.....	20
2.4.4.3. REALIZAR EL ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS.....	21
2.4.4.4. REALIZAR EL ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS .....	22
2.4.4.5. PLANIFICAR LA RESPUESTA A LOS RIESGOS.....	25
2.4.4.6. CONTROLAR LOS RIESGOS.....	27
3. CAPÍTULO 3 –TIPOS DE CONTRATOS ABORDADOS: CONSERVACIONES GLOBALES MIXTAS .....	29
3.1. DEFINICIÓN DE UN CONTRATO DE CONSERVACION GLOBAL MIXTO .....	29
3.2. PRINCIPALES FUENTES DE RIESGO .....	31
4. CAPÍTULO 4 – PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS .....	33
4.1. INTRODUCCIÓN.....	33
4.2. ENTRADAS .....	33
4.3. HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS.....	34
4.4. SALIDAS .....	34
4.4.1. METODOLOGÍA.....	35
4.4.2. CATEGORIAS DE RIESGO.....	36

4.4.3. FORMATO DE LOS INFORMES .....	37
4.4.4. OBJETIVOS Y ALCANCE DE LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS .....	41
5. CAPÍTULO 5 – IDENTIFICAR LOS RIESGOS .....	41
5.1. INTRODUCCIÓN.....	41
5.2. ENTRADAS .....	41
5.3. HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS.....	42
5.4. SALIDAS .....	42
5.5. COMENTARIOS GENERALES .....	48
6. CAPÍTULO 6 – REALIZAR EL ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS.....	49
6.1. INTRODUCCIÓN.....	49
6.2. ENTRADAS .....	49
6.3. HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS.....	49
6.4. SALIDAS .....	50
7. CAPÍTULO 7 – PLANIFICAR LA RESPUESTA A LOS RIESGOS .....	86
7.1. INTRODUCCIÓN.....	86
7.2. ENTRADAS .....	86
7.3. HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS.....	86
7.4. SALIDAS .....	87
8. CAPÍTULO 8 – CONCLUSIONES Y COMENTARIOS.....	104
8.1. CONCLUSIONES Y COMENTARIOS GENERALES .....	104
8.2. ANÁLISIS DE VALIDEZ DEL MÉTODO APLICADO .....	105
8.3. NUEVAS LINEAS INVESTIGATIVAS.....	106
9. CAPÍTULO 9 – BIBLIOGRAFÍA .....	106
10. ANEXO A – LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN POR PARTE DE LA DIRECCIÓN DE VIALIDAD, M.O.P. ....	108
11. ANEXO B – LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN, COMITÉ DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA, CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN .	144
12. ANEXO C – RIESGOS IDENTIFICADOS A PARTIR DE LOS RESPECTIVOS LEVANTAMIENTOS DE INFORMACIÓN .....	147

## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: Plantilla de Identificación de Riesgos</i> .....	37
<i>Tabla 2: Plantilla de Identificación de Riesgos</i> .....	38
<i>Tabla 3: Formulario Análisis Cualitativo</i> .....	39
<i>Tabla 4: Formulario Plan de Respuesta</i> .....	40
<i>Tabla 5: Punto de Vista Información Recopilada</i> .....	42
<i>Tabla 6: Registro de Riesgos desde el punto de Vista del Mandante</i> .....	43
<i>Tabla 7: Registro de riesgos desde el punto de vista de las Empresas Contratistas</i> .....	47
<i>Tabla 8: Registro de Riesgos levantados por el COIP de la Cámara Chilena de la Construcción</i> .....	48
<i>Tabla 9: Categorías de Probabilidad de Ocurrencia, Documento técnico N°70 del Consejo de Auditoría Interna de Gobierno.</i> .....	54
<i>Tabla 10: Criterios de Probabilidad a utilizar en Contratos de Conservación Global Mixtos, elaboración propia a partir de criterios existentes en Documento Técnico N°70 del Consejo de Auditoría Interna de Gobierno.</i> .....	54
<i>Tabla 11: Criterios de Impacto existentes en Documento Técnico N°70 del Consejo de Auditoría Interna de Gobierno.</i> .....	55
<i>Tabla 12: Criterios de Impacto a utilizar en Contratos de Conservación Global Mixtos, elaboración propia a partir de criterios existentes en Documento Técnico N°70 del Consejo de Auditoría Interna de Gobierno.</i> .....	56
<i>Tabla 13: Criterios de Impacto a utilizar en Contratos de Conservación Global Mixtos, elaboración propia a partir de criterios existentes en Documento Técnico N°70 del Consejo de Auditoría Interna de Gobierno.</i> .....	57
<i>Tabla 14: Categorías de Prioridad correspondientes a la Matriz Probabilidad e Impacto</i> .....	58
<i>Tabla 15: Registro de Riesgos desde el punto de vista del Mandante actualizado</i> .....	59
<i>Tabla 16: Registro de Riesgos desde el punto de vista de las empresas contratistas actualizado</i> .....	65
<i>Tabla 17: Registro de Riesgos levantados por el COIP actualizado</i> .....	67
<i>Tabla 18: Riesgos Priorizados Inspección Fiscal y Asesoría a la Inspección Fiscal, Levantamiento Dirección de Vialidad.</i> .....	69
<i>Tabla 19: Riesgos Priorizados Empresas Contratistas, Levantamiento Dirección de Vialidad.</i> .....	70

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Ilustración 1: Porcentaje de Contratos con Divergencias según estudio CCHC, octubre 2014.</i>	3
<i>Ilustración 2: Etapa del contrato en que se producen divergencias según estudio CCHC, octubre 2014.</i>	4
<i>Ilustración 3: Causas de Divergencias en Contratos según estudio CCHC, octubre 2014.</i>	4
<i>Ilustración 4: Ciclo de Vida de un Proyecto de Obras Civiles.</i>	14
<i>Ilustración 5: Ejemplo de Criterios de Probabilidad.</i>	18
<i>Ilustración 6: Ejemplo de Criterios de Impacto.</i>	18
<i>Ilustración 7: Ejemplo de Matriz de Probabilidad e Impacto.</i>	19
<i>Ilustración 8: Contratos de CG - NS de la Región Metropolitana actualizados a Junio del 2015.</i>	31
<i>Ilustración 9: Categorización planteada por el autor con respecto al punto de vista del mandante.</i>	51
<i>Ilustración 10: Categorización planteada por el autor con respecto al punto de vista de las empresas contratistas.</i>	52
<i>Ilustración 11: Matriz de Probabilidad e Impacto, Elaboración Propia.</i>	58
<i>Ilustración 12: Ejemplo de Check List de Control de Securitización.</i>	96
<i>Ilustración 13: Check List Parte 1.</i>	99
<i>Ilustración 14: Check List Parte 2.</i>	100
<i>Ilustración 15: Ejemplo de Carta Gantt.</i>	101



## **CAPÍTULO 1 - INTRODUCCIÓN**

El presente trabajo de título tiene como principal objetivo tanto el de aplicar satisfactoriamente los estándares existentes en la guía PMBOK®, en particular del capítulo 11 referente a la Gestión de los Riesgos, en contratos de Conservación Global Mixto como analizar la validez de este método en el mejoramiento de los resultados técnicos y económicos para este tipo de contratos.

Se busca entonces entregar una herramienta, tanto para empresas constructoras como para profesionales de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas, que tenga como fin el de disminuir las controversias y problemáticas que se han podido detectar en este tipo de modalidad contractual, en atención a la información levantada desde las empresas constructoras del rubro y de las mesas de trabajo de la CCHC que se han abocado a este particular nicho de contratos de obra pública. Además, se espera que todos los participantes habituales de este tipo de contratos puedan utilizar la información descrita en el presente estudio ya sea para identificar proactivamente los riesgos comunes o para aplicar concretamente los planes de respuesta que se sugieren a aquellos que resulten más prioritarios.

### **1.1 MOTIVACIÓN**

Las empresas mandantes y contratistas vinculados a la industria de la construcción, en particular al ámbito de las obras viales, tienen como meta principal en cada uno de sus proyectos, además de la correcta ejecución de estos, el cumplimiento a cabalidad de los costos y plazos establecidos en el contrato. El cumplimiento de estos objetivos se ve afectado habitualmente por el escenario altamente riesgoso en el que se enmarcan, caracterizado hoy en día, por regulaciones o normativas basadas en el derecho administrativo – por concepción de características pro-mandante, falencias en las competencias de los equipos profesionales, proyectos complejos y por un mercado global altamente competitivo.

Actualmente, el estado de conflictividad y una “cultura del reclamo” se han instalado fuertemente en la industria nacional. El sector de la construcción, dada la naturaleza riesgosa de sus proyectos con baja inversión respecto de países más desarrollados, ha sido afectado considerablemente por estas temáticas. En particular, referente a los contratos de conservación global mixto, el escenario en que se desenvuelven es igualmente riesgoso, debido a diversas razones. En primer lugar, es importante mencionar que el principio de no igualdad que caracteriza al derecho administrativo representa un riesgo significativo para las empresas contratistas debido a la facultad por parte del mandante de tomar

decisiones unilaterales cuando así lo estime necesario, así como de poder generar condiciones exorbitantes en la reglamentación. Por otra parte, las bases y regulaciones bajo las cuales se rigen este tipo de contratos son fuente de importantes discrepancias entre las partes. Finalmente, la propia complejidad de la ingeniería y la construcción, las condiciones climáticas o de fuerza mayor hacen que la incertidumbre sea una variable importante a tomar en consideración a la hora de ejecutar proyectos de esta naturaleza.

Las problemáticas y divergencias nacen de una mala o nula gestión de la incertidumbre en todas las etapas del contrato. Es por esto que nace la necesidad de implementar herramientas de Gestión de Riesgos. Estos mecanismos permiten a través de la aplicación de una serie de procesos estructurados, planificar, identificar, analizar y evaluar los riesgos de cada proyecto, definiendo estrategias de acción frente a estos, con el fin de alcanzar los objetivos de plazo y costo, además de mitigar tempranamente los conflictos.

A modo de justificar más profundamente lo recién señalado, se muestra a continuación una serie de casos y estadísticas que dan cuenta del estado de conflictividad instaurado en la industria de la construcción.

## **1.2 ESTADÍSTICAS Y CONFLICTIVIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN**

Actualmente en Chile y en particular en la industria de la construcción se ha instalado un ambiente de conflictividad entre mandante y empresas constructoras. El ejemplo más emblemático es la disputa entre una prestigiosa empresa constructora y su respectivo mandante por la construcción de un centro comercial en Copiapó. Durante varios meses se generó una disputa de grandes proporciones, debido a que los cambios en el proyecto por parte del mandante y dada la dilatación de tiempos que afectó al costo de la mano de obra (aumentos en costos de 200% aproximadamente) hizo que el proyecto generara una pérdida de aproximadamente \$35 mil millones de pesos para la empresa constructora<sup>1</sup>. A pesar de que ambas firmas estuvieron a punto de entrar en un arbitraje formal, tras largo tiempo de negociaciones se logró evitar esta instancia y se llegó a un acuerdo entre ambas partes.

Otro caso de interés, es el referente a una importante empresa del rubro, la cual a pesar de su larga trayectoria en construcción de recintos hospitalarios presentó pérdidas de hasta \$5.780 millones de pesos en el primer trimestre del 2014<sup>2</sup> debido básicamente al fuerte impacto por sobrecostos en obras de este tipo. La empresa constructora a su vez expresó que agotará todas las instancias

---

<sup>1</sup> El Pulso, viernes 23 de enero de 2015.

<sup>2</sup> El Mercurio, lunes 2 de junio de 2014.

disponibles para recuperar el costo de los sobrecostos, ya que estas variaciones, según su estimación, se han producido por interferencia de los mandantes. Las situaciones anteriores se repiten con frecuencia en varios proyectos de construcción, dejando al descubierto el estado de conflictividad instaurado en la industria. La Cámara Chilena de la Construcción (CCHC), al tener cuenta estos factores, realizó el “Estudio sobre divergencias Contractuales”, en donde se encuestó a 43 empresas socias de esta organización. En general se observa que existe un alza en el porcentaje de contratos con divergencias, llegando a un 42% en el 2013, 7 puntos más que en el 2011.

Según el tipo de contrato existen conclusiones interesantes de dicho estudio, ya que se observa como tendencia estable que los contratos donde mayores divergencias existen son los de suma alzada (cercano al 42%), seguido por los de precio unitario (cercano al 32%) y finalmente los mixtos (cercano al 26%).

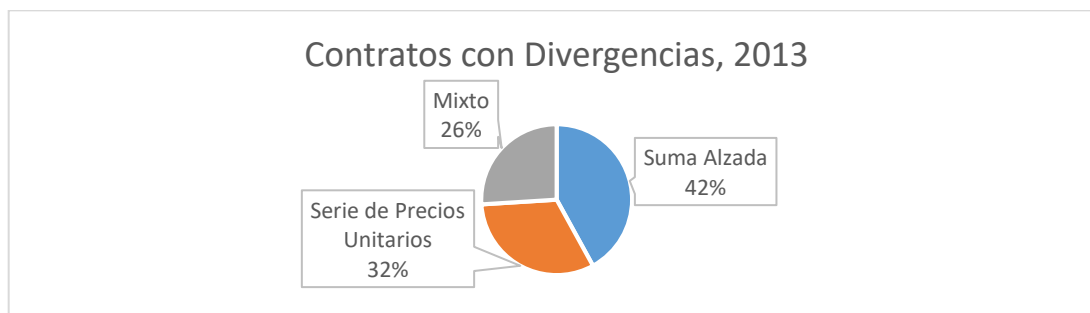


Ilustración 1: Porcentaje de Contratos con Divergencias según estudio CCHC, octubre 2014.

En cuanto al mandante principal, se ve un alza en la conflictividad, ya que un 35% de los contratos con mandantes ministeriales presentaban divergencias en 2012, cifra que aumento hasta llegar a un 51% en el año 2013, es decir, la mitad de los contratos de obras públicas presentaron divergencias.

Además de lo anterior, dentro de las empresas que afirmaron haber cursado conflictos contractuales, en el 97% existieron variaciones del contrato original, en el 100% hubo variaciones de valor, en el 97% de costos y en el 92% de plazos. En el ámbito particular de la construcción, se estimó que las variaciones de costo y de valor son cercanas al 26% y las variaciones de plazo alcanzan un 6,2%. Por otra parte, al preguntar si existió otro tipo de variación no mencionado en las estadísticas anteriores, el 50% de las empresas afirmó que hubo cambios en el proyecto con respecto al alcance o a las condiciones técnicas.

Con respecto a la resolución de las divergencias anteriormente señaladas, entre las empresas que sí declararon conflictos contractuales, solo en el 48% de estos casos la situación se resolvió íntegramente, mientras que en el 52% de estos contratos la divergencia se resolvió solo parcialmente o no se llegó a ninguna solución.

Además de lo anterior, el 76% de los encuestados que si presentaron divergencias afirma que al momento de ejecutar la obra es claramente la instancia donde aparecen estos conflictos contractuales.

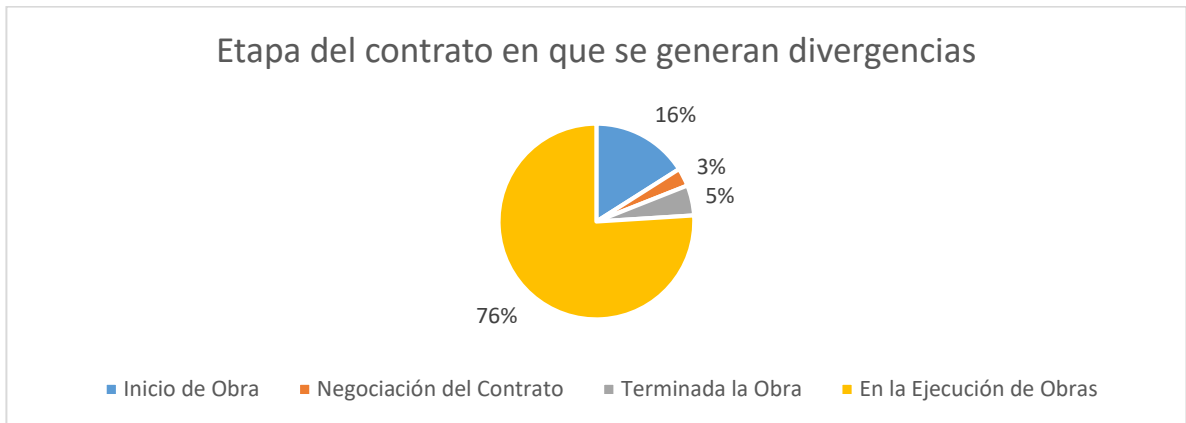


Ilustración 2: Etapa del contrato en que se producen divergencias según estudio CCHC, octubre 2014.

Finalmente, con respecto a las causas de dichas problemáticas, el 70% afirma que se producen por la falta de inclusión de métodos de solución inmediata de divergencias y el 54% que se producen debido a la falta de evaluación de los riesgos asociados al contrato. Además, el 68% afirma que la causa de estas divergencias es la falta de estipulación de mecanismos de reevaluación de precios y plazos del contrato. Lo anterior representa la clara necesidad de implementar sistemas de gestión del riesgo en la industria de la construcción.

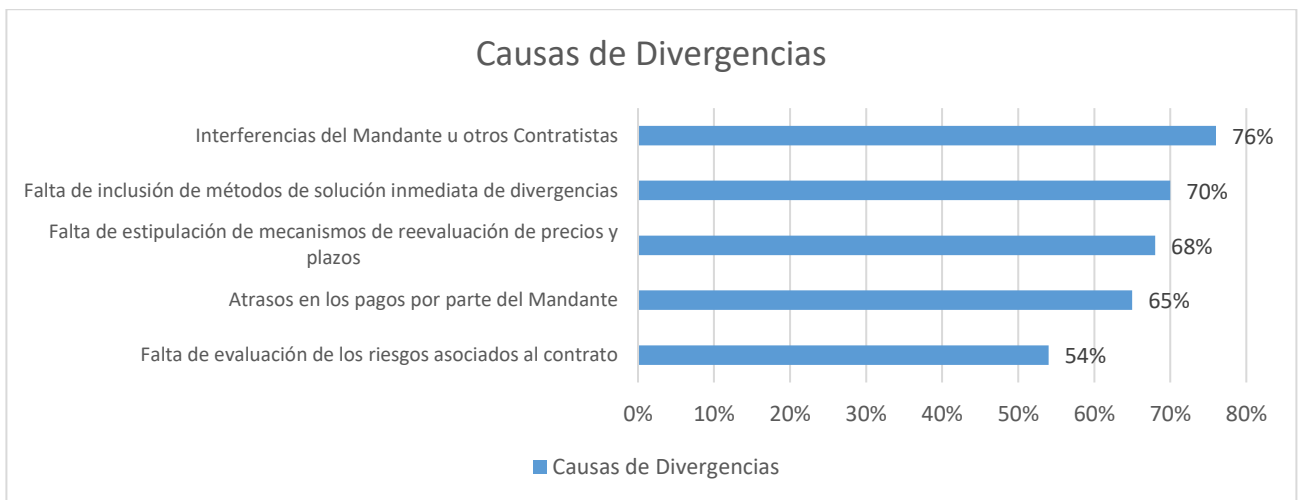


Ilustración 3: Causas de Divergencias en Contratos según estudio CCHC, octubre 2014.

### **1.3 SITUACIÓN ACTUAL DE LA GESTIÓN DEL RIESGO**

El Project Management Institute (PMI) es una organización internacional sin fines de lucro que promueve buenas prácticas en la dirección de proyectos para así alcanzar buenos resultados en el desarrollo de los negocios. En Estados Unidos, dicha institución ha publicado un estándar internacionalmente reconocido llamado el Project Management Body of Knowledge, PMBOK® Guide, el cual reúne los conocimientos necesarios para la realización exitosa de proyectos de cualquier índole. Dicha guía, publicada por primera vez en 1983 y con diversas ediciones hasta la fecha, se reconoce como un estándar ANSI (American National Standards Institute). Este documento, en su capítulo 11 describe los procesos involucrados en la identificación, análisis y control de los riesgos, siendo una de las primeras metodologías mundialmente conocidas en esta área.

Por otra parte, en Australia, la Standards Association of Australia publicó en 1995 el Risk Management AS/NZS 4360:1999. Este Estándar provee una guía genérica para la implementación del proceso de la gestión del riesgo.

Además de lo anterior, han existido avances en la materia en otras organizaciones internacionales, como por ejemplo en el Institute of Risk Management (IRM) en el Reino Unido. Esta institución, perteneciente a la Federation of European Risk Management Associations (FERMA), generó en conjunto con la Public Risk Management Association (ALARM) y la Association of Insurance and Risk Manager (AIRMIC), el Risk Management Standard. Esta guía, publicada en 2002, fue adoptada por la comunidad europea como el estándar en gestión del riesgo y es complementaria a la Guía ISO/CEI 73 Gestión de Riesgos – Terminología – Líneas directrices para el uso de las normas.

Más recientemente, la International Organization for Standardization (ISO), publicó en 2009 la ISO 31000:2009 denominada Risk Management – Principles and Guidelines, que tiene como objetivo principal el de ayudar a las organizaciones de todo tipo y tamaño a gestionar el riesgo con efectividad. Por otra parte, existe la norma ISO9001, la cual determina los requisitos para un Sistema de Gestión de la Calidad al interior de las organizaciones que la implementen. Este último estándar, incluye en su versión 2015 la gestión del riesgo, incorporando este aspecto en la totalidad del sistema de gestión y dejando atrás el concepto de acciones preventivas.

Actualmente en Chile la gestión del riesgo es bastante precaria dada su poca o nula utilización en proyectos de todo ámbito, sin embargo, es importante señalar que debido a su importancia ya existen políticas relacionadas con esta materia que buscan la incorporación de nuevas metodologías y herramientas de gestión del riesgo. Como ejemplo de lo anterior, el Consejo de Auditoría Interna de Gobierno, ya incorpora como una de sus principales líneas de acción la gestión

del riesgo, en particular en su documento técnico N°70 “Implantación, Mantenimiento y Actualización del proceso de gestión de riesgos en el sector público”.

Además de lo anterior es importante mencionar que existe en la actualidad un grupo de trabajo constituido por miembros de la Cámara Chilena de la Construcción en colaboración con la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas, cuyo objetivo es, mediante la identificación de problemáticas en contratos de conservaciones globales mixtas, perfeccionar las bases, de tal forma de que sean justas para ambas partes y regulen las futuras licitaciones. La metodología recién mencionada puede ser entendida como un proceso de gestión de los riesgos incubados en la normativa vigente.

Dado que en el presente estudio se implementa la gestión del riesgo a nivel de proyectos y no a nivel organizacional y considerando que el PMI es el mayor referente mundial en cuanto a esta materia, es que se adopta la Guía PMBOK® como estándar de trabajo en los siguientes capítulos.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1 OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar los conceptos que entrega la Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos del PMI, respecto de la implementación de la Gestión de Riesgos, desde el punto de vista contractual y operativo (gerenciamiento y ejecución de obras), en contratos de obra pública – en particular en los relativos a Conservaciones Globales Mixtas de la Dirección de Vialidad M.O.P, con la participación de esta última repartición y diversas empresas contratistas del sector.

### **1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar los riesgos más relevantes que afectan la gestión de los actores, esto es, contratistas y Jefatura de Conservación de la Dirección de Vialidad.
- Elaborar planes de respuesta o de contingencias, además de pautas y planillas que posibiliten el control de los riesgos y con ello, el mejoramiento de los desempeños técnico-económicos en los contratos.
- Con lo anterior, colaborar en la prevención de sobre costos y con ello, facilitar la mitigación de la conflictividad que caracteriza la industria de obra pública en la actualidad y aquellas relativas a Contratos Globales Mixtos.

## 1.5 METODOLOGÍA

A continuación, es detallada la metodología utilizada en la realización del presente estudio con el fin de alcanzar a cabalidad los objetivos planteados anteriormente:

- Recopilación de información relevante. Se definen las referencias bibliográficas de la materia, estadísticas preliminares, estado actual de la gestión del riesgo, etc. Se realiza un posterior análisis y selección de la información pertinente.
- Planificación de la gestión del riesgo. Corresponde al proceso mediante el cual se define cómo realizar las actividades de gestión de los riesgos de un proyecto, es decir, se define la metodología a utilizar, así como también el alcance y el contexto de dicha gestión.
- Levantamiento de información por parte tanto de las empresas contratistas como de los inspectores fiscales de obra. En esta sección se trabaja en conjunto con la Dirección de Vialidad, solicitando a todas las partes correspondientes a cada contrato (contratistas, inspectores fiscales y asesorías según corresponda) levantar información relevante con respecto a sus problemáticas y enumerar estos aspectos en una planilla. Además de lo anterior se levanta información a partir de las actas correspondientes a las reuniones celebradas por el grupo de trabajo constituido por miembros de la cámara chilena de la construcción, en particular del comité de obras de infraestructura pública, y miembros de la dirección de Vialidad, M.O.P.
- Proceso de identificación de riesgos existentes en los contratos a analizar. Analizar e identificar los riesgos existentes en el levantamiento de información anteriormente realizado.
- Categorización de los riesgos identificados. Para esto se determinan categorías de riesgo adecuadas para el contexto en el cual se está trabajando y se ordena la información obtenida en dichas categorías.
- Análisis Cualitativo de Riesgos según la guía PMBOK®. Proceso que consiste en priorizar los riesgos para realizar posteriormente su respectivo análisis, determinando su probabilidad de ocurrencia y su potencial impacto sobre los objetivos del proyecto.
- Determinación de conjunto de riesgos con los cuales se va a trabajar. Esto se realiza luego de analizar cualitativamente los riesgos en cada contrato por separado y determinando criteriosamente aquellos que son más relevantes.

- Planificación de la Respuesta a los riesgos más críticos según el análisis anterior. Se desarrollan acciones y planes de respuesta con tal de evitar, transferir, mitigar o aceptar los riesgos más relevantes.
- Determinación de recomendaciones para mecanismos de control y monitoreo de riesgos. Se generan pautas de acción y planillas que posibiliten el control de los riesgos y el monitoreo de los planes de respuesta determinados anteriormente.
- Conclusiones generales y análisis crítico tanto del trabajo realizado como de los resultados obtenidos.
- Determinación de nuevas líneas investigativas.

## **1.6 RESULTADOS ESPERADOS**

Elaboración de criterios de priorización adecuados según respectivos puntos de vista, junto con la creación de planes de respuesta para los riesgos más críticos en este tipo de contratos con el fin de entregar una herramienta práctica que permita a mandantes y contratistas del sector adelantarse a eventuales controversias y disminuir el índice de conflictividad actualmente instalado en la industria.

## **CAPÍTULO 2 – MARCO TEÓRICO**

### **2.1 CONCEPTOS RELEVANTES SOBRE RIESGOS**

El PMBOK® define el riesgo como un evento o condición incierta que, si sucede, tiene un efecto en por lo menos uno de los objetivos del proyecto (alcance, cronograma, costo, etc.) En consecuencia, a mayor probabilidad de ocurrencia o impacto dada su materialización, el riesgo será más crítico y por ende de mayor interés para el proceso de la gestión del riesgo.

De acuerdo a la Guía ISO/CEI 73:2009 Gestión de Riesgos – Terminología – Líneas directrices para el uso en las normas, el riesgo puede definirse como la combinación de la probabilidad de un suceso y de sus consecuencias o impacto. A su vez, las consecuencias se definen como los resultados obtenidos dada la ocurrencia de un suceso. No obstante, es importante señalar que las consecuencias asociadas a un riesgo en particular pueden variar de positivas a negativas. Este último aspecto es de suma importancia, ya que en general se asocia al riesgo con una situación desfavorable, pudiendo ser muchas veces una oportunidad más que una amenaza.



Analíticamente hablando, la magnitud de un riesgo puede ser calculada como la ponderación simple entre la probabilidad de ocurrencia y el impacto, utilizándose en general la expresión (1) para determinar su magnitud.

$$R = P \times I \quad (1)$$

Donde:

*R: Magnitud del riesgo*

*P: Probabilidad de Ocurrencia*

*I: Impacto o Consecuencia dada su Ocurrencia*

De las definiciones anteriores es claro notar que los riesgos pertenecen a un plano bidimensional, es decir dependen de tanto la probabilidad de ocurrencia como de su consecuencia posterior, siendo su magnitud directamente proporcional a ambas variables. La magnitud definida anteriormente tiene estrecha relación con cuan prioritario o crítico es dicho riesgo con respecto a los objetivos del proyecto y consta de una de las herramientas más importantes a la hora de realizar su valoración.

Además de lo anterior, los riesgos pueden dividirse en conocidos, aquellos que han sido identificados y analizados y que por lo tanto ya tienen un plan de respuesta bien definido, y en desconocidos, aquellos que no pueden gestionarse con anticipación y para los cuales se debe crear un plan de contingencia. Es por lo anterior que uno de los objetivos más importantes del presente trabajo es el de identificar y analizar los riesgos más recurrentes en la industria y en el contexto específico seleccionado, para así poder enfrentarlos de manera proactiva y eficaz.

## **2.2 METODO DE DELPHI**

Una de las técnicas más utilizadas actualmente para lograr un consenso es el método de Delphi. Dicha técnica es utilizada en el presente estudio para identificar los riesgos existentes a partir de la información suministrada por los profesionales de la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas y de las empresas contratistas.

El Método de Delphi es un proceso de comunicación estructurada, esto es, permite intercambiar información entre diversos participantes, pero con un formato definido y de manera ordenada. El proceso consiste en que un facilitador utiliza una planilla para solicitar, a diversos participantes y expertos, ideas generales acerca de los aspectos a estudiar. Dichas respuestas son luego resumidas por el facilitador y se remiten nuevamente a dichos participantes para que se complementen con comentarios adicionales. Este proceso es de carácter iterativo y permite reducir importantemente sesgos en los datos obtenidos.

El método de Delphi utilizado es una adaptación del procedimiento clásico y se describe a continuación. Consiste en que un facilitador utiliza un formulario para solicitar ideas de problemáticas a diversos profesionales participantes en contratos de conservación global mixto a lo largo de todo el país. Lo anterior se realiza con la ayuda de la propia Dirección de Vialidad como ya se comentó anteriormente. Recibida la información, el experto en riesgo es el encargado de identificar y nominar diversos riesgos encontrados a partir de estas problemáticas y ordenarlos en nuevas planillas. El proceso anterior tiene como objetivo el de reflejar como riesgos las problemáticas más importantes determinadas por dichos profesionales. Dichas planillas luego se facilitan a un tercero, experto en gestión de riesgos, para su revisión y complementación. El objetivo de este último paso es el de disminuir el sesgo en los datos, evitar ejercer influencias indebidas en los riesgos identificados y enriquecer la información obtenida.

### **2.3 CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS**

Al momento de realizar el proceso de identificación de riesgos, lo primero que se puede notar es el extenso número de escenarios y por consiguiente de riesgos que pudiesen afectar a un proyecto. Dado lo anterior y la naturaleza incierta de los riesgos es que nace la necesidad de categorizarlos.

En la literatura existen diversas clasificaciones con diferentes enfoques según como ordenar estas variables, como, por ejemplo, categorías según la fuente del riesgo (aspectos técnicos, fuerza mayor, etc.), según en qué etapa del proyecto se materializa este riesgo (estudio de licitaciones, planificación de la obra, etc.), según quién es responsable de los impactos de dichos riesgos, entre otros.

La guía PMBOK® a su vez plantea una categorización a partir de una estructura de desglose del riesgo (RBS). La RBS es una descripción jerárquica de los riesgos del proyecto, identificados y organizados por categoría y subcategoría de riesgo, que identifica las distintas áreas y causas posibles de riesgo<sup>3</sup>. Según la guía PMBOK®, las categorías del riesgo se clasifican según:

- Riesgos Técnicos
- Riesgos Externos
- Riesgos Organizacionales
- Riesgos de Dirección de Proyectos

Por otra parte, el AS/NZS 4360:1999 Estándar Australiano de Administración de Riesgos, categoriza los riesgos según sus fuentes y sus áreas de impacto. La clasificación según sus fuentes corresponde a:

---

<sup>3</sup> Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) - Quinta Edición.

- Relaciones Comerciales y Legales entre la Organización y otras Organizaciones
- Circunstancias Económicas (de la organización, país, internacionales, etc.)
- Comportamiento Humano
- Eventos Naturales
- Circunstancias Políticas (cambios legislativos, etc.)
- Aspectos Tecnológicos y Técnicos
- Actividades y Controles Gerenciales
- Actividades Individuales

Y según sus áreas de impacto:

- Base de activos y recursos de la organización
- Ingresos y derechos
- Costos de las actividades (directos e indirectos)
- Gente
- Comunidad
- Desempeño
- Cronograma y programa de actividades
- El ambiente
- Intangibles (reputación, calidad de vida, etc.)
- Comportamiento organizacional

Es claro notar que las categorizaciones recién planteadas son bastante amplias y abarcan todos los aspectos relevantes a la hora de realizar un proyecto de construcción, sin embargo dado el alcance del presente estudio y teniendo en cuenta que un contrato de conservación global mixto se refiere a la etapa de operación y en particular de conservación de un proyecto de construcción vial, es que en los siguientes capítulos se determina, a partir de la información levantada en conjunto con la Dirección de Vialidad, una clasificación propia que se relacione con los objetivos del presente estudio.

## **2.4 GUÍA PMBOK® PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS**

El Project Management Institute (PMI) fue fundado en 1969 y consta de una de las organizaciones más grandes a nivel mundial relacionadas con la gestión de proyectos, programas y portafolios. Actualmente está compuesta por más de 700 mil miembros alrededor del mundo. A través de diversos aspectos, tales como publicaciones académicas, cursos, seminarios, normas y estándares, entrega herramientas muy reconocidas que ayudan a la gestión empresarial. En particular, la guía PMBOK® es su publicación más reconocida y se ha adoptado como estándar en la dirección de proyectos en muchas organizaciones a lo largo del mundo.

La Project Management Body of Knowledge, PMBOK® Guide publicada en 1983 por primera vez, entrega todas las herramientas necesarias para realizar una correcta dirección y administración en proyectos de cualquier índole. Cabe señalar que esta norma ha evolucionado con el tiempo a partir de las recomendaciones y buenas prácticas reconocidas por los miembros de la organización dedicados a la dirección de proyectos. Esta guía está dividida a grandes rasgos en tres secciones que a su vez se dividen en capítulos.

La primera sección constituye el marco de referencia para la dirección de proyectos y es de carácter introductorio, ya que proporciona la base teórica para entender la dirección de proyectos en general y los posteriores capítulos de dicho documento. Esta sección está conformada por dos capítulos: La introducción, que presenta los aspectos generales y el objetivo de la norma, y la Influencia de la Organización y Ciclo de Vida del proyecto, que explica el ciclo de vida del proyecto, enumerando y relacionando entre sí sus etapas.

La segunda sección, llamada Procesos de la Dirección de Proyectos, describe y detalla todos los procesos correspondientes a la dirección de un proyecto y a su vez define las entradas y salidas de cada una de estas etapas. Esta sección corresponde solamente al capítulo 3.

La tercera sección describe las Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos, enumera sus procesos, define entradas y salidas de cada uno de estos y entrega herramientas y técnicas para la realización de estas etapas. Cada área de conocimiento tiene su propio capítulo, los cuales se enumeran a continuación:

- Capítulo 4: Gestión de la Integración del Proyecto
- Capítulo 5: Gestión del Alcance del Proyecto
- Capítulo 6: Gestión del Tiempo del Proyecto
- Capítulo 7: Gestión de los Costos del Proyecto
- Capítulo 8: Gestión de la Calidad del Proyecto
- Capítulo 9: Gestión de los RR.HH. del Proyecto
- Capítulo 10: Gestión de las Comunicaciones del Proyecto
- **Capítulo 11: Gestión de los Riesgos del Proyecto**
- Capítulo 12: Gestión de las Adquisiciones del Proyecto

Es de especial interés entonces para los fines del presente estudio tanto los primeros capítulos, en donde se describe un proyecto y su ciclo de vida, como el capítulo 11 referente a la Gestión de los Riesgos.

### **2.4.1 ¿QUÉ ES UN PROYECTO?**

La Guía PMBOK® define un proyecto como: “Un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”. Usualmente en el ámbito de la ingeniería civil, el concepto de proyecto se utiliza erróneamente como el conjunto de documentos que definen el diseño de una construcción, sin embargo, cabe señalar que un proyecto abarca no solo la etapa de diseño, sino que desde la concepción de la idea o necesidad hasta el fin de la vida útil del producto.

Es de vital importancia entonces aclarar que los contratos tratados en el presente estudio se sitúan en una de las fases de un proyecto y no constituyen un proyecto por sí mismos desde el punto de vista de la guía PMBOK®.

### **2.4.2 CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO**

El ciclo de vida de un proyecto es la serie de fases por las que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su cierre<sup>4</sup>. Un proyecto se puede dividir en cualquier número de fases, sin embargo, utilizando los conceptos existentes en el Manual de Carreteras, en particular en su volumen N°1 Tomo II, el ciclo de vida se divide en: Etapa de Pre inversión, Etapa de Inversión y Etapa de Operación. La Ilustración 4 muestra de manera más detallada las etapas recién descritas.

Por otra parte, un contrato de conservación global mixto está situado en la etapa de operación y mantenimiento, ya que se encarga de mantener los estándares necesarios para el correcto funcionamiento de la red vial ya construida.

Finalmente, teniendo en cuenta que todos los conceptos existentes en la guía PMBOK® están referidos a un proyecto en forma integral, la aplicación de los estándares existentes en el capítulo 11 se adaptan para que guarden relación con la etapa de operación (en este caso referido a conservación de las redes viales).

---

<sup>4</sup> Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) - Quinta Edición.

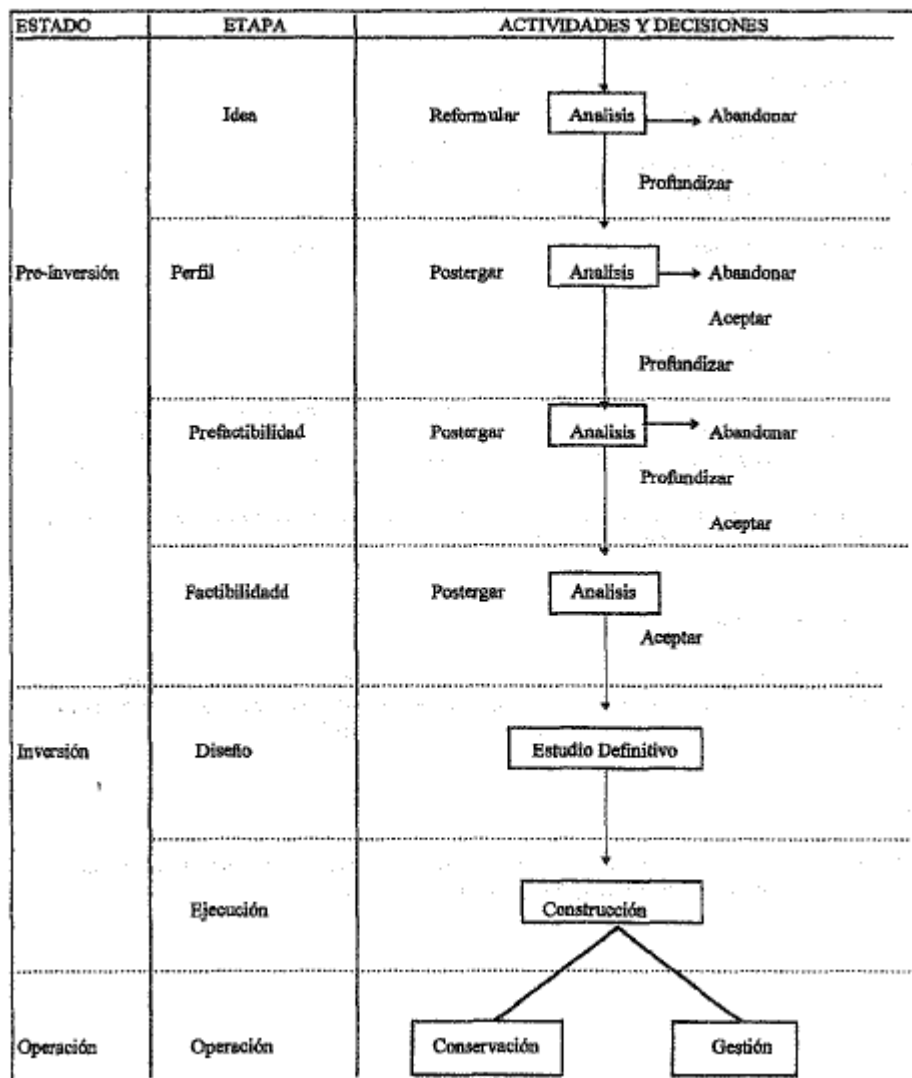


Ilustración 4: Ciclo de Vida de un Proyecto de Obras Civiles<sup>5</sup>

### 2.4.3 GESTIÓN DE LOS RIESGOS

El riesgo, como ya se definió anteriormente, es un evento o condición incierta, que, si sucede, tiene un efecto en por lo menos uno de los objetivos del proyecto. En el ámbito de la construcción, los objetivos del proyecto son en general los costos y plazos establecidos. Entonces, los riesgos en la actividad constructiva se traducen finalmente en desviaciones positivas y negativas de los costos y plazos, con consecuencias a su vez en los resultados técnicos y económicos de los contratos, así como potencialmente en la rentabilidad del negocio y

<sup>5</sup> Manual de Carreteras, volumen N°1, Tomo II.

supervivencia de la empresa. De lo anterior es que nace la necesidad de la incorporación de la gestión del riesgo. Dicha gestión se refiere a un grupo de actividades coordinadas que tienen como fin dirigir y controlar de manera eficaz el riesgo de no cumplir con los objetivos de un proyecto. En la práctica, este riesgo de no cumplimiento con los objetivos se desglosa en diversos riesgos de muchas características y fuentes diversas, los cuales luego de ser identificados, se analizan, se planifica una respuesta a estos y finalmente se monitorean y controlan.

La gestión del riesgo tiene diversos beneficios dada su implementación, como, por ejemplo:

- Mejorar el desempeño y los resultados económicos
- Mitigar tempranamente los conflictos
- Mejorar el proceso de toma de decisiones y facilitar el alcance de los objetivos
- Aumentar la calidad del servicio dado su constante monitoreo
- Identificar oportunidades y amenazas
- Fomentar la proactividad en la gestión general del proyecto

El capítulo 11 de la guía PMBOK® detalla todos los procesos necesarios para llevar a cabo una correcta gestión con tal de alcanzar los beneficios recién mencionados.

#### **2.4.4 METODOLOGÍA DE LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS**

El capítulo 11 de la guía PMBOK® separa la metodología de la gestión en seis etapas:

- Planificar la Gestión de Riesgos
- Identificar los Riesgos
- Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos
- Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos
- Planificar la Respuesta a los Riesgos
- Monitorear y Controlar los Riesgos

A pesar de la división anterior, es importante señalar que estos procesos interactúan entre sí y con todos los procesos internos del proyecto. Además, los riesgos existen desde el comienzo del proyecto y para obtener buenos resultados, la organización debe incluir estas etapas a lo largo de todo el proyecto y de manera proactiva.

A continuación, se describen las etapas y se muestran las herramientas que el PMBOK® entrega. Cabe señalar que solo se muestran aquellas entradas, herramientas y salidas que se consideran adecuadas a las características de la gestión del riesgo que se realiza en el presente estudio, esto es, la generación de planes de respuesta aplicables a variados escenarios y de carácter general, sin profundizar en los aspectos internos de la organización o el proyecto. Por otra parte, dichas entradas, herramientas y salidas se adaptan con el objetivo de que sean aplicables a la etapa de conservación del proyecto.

#### **2.4.4.1 PLANIFICAR LA GESTIÓN DE RIESGOS**

Planificar la Gestión del Riesgo es el proceso de definir como realizar las actividades de gestión de riesgos de un proyecto<sup>6</sup>. Es importante mencionar entonces que es en esta etapa donde se definen los alcances y el contexto de dicha gestión. Lo anterior es de gran relevancia, ya que se identifica el nivel de importancia del proyecto para la organización y además se define las características particulares del contexto bajo el cual se desenvuelve este proceso. Como resultado de este proceso se obtiene un plan de gestión de los riesgos, el cual permite coordinar las acciones a realizar por cada parte y también asegura que el proceso de la gestión de los riesgos sea llevado a cabo de manera eficaz a lo largo del ciclo de vida. Finalmente, este plan proporciona una herramienta bastante útil a la hora de determinar los recursos y tiempos asociados a las actividades de la gestión de los riesgos. Es por lo anterior que este proceso debe realizarse de manera cuidadosa y en etapas tempranas.

Dicho proceso se divide en tres secciones que guardan relación con aquellas definidas en la guía PMBOK®: La primera de ellas correspondiente a definir las variables de entrada necesarias para la correcta planificación, la segunda determina las herramientas existentes para realizar la planificación y en la tercera sección se determinan las salidas de este proceso, esto es, el plan de gestión de los riesgos. A continuación, se adaptan dichos aspectos a la etapa del proyecto y en el contexto en que se trabaja.

##### **2.4.4.1.1 ENTRADAS**

La guía define cinco documentos formales que se utilizan como entrada para este proceso (plan para la dirección del proyecto, acta de constitución del proyecto, registro de interesados, etc.), los cuales están orientados al inicio del proyecto. Como se trabaja en la etapa de operación, las entradas adecuadas para este proceso son:

- Contexto general y factores ambientales
- Documentos de las Licitaciones.

---

<sup>6</sup> Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) - Quinta Edición.



- Oferta Técnica-Económica.
- Características de los contratos de conservaciones globales mixtas.
- Contrato en particular.
- Planillas de identificación de problemáticas con datos reales levantados por la Dirección de Vialidad.

#### **2.4.4.1.2 HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS**

A continuación, se presentan tres herramientas que tienen como objetivo principal la generación de un plan de respuesta al riesgo utilizando las entradas anteriormente descritas.

##### **1. Juicio de Expertos**

Con tal de obtener un plan de gestión del riesgo adecuado y profundo, se puede utilizar la ayuda de grupos o individuos con conocimientos especializados en el tema en cuestión.

##### **2. Reuniones**

En general, en todos los niveles de la planificación general del proyecto se celebran reuniones. En particular, también se generan reuniones para desarrollar el plan de la gestión del riesgo. Entre los participantes, pueden estar, cualquier individuo que tenga relación con este proceso y que aporte algún grado de conocimiento.

Aquí es donde se deben definir los planes con tal de llevar a cabo de manera exitosa la gestión del riesgo. Es importante mencionar que en esta etapa también se pueden desarrollar más en profundidad temas como los criterios de impacto y probabilidad de los riesgos, además de en caso de no existir, plantillas de control y monitoreo. Las salidas principales de este proceso se resumen en el plan de gestión de los riesgos.

#### **2.4.4.1.3 SALIDAS**

El resultado final de este proceso es el plan de gestión de los riesgos, que describe tanto la estructura de las actividades de la gestión del riesgo, así como también el modo en que se llevaran a cabo.

Puede incluir lo siguiente:

- Metodología: En esta sección se define la metodología para llevar a cabo la gestión del riesgo, esto es, enfoques, herramientas y fuentes de datos a utilizar.

- Categorías de riesgo: En este documento se explicitan las categorías de riesgo a utilizar, según el enfoque utilizado.

- Definiciones de la probabilidad e impacto de los riesgos: Se requiere definir distintos criterios de probabilidad e impacto para cada riesgo asociado al proyecto. Estas definiciones se adaptan para cada proyecto en particular. En la figura 5 se puede ver un ejemplo de criterios de probabilidad y en la figura 6 un ejemplo de criterios de impacto<sup>7</sup>.

### **CRITERIO DE PROBABILIDAD**

<b>Categoría</b>	<b>Definición</b>	<b>Rango de Probabilidad</b>
AP	Altamente Probable	86% - 100%
MP	Muy Probable	71% - 85%
P	Probable	31% - 70%
PP	Poco Probable	16% - 30%
IP	Improbable	0% - 15%

*Ilustración 5: Ejemplo de Criterios de Probabilidad*

### **CRITERIO DE IMPACTO**

<b>Categoría</b>	<b>Impacto</b>	<b>Definición</b>
C	Crítico	Fallas en el proyecto e incumplimiento de los requerimientos mínimos aceptables
S	Serio	Incremento severo en costos y plazos, los requerimientos secundarios probablemente no se alcancen
MO	Moderado	Incremento moderado en costos y plazos, pero los requerimientos aún pueden lograrse
ME	Menor	Genera incrementos bajos en costos y plazos

*Ilustración 6: Ejemplo de Criterios de Impacto*

- Matriz de probabilidad e impacto: Es una matriz que tiene como objetivo vincular la probabilidad de ocurrencia de cada riesgo con su impacto sobre los objetivos del proyecto. Dadas las categorías de probabilidad e impacto mencionadas

<sup>7</sup> Criterios de Impacto y Probabilidad definidos por Alejandro Marchant en su Memoria para optar al título de Ingeniero Civil: Desarrollo de guía de recomendaciones para la gestión del riesgo en proyectos de construcción, utilizando la metodología PMBOK®,2012.

anteriormente, un ejemplo de matriz de probabilidad e impacto se muestra en la figura 7<sup>8</sup>.

### **MATRIZ DE PROBABILIDAD E IMPACTO**

		Probabilidad				
		AP	MP	P	PP	IP
Impacto	C	MA	MA	A	M	M
	S	MA	A	M	M	B
	MO	A	M	M	B	MB
	ME	M	M	B	MB	MB

*Ilustración 7: Ejemplo de Matriz de Probabilidad e Impacto*

Donde:

MA: Riesgo de muy alta prioridad

A: Riesgo de alta prioridad

M: Riesgo de prioridad media

B: Riesgo de baja prioridad

MB: Riesgo de muy baja prioridad

Es claro notar que esta matriz consta de una de las herramientas más útiles a la hora de priorizar riesgos y permite generar planes de respuesta a aquellos que son de carácter más críticos. También es una buena herramienta visual, ya que, en el ejemplo, los riesgos más prioritarios se encuentran en el sector superior izquierdo de dicha matriz.

- Formatos de los informes: se define como se documentarán, analizarán y darán a conocer los resultados de este proceso.

<sup>8</sup> Matriz de Probabilidad e Impacto definida por Alejandro Marchant en su Memoria para optar al título de Ingeniero Civil: Desarrollo de guía de recomendaciones para la gestión del riesgo en proyectos de construcción, utilizando la metodología PMBOK®,2012.

## **2.4.4.2 IDENTIFICAR LOS RIESGOS**

En esta etapa se determinan los riesgos que pueden afectar al proyecto desde cualquier perspectiva y se documentan sus características. El objetivo principal y el mayor propósito de esta metodología es el conocimiento de antemano de los riesgos existentes. Para lo anterior es clave la capacidad proactiva y de anticiparse a eventos que posea el equipo encargado de la gestión del riesgo. Cabe señalar además que este proceso es de carácter iterativo ya que es común que, en el transcurso del proyecto, y en particular de la etapa de operación, se identifiquen nuevos riesgos que antes no se tuvieron en cuenta.

De la misma manera que el capítulo anterior, este se divide en tres: Entradas; Herramientas y Técnicas; y Salidas.

### **2.4.4.2.1 ENTRADAS**

1. Levantamiento de problemáticas realizado por la Dirección de Vialidad a través de las planillas completadas por profesionales de tanto empresas contratistas como de la inspección fiscal (ver anexo A).
2. Resultados de las reuniones celebradas por la mesa de trabajo constituido por miembros de la cámara chilena de la construcción, en particular del comité de obras de infraestructura pública, y miembros del departamento de Vialidad, MOP (ver anexo B).

### **2.4.4.2.2 HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS**

1. Revisiones a la documentación

Al revisar toda la documentación recopilada se pueden identificar posibles fuentes de riesgo.

2. Técnicas de Recopilación de Información

En la guía PMBOK® se sugieren algunas, se muestra a continuación la técnica utilizada:

2.2 Técnica Delphi: Ver numeral 2.2 del presente capítulo.

3. Juicio de Expertos

Basándose en su conocimiento y experiencias previas, expertos en el ámbito pueden identificar riesgos inmediatamente.

### **2.4.4.2.3 SALIDAS**

La principal salida de este proceso es la entrada inicial al registro de riesgos. El registro de riesgos es un documento en el cual se registran los resultados del análisis de riesgos y de la planificación de la respuesta a los riesgos<sup>9</sup>. Para poder analizar y planificar la respuesta es necesario identificar los riesgos con anterioridad, por lo tanto, la primera componente del registro de riesgos es la lista de riesgos identificados determinada siguiendo la metodología descrita en esta sección.

### **2.4.4.3 REALIZAR EL ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS**

Al evaluar la probabilidad de ocurrencia e impacto de los riesgos identificados se pueden priorizar algunos por sobre otros. Lo anterior tiene como objetivo principal reducir el nivel de incertidumbre y enfocar los recursos en generar planes de respuesta para solo aquellos riesgos de alta prioridad. A continuación, se muestran las entradas, herramientas y salidas correspondientes a este proceso.

#### **2.4.4.3.1 ENTRADAS**

1. Plan de Gestión de Riesgos

Los aspectos claves de este documento para realizar el análisis cualitativo de riesgos son: categorías de riesgo, definiciones de probabilidad e impacto, matriz de probabilidad e impacto y las tolerancias al riesgo de los interesados.

2. Registro de Riesgos

Posee la lista de riesgos a analizar.

3. Bibliografía adecuada

Es de bastante utilidad la información correspondiente a proyectos similares anteriores completados.

#### **2.4.4.3.2 HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS**

1. Evaluación de Probabilidad e Impacto de los Riesgos

Para cada riesgo identificado se evalúa tanto su probabilidad de ocurrencia como su impacto en los objetivos del proyecto en caso de

---

<sup>9</sup> Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) - Quinta Edición

materializarse. Esta evaluación se puede realizar mediante entrevistas o reuniones. Los criterios para realizar este proceso se definen con anterioridad en el plan de la gestión de los riesgos.

## 2. Matriz de Probabilidad e Impacto

Esta matriz, definida en el plan de la gestión de los riesgos, asigna calificaciones a cada riesgo en base a su probabilidad e impacto previamente evaluadas. Se puede calificar un riesgo en general u obtener distintas calificaciones de un mismo riesgo según qué objetivo se está tomando en cuenta, ya que es claro notar que el impacto depende del objetivo al que afecta.

## 3. Categorización de los Riesgos

Se clasifican los riesgos en las categorías definidas en el plan de gestión de los riesgos. Esta técnica ayuda a ordenar la información y permite, por ejemplo, crear una matriz de probabilidad e impacto adecuada para cada categoría.

## 4. Juicio de Expertos

Para evaluar la probabilidad de ocurrencia e impacto de cada riesgo es sumamente necesario el juicio de expertos, ya que poseen experiencia y generalmente han participado en proyectos similares. Se debe tener en cuenta el sesgo de los expertos.

### **2.4.4.3.3 SALIDAS**

La principal salida de este proceso se refiere a la actualización al registro de riesgos: se pueden incluir actualizaciones de cualquier tipo, evaluaciones de probabilidad e impacto, clasificación y calificación de riesgos, información pertinente en caso de ser un riesgo de carácter urgente, etc.

### **2.4.4.4 REALIZAR EL ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS**

Este proceso es análogo al anterior, teniendo como principal diferencia su enfoque numérico. El principal beneficio es generar información cuantitativa sobre la gestión de los riesgos para así poder tomar buenas decisiones con información tangible. Sin embargo, en muchas ocasiones no se cuenta con los datos adecuados para realizar este análisis y queda a criterio del director de proyectos, asesorado propiamente por un grupo de expertos, su realización. Finalmente, este proceso debe repetirse en la posterior etapa de control de

riesgos, para así analizar si se han reducido sustancialmente los riesgos del proyecto.

#### **2.4.4.4.1 ENTRADAS**

1. Plan de Gestión de los Riesgos

Este plan, a través de las guías, herramientas y métodos que proporciona, puede ser utilizado en el análisis cuantitativo de riesgos.

2. Registro de Riesgos

Se utiliza como punto de referencia para este análisis.

3. Bibliografía adecuada

Proporciona conocimiento para realizar este análisis cuantitativo. Son de especial interés: estudios sobre proyectos similares realizados por especialistas en riesgos y bases de datos externas de riesgo.

#### **2.4.4.4.2 HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS**

En primer lugar, se presentan técnicas de recopilación y representación de datos e información y luego se muestran técnicas de análisis cuantitativo y modelación.

1. Técnicas de Recopilación y Representación de Datos

- 1.1 Entrevistas

Se basan en experiencia y datos históricos y permiten estimar y cuantificar la probabilidad y el impacto de los riesgos prioritarios. Dependiendo del tipo de modelación a utilizar se requieren diferentes datos, por ejemplo, si se asume una distribución de probabilidad de ocurrencia típica (normal, triangular, beta, etc.) se buscarán estadísticas entonces de escenarios optimistas, más probables y pesimistas.

- 1.2 Distribuciones de Probabilidad

Las distribuciones de probabilidad se utilizan bastante en modelos de simulación y tienen como mayor beneficio la inclusión de la incertidumbre propia de cada riesgo. En el caso de proyectos se

utilizan para estimar los costos y duraciones de las actividades pertenecientes al cronograma. Las más utilizadas, ya que representan de mejor manera el análisis cuantitativo de riesgos, son las distribuciones beta y triangular.

## 2. Técnicas de Análisis Cuantitativo de Riesgos y Modelación

### 2.1 Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad se refiere a analizar el comportamiento del programa general al ser modificada solo una variable, dejando las demás en sus valores de línea base. Esta técnica permite determinar que riesgos tienen el mayor impacto potencial en el proyecto, ayuda a comprender las relaciones entre las variables y sus respectivas incertidumbres.

### 2.2 Análisis del Valor Monetario Esperado

Este análisis considera escenarios que pueden o no ocurrir y calcula el resultado promedio de estas estadísticas tomando en cuenta su probabilidad de ocurrencia. En particular el valor monetario esperado (EMV) calcula los costos esperados asociados a una serie de eventos inciertos, expresando con valores positivos las oportunidades y negativos las amenazas. Cabe señalar, que este método supone una total neutralidad al riesgo, ya que utiliza solo la probabilidad de ocurrencia de los eventos. El EMV para un proyecto se calcula ponderando el valor de cada posible resultado con su respectiva probabilidad.

### 2.3 Modelado y Simulación

Las simulaciones en general utilizan modelos que transforman las incertidumbres en impactos en los objetivos del proyecto. La modelación que habitualmente se utiliza es la de Monte Carlo y se explica a continuación:

- El modelo del proyecto se calcula muchas veces iterativamente utilizando valores de entrada.
- Estos valores de entrada son seleccionados aleatoriamente a partir de una distribución de probabilidad asumida.
- A partir de estas iteraciones se calcula un histograma (por ejemplo, el costo total o plazo total del proyecto)
- Este histograma representa la probabilidad de alcanzar las metas del proyecto, por ejemplo, puede mostrar para diferentes costos totales su probabilidad de ocurrencia.



### 3. Juicio de Expertos

Se requiere del juicio de expertos para determinar generalmente las variables de entrada correspondientes a los modelos anteriormente señalados. También puede determinar que herramienta es la más adecuada e intervenir en la interpretación de los resultados obtenidos.

#### **2.4.4.4.2 SALIDAS**

Realizado este proceso se debe actualizar el registro de riesgos, se podría incluir, por ejemplo:

- Análisis Probabilístico de las partidas involucradas: Estimaciones de resultados potenciales del proyecto (costo y duración en general) con sus respectivos niveles de confianza. Se utiliza en general para estimar los montos asociados a las contingencias, dadas las tolerancias al riesgo de los interesados.

- Probabilidad de alcanzar los objetivos de costo y tiempo.

- Lista priorizada con riesgos cuantificados: Para los riesgos prioritarios se estima cuales son aquellos que tienen el mayor efecto en los costos y aquellos que tienen mayor probabilidad de influir en la ruta crítica.

- Tendencias en los resultados del análisis cuantitativo: Pueden verse tendencias o comportamientos comunes a medida que se realizan distintos análisis, lo cual puede llevar a conclusiones importantes para los objetivos del proyecto.

#### **2.4.4.5 PLANIFICAR LA RESPUESTA A LOS RIESGOS**

En esta etapa se desarrollan acciones y planes con tal de reducir las amenazas del proyecto y mejorar las oportunidades. En otras palabras, se encarga de prevenir o mitigar proactivamente los riesgos asociados a amenazas y explotar o mejorar los riesgos asociados a oportunidades. Su principal objetivo es el de generar planes de respuesta para cada riesgo prioritario.

#### **2.4.3.5.1 ENTRADAS**

##### 1. Plan de Gestión de Riesgos

Dentro de este plan están las definiciones de análisis de riesgos, los criterios de revisión y los umbrales de riesgo (bajo, moderado o alto).

## 2. Registro de Riesgos

Se utilizan de este registro: Riesgos identificados, causas de estos, potenciales respuestas, riesgos urgentes, riesgos que requieren un análisis adicional, priorización y clasificación de riesgos, riesgos de baja prioridad que requieren de monitoreo, etc.

### 2.4.4.5.2 HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS

En primer lugar, existen diversas estrategias de respuesta frente a los riesgos, es por esto que para cada riesgo priorizado se debe seleccionar una de estas estrategias y formular un plan de respuesta acorde con ella. Estas formas de proceder deben ser cuidadosamente escogidas según la probabilidad de ocurrencia del riesgo y su respectivo impacto. Se describen a continuación:

#### 1. Estrategias para Riesgos Negativos o Amenazas

1.1 Evitar: El equipo debe actuar con tal de eliminar la amenaza o evitar que el impacto influya en los objetivos del proyecto. En general consiste en eliminar por completo la amenaza, siendo a veces necesario cambiar el plan para la dirección del proyecto.

1.2 Transferir: El equipo traslada el riesgo hacia una entidad externa, junto con la responsabilidad de efectuar una respuesta si se materializa este riesgo. En general, esta estrategia significa un costo monetario que se paga a quien asume el riesgo. Ejemplos de esto son: compañías de seguros, garantías de cumplimiento, certificados de garantía, etc.

1.3 Mitigar: El equipo actúa con el objetivo de reducir la probabilidad de ocurrencia o el impacto de dicho riesgo. Es importante definir con anterioridad el umbral de riesgo adecuado, para así poder mitigarlo hasta que se considere aceptable.

1.4 Aceptar: El equipo acepta el riesgo y no toma ninguna medida contra este a menos que el riesgo se materialice, es decir, no se realizan medidas preventivas. Esta estrategia se utiliza cuando por criterios financieros u operacionales no es posible abordar el riesgo de otra manera.

#### 2. Estrategias para los Riesgos Positivos u Oportunidades

2.1 Explotar: El equipo debe actuar con tal de maximizar la probabilidad de ocurrencia. En general se usa cuando se busca que la oportunidad definitivamente se concrete.

2.2 Mejorar: El equipo busca aumentar tanto la probabilidad como el impacto del riesgo en cuestión.

2.3 Compartir: Se refiere a asignar la propiedad del riesgo a un tercero con mejores calificaciones con el objetivo de capturar el beneficio de esta oportunidad. Un ejemplo de esto es la formación de asociaciones, uniones temporales de empresas, etc.

2.4 Aceptar: El equipo acepta que la oportunidad pueda presentarse, pero no la busca activamente.

### 3. Juicio de Expertos

Es de gran utilidad para la elaboración intelectual de los planes de respuesta independiente de la estrategia a tomar.

#### **2.4.4.5.3 SALIDAS**

Luego de realizado este proceso se debe actualizar el registro de riesgos, incluyendo los procedimientos y planes de respuesta acordados.

#### **2.4.4.6 CONTROLAR LOS RIESGOS**

Este proceso se refiere a implementar los planes de respuesta a los riesgos, monitorear los riesgos residuales, identificar nuevos riesgos y evaluar la efectividad de la gestión del riesgo en general. Su objetivo principal es mejorar la eficiencia del proyecto ya que optimiza de manera continua los procesos.

También es de suma utilidad ya que sirve para determinar si: Los supuestos siguen siendo válidos, existen nuevos riesgos a considerar, se respetan las metodologías determinadas en el plan de gestión de los riesgos, los montos asociados a contingencias son correctos, entre otros.

##### **2.4.4.6.1 ENTRADAS**

#### 1. Registro de Riesgos

Es el documento de entrada principal, ya que en él se especifican todos los aspectos determinados en las etapas anteriores (identificación; análisis cualitativo y cuantitativo; y control de los riesgos).

#### **2.4.4.6.2 HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS**

##### **1. Revaluación de los riesgos**

Al controlar los riesgos, muchas veces se da pie para la identificación de nuevos riesgos. Es por lo anterior que se programan revaluaciones de los riesgos del proyecto.

##### **2. Auditorias de los Riesgos**

Estas instancias son las encargadas de analizar y luego documentar la eficacia de las acciones escogidas para responder a los riesgos, como también de la gestión del riesgo en general.

##### **3. Análisis de Variación y Tendencias**

Se comparan los resultados reales con aquellos programados con el objetivo de monitorear el desempeño global del proyecto. En caso de existir desviaciones potenciales, este puede ser explicado como el impacto potencial de algún riesgo o un conjunto de ellos.

##### **4. Medición del Desempeño Técnico**

Se comparan los logros técnicos reales con el cronograma programado de estos logros. En este punto existen mediciones cuantificables para comparar de buena manera. Una desviación puede significar mayor o menor funcionalidad de la actividad.

##### **5. Análisis de Reservas**

Se compara la cantidad de recursos reservados para contingencias disponibles versus el presupuesto inicial de contingencias, para así poder ver cuánto se ha utilizado y cuanto queda disponible.

##### **6. Reuniones**

La gestión del riesgo debe ser comentada y debatida en las reuniones periódicas que se celebren respectivas al proyecto. Cabe señalar que esta metodología se vuelve más sencilla a medida que se aplica con mayor frecuencia, siendo entonces de vital importancia integrarla a la mesa de discusión.

#### **2.4.4.6.3 SALIDAS**

##### **1. Solicitudes de Cambio**

La implementación de planes de contingencia o soluciones alternativas dan como resultado solicitudes de cambio, que incluyen acciones recomendadas tanto correctivas como preventivas. Las acciones recomendadas correctivas se refieren a un grupo de recomendaciones que a pesar de que no se planificaron, son necesarias para enfrentar nuevos riesgos. Las acciones recomendadas preventivas por otra parte, se refieren a un grupo de acciones que tienen como objetivo que el desempeño futuro siga acorde a la línea de trabajo proyectada en el plan de dirección del proyecto.

##### **2. Actualizaciones a los Documentos del Proyecto**

En general, el registro de riesgos se actualiza luego de controlar los riesgos. Se incluyen los resultados de las revaluaciones, auditorías y revisiones periódicas de los riesgos, así como también, los resultados reales de los riesgos del proyecto y de la respuesta a los riesgos.

##### **3. Actualizaciones a los Archivos**

El proceso de la gestión del riesgo otorga nuevos conocimientos y recopila nueva información que puede ser utilizada en proyectos posteriores. Estos conocimientos y nueva información deben ser incluidos en los activos de los procesos de la organización. En general se modifican: plantillas para el plan de gestión de los riesgos (incluyendo la matriz de probabilidad e impacto y el registro de riesgos), la estructura de desglose o categorización de riesgos, y las lecciones aprendidas.

### **CAPITULO 3 - TIPO DE CONTRATOS ABORDADOS: CONSERVACIONES GLOBALES MIXTAS**

#### **3.1 DEFINICIÓN DE UN CONTRATO DE CONSERVACIÓN GLOBAL MIXTO**

Las bases administrativas generales (BAG) para contratos de conservación global mixto por nivel de servicio y precio unitario lo definen como: “Un contrato de conservación global mixta, es un tipo de contrato que comprende principalmente la ejecución de operaciones de conservación rutinaria y obras de conservación periódica, en una red de caminos. La conservación rutinaria de una parte de los elementos o componentes de la infraestructura vial se ejecuta bajo la modalidad de conservación global a serie de precios unitarios, y otra parte de

los elementos o componentes de un determinado camino se conserva por estándares o niveles de servicio a suma alzada. La conservación periódica y las obras fuera de programa o emergencias, se realizan a precios unitarios”. En otras palabras, un contrato de conservación global mixto se encarga de mantener el nivel de servicio de la red vial y se divide en dos tipos de partidas, aquellas de menor envergadura y de carácter periódicas se realizan a suma alzada y aquellas conservaciones rutinarias de mediana a gran envergadura se realizan a serie de precios unitarios. Lo anterior tiene como objetivos principales los de disminuir la incertidumbre a la hora de elaborar un presupuesto adecuado por parte de las empresas contratistas y entregar libertad a dichas empresas para la realización de las partidas que se consideren necesarias para alcanzar un nivel de servicio adecuado. Este último aspecto permite también la innovación tecnológica por parte de la industria de la construcción dada la libertad de acción entregada. Además de lo anterior, en las bases de licitación para este tipo de contrato se establece que caminos correspondientes a la red vial en cuestión se ejecutan según qué forma de pago.

Con el fin de conservar de buena manera la totalidad de la red vial chilena, es que la Dirección de Vialidad divide las regiones del país en conjuntos de caminos y adjudica cada uno de estos grupos a empresas contratistas según la modalidad de contrato recién mencionada. En la ilustración 8 se muestran a modo de ejemplo, los contratos existentes de este tipo en la región metropolitana actualizado a junio del 2015. Finalmente es importante mencionar que estos contratos de conservación tienen duraciones por lo general del orden de 4 a 5 años.

La modalidad de adjudicación de este tipo de contratos es mediante el sistema de licitación comúnmente utilizado por el Ministerio de Obras Públicas. Esta descrito en las bases que solo podrán participar de este proceso de licitación empresas nacionales o extranjeras que se encuentren inscritas y vigentes en el registro general de contratistas del M.O.P y cumplan con las categorías que se indicarán en las bases administrativas especiales de cada licitación. Por ejemplo, en las bases especiales tipo para este tipo de proyectos se indica que empresas con categoría tercera A o superior y pertenecientes al registro 1 O.C de Obras Mayores del M.O.P (Obras de Movimientos de Tierra) pueden participar en este proceso.

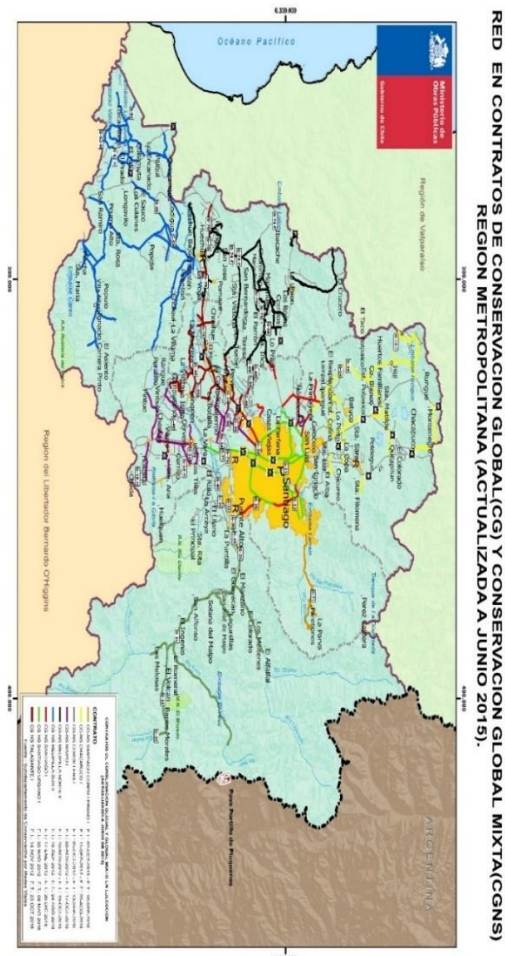


Ilustración 8: Contratos de CG - NS de la Región Metropolitana actualizados a Junio del 2015

### 3.2 PRINCIPALES FUENTES DE RIESGO

En los contratos de Conservación Global Mixto existen diversos aspectos que aumentan la incertidumbre y que pueden ser potenciales fuentes de riesgos para las empresas contratistas.

La reglamentación que rige este tipo de contratos es una de estas fuentes, ya que lógicamente está diseñada para salvaguardar, de manera justa, tanto los objetivos planteados por la Dirección de Vialidad como los recursos correspondientes a esta entidad. Es por lo anterior que el desconocimiento de las bases administrativas es una de las principales causas de las desviaciones de costo y plazo. A continuación, se analizan extractos de esta documentación desde el punto de vista de la gestión de los riesgos con el objetivo de explicar y ejemplificar los aspectos recién mencionados.

En el artículo 7: “Presentación de la Propuesta”, de las Bases Administrativas Generales (BAG), se indica, en su numeral 7.1, todos los documentos que el proponente deberá incluir en su propuesta técnica. Uno de estos documentos consta de una declaración que debe consignar que el contratista ha estudiado todos los antecedentes de la licitación y ha verificado la concordancia entre ellos. También debe declarar haber visitado y conocido en terreno las características del contrato en cuestión. Finalmente debe declarar que está conforme con las condiciones generales del proyecto.

El primer punto de dicha declaración constituye una importante fuente de riesgos, ya que el contratista es el responsable de verificar la concordancia entre los antecedentes del proyecto, esto es, revisar y verificar que no existan errores en su concepción. Además de lo anterior debe declarar que conoce en terreno las características del contrato, su topografía y que está conforme con estas condiciones.

Cabe señalar que en el caso de que la empresa contratista realice dichas visitas a terreno y estudie acabadamente los antecedentes del proyecto, puede solicitar modificaciones debidamente justificadas, sin embargo, es común en este tipo de contratos que, al no tener seguridad de la adjudicación de la propuesta, la empresa contratista no utiliza recursos para realizar estos estudios previos y posteriormente debe, en caso de adjudicación, responsabilizarse por cualquier discordancia o error existente en el proyecto constituyendo importantes desviaciones tanto de costo como de plazo. Las discordancias o errores pueden ir desde la mala determinación de cotas y distancias hasta la presencia de fallas estructurales severas en caminos contratados por Nivel de Servicio.

Otro aspecto interesante es el existente en el artículo 18: “Sanción por no Protocolización del Contrato” en donde se indica que: “En el caso que el Contratista favorecido, una vez notificado de la tramitación del Decreto o Resolución que le adjudicó el Contrato, no suscribiere o no protocolizare, dentro del plazo establecido para ello, las transcripciones a que se refiere el Art. 90 del Reglamento para Contratos de Obras Públicas (RCOP), será sancionado de acuerdo a lo establecido en el Art. 95 del mismo cuerpo normativo, y se podrá adjudicar el Contrato a la segunda oferta mejor evaluada.” Por lo tanto, en caso de no conocimiento de las bases y en particular de este aspecto, la empresa contratista puede perder la previa adjudicación del contrato.

También es importante conocer el artículo 151 del RCOP, como norma supletoria, en donde se establecen los aspectos que son causales para que la Dirección ponga término administrativamente y en forma anticipada a uno o más contratos. En dicho artículo se determinan 10 aspectos, como, por ejemplo: “Si el contratista empleare subcontratistas en la ejecución de las obras sin haber obtenido la autorización correspondiente”.



Finalmente, cabe señalar que uno de los aspectos que generan mayores controversias en este tipo de contratos es la desafectación de caminos. La desafectación se refiere, a grandes rasgos, a sustraer tanto un camino o porción de este del contrato como sus respectivos estados de pago asociados. El Mandante puede desafectar caminos o porciones de este en casos de emergencia o cuando la propia Dirección impone un contrato externo en cierto sector. La desafectación de caminos genera diversos riesgos, tales como:

- Pérdidas potenciales de la inversión inicial en Nivel de Servicio en caso de Desafectación de un sector del contrato.
- Pérdida económica por mantenimiento de garantías y seguros en tramos desafectados.
- Divergencias debido a falta de claridad en cuanto a las bases del contrato referente a criterios y montos para la desafectación de caminos.

Dichos aspectos se analizan con mayor detalle en los siguientes capítulos del presente estudio.

## **CAPÍTULO 4 – PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS**

### **4.1 INTRODUCCIÓN**

En el presente capítulo se procede a planificar la gestión de riesgos, esto es, definir el alcance de dicha gestión, establecer el contexto, establecer la metodología a seguir, definir categorización de los riesgos, definir matrices de probabilidad e impacto, etc.

### **4.2 ENTRADAS**

En primer lugar, es importante mencionar que se trabaja en el contexto de contratos de conservaciones globales mixtas, ya definidos con anterioridad.

Por otra parte, la gestión de los riesgos a realizar abarca empresas contratistas, inspectores fiscales y empresas de asesoría a la inspección fiscal a lo largo de todo el país y es por esto que el contexto geográfico y las condiciones climáticas dependerán de cada contrato en particular. Sin embargo, las características propias del contexto de cada contrato se ven en general reflejadas en las planillas de identificación de riesgos llenadas por cada una de las partes.

Es importante también definir la normativa y los documentos que rigen este tipo de contratos, ya que son fuentes importantes de riesgos. Se enuncian a continuación:

- Circulares Aclaratorias a los Antecedentes de Licitación
- Bases Administrativas Especiales del Contrato
- Bases Administrativas Generales
- Especificaciones Técnicas Especiales del Proyecto
- Especificaciones Técnicas Generales
- Planos de Detalle del Proyecto
- Planos Generales del Proyecto
- Volúmenes 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 del Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad
- Propuesta del Contratista
- Decreto o Resolución que adjudica el contrato
- Decreto N°75: Reglamento para Contratos de Obras Publicas

Finalmente es de particular interés tanto para la Dirección de Vialidad como para la industria en general disminuir el grado de conflictividad y es por esto que el presente proceso de gestión de los riesgos está enfocado en ese objetivo.

#### **4.3 HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS**

En esta etapa se utilizan ambas herramientas enunciadas con anterioridad en el capítulo 2: Juicio de Expertos y Reuniones. Cabe señalar que ambas técnicas se utilizan en conjunto al celebrarse reuniones entre grupos de expertos con tal de definir el plan para la gestión del riesgo.

#### **4.4 SALIDAS**

Dado lo recién mencionado se celebraron un número importante de reuniones con la Dirección de Vialidad, en particular con el Departamento de Conservación de la Subdirección de Mantenimiento, quienes son los encargados oficiales de este tipo de contratos.

En la primera de estas reuniones, con fecha martes 19 de mayo del 2015, se acordó el apoyo al presente proceso de gestión de riesgos por parte de la Dirección de Vialidad, en particular a través del Subdepartamento de Conservación.

En las posteriores reuniones, se determinó que, para el levantamiento de información, la Jefatura de Conservación de la Dirección de Vialidad solicitaría a tanto inspectores fiscales y asesorías a la inspección fiscal como a las empresas contratistas un levantamiento de información acerca de los riesgos que ellos consideren relevantes.

Finalmente se acordó la utilización también como dato de entrada referencial para el proceso de identificación de riesgos, las actas correspondientes a las reuniones llevadas a cabo por la mesa de trabajo correspondiente a miembros

del Comité de Obras de Infraestructura Pública de la Cámara Chilena de la Construcción, y miembros de la Dirección de Vialidad del Departamento mencionado.

En paralelo se define que, dado el carácter optativo que se le da al análisis cuantitativo siguiendo la metodología PMBOK® y teniendo en cuenta que este proceso de gestión de los riesgos no se aplicará directamente en ningún proyecto, es que se decide no realizar el análisis cuantitativo. Lo anterior se justifica también dada la dificultad que este proceso presenta, sobre todo cuanto no se tienen datos empíricos de la aplicación de la presente gestión.

Por otra parte, la principal salida de este proceso es el plan para la gestión del riesgo con las respectivas componentes mencionadas con anterioridad.

#### **4.4.1 METODOLOGÍA**

1. Para el levantamiento de información y posterior identificación de riesgos se trabaja en conjunto con la Dirección de Vialidad utilizando el Método de Delphi. Se les solicita a inspectores fiscales, asesorías a la inspección fiscal y empresas contratistas que describan los aspectos relevantes que identifiquen como posibles riesgos. Esos aspectos relevantes se enumeran en una planilla tipo enviada a cada interesado. Por otra parte, se utiliza información relevante de las conclusiones obtenidas por la mesa de trabajo anteriormente descrita. Toda esta información se encuentra en los anexos A y B.
2. Proceso de identificación de riesgos existentes en los contratos a analizar. Analizar e identificar los riesgos existentes en el levantamiento de información anteriormente realizado. Concluye con la primera versión del registro de riesgos.
3. Se realiza el Análisis Cualitativo de los riesgos. En esta etapa se trabaja con las matrices de probabilidad e impacto con el objetivo de priorizar ciertos riesgos por sobre otros. Luego se categorizan y se actualiza el registro de riesgos.
4. Se escoge a partir del análisis anterior y en conjunto con todos los participantes interesados, el grupo de riesgos prioritarios con los cuales se va a trabajar y para los cuales se determinará un plan de respuesta.
5. Se desarrollan acciones y planes de respuesta para estos riesgos, utilizando estrategias según corresponda.

6. Determinación de recomendaciones para mecanismos de control y monitoreo de riesgos. Se generan pautas de acción y planillas que posibiliten el control de los riesgos y el monitoreo de los planes de respuesta determinados anteriormente.

#### **4.4.2 CATEGORÍAS DE RIESGO**

Tanto la definición de las categorías pertinentes como la categorización de los riesgos identificados se realizan en el capítulo 6 correspondiente al análisis cualitativo de riesgos.

#### 4.4.3 FORMATO DE LOS INFORMES

Para el levantamiento de información se utiliza la plantilla mostrada en la tabla número 1.

Tabla 1: Plantilla de Identificación de Riesgos

<b>PLANTILLA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS</b>			
Nombre:		Región:	
	<b>CATEGORÍA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL RIESGO</b>
<b>1.</b>	<b>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP</b>	<b>1.1</b>	Riesgo de...
		<b>1.2</b>	
		<b>1.3</b>	
		<b>1.4</b>	
		<b>1.5</b>	
		<b>1.6</b>	
		<b>1.7</b>	
		<b>1.8</b>	
		<b>1.9</b>	

Además, la tabla número 2 muestra el formato para identificar los riesgos a partir de la información levantada. Las tablas 3 y 4 muestran formularios para realizar el análisis cualitativo de riesgos y determinar su respectivo plan de respuesta.

Tabla 2: Plantilla de Identificación de Riesgos

<b>PLANTILLA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS</b>			
Fecha:		Cargo:	
Encargado:		Contrato:	
Región:		Contacto:	
	<b>CATEGORÍA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL RIESGO</b>
<b>1.</b>	<b>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP</b>	<b>1.1</b>	Riesgo de...
		<b>1.2</b>	
		<b>1.3</b>	
		<b>1.4</b>	
		<b>1.5</b>	
		<b>1.6</b>	
		<b>1.7</b>	
		<b>1.8</b>	
		<b>1.9</b>	
		<b>1.10</b>	
		<b>1.11</b>	
		<b>1.12</b>	
		<b>1.13</b>	
		<b>1.14</b>	
		<b>1.15</b>	
		<b>1.16</b>	
		<b>1.17</b>	

Tabla 3: Formulario Análisis Cualitativo

<b>ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS</b>	
<b>CODIGO:</b>	
<b>IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO:</b>	<b>FECHA:</b>
<b>CATEGORÍA:</b>	
<b>EMITIDO POR:</b>	
<b>ANÁLISIS CUALITATIVO:</b>	

Tabla 4: Formulario Plan de Respuesta

<b>FOMULARIO PLAN DE RESPUESTA AL RIESGO</b>					
<b>CODIGO:</b>				<b>FECHA:</b>	
<b>IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO:</b>					
<b>CATEGORÍA:</b>					
<b>EMITIDO POR:</b>					
<b>INTRODUCCIÓN:</b>					
<b>TRATAMIENTO:</b>					
<b>PRIORIDAD:</b>	MUY ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA	MUY BAJA
<b>ESTRATEGIA:</b>	EVITAR	AUMENTAR	ACEPTAR	MODIFICAR	TRANSFERIR
<b>ELEMENTOS DE CONTROL POR APLICAR:</b>					



#### **4.4.4 OBJETIVOS Y ALCANCE DE LA GESTION DEL RIESGO**

En el conjunto de reuniones celebradas y en consistencia con el alcance de la presente memoria de título, se determinó que el objetivo principal es el de identificar los principales riesgos que se presentan en la ejecución de este tipo de contratos desde la visión de ambas contrapartes, con la intención de generar pautas de acción en caso de materialización de estos riesgos, lo cual se verá reflejado en los planes de respuesta determinados. Para lo anterior y dado el carácter global de la gestión del riesgo a realizar, es que no se realizará el proceso denominado “controlar los riesgos”, esto se refiere a que los planes de respuesta no serán aplicados en ninguno de los proyectos en particular ni se controlará la eficacia de estos, sino que tendrán la característica de ser aplicables, y modificables si es que fuese necesario, en las situaciones particulares identificadas dentro del contexto de contratos de conservación global mixto.

### **CAPÍTULO 5 – IDENTIFICAR LOS RIESGOS**

#### **5.1 INTRODUCCIÓN**

A continuación, se identifican los riesgos existentes en los contratos abordados a partir del levantamiento de información realizado. El objetivo de este capítulo es el de poder determinar todos los riesgos que afectan a los contratos de conservación global mixto y sus características, con el fin de generar el registro de riesgos, el cual consta de la principal entrada para las siguientes etapas de la gestión del riesgo.

#### **5.2 ENTRADAS**

Las principales entradas de este proceso son: El levantamiento de datos realizado en conjunto con la Dirección de Vialidad y los resultados de la mesa de trabajo conformada por miembros de la Cámara Chilena de la Construcción y la propia Dirección de Vialidad.

En la sección A del capítulo Anexos que se adjunta al final del presente documento se muestra el levantamiento de información realizado a través de las plantillas llenadas por inspectores fiscales, asesorías y contratistas. En la sección B se muestran las conclusiones de la mesa de trabajo en forma de riesgos llevadas al mismo formato.

### 5.3 HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS

Se utilizan todas las herramientas y técnicas enunciadas en el capítulo 2.

- Técnica Delphi: A través de los formularios enviados a inspectores fiscales y empresas contratista de todo el país se solicitan ideas de riesgos que afecten a este tipo de contratos.

- Revisiones a la Documentación: Con toda la información recopilada tanto por parte de la Dirección de Vialidad como por el grupo de trabajo sectorial del Comité de Infraestructura Pública de la CCHC se pueden identificar riesgos directamente.

- Juicio de Expertos: Basándose en el conocimiento de expertos en la materia se pueden identificar riesgos que no hayan sido tomados en cuenta.

### 5.4 SALIDAS

En el anexo C se muestran los riesgos identificados a partir de los respectivos levantamientos de información separados en planillas según quien emitió el formulario.

Para poder agrupar aquellos riesgos identificados por parte del mandante, esto es, inspección fiscal de obras y empresas de asesoría a la inspección fiscal, y por parte de las empresas contratista es que se debe determinar en primer lugar quien levantó la información encontrada en los formularios recibidos. Con la ayuda del Departamento de Conservación, quienes fueron los encargados de solicitar la información, es que en la tabla número 5 se establece desde que punto de vista se identificaron riesgos.

Tabla 5: Punto de Vista Información Recopilada

#	Identificación	Región	Punto de Vista
1	A	VII	Inspección Fiscal
2	B	RM	Inspección Fiscal
3	C	XV	Inspección Fiscal
4	D	RM	Asesoría a la Inspección Fiscal
5	E	XIV	Inspección Fiscal
6	F	RM	Inspección Fiscal
7	G	X	Inspección Fiscal
8	H	XV	Asesoría a la Inspección Fiscal
9	I	RM	Inspección Fiscal
10	J	VIII	Asesoría a la Inspección Fiscal

11	K	VII	Inspección Fiscal
12	L	XV	Asesoría a la Inspección Fiscal
13	M	III	Empresa Contratista
14	N	RM	Empresa Contratista
15	Ñ	IV	Inspección Fiscal
16	O	IV	Empresa Contratista
17	P	VIII	Inspección Fiscal
18	Q	VIII	Inspección Fiscal

Teniendo en cuenta esto, es que se realizan tres registros de riesgos por separado, los cuales además de describir el riesgo indican el número de repeticiones:

- Mandante, esto es Inspección Fiscal y Asesoría a la Inspección Fiscal (tabla 6).
- Empresas Contratistas (tabla 7).
- Mesa de Trabajo, Comité de Infraestructura Pública, CCHC (tabla 8).

*Tabla 6: Registro de Riesgos desde el punto de Vista del Mandante*

<b>REGISTRO DE RIESGOS</b>		
NÚM. PLANILLAS: <b>15</b>	SECTOR: <b>MANDANTE</b>	
#	Riesgo de...	REPETICIONES
<b>1</b>	Empresa contratista con bajos estándares de calidad y cumplimiento de objetivos.	6
<b>2</b>	Improductividad debido a condiciones climáticas especiales.	5
<b>3</b>	Sobreplazos debido a condiciones climáticas especiales.	5
<b>4</b>	Que los caminos contratados por nivel de servicio no reúnan las condiciones y/o estándares especificados.	4
<b>5</b>	Escasez de materiales granulares, maderas y otros en las inmediaciones del contrato.	4
<b>6</b>	Daños prematuros a pavimentos debido a sobrecargas.	4
<b>7</b>	Mala calidad de las reparaciones realizadas debido a poca claridad del Nivel de Servicio en las Bases Administrativas.	4
<b>8</b>	Poca claridad en diversas definiciones existentes en la documentación oficial.	4
<b>9</b>	Improductividad debido a prolongados tiempos de tramitación en modificación tradicional de contratos.	3

10	Falta de presupuesto para las características específicas de caminos particulares.	3
11	Mal diseño integral en etapa de proyecto debido a falta de especialistas en diversas áreas complementarias.	3
12	Cortes de caminos debido a desastres naturales.	5
13	Indefinición en la modalidad de atención de las necesidades debido a inexactitudes en operaciones rutinarias para el Nivel de Servicio.	3
14	Que la empresa constructora no cumpla con exigencias de calidad.	3
15	Incumplimientos en criterios de demarcación por parte del contratista debido a terceros.	3
16	Accidente de comisión de recepción del Nivel de Servicio.	3
17	Accidentes en la red contratada.	3
18	Mala elección de red de caminos por serie de precios unitarios y por nivel de servicio respectivamente.	2
19	Mala elección de empresa asesora a la inspección fiscal debido a poca experiencia en este tipo de contratos.	2
20	Falta de cobertura completa de la red de caminos contratados.	2
21	Fallas estructurales severas en caminos contratados por Nivel de Servicio.	2
22	Desconocimiento de las bases administrativas por parte de la empresa contratista.	2
23	Perdida de inversión inicial de empresa contratista debido a desafectación de caminos.	2
24	Falta de claridad en cuanto a las bases del contrato referente a criterios y montos para la desafectación de caminos.	2
25	Imposibilidad de realizar reparaciones a serie de precios unitarios en caminos contratados por nivel de servicio.	2
26	Atrasos en entrega de certificados debido a sobrecarga de trabajo de los Laboratorios Regionales de la Dirección de Vialidad.	2
27	Conflictos con empresa contratista por discrepancias entre red contratada y red real debido a la imposibilidad de realizar alguna variación cuando se determinan inexactitudes en el proyecto.	2
28	Empresa contratista en insolvencia económica.	2
29	No considerar la disminución del rendimiento del factor humano en sectores extremos.	1

<b>30</b>	Falta de estaciones de combustible dentro de la red contratada.	1
<b>31</b>	Perdida de naturaleza del contrato debido a aumentos sustanciales.	1
<b>32</b>	Falta de mecanismos para garantizar el nivel de servicio de un camino contratado.	1
<b>33</b>	Subjetividad en determinación del Nivel de Servicio de un camino.	1
<b>34</b>	Sobredimensionamiento de personal correspondiente a la asesoría a la Inspección Fiscal.	1
<b>35</b>	Disminución del ancho de la faja fiscal.	1
<b>36</b>	Accidente laboral antes de realizada la entrega de terreno.	1
<b>37</b>	Discrepancias entre red contratada y real debido a incertezas en la definición de límites de propiedad privada.	1
<b>38</b>	Conflictos por estado de la red en etapas tempranas del contrato.	1
<b>39</b>	Discrepancias constructivas debido a demora en la entrega de información referente a modificaciones en trámite.	1
<b>40</b>	Daños debido a mal diseño en etapa de proyecto de los caminos contratados.	1
<b>41</b>	Mala ejecución de obras debido a poca claridad o falta de detalles técnicos en etapa de diseño del proyecto.	1
<b>42</b>	Divergencias debido a incompatibilidad entre bases del contrato en ejecución y bases de la asesoría.	1
<b>43</b>	Riesgo por factor humano poco idóneo por parte de la empresa contratista.	1
<b>44</b>	Conflictos entre la inspección fiscal y empresa contratista debido a falta de cooperación y comunicación.	1
<b>45</b>	Mala calidad de las obras debido a falta de unificación de criterios para la recepción de caminos por Nivel de Servicio.	1
<b>46</b>	Que el pavimento ya haya cumplido su vida útil.	1
<b>47</b>	Deficiencias estructurales no visibles.	1
<b>48</b>	Fallas geomorfológicas graves en caminos a Nivel de Servicios e imposibilidad de reparar mediante serie de precios unitarios.	1
<b>49</b>	Conflictos con la empresa contratista debido a la incorporación de nuevos elementos de seguridad vial durante la ejecución de un contrato externo.	1
<b>50</b>	Conflictos con la empresa contratista debido a la incorporación de señalización nueva que no cumplen con el formato contratado.	1

<b>51</b>	Apelación por parte del contratista a incumplimientos en recepción del Nivel de Servicio.	1
<b>52</b>	Divergencias debido a mala coordinación con otras entidades oficiales.	1
<b>53</b>	Imposibilidad de reparar un camino contratado a nivel de servicio con daños severos a serie de precios unitarios.	1
<b>54</b>	Daño a los componentes de saneamiento.	1
<b>55</b>	Propuesta técnica realizada por la empresa contratista no se cumpla en ejecución del contrato.	1
<b>56</b>	Que empresa contratista no pueda contar con materiales necesarios debido a efectos externos.	1
<b>57</b>	Daño a la obra vial por parte de terceros.	1
<b>58</b>	Accidente dentro de la red que consta de trabajos ajenos al contrato.	1
<b>59</b>	Daño a terceros por descuido o desconocimiento de trabajos con maquinaria pesada.	1
<b>60</b>	Falta de proactividad cuando surge la necesidad de realizar obras de reparación mayor en caso de efecto fortuito o fuerza mayor.	1
<b>61</b>	Cambios en los programas de trabajo planificados, debido a cambios en las prioridades de inversión fiscal.	1
<b>62</b>	Retrasos por parte del contratista en la ejecución de la obra debido a mal estudio previo a esta.	1
<b>63</b>	Caminos sin mantención debido a liquidación anticipada con cargo.	1
<b>64</b>	Huelga o paralización de trabajadores pertenecientes a la empresa contratista.	1
<b>65</b>	Incumplimiento de requisitos de la Dirección de Vialidad ante el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA).	1
<b>66</b>	Incumplimiento de objetivos debido a un mal equipo de trabajo.	1

Tabla 7: Registro de riesgos desde el punto de vista de las Empresas Contratistas

<b>REGISTRO DE RIESGOS</b>		
NÚM. PLANILLAS: <b>3</b>	SECTOR: <b>EMPRESAS CONTRATISTAS</b>	
#	Riesgo de...	REPETICIONES
<b>1</b>	Perjuicio económico por daños a la obra vial por efecto de terceros.	2
<b>2</b>	Que los caminos contratados por nivel de servicio no reúnan las condiciones y/o estándares especificados.	2
<b>3</b>	Accidente de comisión receptora de caminos.	1
<b>4</b>	Falta de claridad de fechas importantes del contrato.	1
<b>5</b>	Imposibilidad de ejecutar obras de mejoramiento o reparación por modalidad de precios unitarios en caminos contratados por nivel de servicio implicando desviaciones de costo y plazo.	1
<b>6</b>	Imposibilidad de trabajar por atrasos en la entrega de terreno.	1
<b>7</b>	Sobreplazos debido a que BAG. Indican que un camino se reincorpora inmediatamente después de la recepción provisoria, no dejando tiempo para la preparación de dicho camino.	1
<b>8</b>	Imposibilidad de trabajar debido a condiciones climáticas.	1
<b>9</b>	Accidentes vehiculares en caminos de la red contratada.	1
<b>10</b>	Inundaciones.	1
<b>11</b>	Daños prematuros a pavimentos debido a sobrecargas y/o actividad predominante de la zona.	1
<b>12</b>	Accidentes por efecto de terceros.	1
<b>13</b>	Falta de unificación de criterios para la recepción de caminos por Nivel de Servicio.	1
<b>14</b>	Imposibilidad de cumplir con obras rutinarias o periódicas por efectos de casos fortuitos o fuerza mayor.	1
<b>15</b>	Accidentes debido a caminos sin berma o muy angostos.	1
<b>16</b>	Ocurrencia de corridas o aludes en puntos específicos de la ruta.	1
<b>17</b>	Poca o nula coordinación entre Municipalidades, Dirección de Vialidad, Carabineros, Servicios generales, etc.	1
<b>18</b>	Incumplimiento de exigencia en demarcación debido a terceros.	1

19	Poca claridad y/o subjetividad a la hora de determinar el 40% de daños intervenidos en pavimentos.	1
20	Daños en estructura granular soportante, bases, terraplenes y fundaciones.	1
21	Atrasos a flujos financieros debido a pedido de comunidades o autoridades locales.	1
22	Corte de caminos debido a terceros.	1
23	Corte de caminos debido a desastres naturales.	1
24	Reglamento de Contratos no adecuado para Contratos de Conservación Global Mixto.	1
25	Duplicidad de trabajos en un sector determinado.	1
26	Multas onerosas debido a incumplimiento en fecha de entrega de documentos oficiales.	1
27	Aumento de Gastos Generales debido a cambios del proyecto contratado.	1

Tabla 8: Registro de Riesgos levantados por el COIP de la Cámara Chilena de la Construcción.

<b>REGISTRO DE RIESGOS</b>		
NÚM. PLANILLAS: 1	SECTOR: <b>GRUPO DE TRABAJO</b>	
#	Riesgo de...	REPETICIONES
1	Falta de mecanismos de compensación equilibrados para ocurrencia de casos fortuitos o de fuerza mayor.	1
2	Ocurrencia de deficiencias estructurales en los caminos, imposibilitando cumplir con los niveles de servicio.	1
3	Pérdidas potenciales de la inversión inicial en Nivel de Servicio en caso de Desafectación de un sector del contrato.	1
4	Perjuicio económico por deficiencias de la obra provocadas por terceros.	1
5	Pérdida económica por mantenimiento de garantías y seguros en tramos desafectados.	1
6	Gastos Generales excesivos sin justificación de obra material por condición de Bases Administrativas Generales.	1

## 5.5 COMENTARIOS GENERALES

Es de suma importancia mencionar que la nominación de los riesgos intenta guardar la mayor relación posible con aquello expresado en las plantillas de



levantamiento de información, esto tiene como objetivo el de tener información real acerca de cómo visualizan las problemáticas los profesionales involucrados en este tipo de contratos a lo largo de todo el país. Es por lo anterior que muchas características se repiten en más de un riesgo, como, por ejemplo, accidentes en la red contratada.

## **CAPÍTULO 6 - REALIZAR EL ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS**

### **6.1 INTRODUCCIÓN**

En el presente capítulo se procede a realizar el análisis cualitativo de todos los riesgos identificados con anterioridad. El objetivo principal de esta sección es poder segregar aquellos riesgos de carácter más prioritario. Para realizar esto se estima en caso de ocurrencia cuales serían los potenciales impactos sobre los objetivos del proyecto y la probabilidad de ocurrencia de estos sucesos.

### **6.2 ENTRADAS**

Para este proceso las principales entradas son:

- Registro de Riesgos (ver tablas 6,7 y 8)
- Plan de Gestión de Riesgos: Provee contexto, formato de informes, etc. (ver capítulo 4)
- Bibliografía: Entrega información útil que sirve para entender el riesgo y determinar su impacto. Entre otros se utiliza: Bases Administrativas Generales para Contratos de Conservación Global Mixtos, Bases Administrativas Especiales Tipo para Contratos de Conservación Global Mixtos y el Reglamento para Contratos de Obras Públicas (Decreto Supremo N°75).

### **6.3 HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS**

Como se vio anteriormente existen diversas técnicas de suma utilidad para realizar este tipo de análisis. En el presente estudio se utilizarán:

- Evaluación de probabilidad e impacto.
- Matrices de Probabilidad e Impacto.
- Juicio de Expertos.

## 6.4 SALIDAS

Dado el carácter práctico y aplicado del presente trabajo es que se aprovechan los datos reales suministrados por la Dirección de Vialidad para la determinación de categorías de riesgos propias y que estén enfocadas en este tipo de contratos. Es por lo anterior que se analiza el registro de riesgos determinado en el capítulo anterior, para así poder determinar una categorización adecuada, teniendo siempre en cuenta tanto el punto de vista del mandante como de las empresas contratistas.

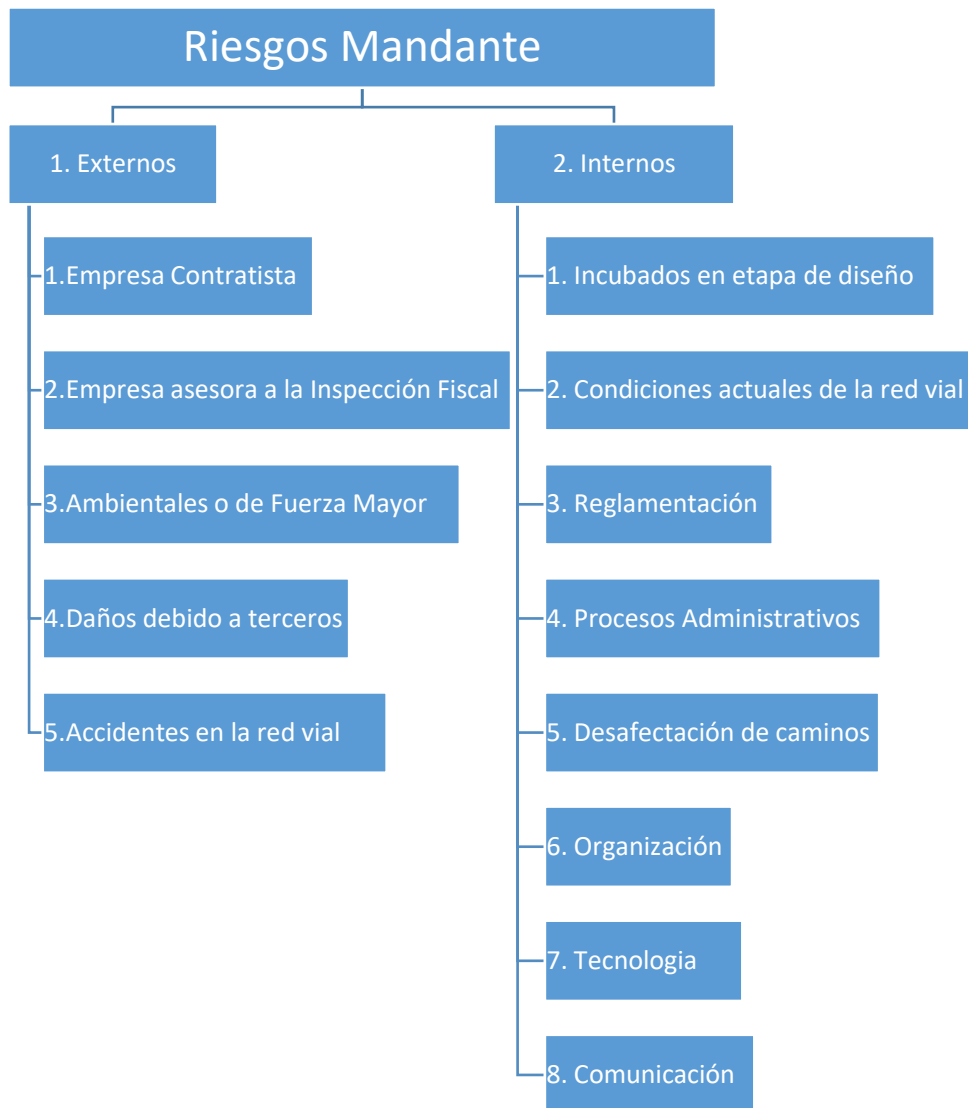
Con respecto al punto de vista del mandante los riesgos que lo afectan se pueden dividir en riesgos de carácter internos o externos. En particular, se determina que los riesgos de carácter externos se pueden separar en:

- Empresa Contratista
- Empresa Asesoría a la Inspección Fiscal
- Ambientales o Fuerza Mayor
- Daños debido a terceros
- Accidentes en la red vial

Por otra parte, se determina que los riesgos de carácter internos se pueden dividir de la siguiente manera:

- Incubados en etapa de diseño
- Condiciones actuales de la red vial
- Reglamentación
- Procesos Administrativos
- Desafectación de caminos
- Organización
- Tecnología
- Comunicación

La figura 9 resume las categorías recién determinadas. Además de lo anterior se procede a analizar el registro de riesgos correspondiente a los riesgos identificados por empresas contratistas con el objetivo de determinar una clasificación adecuada. De la misma forma que para el mandante, dichos riesgos se pueden dividir, en primer lugar, en internos o externos.



*Ilustración 9: Categorización planteada por el autor con respecto al punto de vista del mandante*

Se determina que los riesgos de carácter interno se pueden dividir en:

- Mal estudio de características del contrato en etapa de licitación
- Desconocimiento de la reglamentación

Por otra parte, los riesgos de carácter externos se pueden clasificar en:

- Debido a terceros
- Accidentes en red vial
- Reglamentación
- Ambientales o de Fuerza Mayor

- Respectivos a la Dirección de Vialidad

A su vez, los riesgos respectivos a la Dirección de Vialidad se pueden dividir en:

- Errores en etapa de diseño
- Incumplimientos
- Comunicación
- Organización

La figura 10 resume la clasificación recién determinada.



*Ilustración 10: Categorización planteada por el autor con respecto al punto de vista de las empresas contratistas*

Con lo anterior y teniendo en cuenta que los riesgos identificados por el Comité de Infraestructura Pública de la CCHC son en general de carácter reglamentario, se actualizan los respectivos registros de riesgos. Esto se ve con detalle en la

tabla 14 donde también se muestra la priorización de dichos riesgos, proceso que se detalla más adelante en el presente capítulo.

Cabe señalar que en el presente estudio a partir de los riesgos levantados se proponen categorías que se adecuen a dicho levantamiento. Este proceso puede realizarse de manera inversa, es decir, identificar riesgos a partir de ciertas categorías de interés. Es por lo anterior que las categorías planteadas en el presente trabajo tienen como mayor utilidad la de constituir una pauta, la cual pudiese seguir siendo perfeccionada en caso de requerirse, que permite realizar un levantamiento estructurado de riesgos.

En segundo lugar, se procede a determinar tanto los criterios de probabilidad como de impacto que posteriormente se utilizan en la determinación de la magnitud de cada riesgo. Para determinar la probabilidad estimada de cada riesgo se utiliza el mismo criterio independiente del punto de vista referente a estos, es decir, el mismo criterio para riesgos desde el punto de vista del Mandate y riesgos desde el punto de vista de las empresas contratistas. Con respecto a los criterios de impacto, también es necesario realizar una distinción especial, ya que los objetivos asociados a la visión de la Dirección de Vialidad son diferentes a aquellos objetivos determinados por las empresas contratistas, es por esto que se determina un criterio de impacto a los objetivos del proyecto para cada parte.

Dadas las características específicas de los contratos con los que se trabaja, el contexto en que se desenvuelven y la poca información existente relativa a la aplicación de la gestión de los riesgos en contratos de obra pública, y en particular en la industria chilena, es que se determinan criterios de probabilidad e impacto propios.

El Consejo de Auditoría Interna de Gobierno, en su documento técnico N°70: “Implantación, Mantenimiento y Actualización del proceso de gestión de riesgos en el sector público”, determina los criterios de probabilidad de ocurrencia de los riesgos de la siguiente forma:

Tabla 9: Categorías de Probabilidad de Ocurrencia, Documento técnico N°70 del Consejo de Auditoría Interna de Gobierno.

<b>Categoría</b>	<b>Descripción</b>
Casi Certeza (CS)	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es muy alta, es decir, se tiene un alto grado de seguridad que éste se presente en el año en curso. (90% a 100%).
Probable (P)	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es alta, es decir, se tiene entre 66% a 89% de seguridad que éste se presente en el año en curso.
Moderado (M)	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es media, es decir, se tiene entre 31% a 65% de seguridad que éste se presente en el año en curso.
Improbable (I)	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es baja, es decir, se tiene entre 11% a 30% de seguridad que éste se presente en el año en curso.
Muy improbable (MI)	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es muy baja, es decir, se tiene entre 1% a 10% de seguridad que éste se presente en el año en curso.

Se determina que la clasificación anterior es adecuada para el contexto en estudio, sin embargo, se realizan ciertas modificaciones, las cuales ayudan a perfeccionar los criterios con respecto a la aplicación de estos en los contratos en estudio. En la tabla N°10 se muestran los criterios de probabilidad utilizados.

Tabla 10: Criterios de Probabilidad a utilizar en Contratos de Conservación Global Mixtos, elaboración propia a partir de criterios existentes en Documento Técnico N°70 del Consejo de Auditoría Interna de Gobierno.

<b>Categoría</b>	<b>Descripción</b>
Casi Certeza (CS)	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es muy alta, es decir, se tiene un alto grado de seguridad que éste se presente <b>en el transcurso del contrato.</b> (90% a 100%).
Probable (P)	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es alta, es decir, se tiene entre 66% a 89% de seguridad que éste se presente <b>en el transcurso del contrato.</b>
Moderado (M)	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es media, es decir, se tiene entre 31% a 65% de seguridad que éste se presente <b>en el transcurso del contrato.</b>
Improbable (I)	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es baja, es decir, se tiene entre 11% a 30% de seguridad que éste se presente <b>en el transcurso del contrato.</b>
Muy improbable (MI)	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es muy baja, es decir, se tiene entre 1% a 10% de seguridad que éste se presente <b>en el transcurso del contrato.</b>

Como ya se mencionó, los objetivos difieren según el punto de vista y es por esto que se determinan criterios de impacto por separado para ambos puntos de vista. Para el Mandante se utilizan los criterios existentes en el Documento Técnico N°70 del Consejo de Auditoría Interna (tabla 11) con una pequeña modificación (tabla 12). Para las empresas contratistas se adecuan de mayor manera dichos criterios (tabla 13).

*Tabla 11: Criterios de Impacto existentes en Documento Técnico N°70 del Consejo de Auditoría Interna de Gobierno.*

<b>Categoría</b>	<b>Descripción</b>
Catastróficas (CA)	Riesgo cuya materialización puede generar pérdidas financieras (\$) que tendrán un impacto catastrófico en el presupuesto y/o comprometen totalmente la imagen pública de la organización y del Gobierno. Su materialización dañaría gravemente el desarrollo del proceso y el cumplimiento de los objetivos, impidiendo finalmente que estos se logren en el año en curso.
Mayores (MA)	Riesgo cuya materialización puede generar pérdidas financieras (\$) que tendrán un impacto importante en el presupuesto y/o comprometen fuertemente la imagen pública de la organización y del Gobierno. Su materialización dañaría significativamente el desarrollo del proceso y el cumplimiento de los objetivos, impidiendo que se desarrollen total o parcialmente en forma normal en el año en curso.
Moderadas (MO)	Riesgo cuya materialización puede generar pérdidas financieras (\$) que tendrán un impacto moderado en el presupuesto y/o comprometen moderadamente la imagen pública de la organización y del Gobierno. Su materialización causaría un deterioro en el desarrollo del proceso dificultando o retrasando el cumplimiento de sus objetivos, impidiendo que éste se desarrolle parcialmente en forma normal en el año en curso.
Menores (ME)	Riesgo cuya materialización puede generar pérdidas financieras (\$) que tendrán un impacto menor en el presupuesto y/o comprometen de forma menor la imagen pública de la organización y del Gobierno. Su materialización causaría un bajo daño en el desarrollo del proceso y no afectaría el cumplimiento de los objetivos en el año en curso.
Insignificantes (IN)	Riesgo cuya materialización no genera pérdidas financieras (\$) ni compromete de ninguna forma la imagen pública de la organización y del Gobierno. Su materialización puede tener un pequeño o nulo efecto en el desarrollo del proceso y que no afectaría el cumplimiento de los objetivos en el año en curso.

Se muestran a continuación:

*Tabla 12: Criterios de Impacto a utilizar en Contratos de Conservación Global Mixtos, elaboración propia a partir de criterios existentes en Documento Técnico N°70 del Consejo de Auditoría Interna de Gobierno.*

<b>Categoría</b>	<b>Descripción</b>
Catastróficas (CA)	Riesgo cuya materialización puede generar pérdidas financieras (\$) que tendrán un impacto catastrófico en el presupuesto y/o comprometen totalmente la imagen pública de la organización y del Gobierno. Su materialización dañaría gravemente el desarrollo del proceso y el cumplimiento de los objetivos, impidiendo finalmente que estos se logren <b>en el contrato en curso.</b>
Mayores (MA)	Riesgo cuya materialización puede generar pérdidas financieras (\$) que tendrán un impacto importante en el presupuesto y/o comprometen fuertemente la imagen pública de la organización y del Gobierno. Su materialización dañaría significativamente el desarrollo del proceso y el cumplimiento de los objetivos, impidiendo que se desarrollen total o parcialmente en forma normal <b>en el contrato en curso.</b>
Moderadas (MO)	Riesgo cuya materialización puede generar pérdidas financieras (\$) que tendrán un impacto moderado en el presupuesto y/o comprometen moderadamente la imagen pública de la organización y del Gobierno. Su materialización causaría un deterioro en el desarrollo del proceso dificultando o retrasando el cumplimiento de sus objetivos, impidiendo que éste se desarrolle parcialmente en forma normal <b>en el contrato en curso.</b>
Menores (ME)	Riesgo cuya materialización puede generar pérdidas financieras (\$) que tendrán un impacto menor en el presupuesto y/o comprometen de forma menor la imagen pública de la organización y del Gobierno. Su materialización causaría un bajo daño en el desarrollo del proceso y no afectaría el cumplimiento de los objetivos <b>en el contrato en curso.</b>
Insignificantes (IN)	Riesgo cuya materialización no genera pérdidas financieras (\$) ni compromete de ninguna forma la imagen pública de la organización y del Gobierno. Su materialización puede tener un pequeño o nulo efecto en el desarrollo del proceso y que no afectaría el cumplimiento de los objetivos <b>en el contrato en curso.</b>



Tabla 13: Criterios de Impacto a utilizar en Contratos de Conservación Global Mixtos, elaboración propia a partir de criterios existentes en Documento Técnico N°70 del Consejo de Auditoría Interna de Gobierno.

<b>Categoría</b>	<b>Descripción</b>
Catastróficas (CA)	Riesgo cuya materialización puede generar pérdidas financieras (\$) que tendrán un impacto catastrófico en el presupuesto y/o <b>atrasan de manera catastrófica los plazos establecidos para la realización de la obra</b> . Su materialización dañaría gravemente el desarrollo de las <b>partidas involucradas</b> y el cumplimiento de los objetivos del proyecto, impidiendo finalmente que estos se logren <b>en el contrato en curso</b> .
Mayores (MA)	Riesgo cuya materialización puede generar pérdidas financieras (\$) que tendrán un impacto importante en el presupuesto y/o <b>atrasan de manera significativa los plazos establecidos para la realización de la obra</b> . Su materialización dañaría significativamente el desarrollo de las <b>partidas involucradas</b> y el cumplimiento de los objetivos, impidiendo que estos se alcance total o parcialmente <b>en el desarrollo del contrato</b> .
Moderadas (MO)	Riesgo cuya materialización puede generar pérdidas financieras (\$) que tendrán un impacto moderado en el presupuesto y/o <b>atrasan moderadamente los plazos establecidos para la realización de la obra</b> . Su materialización causaría un deterioro en el desarrollo de las <b>partidas involucradas</b> dificultando o retrasando el cumplimiento de sus objetivos, impidiendo que éstos se alcancen parcialmente <b>en el desarrollo del contrato</b> .
Menores (ME)	Riesgo cuya materialización puede generar pérdidas financieras (\$) que tendrán un impacto menor en el presupuesto y/o <b>generar un atraso menor en los plazos establecidos para la realización de la obra</b> . Su materialización causaría un bajo daño en el desarrollo de las <b>partidas involucradas</b> y afectaría de forma menor el cumplimiento de los objetivos globales <b>en el contrato en curso</b> .
Insignificantes (IN)	Riesgo cuya materialización no genera pérdidas financieras (\$) <b>ni atrasa de ninguna manera los plazos establecidos para la realización de la obra</b> . Su materialización puede tener un pequeño o nulo efecto en el desarrollo del proyecto y que no afectaría el cumplimiento de los objetivos <b>en el contrato en curso</b> .

Dada los criterios de probabilidad e impacto se procede a determinar la matriz que relaciona estas dos variables y que tiene como objetivo principal el de definir la criticidad de cada riesgo. Se postula la siguiente matriz de probabilidad y consecuencia:

<b>P/I</b>	CA	MA	MO	ME	IN
CS	MA	MA	MA	A	M
P	MA	MA	A	M	M
M	MA	A	M	M	B
I	A	M	M	B	MB
MI	M	M	B	MB	MB

*Ilustración 11: Matriz de Probabilidad e Impacto, Elaboración Propia.*

Con:

*Tabla 14: Categorías de Prioridad correspondientes a la Matriz Probabilidad e Impacto*

<b>Categoría</b>	<b>Prioridad</b>
MA	Muy Alta
A	Alta
M	Media
B	Baja
MB	Muy Baja

Para determinar la criticidad de cada riesgo, esto es, determinar tanto su probabilidad de ocurrencia como su impacto, se celebró una serie de reuniones con expertos en la materia. Para la priorización de los riesgos identificados desde el punto de vista del mandante se celebró una reunión en conjunto con la Dirección de Vialidad. Por otra parte, para determinar la criticidad de los riesgos identificados desde el punto de vista de las empresas contratistas, se realizó una serie de reuniones con el experto en la materia el Sr. Carlos Valenzuela Molina, profesor guía de la presente memoria de título.

A continuación, se muestran los registros de riesgos ordenados por criticidad y actualizados con tanto las categorías definidas en las ilustraciones 9 y 10, como la priorización de estos utilizando los conceptos existentes en las 10,12 y 13 respectivamente.

Tabla 15: Registro de Riesgos desde el punto de vista del Mandante actualizado

<b>REGISTRO DE RIESGOS</b>						
NÚM. PLANILLAS: <b>15</b>	SECTOR: <b>MANDANTE</b>					
#	Riesgo de...	REPETICIONES	CAT.	PROB.	IMPACTO	CRITICIDAD
1	Empresa contratista con bajos estándares de calidad y cumplimiento de objetivos.	6	1.1	P	MO	A
2	Improductividad debido a condiciones climáticas especiales.	5	1.3	M	ME	M
3	Sobreplazos debido a condiciones climáticas especiales.	5	1.3	M	ME	M
4	Que los caminos contratados por nivel de servicio no reúnan las condiciones y/o estándares especificados.	4	2.1	M	MA	A
5	Escasez de materiales granulares, maderas y otros en las inmediaciones del contrato.	4	1.1	P	ME	M
6	Daños prematuros a pavimentos debido a sobrecargas.	4	2.2	I	MA	M
7	<b>Mala calidad de las reparaciones realizadas debido a poca claridad del Nivel de Servicio en las Bases Administrativas.</b>	4	2.3	P	MA	MA
8	Poca claridad en diversas definiciones existentes en la documentación oficial.	4	2.3	M	ME	M
9	<b>Improductividad debido a prolongados tiempos de tramitación en modificación tradicional de contratos.</b>	3	2.4	CS	MO	MA

10	<b>Falta de presupuesto para las características específicas de caminos particulares.</b>	3	2.6	P	MA	MA
11	Mal diseño integral en etapa de proyecto debido a falta de especialistas en diversas áreas complementarias.	3	2.1	M	MO	M
12	Cortes de caminos debido a desastres naturales.	5	2.3	M	MA	A
13	Indefinición en la modalidad de atención de las necesidades debido a inexactitudes en operaciones rutinarias para el Nivel de Servicio.	3	2.3	I	ME	B
14	Que la empresa constructora no cumpla con exigencias de calidad.	3	1.1	M	MA	A
15	Incumplimientos en criterios de demarcación por parte del contratista debido a terceros.	3	1.4	I	ME	B
16	Accidente de comisión de recepción del Nivel de Servicio.	3	1.5	I	CA	A
17	Accidentes en la red contratada.	3	1.5	I	MA	M
18	<b>Mala elección de red de caminos por serie de precios unitarios y por nivel de servicio respectivamente.</b>	2	2.1	P	MA	MA
19	Mala elección de empresa asesora a la inspección fiscal debido a poca experiencia en este tipo de contratos.	2	1.2	MI	MO	B
20	Falta de cobertura completa de la red de caminos contratados.	2	2.1	MI	MO	B
21	Fallas estructurales severas en caminos contratados por Nivel de Servicio.	2	2.1	I	CA	A

22	Desconocimiento de las bases administrativas por parte de la empresa contratista.	2	1.1	M	ME	M
23	Perdida de inversión inicial de empresa contratista debido a desafectación de caminos.	2	2.5	P	ME	M
24	<b>Falta de claridad en cuanto a las bases del contrato referente a criterios y montos para la desafectación de caminos.</b>	2	2.5	CS	MA	MA
25	Imposibilidad de realizar reparaciones a serie de precios unitarios en caminos contratados por nivel de servicio.	2	2.3	M	MA	A
26	Atrasos en entrega de certificados debido a sobrecarga de trabajo de los Laboratorios Regionales de la Dirección de Vialidad.	2	2.7	M	ME	M
27	<b>Conflictos con empresa contratista por discrepancias entre red contratada y red real debido a la imposibilidad de realizar alguna variación cuando se determinan inexactitudes en el proyecto.</b>	2	1.1	CS	MA	MA
28	Empresa contratista en insolvencia económica.	2	1.1	MI	MA	M
29	No considerar la disminución del rendimiento del factor humano en sectores extremos.	1	1.1	MI	ME	MB
30	Falta de estaciones de combustible dentro de la red contratada.	1	1.1	I	ME	B

<b>31</b>	Perdida de naturaleza del contrato debido a aumentos sustanciales.	1	2.1	M	MO	M
<b>32</b>	Falta de mecanismos para garantizar el nivel de servicio de un camino contratado.	1	2.7	P	MO	A
<b>33</b>	Subjetividad en determinación del Nivel de Servicio de un camino.	1	2.7	P	MO	A
<b>34</b>	Sobredimensionamiento de personal correspondiente a la asesoría a la Inspección Fiscal.	1	2.6	I	MO	MB
<b>35</b>	Disminución del ancho de la faja fiscal.	1	2.1	M	MO	M
<b>36</b>	Accidente laboral antes de realizada la entrega de terreno.	1	1.5	MI	MA	M
<b>37</b>	Discrepancias entre red contratada y real debido a incertezas en la definición de límites de propiedad privada.	1	2.1	M	MO	A
<b>38</b>	Conflictos por estado de la red en etapas tempranas del contrato.	1	2.1	P	MO	A
<b>39</b>	Discrepancias constructivas debido a demora en la entrega de información referente a modificaciones en trámite.	1	2.4	I	ME	B
<b>40</b>	Daños debido a mal diseño en etapa de proyecto de los caminos contratados.	1	2.1	I	MA	M
<b>41</b>	Mala ejecución de obras debido a poca claridad o falta de detalles técnicos en etapa de diseño.	1	2.1	M	MO	M
<b>42</b>	Divergencias debido a incompatibilidad entre bases del contrato en ejecución y bases de la asesoría.	1	2.3	I	ME	B

<b>43</b>	Riesgo por factor humano poco idóneo por parte de la empresa contratista.	1	1.1	P	MO	A
<b>44</b>	Conflictos entre la inspección fiscal y empresa contratista debido a falta de cooperación y comunicación.	1	2.8	P	ME	M
<b>45</b>	Mala calidad de las obras debido a falta de unificación de criterios para la recepción de caminos por Nivel de Servicio.	1	2.6	M	MA	A
<b>46</b>	Que el pavimento ya haya cumplido su vida útil.	1	2.1	M	MA	A
<b>47</b>	Deficiencias estructurales no visibles.	1	1.3	I	MA	M
<b>48</b>	Fallas geomorfológicas graves en caminos a Nivel de Servicios e imposibilidad de reparar mediante serie de precios unitarios.	1	2.3	MI	MO	B
<b>49</b>	Conflictos con la empresa contratista debido a la incorporación de nuevos elementos de seguridad vial durante la ejecución de un contrato externo.	1	2.5	I	MO	B
<b>50</b>	Conflictos con la empresa contratista debido a la incorporación de señalización nueva que no cumplen con el formato contratado.	1	2.5	I	MO	B
<b>51</b>	Apelación por parte del contratista a incumplimientos en recepción del Nivel de Servicio.	1	2.3	M	MO	M
<b>52</b>	Divergencias debido a mala coordinación con otras entidades oficiales.	1	2.8	P	ME	M
<b>53</b>	Imposibilidad de reparar un camino contratado a nivel de servicio con daños severos a serie de precios unitarios.	1	2.3	M	MA	A

<b>54</b>	Daño a los componentes de saneamiento.	1	1.3	M	MO	M
<b>55</b>	Propuesta técnica realizada por la empresa contratista no se cumpla en ejecución del contrato.	1	1.1	I	MO	B
<b>56</b>	Que empresa contratista no pueda contar con materiales necesarios debido a efectos externos.	1	1.3	I	ME	B
<b>57</b>	Daño a la obra vial por parte de terceros.	1	1.4	M	MA	A
<b>58</b>	Accidente dentro de la red que consta de trabajos ajenos al contrato.	1	1.5	MI	MA	M
<b>59</b>	Daño a terceros por descuido o desconocimiento de trabajos con maquinaria pesada.	1	1.5	MI	MA	M
<b>60</b>	Falta de proactividad cuando surge la necesidad de realizar obras de reparación mayor en caso de efecto fortuito o fuerza mayor.	1	1.1	I	MA	M
<b>61</b>	Cambios en los programas de trabajo planificados, debido a cambios en las prioridades de inversión fiscal.	1	2.6	I	MA	M
<b>62</b>	Retrasos por parte del contratista en la ejecución de la obra debido a mal estudio previo a esta.	1	1.1	M	ME	M
<b>63</b>	Caminos sin mantención debido a liquidación anticipada con cargo.	1	1.1	I	MA	M
<b>64</b>	Huelga o paralización de trabajadores pertenecientes a la empresa contratista.	1	1.1	I	MA	M
<b>65</b>	Incumplimiento de requisitos de la Dirección de Vialidad ante el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA).	1	2.6	MI	MA	M



66	Incumplimiento de objetivos debido a un mal equipo de trabajo.	1	2.8	MI	MA	M
----	--	---	-----	----	----	---

Tabla 16: Registro de Riesgos desde el punto de vista de las empresas contratistas actualizado

<b>REGISTRO DE RIESGOS</b>						
NÚM. PLANILLAS: 3	SECTOR: <b>EMPRESAS CONTRATISTAS</b>					
#	Riesgo de...	REPETICIONES	CAT.	PROB.	IMPACTO	CRITICIDAD
1	<b>Perjuicio económico por daños a la obra vial por efecto de terceros.</b>	2	2.1	P	MA	MA
2	Que los caminos contratados por nivel de servicio no reúnan las condiciones y/o estándares necesarios.	2	1.1	P	MO	A
3	Accidente de comisión receptora de caminos.	1	2.2	I	MA	M
4	Falta de claridad de fechas importantes del contrato.	1	1.2	I	MO	M
5	<b>Imposibilidad de ejecutar obras de mejoramiento o reparación por modalidad de precios unitarios en caminos contratados por nivel de servicio.</b>	1	2.3	CS	MA	MA
6	Imposibilidad de trabajar por atrasos en la entrega de terreno.	1	2.5.2	M	MA	A
7	Sobreplazos debido a que BAG indican que un camino se reincorpora inmediatamente después de la recepción provisoria, no dejando tiempo para la preparación de dicho camino.	1	2.3	M	MO	M

8	Imposibilidad de trabajar debido a condiciones climáticas.	1	2.4	M	MO	M
9	Accidentes vehiculares en caminos de la red contratada.	1	2.2	P	MO	M
10	Inundaciones.	1	2.4	I	MA	M
11	Daños prematuros a pavimentos debido a sobrecargas y/o actividad predominante de la zona.	1	2.1	M	MA	A
12	Accidentes por efecto de terceros.	1	2.1	I	ME	B
13	Falta de unificación de criterios para la recepción de caminos por Nivel de Servicio.	1	2.3	M	MA	A
14	<b>Imposibilidad de cumplir con obras rutinarias o periódicas por efectos de casos extremos.</b>	1	2.4	P	MA	MA
15	Accidentes debido a caminos sin berma o muy angostos.	1	2.5.1	I	MO	M
16	Ocurrencia de corridas o aludes en puntos específicos de la ruta.	1	2.4	I	MA	M
17	Poca o nula coordinación entre Municipalidades, Dirección de Vialidad, Carabineros, Servicios generales, etc.	1	2.5.3	P	ME	M
18	Incumplimiento de exigencia en demarcación debido a terceros.	1	2.1	I	MA	M
19	Poca claridad y/o falta de criterio para determinar el 40% de daños en pavimentos.	1	2.3	P	MO	A
20	<b>Daños en estructura granular soportante,</b>	1	2.4	M	CA	MA

	bases, terraplenes y fundaciones.					
21	Atrasos a flujos financieros debido a pedido de comunidades o autoridades locales.	1	2.1	P	MA	MA
22	Corte de caminos debido a terceros.	1	2.1	I	MA	M
23	Corte de caminos debido a desastres naturales.	1	2.4	I	MA	M
24	Reglamento de Contratos no adecuado para Contratos de Conservación Global Mixto	1	2.3	M	MO	M
25	Duplicidad de trabajos en un sector determinado.	1	2.5.4	M	MO	M
26	Multas onerosas debido a incumplimiento en fecha de entrega de documentos oficiales o realización de actividades pertinentes.	1	1.2	CS	MA	MA
27	Aumento de Gastos Generales debido a cambios del proyecto contratado.	1	2.5.1	P	MA	MA

Tabla 17: Registro de Riesgos levantados por el COIP actualizado

<b>REGISTRO DE RIESGOS</b>		
NÚM. PLANILLAS: 1	SECTOR: <b>GRUPO DE TRABAJO</b>	
#	Riesgo de...	CATEGORIA
1	Falta de mecanismos de compensación equilibrados para ocurrencia de casos fortuitos o de fuerza mayor.	2.3
2	Ocurrencia de deficiencias estructurales en los caminos, imposibilitando cumplir con los niveles de servicio.	2.3

<b>3</b>	Pérdidas potenciales de la inversión inicial en Nivel de Servicio en caso de Desafectación de un sector del contrato.	2.3
<b>4</b>	Perjuicio económico por deficiencias de la obra provocadas por terceros.	2.3
<b>5</b>	Pérdida económica por mantenimiento de garantías y seguros en tramos desafectados.	2.3
<b>6</b>	Gastos Generales excesivos sin justificación de obra material por condición de Bases Administrativas Generales.	2.3

Finalmente, en las tablas 18 y 19 se muestran los riesgos que resultan más prioritarios, cabe señalar que no se realiza el proceso de priorización para los seis riesgos levantados por el Comité de Infraestructura Pública de la Cámara Chilena de la Construcción debido a que dicha información tiene como objetivo entregar al lector información referencial acerca de las problemáticas existentes y no se consideran en la formulación de planes de respuesta.

Tabla 18: Riesgos Priorizados Inspección Fiscal y Asesoría a la Inspección Fiscal, Levantamiento Dirección de Vialidad.

<b>PLANTILLA DE RIESGOS PRIORIZADOS</b>			
Nombre: Inspección Fiscal y Asesoría a la Inspección Fiscal, Levantamiento Dirección de Vialidad.			
	<b>CATEGORÍA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL RIESGO</b>
<b>1.</b>	<b>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP</b>	<b>2.1</b>	Improductividad debido a prolongados tiempos de tramitación en modificación tradicional de contratos.
		<b>2.2</b>	Falta de presupuesto para las características específicas de caminos particulares.
		<b>2.3</b>	Mala calidad de las reparaciones realizadas debido a poca claridad del Nivel de Servicio en las Bases Administrativas.
		<b>2.4</b>	Conflictos con empresa contratista por discrepancias entre red contratada y red real debido a la imposibilidad de realizar alguna variación cuando se determinan inexactitudes en el proyecto.
		<b>2.5</b>	Mala elección de red de caminos por serie de precios unitarios y por nivel de servicio respectivamente.
		<b>2.6</b>	Divergencias debido a falta de claridad en cuanto a las bases del contrato referente a criterios y montos para la desafectación de caminos.

Tabla 19: Riesgos Priorizados Empresas Contratistas, Levantamiento Dirección de Vialidad.

<b>PLANTILLA DE RIESGOS PRIORIZADOS</b>			
Nombre: Empresas Contratistas, Levantamiento Dirección de Vialidad.			
	<b>CATEGORÍA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL RIESGO</b>
1.	<b>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP</b>	<b>3.1</b>	Perjuicio económico por daños a la obra vial por efecto de terceros.
		<b>3.2</b>	Daños en estructura granular soportante, bases, terraplenes y fundaciones.
		<b>3.3</b>	Imposibilidad de ejecutar obras de mejoramiento o reparación por modalidad de precios unitarios en caminos contratados por nivel de servicio implicando desviaciones de costo y plazo.
		<b>3.4</b>	Aumento de Gastos Generales debido a cambios del proyecto contratado.
		<b>3.5</b>	Imposibilidad de cumplir con obras rutinarias o periódicas por efectos de casos fortuitos o fuerza mayor.
		<b>3.6</b>	Alteración de los flujos financieros debido a pedido de comunidades o autoridades locales.
		<b>3.7</b>	Multas onerosas debido a incumplimiento en fecha de entrega de documentos oficiales o realización de actividades definidas en normativa.

A continuación, se realiza el análisis cualitativo más acabado de aquellos riesgos que se determinan con prioridad “Muy Alto” y de aquellos identificados por el Comité de Infraestructura Pública de la Cámara Chilena de la Construcción, es importante mencionar que dicho análisis se realiza desde la perspectiva del autor con el apoyo de profesionales relacionados a este tipo de contratos y es por lo mismo que tiene un alcance de carácter limitado.

## ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS

**CODIGO: 1.1**

**IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO:** Falta de mecanismos de compensación equilibrados para ocurrencia de casos fortuitos o fuerza mayor.

FECHA: 29-10-2015

**CATEGORÍA:** Incubados en la reglamentación, bases y documentos.

**EMITIDO POR:** Grupo de Trabajo Normativa Sectorial, COIP, CCHC.

### **ANÁLISIS CUALITATIVO:**

El código civil define, en su artículo N°45, el caso fortuito o fuerza mayor como: “El imprevisto a que no es posible resistir, como un naufragio, un terremoto, el apresamiento de enemigos, los actos de autoridad ejercidos por un funcionario público, etc.”

Las bases administrativas generales de este tipo de contratos no especifican el caso fortuito o de fuerza mayor haciendo solo aplicable su artículo N°36: Responsabilidad, Cuidado de las Obras y Riesgo. En él, se establece lo siguiente: “Conforme a lo establecido en el Artículo 150 del Reglamento para Contratos de Obra Pública, el Contratista asumirá, hasta la última recepción única, plena responsabilidad por el cuidado de las obras permanentes, de las obras provisionarias y de la planta de construcción, y los daños que pudieren producirse en ellas por cualquier causa, incluyendo las condiciones climáticas adversas, deberán ser reparados de su costo, de acuerdo a las especificaciones e instrucciones de la Dirección de Vialidad, a menos que el caso sea calificado por el Director General de Obras Publicas como caso extraordinario o ajeno a toda previsión o que las obras hayan sido recepcionadas.” Por lo tanto, para un camino contratado por Nivel de Servicio que se vio afectado por un caso fortuito o de fuerza mayor, las reparaciones de este mismo, con el fin de alcanzar nuevamente el estándar de servicio, no pueden realizarse a serie de precios unitarios significando un perjuicio económico para la empresa contratista. De todas maneras, el DGOP puede desafectar dicho camino con el objetivo de repararlo mediante un contrato nuevo a serie de precios unitarios, pero queda completamente a su criterio.

## ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS

**CODIGO: 1.2**

**IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO:** Ocurrencia de deficiencias estructurales en los caminos, imposibilitando cumplir con los niveles de servicio. **FECHA:** 29-10-2015

**CATEGORÍA:** Incubados en la reglamentación, bases y documentos.

**EMITIDO POR:** Grupo de Trabajo Normativa Sectorial, COIP, CCHC.

### **ANÁLISIS CUALITATIVO:**

Un camino contratado a nivel de servicio tiene como objetivo la realización de obras de mantención y conservación rutinarias de carácter superficial. Por otra parte, en un camino contratado a serie de precios unitarios se realizan obras periódicas y se deben programar con anticipación en concordancia con el artículo 7.1 DOC C1.1 de las Bases Administrativas Generales.

Existen ocasiones en que los caminos contratados por la modalidad de Nivel de Servicio presentan deficiencias estructurales en uno o más de sus componentes, los cuales no pueden ser reparados mediante obras de conservación rutinarias, haciendo entonces imposible alcanzar el nivel de servicio exigido en el contrato. Lo anterior puede producir 2 problemáticas:

- 1) Perjuicio económico por parte de la empresa contratista al no cumplir con las exigencias de nivel de servicio contratadas.
- 2) Malgasto de recursos por parte de la Dirección de Vialidad, al realizar obras superficiales que no solucionan el daño estructural de dicho camino.



## ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS

**CODIGO: 1.3**

**IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO:** Pérdidas potenciales de la inversión inicial en Nivel de Servicio en caso de Desafectación de un sector del contrato.

**FECHA:** 18-11-2015

**CATEGORÍA:** Incubados en la reglamentación, bases y documentos

**EMITIDO POR:** Grupo de Trabajo Normativa Sectorial, COIP, CCHC.

### **ANÁLISIS CUALITATIVO:**

En el artículo 13 de las Bases Administrativas Generales referente a los estados de pago, en particular en su sección 13.2 se determina que: “El pago de la conservación de nivel de servicio, de un determinado elemento o componente vial, se realizará por kilómetro y se hará mediante Estados de Pago según periodicidad indicada en las BAE, a los precios unitarios ofrecidos por el contratista.” Esta periodicidad es generalmente de carácter bimestral. En el mismo artículo, también se menciona que: “Se considerará el porcentaje efectivo de kilómetros conservados en el periodo indicado al Nivel de Servicio especificado, para cada elemento o componente vial. Es decir, los kilómetros a considerar para pago por cada elemento o componente vial, será el total de kilómetros considerados y descontados los tramos que se encuentren bajo rehabilitación a precios unitarios, los tramos que estén en un Contrato Especifico, o tramos afectados por emergencia...”

De lo anterior queda claro que la normativa actual no determina el pago de la inversión inicial en el caso que se desafecte un tramo, solo indica la forma de descontar dicha porción de los Estados de Pago. Lo anterior se traduce en un perjuicio económico para la empresa contratista, ya que, en caso de desafectación de un camino o porción de este, dicha empresa no ve reembolsada la inversión inicial realizada.

## ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS

**CODIGO: 1.4**

**IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO:** Perjuicio económico por deficiencias de la obra provocadas por terceros. **FECHA:** 18-11-2015

**CATEGORÍA:** Incubados en la reglamentación, bases y documentos.

**EMITIDO POR:** Grupo de Trabajo Normativa Sectorial, COIP, CCHC.

### **ANÁLISIS CUALITATIVO:**

En el anexo de las Especificaciones Técnicas Generales (ETG) y las Especificaciones Técnicas Especiales (ETE) se determina las exigencias para alcanzar el Nivel de Servicio de un camino. En caso de no cumplimiento de dichas exigencias o requisitos se genera una "No Conformidad". Según lo anterior es que las comisiones de Inspección de Pago, así como también, el propio Inspector Fiscal a cargo del contrato, determinan la existencia de deficiencias o "No Conformidades" de cualquier tipo. Lo anterior, sin embargo, no toma en cuenta las causas o el origen de dichos incumplimientos en el Nivel de Servicio, siendo muchas veces provocadas por efecto de terceros.

Ejemplos de esto son: No cumplimiento de exigencias de demarcación debido a manchas producidas por actividad agrícola, Destrucción de Señalización de cualquier tipo, Tránsito de Maquinaria Pesada o sobredimensionada, entre otros.

La principal consecuencia de esto es la generación de una doble sanción que escapa a toda previsión realizada por parte del contratista. Esta doble sanción se refiere a: el no pago de partidas efectivamente ejecutadas, que las Comisiones de Pago determinan como una "No Conformidad" y por otra parte, la multa derivada del Aviso de Incumplimiento, que se aplica tanto por la emisión de dicho aviso como por cada día de atraso en que incurra el contratista si no se encarga de las "No Conformidades" en el plazo establecido.

## ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS

**CODIGO: 1.5**

**IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO:** Pérdida económica por mantenimiento de garantías y seguros en tramos desafectados. **FECHA:** 18-11-2015

**CATEGORÍA:** Incubados en la reglamentación, bases y documentos.

**EMITIDO POR:** Grupo de Trabajo Normativa Sectorial, COIP, CCHC.

### **ANÁLISIS CUALITATIVO:**

En situaciones en que se desafecta un camino, o porción de este, sujeto a conservación por Nivel de Servicio con el objetivo de ejecutar un contrato externo, se produce un perjuicio económico para la empresa contratista debido al traslape de garantías que se producen y su respectivo mantenimiento. Se produce una duplicidad de garantías (Fiel Cumplimiento y de Responsabilidad Civil) por parte de la empresa contratista a cargo de la conservación y de la entidad encargada del contrato externo, es decir, se mantiene vigente una doble garantía de Fiel Cumplimiento y de cobertura de seguro de Responsabilidad Social para dicho tramo. Lo anterior se traduce en una

pérdida económica para la empresa contratista por mantenimiento de garantías y seguros en un tramo que ya no es de su responsabilidad.

### ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS

**CODIGO: 1.6**

**IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO:** Gastos Generales excesivos sin justificación de obra material por condición de Bases Administrativas Generales. **FECHA:** 18-11-2015

**CATEGORÍA:** Incubados en la reglamentación, bases y documentos.

**EMITIDO POR:** Grupo de Trabajo Normativa Sectorial, COIP, CCHC.

**ANÁLISIS CUALITATIVO:**

Existen casos en que la Inspección Fiscal del Ministerio de Obras Públicas, MOP. exige la presencia de los equipos profesionales de la empresa contratista desde el día siguiente a la tramitación final de la Resolución que adjudica el contrato. Lo anterior debido a que para estos casos en el Anexo Complementario se determina que el personal deberá estar disponible desde el inicio y hasta el término de la obra. Lo recién mencionado genera un aumento en los Gastos Generales del contrato ya que se debe disponer del personal a pesar de que no existe obra material, dado que la entrega y recepción de terreno aún no ha sido realizada.

A continuación, se realiza el análisis cualitativo de los riesgos respectivos al Mandante, para esto se celebró una reunión el 24 de noviembre del 2015 con el Subdepartamento de Conservación de Redes Viales del Departamento de Conservación de la Dirección de Vialidad perteneciente al Ministerio de Obras Públicas.

## ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS

**CODIGO: 2.1**

**IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO:** Improductividad debido a prolongados tiempos de tramitación en modificación tradicional de contratos.

**FECHA:** 25-11-2015

**CATEGORÍA:** De Inconsistencias Técnicas o cambios del proyecto contratado.

**EMITIDO POR:** Inspección Fiscal y Asesoría a la Inspección Fiscal, Levantamiento Dirección de Vialidad.

### **ANÁLISIS CUALITATIVO:**

Para realizar una modificación de un contrato ya adjudicado existen diferentes escalones, sujetos a respectivas revisiones, que se deben sortear. Dada la responsabilidad existente detrás de cada firma que aprueba dicha modificación es que este proceso se torna bastante extenso. En términos de normativa, el decreto supremo 1093 es el encargado de regir todas las modificaciones de los contratos de la Dirección de Vialidad. En él se indican las autoridades que deben resolver dicha modificación según rangos establecidos. En un contrato regional, como es el caso de los contratos en estudio, si la modificación es igual o superior a 5.000 UTM e inferior a 7.500 UTM es el Jefe de Oficina Regional con el visto bueno del Director General el encargado de aprobar o denegar dicha modificación. La contraloría indica además que todos los contratos tienen un marco de trabajo y presupuestario bien definido y si alguna modificación supera ese límite (7.500 UTM) la modificación debe ser aprobada por la autoridad del Ministerio, por lo tanto, los documentos correspondientes quedan sujetos a su revisión. Antes de la revisión realizada por el Ministro debe haber una revisión por parte de la Fiscalía M.O.P. y la Dirección General.

Dado todo lo recién mencionado es que este proceso se vuelve extenso y teniendo en cuenta que el DS1093 en su artículo 2.5.2 indica por ejemplo que: "No se podrá iniciar la ejecución de las modificaciones de obras que se soliciten antes de obtener la conformidad de las autoridades correspondientes, debiendo quedar anotada en libros de obras la fecha de inicio de ellas.", es que se generan improductividades debido a estos prolongados tiempos de tramitación.

## ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS

**CODIGO: 2.2**

**IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO:** Falta de presupuesto para las características específicas de caminos particulares.

**FECHA:** 25-11-2015

**CATEGORÍA:** En la ejecución de obras

**EMITIDO POR:** Inspección Fiscal y Asesoría a la Inspección Fiscal, Levantamiento Dirección de Vialidad.

### **ANÁLISIS CUALITATIVO:**

El presupuesto general para los contratos de conservación global mixta, en términos generales, se define en el nivel central. El Jefe de Departamento de Conservación junto con su equipo de profesionales trabaja definiendo los marcos presupuestarios para el año siguiente. Lo anterior se basa, en cierta medida, en el comportamiento que han tenido las regiones; y en las necesidades y montos que se han utilizado año a año. Luego como departamento se le comunica a cada región su monto presupuestario y posterior a eso comienza la etapa de negociación del presupuesto. En esta instancia es donde las regiones debiesen solicitar aumentos de presupuesto o incorporación de nuevos caminos, entre otros aspectos. En el caso en que no se realice este proceso de negociación, se genera el riesgo indicado, ya que existen características especiales de contratos específicos que necesitan de mayor presupuesto. Por ejemplo, Alejandra Acevedo, Inspector Fiscal de Obras y Contratos, indica en su planilla de levantamiento de riesgos que: "El Contrato de Calles Locales (de Santiago) posee una condición especial, por la cantidad de requerimientos y solicitudes a su haber, lo que involucra muchas veces recursos insuficientes para atender y satisfacer en un mayor volumen y calidad las necesidades. El flujo demandado en las Calles Locales es bastante alto comparado con otros caminos de otras Globales, por su nivel de deterioro y desgaste."

## ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS

**CODIGO: 2.3**

**IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO:** Mala calidad de las reparaciones realizadas debido a poca claridad del Nivel de Servicio en las Bases Administrativas.

**FECHA:** 25-11-2015

**CATEGORÍA:** Incubado en la Reglamentación, Bases y Documentos.

**EMITIDO POR:** Inspección Fiscal y Asesoría a la Inspección Fiscal, Levantamiento Dirección de Vialidad.

### **ANÁLISIS CUALITATIVO:**

En primer lugar, cabe mencionar que a pesar de que a las empresas constructoras se les exige la elaboración de un Plan de Aseguramiento de la Calidad, este tipo de problemáticas sigue existiendo.

En este tipo de contratos y en particular, los caminos contratados a suma alzada por nivel de servicio, se da pie para la innovación tecnológica, es decir, se le entrega total libertad a la empresa contratista para que realice la gestión que ella determine como pertinente. Lo anterior, sin embargo, se da bajo ciertos estándares, como por ejemplo en caso de tener que bachear cierto camino la empresa contratista podrá utilizar solo material similar al circundante.

En las bases administrativas por otra parte, en su artículo 14.2 Recepción de Conservación por Nivel de Servicio a Suma Alzada, se indica que: "La Recepción de la Conservación Rutinaria por Nivel de Servicio se hará según periodicidad indicada en las BAE mediante una Recepción Única, por una Comisión compuesta por dos profesionales de Vialidad nombrados por la autoridad que adjudicó el Contrato y asesorados por el Inspector Fiscal." Esta Comisión realiza una inspección visual la cual tiene como objetivo verificar que se cumpla el Nivel de Servicio, no la calidad de las obras realizadas.

Lo anterior entonces se puede entender como que independiente de la calidad que tengan las obras de conservación rutinaria, lo que se mide es el nivel de servicio y es por esto que existen casos en que dichas reparaciones son recepcionadas a pesar de la mala calidad de estas. Finalmente, en el artículo 43 de las B.A.G. se indica que: "Para las obras de Conservación Periódica se han considerado Recepciones Únicas, por lo que no existirá plazo de garantía después de recibida las obras." Lo que se traduce en un riesgo de mala calidad en las reparaciones realizadas para alcanzar el Nivel de Servicio.

## ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS

**CODIGO: 2.4**

**IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO:** Conflictos con empresa contratista por discrepancias entre red contratada y red real debido a la imposibilidad de realizar alguna variación cuando se determinan inexactitudes en el proyecto.

FECHA: 25-11-2015

**CATEGORÍA:** Inconsistencias Técnicas o cambios del Proyecto contratado.

**EMITIDO POR:** Inspección Fiscal y Asesoría a la Inspección Fiscal, Levantamiento Dirección de Vialidad.

**ANÁLISIS CUALITATIVO:**

Para el análisis del presente riesgo se debe tener en cuenta el análisis cualitativo del riesgo 3.1 referente a los tiempos de tramitación de modificación de contratos. Los conflictos se generan cuando la red real difiere a la red contratada, dados los extensos tiempos de tramitación para la modificación del contrato. El presente riesgo sin embargo no es de responsabilidad del Mandante ya que en el artículo 42 se indica: "Queda entendido que todo proponente ha estudiado en el sitio o terreno la factibilidad de los trabajos por ejecutar, las condiciones locales en que se ejecutarán las obras, sean estas de orden geológico, regional, climático, legal, de tránsito, etc., ... por lo tanto, la Dirección de Vialidad no asume responsabilidad si el estudio de la propuesta hecho por el Proponente no concuerda con las condiciones reales de ejecución de las obras o con la calidad exigida a los materiales o las obras mismas", sin embargo, el riesgo se refiere a los conflictos generados por estas situaciones, no de la responsabilidad que tenga la Dirección de Vialidad en este contexto.

## ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS

**CODIGO: 2.5**

**IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO:** Mala elección de red de caminos por serie de precios unitarios y por nivel de servicio respectivamente.

FECHA: 25-11-2015

**CATEGORÍA:** Inconsistencias Técnicas o cambios en el proyecto contratado.

**EMITIDO POR:** Inspección Fiscal y Asesoría a la Inspección Fiscal, Levantamiento Dirección de Vialidad.

**ANÁLISIS CUALITATIVO:**

Este riesgo incuba también todos aquellos respectivos a la imposibilidad de realizar reparaciones por serie de precios unitarios en caminos contratados por nivel de servicio. Las problemáticas comienzan con la empresa contratista cuando se encuentran caminos en muy mal estado y contratados por Nivel de Servicio. A pesar de la generación de proyectos es de carácter regional, el nivel central si tiene la potestad de intervenir en caso de que fuese necesario y se indica que la

premisa en este tipo de situaciones es la de trabajar por nivel de servicio en todos los caminos pavimentados de la red básica.

## ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS

**CODIGO: 2.6**

**IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO:** Divergencias debido a falta de claridad en cuanto a las bases del contrato referente a criterios y montos para la desafectación de caminos.

FECHA: 25-11-2015

**CATEGORÍA:** Incubado en la Reglamentación, Bases y Documentos.

**EMITIDO POR:** Inspección Fiscal y Asesoría a la Inspección Fiscal, Levantamiento Dirección de Vialidad.

### ANÁLISIS CUALITATIVO:

En este tipo de contratos, en particular en aquellos caminos por nivel de servicio, pueden suceder variados escenarios (condiciones climáticas, casos de fuerza mayor o casos fortuitos, etc.), sobre todo teniendo en cuenta su prolongada duración. Existen diversas posibilidades de desafectación de caminos o tramos de ellos y las divergencias comienzan cuando el Inspector Fiscal no tiene manejo adecuado de estos conceptos.

Los escenarios en que un camino o tramo de este se puede desafectar son:

1) Luego de alcanzar el nivel de servicio determinado en un camino e indicando que se ha intervenido un 40% del área de dicho segmento, el contratista tiene el derecho de solicitar la desafectación de dicho tramo. Luego dicho tramo se desafecta del Nivel de Servicio y se comienza a mantener por Serie de Precios Unitarios. Se descuenta de los estados de pago de la Suma Alzada la extensión del tramo desafectado.

2) En caso de emergencia y cuando un camino desaparezca o sea imposible realizar mediciones del Nivel de Servicio, se procederá a desafectar el tramo afectado por dicha situación de emergencia, con el objetivo de realizar obras de rehabilitación o restitución a serie de precios unitarios. Esto consta de otro contrato que puede o no ser ejecutado por la misma constructora que está a cargo de la mantención. Si se habían realizado intervenciones en dicho tramo y si la Dirección General de Obras Públicas lo declara como caso fortuito o fuerza mayor, según artículo 150 del Reglamento de Contratos de Obras Públicas, el contratista puede solicitar una indemnización por las obras ejecutadas.

3) Cuando la Dirección de Vialidad impone un contrato externo en cierto sector de la red vial, se desafecta dicho tramo de la conservación global mixta. Cuando se termina el contrato externo, dicho tramo se vuelve a integrar a la suma alzada descontando proporcionalmente el tiempo que estuvo desafectado.

La problemática en este tipo de situación es de carácter muy diverso, ya que por ejemplo al integrar nuevamente el camino desafectado el contratista debe, si fuese necesario, realizar la puesta a punto por segunda vez. También existen situaciones en que se produce un traslape de seguros dado que el contratista debe seguir pagando seguros por el tramo desafectado. También,



la empresa constructora puede tener inconvenientes con el corte de flujos financieros referentes al tramo desafectado.

### ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS

**CODIGO: 3.1**

**IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO:** Perjuicio económico por daños a la obra vial por efecto de terceros.

**FECHA:** 18-11-2015

**CATEGORÍA:** En la ejecución de la obra.

**EMITIDO POR:** Empresas Contratistas, Levantamiento Dirección de Vialidad.

**ANÁLISIS CUALITATIVO:**

Ver Análisis Cualitativo del riesgo 1.4.

### ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS

**CODIGO: 3.2**

**IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO:** Daños en estructura granular soportante, bases, terraplenes y fundaciones.

**FECHA:** 18-11-2015

**CATEGORÍA:** Inconsistencias Técnicas o cambios en el proyecto contratado.

**EMITIDO POR:** Empresas Contratistas, Levantamiento Dirección de Vialidad.

**ANÁLISIS CUALITATIVO:**

El presente riesgo corresponde a situaciones muy difíciles de determinar. Se refiere a daños estructurales no visibles y que por consiguiente no son tomados en cuenta en la adjudicación del contrato. El artículo 36: Responsabilidad, Cuidado de las Obras y Riesgos remite al artículo 150 del Reglamento para Contratos de Obras Públicas, el cual indica: "Si alguno de los mencionados defectos proviene de errores en los diseños suministrados por el MOP, debidamente comprobados por el inspector fiscal y el Director o Secretario Regional correspondiente, y el contratista hubiere tomado acciones o hubiere insistido en no corregir los mencionados errores, la reparación de los correspondientes defectos no será de cargo del contratista. En el caso de no advertencia oportuna de parte del contratista, corresponderá al Director General de acuerdo con los antecedentes del caso y avalado por los informes técnicos que procedan, definir el grado de responsabilidad del contratista por no prever, detectar o informar sobre los errores de diseño; este grado de responsabilidad se reflejará en el porcentaje del costo de reparación de la obra, que será cargo del contratista, y variará entre el 10% y el 50%". Entonces, teniendo en cuenta que estos errores constructivos o de diseño son difíciles de detectar o prever, el contratista deberá apelar al criterio del Director General para determinar el grado de responsabilidad propio del contratista, sin embargo, no puede ser menor al 10%, lo que constituye un perjuicio económico para la empresa contratista por errores que no son de su responsabilidad.

## ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS

**CODIGO: 3.3**

**IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO:** Imposibilidad de ejecutar obras de mejoramiento o reparación por modalidad de precios unitarios en caminos contratados por nivel de servicio que presentan deficiencias estructurales implicando desviaciones de costo y plazo.

FECHA: 18-11-2015

**CATEGORÍA:** Incubados en la reglamentación, bases y documentos.

**EMITIDO POR:** Empresas Contratistas, Levantamiento Dirección de Vialidad.

**ANÁLISIS CUALITATIVO:**

Ver Análisis Cualitativo del riesgo 1.2.

## ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS

**CODIGO: 3.4**

**IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO:** Aumento de Gastos Generales debido a cambios del proyecto contratado.

FECHA: 18-11-2015

**CATEGORÍA:** Inconsistencias Técnicas o cambios en el proyecto contratado

**EMITIDO POR:** Empresas Contratistas, Levantamiento Dirección de Vialidad.

**ANÁLISIS CUALITATIVO:**

En el artículo 145 del Reglamento para Contratos de Obras Públicas (RCOP) se establece que: "Las bases podrán ordenar el empleo de materiales pertenecientes al Fisco, fijando las condiciones en que los proporcionara. Si la entrega de ellos ocasiona atraso en el programa de trabajo, la Dirección autorizara el aumento de plazo y, asimismo, la adquisición de ellos por el contratista, previas cotizaciones controladas por el inspector fiscal, reembolsándole su valor."

Luego, el artículo 146 determina que: "Cuando las circunstancias especiales lo aconsejen, la Dirección, a recomendación del inspector fiscal, podrá modificar el programa de trabajo, indemnizando, si procede, al contratista por los perjuicios que esta medida pueda ocasionarle, en la forma establecida en el artículo siguiente (147)".

Por otra parte, en el artículo 147 del RCOP se indica que: "Si en virtud de la aplicación de los artículos 145 y 146, se aumentare el plazo del contrato, se indemnizarán al contratista los mayores gastos generales proporcionales al aumento de plazo en que se incurra. Para este efecto, y en el silencio de las bases, se determina que la partida gastos generales corresponde a un 12% del valor total de la propuesta y que la indemnización será proporcional al aumento de plazo en relación con el plazo inicial."

En el caso en que en el estudio del presupuesto se considerase un porcentaje mayor a 12% del valor total de la propuesta en la partida de gastos generales, el artículo 147 del RCOP corresponde a un perjuicio económico para la empresa contratista debido a los sobrecostos generados para nivelar los gastos generales no reembolsables debido a aumentos de obra.

## ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS

**CODIGO: 3.5**

**IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO:** Imposibilidad de cumplir con obras rutinarias o periódicas por efectos de casos extremos.

FECHA: 18-11-2015

**CATEGORÍA:** En la ejecución de las obras.

**EMITIDO POR:** Empresas Contratistas, Levantamiento Dirección de Vialidad.

### **ANÁLISIS CUALITATIVO:**

Existen diversas situaciones de casos extremos que pueden atrasar de manera considerable el plan de trabajo de la empresa contratista. Por ejemplo, en periodos de invierno se produce la presencia de hielo en la calzada, lo que dificulta el trabajo en ese sector. Además de lo anterior la ocurrencia de lluvias en conjunto con las bajas temperaturas se traducen en problemas en la colocación de hormigones y asfaltos, en especial en sectores extremos.

Por otra parte, en casos fortuitos o de fuerza mayor, tales como inundaciones, aludes, desprendimiento de taludes, entre otros, también se ve entorpecida la planificación del proyecto debido a la imposibilidad de cumplir con obras rutinarias o periódicas.

Con respecto a esto, el artículo 36 de las Bases Administrativas Generales indica: "Conforme a lo establecido en el Artículo 150 del Reglamento para Contratos de Obra Pública, el Contratista asumirá, hasta la última recepción única, plena responsabilidad por el cuidado de las obras permanentes, de las obras provisorias y de la planta de construcción, y los daños que pudieren producirse en ellas por cualquier causa, incluyendo las condiciones climáticas adversas, deberán ser reparados de su costo, de acuerdo a las especificaciones e instrucciones de la Dirección de Vialidad, a menos que el caso sea calificado por el Director General de Obras Públicas como caso extraordinario o ajeno a toda previsión o que las obras hayan sido recepcionadas." Por lo tanto, en caso de no ser determinado como caso ajeno a toda previsión o extraordinario por parte del Director General de Obras Públicas, la ocurrencia de una situación extrema que imposibilita la realización de obras rutinarias y periódicas se traduce en sobrecostos y sobreplazos para la empresa contratista.

## ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS

**CODIGO: 3.6**

**IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO:** Atrasos a flujos financieros debido a pedido de comunidades o autoridades locales.

**FECHA:** 18-11-2015

**CATEGORÍA:** En la ejecución de las obras.

**EMITIDO POR:** Empresas Contratistas, Levantamiento Dirección de Vialidad.

### **ANÁLISIS CUALITATIVO:**

Uno de los orígenes del modelo económico que se utiliza en este tipo de contratos es un flujo financiero que se inicia con la puesta a punto y se termina en la recepción final del contrato. Si por cualquier motivo se interrumpe el flujo financiero, existe un perjuicio económico que actualmente no tiene solución en las bases del contrato, es decir, no existen criterios de indemnización para la ocurrencia de estas situaciones.

En ciertos contextos, las comunidades o autoridades locales, a través de pedidos especiales dada su insatisfacción por las obras realizadas, impactan en la programación de las obras contratadas y a su vez afectan los flujos financieros respectivos produciéndose un perjuicio económico para la empresa contratista.

## ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS

**CODIGO: 3.7**

**IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO:** Multas onerosas debido a incumplimiento en fecha de entrega de documentos oficiales.

FECHA: 18-11-2015

**CATEGORÍA:** En la ejecución de las obras.

**EMITIDO POR:** Empresas Contratistas, Levantamiento Dirección de Vialidad.

### **ANÁLISIS CUALITATIVO:**

En el desarrollo normal de un contrato de conservación global mixto existe una serie de documentos que se deben entregar sujetos a respectivas multas por incumplimiento de este aspecto. Dichos documentos están especificados en la reglamentación correspondiente. Un ejemplo de esto se muestra a continuación separando adecuadamente por qué parte de la normativa y reglamentación se solicita.

**1. Bases Administrativas Especiales:** En su artículo 6.1 se indica: “Para asegurar el correcto cumplimiento de las obligaciones que imponen los términos del contrato, dentro del plazo de 15 días, contados desde la fecha de la tramitación del Decreto o Resolución que adjudica el contrato, el Contratista deberá presentar a la Inspección Fiscal la Estructura Organizacional (Organigrama) establecida para la ejecución de la obra...”

**2. Especificaciones Técnicas Generales:** En su artículo 5 se indica: “La detección de elementos o componentes que no cumplen con el nivel de servicio estipulado, proveniente de cualquiera de las inspecciones indicadas en el punto 4 (Inspección), será notificada al contratista y el tiempo de respuesta máximo para la ejecución de los trabajos con el fin de cumplir con lo exigido.” Luego en el punto 5.3.2 se determina que: “A partir del día 121 de iniciado legalmente el contrato, se aplicara una multa de 3 UTM por cada aviso de incumplimiento que se emita al contratista”.

**3. Bases Generales y Reglamento de Contratos de OO.PP.:** El RCOP en su artículo 90 dice: “Dentro del plazo de 30 días, contados desde el ingreso del decreto o resolución a la oficina de partes, dos copias de la protocolización a que se refiere el inciso anterior, serán entregadas por el contratista a la Fiscalía del Ministerio de Obras Publicas...” Si no se entrega se aplica el artículo 45 de dicho reglamento: “Si el contratista no suscribe ni protocoliza las transcripciones del contrato, tal como lo señalan los artículos 90 y 95, dentro de los plazos que en ellos indican, y sin perjuicio de lo allí señalado, será suspendido del Registro General de Contratistas, hasta por un periodo de un año...”

También se deben estudiar para este tipo de contratos las **Bases de Prevención de Riesgos Laborales y Especificaciones Medioambientales.**

## **CAPÍTULO 7 – PLANIFICAR LA RESPUESTA A LOS RIESGOS**

### **7.1 INTRODUCCIÓN**

En el presente capítulo se procede a determinar los planes de respuesta a los riesgos de carácter más crítico, de acuerdo a la estrategia que se pre-determina, como por ejemplo prevenir o mitigar, ya sea los impactos o probabilidades de ocurrencia de estos.

Es importante mencionar que los planes de respuesta a los riesgos determinados en este capítulo tendrán énfasis en el punto de vista de las empresas contratistas. Con respecto a los riesgos identificados desde el punto de vista de la Dirección de Vialidad, se determina que no es posible indicar planes de respuesta concretos en caso de materialización del riesgo por lo que se sólo se describen potenciales formas de proceder dada la estrategia de tratamiento escogida. Lo anterior tiene como objetivo entregar posibles soluciones a las problemáticas identificadas por profesionales de la Dirección de Vialidad.

### **7.2 ENTRADAS**

1. Plan de Gestión de Riesgos: Incluye la metodología a utilizar, los formatos de los informes, el objetivo final de la aplicación de la gestión de los riesgos, entre otros.
2. Registros de Riesgos: Se utilizan los tres registros de riesgos determinados en el cuarto capítulo y actualizados en el quinto.
3. Bibliografía Adecuada: Se estudia la normativa y en general todos los documentos que presenten información significativa para realizar los planes de respuesta.

### **7.3 HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS**

En este capítulo se establece en primer lugar una estrategia para abordar cada uno de los riesgos con los cuales se va a trabajar. También es importante el juicio de expertos para la determinación de formas de actuar frente a los riesgos.

Cabe señalar en este punto que, en conjunto con los participantes del presente proceso de gestión y teniendo en cuenta el alcance del presente estudio, se determina realizar planes de respuesta concretos para tres de los riesgos priorizados por parte de las empresas contratistas, mientras que para los demás se indican recomendaciones de cómo responder a ellos. Dichos riesgos son:

1. Perjuicio económico por daños a la obra vial por efecto de terceros.
2. Multas onerosas debido a incumplimiento en fecha de entrega de documentos oficiales.
3. Imposibilidad de ejecutar obras de mejoramiento o reparación por modalidad de precios unitarios en caminos contratados por nivel de servicio implicando desviaciones de costo y plazo.

A continuación, se analizan y determinan las respuestas a los riesgos.

## **7.4 SALIDAS**

### **1. Riesgos identificados a partir de la información levantada por la Dirección de Vialidad, Punto de Vista referente al Mandante.**

En una reunión realizada con el Departamento de Conservación el día 24 de noviembre del 2015 se analizaron los riesgos prioritarios y se determinaron posibles formas de tratar estas problemáticas, las cuales se muestran a continuación:

#### **1.1 Improductividad debido a prolongados tiempos de tramitación en modificación tradicional de contratos (código 2.1)**

La dirección de vialidad cuenta con el oficio número 8275, el cual indica los pasos a seguir a la hora de solicitar una modificación contractual. En primer lugar, se indica que existen dos tipos de solicitudes de modificación de contratos, aquellas con orden de ejecución inmediata (O.E.I) y aquellas sin orden de ejecución inmediata. La primera de ellas se refiere a modificaciones producto de una urgencia en el contrato, en cambio las segundas surgen producto del análisis del proyecto. En ambos casos cuando existan aumentos, disminuciones u obras extraordinarias que superen el 20% del monto inicial contractual o que supere las 2.500 U.T.M. (acumulando las modificaciones anteriores) aunque el resultado final de la modificación sea igual o menor a cero, deben enviarse las solicitudes a la Subdirección de Mantenimiento con previo visto bueno de las autoridades competentes. A continuación, en dicho documento se muestran los pasos a seguir a la hora de solicitar una modificación de contrato según sean sus características y además se determinan las autoridades a las que le compete la aprobación de dicho trámite.

Dicho documento, sin embargo, no incluye la modificación e incorporación de los nuevos escalones mencionados en el análisis cualitativo y es por esta misma razón que se está trabajando en su actualización.

Como plan de respuesta y tomando la estrategia de mitigar el impacto correspondiente a este riesgo, se recomiendan capacitaciones regionales

con el objetivo de informar la existencia de este documento, fomentar la integración de los profesionales en terreno para con estos procesos administrativos y clarificar los canales de comunicación. Todo lo anterior con el fin de disminuir los tiempos de tramitación.

Con respecto a la disminución de la probabilidad de ocurrencia, se debe intentar integrar a los equipos de profesionales en terreno con el fin de diseñar un proyecto de mejor manera disminuyendo así la necesidad de modificar el contrato.

### **1.2 Falta de presupuesto para las características específicas de caminos particulares (código 2.2)**

En este riesgo se debe tener en consideración dos aspectos fundamentales. El primero de ellos es que existen instancias de negociación de presupuestos, luego de determinado este a nivel central, donde los profesionales que están en terreno pueden solicitar, con el debido respaldo técnico, aumentos de presupuestos o realización de ciertas obras que ellos consideren necesarias. El segundo aspecto se refiere al presupuesto global de la dirección de vialidad, el cual muchas veces no puede dar abasto a todas las solicitudes. Dicho esto, es que, utilizando la estrategia de mitigar, se puede disminuir la probabilidad de ocurrencia de este riesgo. Para realizar esto se recomienda en primer lugar integrar a los profesionales regionales en terreno en la generación de los proyectos para así poder tomar en cuenta estas problemáticas específicas de caminos particulares. También se recomienda intensificar el proceso de estudio previo a generación del proyecto para conocer a la perfección las condiciones contextuales del contrato. Un ejemplo de lo recién mencionado es incluir al Inspector Fiscal a cargo del contrato adjudicado con anterioridad en la concepción del nuevo proyecto para así tomar en cuenta aspectos que de otra manera sería muy difícil.

### **1.3 Mala calidad de las reparaciones realizadas debido a poca claridad del Nivel de Servicio en las Bases Administrativas (código 2.3)**

La estrategia para abordar este riesgo también es la de mitigar, en particular disminuir la probabilidad de ocurrencia dado que el impacto es siempre similar. En primer lugar, cabe señalar que todos los meses la empresa constructora debe entregar un registro de las obras ejecutadas y aquellas que se van a ejecutar. Dicho registro constituye una poderosa herramienta de control y se recomienda involucrar a la empresa Asesora a la Inspección Fiscal para que realice una verificación técnica de carácter simple de las actividades ejecutadas y por ejecutar.



#### **1.4 Conflictos con empresa contratista por discrepancias entre red contratada y red real debido a la imposibilidad de realizar alguna variación cuando se determinan inexactitudes en el proyecto (código 2.4)**

Como se mencionó en el análisis cualitativo del presente riesgo, el riesgo inherente referente a inexactitudes en el proyecto no es de responsabilidad del mandante, por lo tanto, la estrategia en este tipo de situaciones busca minimizar el grado de conflictividad. En primer lugar, se vuelve al aspecto mencionado anteriormente, el de generar un buen proyecto, ya que es natural que se generen este tipo de problemáticas dado algún error del profesional proyectista. Lo anterior, sin embargo, no quita la responsabilidad a los oferentes debido a que se asume que conocen las condiciones del proyecto y del contexto en que se desenvuelven.

La estrategia a seguir en este riesgo entonces también es la de mitigar, donde se puede mitigar la probabilidad de que ocurra y el impacto mediante variaciones de menor magnitud del proyecto. Para mitigar el impacto se sugiere tanto realizar un mejor proyecto como exigir al contratista el estudio previo a licitación de este. Por otra parte, se recomienda enfatizar las fechas y la modalidad de las instancias aclaratorias, así como también instruir a los inspectores fiscales para que entreguen toda la información disponible acerca del proyecto a todos los oferentes, de esa forma se aumenta la probabilidad de realizar un buen proyecto. Para disminuir la probabilidad de ocurrencia de estos conflictos se recomienda fuertemente informar detalladamente a las empresas contratistas de sus responsabilidades a la hora de otorgar el contrato y exigir en las bases administrativas especiales una visita a terreno consciente y exhaustiva.

#### **1.5 Mala elección de red de caminos por serie de precios unitarios y por nivel de servicio respectivamente (código 2.5)**

El presente riesgo tiene estricta relación con la imposibilidad de realizar reparaciones a serie de precios unitarios en caminos contratados por nivel de servicio. Con respecto al plan de respuesta a este riesgo, se estima que es sustancialmente difícil cambiar las condiciones del proyecto cuando ya ha sido contratado y es por esto que se debe insistir en la buena generación de estos, en informar acerca de las instancias aclaratorias, la obligación de la visita a terreno y en general incluir todos los planes de respuesta recomendados en los riesgos anteriores. La estrategia a utilizar también es mitigar dado que es imposible eliminar por completo este riesgo.

### **1.6 Divergencias debido a falta de claridad en cuanto a las bases del contrato referente a criterios y montos para la desafectación de caminos (código 2.6)**

En primer lugar, se importante mencionar que de ser posible se recomienda las modificaciones establecidas por el Comité de Infraestructura Pública de la CCHC. en su grupo de trabajo referente a la normativa sectorial, en particular aquellas recomendaciones determinadas en los riesgos 1.3 y 1.5 con el objetivo de disminuir las divergencias acerca de este tema.

La estrategia a utilizar en este riesgo por parte del mandante es nuevamente la de mitigar tanto la probabilidad de que ocurran estas problemáticas como el impacto final en el transcurso del proyecto. Es por lo anterior que se recomiendan los mismos aspectos que para el riesgo 2.1, esto es, capacitaciones regionales con el objetivo de informar los criterios y montos para la desafectación de caminos y clarificar los canales de comunicación con la empresa contratista.

Como se puede notar los planes de respuesta generados son más bien de carácter informativo ya que en la mayoría de ellos el riesgo pertenece al contratista. A continuación, se procede a determinar los planes de respuesta aplicados y concretos a los riesgos priorizados por parte de las empresas contratistas:

## **2. Riesgos identificados a partir de la información levantada por la Dirección de Vialidad, Punto de Vista referente a las Empresas Contratistas.**

### **2.1 Perjuicio económico por daños a la obra vial por efecto de terceros (código 3.1)**

La estrategia a utilizar en el presente plan de respuesta es la de transferir el riesgo mediante una buena gestión de pólizas de seguros que cubran este tipo de daños.

A continuación, se muestra el plan de respuesta a seguir en materialización del presente riesgo:

<b>FOMULARIO PLAN DE RESPUESTA AL RIESGO</b>	
<b>CODIGO:</b> 3.1	<b>FECHA:</b> 17-12-2015
<b>IDENTIFICACION DEL RIESGO:</b> Perjuicio económico por daños a la obra vial por efecto de terceros.	
<b>CATEGORIA:</b> Incubados en la Reglamentación, Bases y Documentos.	
<b>EMITIDO POR:</b> Dirección de Vialidad, Ministerio de Obras Públicas.	
<b>INTRODUCCIÓN:</b>	
<p>Según lo indicado en el numeral 5.3 de las bases administrativas especiales y el artículo 16 de las bases administrativas generales, el Contratista deberá tomar una póliza de seguro de responsabilidad civil ante terceros, equivalente al 5% del monto del contrato, a favor del Fisco – Ministerio de Obras Públicas – Dirección de Vialidad, Región que corresponda. Dicha póliza se encarga de gestionar los riesgos referentes a la responsabilidad civil por parte del contratista frente a daños a terceros. Además de lo anterior de acuerdo al numeral 5.2 de las bases administrativas especiales y artículo 17 de las bases administrativas generales, el Contratista deberá constituir a favor del Fisco una boleta de garantía bancaria o <u>póliza de seguro</u> de fiel cumplimiento del contrato equivalente al 6% del monto anual del contrato.</p> <p>En el artículo 134 del Reglamento para Contratos de Obras Públicas se indica: “Dentro del mismo contexto (póliza de seguros de responsabilidad civil ante terceros), todo daño de <u>cualquier naturaleza</u>, incluyendo fuerza mayor o caso fortuito, que por razones ajenas al MOP, sufran las obras durante el periodo de construcción, será de exclusiva responsabilidad del contratista y deberá ser reparado a su costa y cargo, teniendo presente la facultad de este de tomar <u>los seguros que estime pertinentes</u>. Lo anterior es sin perjuicio de la facultad del Director General, de calificar casos como extraordinarios y ajenos a toda previsión, como lo señala el artículo 150 de este Reglamento.”</p> <p>Dado este artículo del reglamento, teniendo en cuenta que en la securitización requerida por la normativa no se hace alusión a este tipo de daños y tomando en consideración la nula posibilidad de cambiar la normativa por parte de la empresa constructora, se determina que la única estrategia viable para prevenir este tipo de riesgo es la de transferir y en particular realizar una buena asesoría, ya sea interna o externa, en estas materias.</p> <p>En la actualidad existen diversos seguros asociados a la industria de la construcción y enfocados principalmente en cuidar la obra frente a cualquier situación imprevista. Ejemplos de este tipo de seguros se pueden encontrar en la Superintendencia de Valores y Seguros, en particular en su página web en la sección de depósito de pólizas. A pesar de que las características especiales del</p>	

seguro dependen de muchos factores a modo de ejemplo se muestran algunas consideraciones a continuación:

La póliza de seguro de Todo Riesgo de Construcción, inscrita bajo el código POL188010, indica que tiene como objetivo asegurar, con respecto a pérdidas que ocurran durante el periodo de vigencia, contra todo riesgo por daño o pérdida física incluyendo pérdidas totales constructivas que puedan afectar las obras. Dentro de los riesgos cubiertos están, por ejemplo:

1. Propiedad que esté en construcción, reconstrucción, reparación o remodelación, siempre y cuando esté incluida en la “Descripción del Proyecto”, mientras constituya un riesgo de construcción para el asegurado y se encuentre en el lugar original según lo declarado en el documento “Lugar del Proyecto”, incluyendo aquellas estructuras terminadas pero no entregadas e incluyendo toda la propiedad y edificios existentes relacionados en cualquier forma con ellas y las instalaciones de apoyo pertinentes.
2. Todos los materiales, equipos, maquinarias, herramientas y suministros de cualquier naturaleza, edificios y todas las estructuras temporáneas a ser utilizadas en o como apoyo para las operaciones de construcción mientras constituyan un riesgo para el asegurado, dondequiera que estén ubicadas en cualquier lugar del mundo, incluyendo el riesgo mientras se encuentren almacenadas y/o en tránsito por tierra, mar o aire, incluyendo vías fluviales interiores, desde cualquier punto y/o lugar en el mundo hasta el lugar del Proyecto, y mientras se encuentren en espera en el lugar y durante su montaje y prueba. Las averías generales, salvataje y cargos especiales, si los hay, también serán de responsabilidad del asegurador.
3. La responsabilidad legal y/o asumida por el asegurado por pérdida y/o daño efectivo o emergente a la propiedad de terceros que esté bajo su cuidado, custodia o control y utilizada o a ser utilizada en las operaciones de construcción o que constituyan un apoyo para éstas.

Por otra parte, se determina en dicho documento todas las exclusiones, es decir aspectos que dicha póliza no cubre. Por ejemplo: Dicho seguro no cubre pérdida indirecta, lucro cesante, beneficios no obtenidos u otra pérdida consecencial de cualquier naturaleza, además de pérdidas o daños debido a guerras, invasiones, hostilidades, etc. Es importante mencionar el punto 9 de dichas exclusiones:

“Los costos necesarios para reemplazar, reparar o rectificar cualquier bien asegurado que se encuentre en condiciones defectuosas debido a defecto en el diseño, plan, especificación, materiales o fabricación. Sin embargo, esta exclusión no se aplicará al resto de la propiedad asegurada que no presente dicha condición defectuosa pero que sufra un daño como consecuencia de dicho defecto;”

Cabe mencionar también que en dicho documento se especifican los pasos a seguir y las obligaciones que tiene el asegurado en el caso de ocurrencia de pérdidas o daños amparados en dicha póliza.

Además, existen también los denominados “seguros paragua” o “pólizas paragua de responsabilidad civil” cuya principal función es la de cubrir al asegurado de gastos superiores a los

límites establecidos en su seguro de responsabilidad civil original. Esta cobertura entra en acción una vez se han alcanzado, y agotado, los límites de cobertura inferiores sobre los cuales provee capas adicionales de protección<sup>10</sup>. Dentro de los marcos de cobertura habituales están demandas tanto por difamación o calumnias como por daños. Finalmente, hay que tener consideración con los requisitos especiales que se deben cumplir antes de poder contratar este tipo de seguros, como por ejemplo que el límite mínimo de la póliza original sea el adecuado.

#### **TRATAMIENTO:**

Para el tratamiento del presente riesgo se recomienda:

1. Emplear la estrategia de transferencia según lo indica la guía PMBOK®.
2. Tener en consideración el variado portafolio de pólizas de seguro que las compañías tienen para ofrecer en la actualidad.
3. Realizar asesorías de securitización con el objetivo de determinar la estrategia correcta a seguir, la cual puede comprender más pólizas que las especificadas en la normativa.

A continuación, se recomienda una forma de proceder adecuada a la estrategia recién mencionada:

- En periodo de adjudicación de contrato reunir antecedentes necesarios para la cotización de una póliza de seguro adecuada, esto es: Razón social de la empresa y Rut; Descripción Técnica de la Obra; Presupuesto Atomizado; y Carta Gantt. Además de lo anterior, asesorarse con expertos en la materia acerca de los seguros disponibles y aquellos que son más adecuados a las condiciones del contrato.
- Realizar un acabado levantamiento de las condiciones de la obra con el objetivo de poder determinar rápidamente cualquier intervención externa que cause un perjuicio económico.
- Determinar una correcta política dentro de la organización de cómo gestionar este tipo de riesgos y las formas de proceder dada su ocurrencia. Se recomiendan reuniones informativas en este punto.
- Integrar completa o parcialmente la utilización de normas de seguridad vial, como por ejemplo Norma ISO39001: Sistema de Gestión de Seguridad Vial, con el objetivo de disminuir accidentes de tránsito que puedan deteriorar la obra.
- Realizar una asesoría con expertos en la materia acerca de los seguros disponibles y aquellos que son más adecuados a las condiciones del contrato.
- A partir de la adjudicación de la obra comenzar proceso de tramitación de la obtención de la póliza de seguro de fiel cumplimiento (o boleta de garantía bancaria), póliza de seguros de responsabilidad civil ante terceros y cualquier tipo de póliza adecuada a las condiciones e indicada por la asesoría externa.

---

<sup>10</sup> Insurance Information Institute.

- Designar a un profesional, el cual agregue a sus funciones la de comunicarse con la empresa externa asesora con el objetivo de monitorear los procesos de indemnización.

- Se recomienda que para este tipo de riesgo (perjuicio económico por daños a la obra por efecto de tercero) se tomen en consideración los siguientes aspectos:

- i. El seguro debe garantizar la cobertura de daños y pérdidas materiales que ocurran en forma accidental y sean de carácter completamente externo a la organización.
- ii. Debe asegurar trabajos permanentes y temporales incluidos materiales y repuestos dañados.
- iii. Debe garantizar todo tipo de maquinaria de construcción: hormigoneras, maquinas vibradoras, tractores, motoniveladoras, etc.
- iv. Cobertura de todo tipo de equipo de construcción: andamios, instalaciones auxiliares, etc.
- v. Debe asegurar todos los elementos secundarios a la obra tales como señalética, postación, barreras de contención, etc.

En caso de ser necesario, pudiese incluir también los siguientes aspectos:

- vi. Debe cubrir gastos necesarios para demoler y retirar los escombros de la propia obra causados por siniestros indemnizables por el seguro.
- vii. Indemnizar los gastos asociados a la mano de obra referente a las horas extraordinarias de trabajo con el objetivo de alcanzar la planificación y evitar el retraso de la obra.

- Los montos de cobertura (prima al riesgo, deducible y montos cubiertos entre otros) quedan determinados según interés en cada contrato en particular y según lo indique la asesoría externa.

- Clarificar el procedimiento a seguir en caso de pérdida o daños amparados por el seguro e instruir al equipo técnico en terreno sobre esta temática con el objetivo de actuar proactivamente en caso de materialización del riesgo.

- i. Utilizar canales de comunicación con empresa externa asesora con el objetivo de solicitar su intervención dada la materialización del presente riesgo.
- ii. Determinar claramente los derechos y responsabilidades de la empresa constructora con respecto a la póliza de seguros.
- iii. Realizar un oficio que muestre este procedimiento y entregarlo al equipo de trabajo.
- iv. Incluir esta temática en reuniones periódicas.

En conclusión, se recomienda una buena asesoría de securitización con el objetivo de conocer las opciones de pólizas existentes en el mercado y transferir este riesgo o cualquier otro según intereses de la empresa constructora.

<b>PRIORIDAD:</b>	MUY ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA	MUY BAJA
<b>ESTRATEGIA:</b>	EVITAR	MITIGAR	ACEPTAR	EXPLOTAR	TRANSFERIR

**ELEMENTOS DE MONITOREO Y CONTROL POR APLICAR:**

Se sugiere que la empresa contratista confeccione un checklist, en conjunto con la asesoría externa experta en securitización, con tanto los seguros requeridos por normativa como los recomendados normalmente en este tipo de contratos. Se debe especificar el monto cubierto, la prima al riesgo, costo del deducible y en general cualquier información relevante para tomar una buena decisión a la hora de determinar que seguro contratar. Se muestra un ejemplo de este tipo de checklist en la figura 12.

<b>PLANTILLA DE SEGUROS, CONTRATO GLOBAL MIXTO</b>					
<b>POLIZAS DE SEGUROS REQUERIDAS POR NORMATIVA</b>					
<b>N°</b>	<b>TIPO DE SEGURO</b>	<b>MONTO</b>	<b>PRIMA</b>	<b>DEDUCIBLE</b>	<b>COMENTARIOS</b>
1	Responsabilidad Civil ante Terceros	5% del Monto Total del Contrato	-	-	Pudiese estar integrado en el seguro de Todo Riesgo de Construcción.
2	Fiel Cumplimiento del Contrato	6% del Monto Total del Contrato	-	-	Opcional, se puede entregar una Boleta de Garantía Bancaria en su lugar.
<b>POLIZAS DE SEGUROS RECOMENDADAS</b>					
3	Todo Riesgo de Construcción	-	-	-	Características se adecuan al contrato en particular.
4	Paragua de Responsabilidad Civil	-	-	-	Características se adecuan al contrato en particular.
<b>OTRAS POLIZAS DISPONIBLES EN EL MERCADO</b>					
5	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-
...					

Ilustración 12: Ejemplo de Check List de Control de Securitización



## 2.2 Multas onerosas debido a incumplimiento en fecha de entrega de documentos oficiales o realización de actividades definidas en normativa (código 3.7)

La estrategia a utilizar en este riesgo es la de mitigar.

A continuación, se muestra el plan de respuesta a seguir en caso de materialización del riesgo:

<b>FOMULARIO PLAN DE RESPUESTA AL RIESGO</b>	
<b>CODIGO:</b> 3.7	<b>FECHA:</b> 17-12-2015
<b>IDENTIFICACION DEL RIESGO:</b> Multas onerosas debido a incumplimiento en fecha de entrega de documentos oficiales o realización de actividades definidas en normativa.	
<b>CATEGORIA:</b> En la ejecución de la obra.	
<b>EMITIDO POR:</b> Dirección de Vialidad, Ministerio de Obras Públicas.	
<b>INTRODUCCIÓN:</b> <p>En los instrumentos que rigen este tipo de contratos (Especificaciones Técnicas, Bases Administrativas Generales y Especiales, etc.) se encuentran una serie de sanciones y multas asociadas a la entrega inoportuna de informes o requerimientos. Estos riesgos suelen ser un perjuicio económico importante para la empresa constructora, por lo tanto, en este punto se deben prevenir todo tipo de sanciones asociados a pasividad y desconocimiento de las condiciones de entrega existentes en la reglamentación.</p> <p>La estrategia que se busca con este procedimiento es la de mitigar la probabilidad de ocurrencia del riesgo para así disminuir el total del costo asociado a multas por incumplimiento. Para el tratamiento de este riesgo se estudia toda la documentación respectiva a los contratos de conservación global mixto con el objetivo de determinar las fuentes de posibles multas. Se determina en primer lugar en que articulado de la normativa se encuentra el riesgo, se realiza una breve descripción, se determina con qué frecuencia se debe entregar dicho documento y finalmente se indica la sanción o multa asociada a dicho documento.</p>	
<b>TRATAMIENTO:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- En periodo de adjudicación del contrato revisar los documentos que rigen la licitación con el objetivo de detectar alguna modificación que no se haya tomado en cuenta en el checklist (ver ilustraciones 13 y 14) de control debido a diferentes ediciones de la normativa.</li><li>- Determinar un encargado del monitoreo de las multas correspondientes a entrega de documentos.</li></ul>	

- Realizar una carta Gantt con todas las fechas correspondientes a la entrega de los documentos determinados en el checklist. El objetivo de esto es la preparación oportuna y con antelación de dichos documentos. Se adjunta un ejemplo (ver ilustración 15)
- Incluir en la planificación de la obra y en las reuniones semanales de los equipos de trabajo esta carta Gantt para así poder preparar las diversas entregas requeridas por normativa.

<b>PRIORIDAD:</b>	MUY ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA	MUY BAJA
<b>ESTRATEGIA:</b>	EVITAR	MITIGAR	ACEPTAR	EXPLOTAR	TRANSFERIR

**ELEMENTOS DE MONITOREO Y CONTROL POR APLICAR:**

Monitorear el correcto cumplimiento de la Carta Gantt de Entregas e incluir en las reuniones semanales la presente temática para así informar a todos los integrantes las obligaciones de entrega de documentos que se solicitan.

PLANTILLA DE SANCIONES DEL CONTRATO GLOBAL MIXTO					
Nº	ARTICULADO	DESCRIPCION: ACTIVIDADES O INFORMES	FRECUENCIA INFORMES O ENTREGABLES	OBSERVACIONES	SANCION O MULTA
<b>Nota:</b> Las frecuencias de tipo "aleatoria" no implican fechas determinadas, solo sanción eventual por incumplimiento.					
<b>BASES ADMINISTRATIVAS ESPECIALES (BAE)</b>					
<b>6. OBLIGACIONES DE LA EMPRESA CONTRATISTA</b>					
1	Art. 6.1 BAE; Pto 6.1 A. Complementario	Estructura Organizacional de la Obra	UNICA	Entrega 15 días luego de tramitada la resolución que adjudica el contrato.	5 UTM /día por la no presencia del personal establecido.
2	Art. 6.2 BAE; Art. 46 BAG; Art.143 RCOP	Contratos, Remuneraciones e Imposiciones	MENSUAL	Nómina de trabajadores a la IFO	Aplicación Art.143 del R.C.O.P., esto es, 1 UTM por cada día de atraso.
3	Art. 6.5 BAE	Mantenimiento del Tránsito, su Señalización y Seguridad	ALEATORIA	Potestad de la IFO por flujos insatisfactorios.	5 UTM/día de incumplimiento
4	Art.6.6.1 BAE	Letrero de identificación de la obra	ALEATORIA	15 días a contar que el inspector fiscal indique su ubicación	3 UTM por cada día de atraso
5	Art.6.6.2 BAE	Letreros Fijos	ALEATORIA	15 días a contar que el inspector fiscal indique su ubicación	3 UTM por cada día de atraso
6	Art. 6.7.1 BAE	Fotografías y Presentaciones	CADA RECEPCION UNICA MENSUAL	-	-
7	Art. 6.13 BAE	Autocontrol	UNICA	30 días una vez tramitada la resolución que Adjudica el Contrato, entrega "Manual Proced. Autocontrol"	3 UTM por cada día de atraso
8	Art. 6.14 BAE en caso de exigirse en Anexo Complementario	Laboratorio de Faena para Autocontrol	UNICA	15 días antes del inicio de obras laboratorio completo.	-
9	Art. 6.15 BAE en caso de exigirse en Anexo Complementario	Instalaciones para la Inspección Fiscal	UNICA	-	3 UTM por cada día de atraso
<b>7. DESARROLLO DEL CONTRATO</b>					
10	Art 7.1 BAE	Programa Ocupacional	EN EEPP	-	10 UTM por cada HM sin Contratar
11	Art 7.2.1 BAE	Programa de Trabajo Mensual (S.P.U.)	MENSUAL	10 días antes de terminar el mes	5 UTM por cada día de atraso
12	Art 7.2.2 BAE	Programa de Trabajo mensual (NS S.A.)	MENSUAL	5 días antes de terminar el mes	5 UTM por cada día de atraso( no indicado)
13	Art. 7.7 BAE	Trazados Top. Instrumento, Personal y Bailizado.	ALEATORIA	Durante todo el periodo de ejecución del contrato	3 UTM por cada día de incumplimiento procedimientos del Anexo Complementario sobre balizado 2 UTM por cada día de incumplimiento disposiciones del A.C. sobre equipo mínimo
<b>8. RECEPCIONES, FICHA INGRESO, TERMINO ANTICIPADO Y LIQUIDACION DE CONTRATO</b>					
14	Art 8.1 BAE; Art 14.1.1 BAG	Recepción de las Obras a P. U. de Conservación Rutinaria	MENSUAL	-	Sanciones estipuladas en el Título IX del RCOP: a) Art. 167 no ejecución obras observadas con cargo a retenciones, eventual suspensión del Registro y multas consignadas en el Art.111 además de Constancia en Hoja de Vida. b) Art. 168 no ejecución obras con reparos con cargo a retenciones a modo de multa. Constancia en Hoja de Vida. c) Art. 173 sanciones por no subsanar defectos de construcción en plazo de garantía.
15	Art 8.1 BAE; Art 14.1.2 BAG	Recepción de las Obras P. U. de Conservación Periódica	1 VEZ AL AÑO	-	-
16	Art 8.1 BAE; Art 14.2 BAG	Recepción de las Obras de Conservación Periódica	BIMENSALES	-	-
17	Art 8.2 BAE	Ficha de ingreso de obras (Anexo F)	ANUAL	Previo a la recepción anual de obras periódicas.	-
18	Art. 8.3 BAE	Termino Anticipado	-	-	Sanciones según Art.20 de las BAG, es decir, Art. 152 del RCOP.

Ilustración 13: Check List Parte 1

PLANTILLA DE SANCIONES DEL CONTRATO GLOBAL MIXTO					
Nº	ARTICULADO	DESCRIPCION: ACTIVIDADES O INFORMES	FRECUENCIA INFORMES O ENTREGABLES	OBSERVACIONES	SANCION O MULTA
<b>Nota: Las frecuencias de tipo "aleatoria" no implican fechas determinadas, solo sanción eventual por incumplimiento.</b>					
<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES (ETG)</b>					
19	Art. 5; Art. 5.3. ETG; Art. 5.3.1	Deficiencias: Tiempo de Respuesta	ALEATORIA	Tiempo de Respuesta por Aviso de Incumplimiento por deficiencias inspeccionadas en N.S.	2 UTM por cada día de atraso de respuesta 0.5 UTM por hora de atraso de respuesta
20	Art. 5; Art. 5.3. ETG; Art. 5.3.2	Deficiencias: Aviso de incumplimiento	ALEATORIA	Por Avisos de Incumplimiento por deficiencias, a partir del día 121 de inicio del contrato	3 UTM por cada Aviso de incumplimiento
<b>BASES ADMINISTRATIVAS GENERALES (BAG) Y REGLAMENTO DE CONTRATOS DE OO.PP. (RCOP)</b>					
21	Art. 111 RCOP; Art. 12.1 BAG	Multas por incumplimiento a instrucciones del IFO	ALEATORIA	-	3 A 8 UTM por cada día de incumplimiento
22	Art. 163 RCOP; Art. 12.2 BAG	Multa por atraso del contrato	UNICA	-	MULTA = KxP/d ( por día de atraso )
23	Art. 90 RCOP	Entrega de la resolución tramitada del contrato, suscrita y protocolizada ante Notario	UNICA	-	Aplicación Art.45 del RCOP
24	Art. 96 RCOP	Boletas de Garantía	UNICA	-	Aplicación Art.45 del RCOP
25	Art. 134 RCOP	Póliza de Seguros	UNICA	-	Aplicación Art.45 del RCOP
26	Art. 137 RCOP	Acta de entrega de terreno y trazado de obra	UNICA	-	Art. 151 Término anticipado de contrato.
27	Art. 139 RCOP	Programa de Trabajo Oficial	UNICA	30 días una vez tramitada la resolución que adjudica el contrato	Art. 151 Término anticipado de contrato.
<b>PARA TENER SIEMPRE PRESENTE</b>					
<b>BASES DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (BPR)</b>					
28	Art. 4.2 B.P.R.	Plan y Programa de Prevención de Riesgos	UNICA	5 días Una vez tramitada la Resolución de Adjudicación.	1 UTM por día de atraso en incumplimiento y 3 UTM/día en caso de reincidencia
29	Art. 4.6 B.P.R.	Inspecciones de Prevención de Riesgos	ALEATORIA	Requerimientos de la inspección y hacia el personal sobre la materia.	idem
30	Art. 6 a) B.P.R.	Entrega del libro de comunicaciones	UNICA	Al inicio de la faena	idem
31	Art. 6 b) B.P.R.	Antecedentes señalados en el punto 4.1 de las BPR	MENSUAL	Al inicio de la faena y en forma mensual	idem
32	Art. 6 c) B.P.R.	Copia de notificación al organismo administrador de la ley 16.744	UNICA	Al inicio de la faena	idem
33	Art. 6 f) B.P.R.	Informes Mensuales: i) Estadística hombres-día perdidos por accidentes de trabajo; ii) Comprobante de decli. De pago cot.; iii) Informe investig. accidentes; iv) Copia recomendaciones de Serv. Fiscalizadores	MENSUAL	Una vez al mes	idem
34	Art. 9.2 B.P.R.	Medidas Correctivas aplicables por el I.F.	ALEATORIA	-	Separación de Subcontratistas
			ALEATORIA	-	Suspensión de faenas parcial o total. Aviso a organismos fiscalizadores que pueden a su vez sancionar pecuniariamente.
			ALEATORIA	-	1 UTM por día de atraso en incumplimientos y 3 UTM/día en caso de reincidencia
			UNICA	Por no entrega de Antecedentes del punto 6. de las BPR	Complementa la sanción anterior, con término anticipado del contrato Art. 143 y 151 RCOP si a 15 días no hay entrega oportuna del acápite 6.

Ilustración 14: Check List Parte 2

Nombre del Contrato:		Fecha de Resolución:		Fecha de Entrega de Terreno:	
Nº	ARTICULADO	DESCRIPCION: ACTIVIDADES O INFORMES	FRECUENCIA INFORMES O ENTREGABLES	OBSERVACIONES	SANCIÓN O MULTA
<b>BASES ADMINISTRATIVAS ESPECIALES (BAE)</b>					
<b>6. OBLIGACIONES DE LA EMPRESA CONTRATISTA</b>					
2	Art. 6.2 BAE; Art. 46 BAG; Art. 143 RCOP	Contratos, Remuneraciones e Imposiciones	MENSUAL	Nómina de trabajadores a la IFO	Aplicación Art.143 del R.C.O.P., esto es, 1 UTM por cada día de atraso.
6	Art. 6.7.1 BAE	Fotografías y Presentaciones	CADA RECEPCION UNICA MENSUAL	-	-
<b>7. DESARROLLO DEL CONTRATO</b>					
10	Art.7.1 BAE	Programa Ocupacional	EN EEPP	-	10 UTM por cada HM sin Contratar
11	Art.7.2.1 BAE	Programa de Trabajo Mensual (S.P.U.)	MENSUAL	10 días antes de terminar el mes	5 UTM por cada día de atraso
12	Art.7.2.2 BAE	Programa de Trabajo mensual (NS S.A.)	MENSUAL	5 días antes de terminar el mes	5 UTM por cada día de atraso (no indicabó)
<b>8. RECEPCIONES, FICHA INGRESO, TERMINO ANTICIPADO Y LIQUIDACION DE CONTRATO</b>					
14	Art.8.1 BAE; Art.14.1.1 BAG	Recepción de las Obras a P. U. de Conservación Rutinaria	MENSUAL	-	Sanciones estipuladas en el Título IX del RCOP: a) Art. 167 no ejecución de obras observadas con cargo a relaciones, eventual suspensión del Registro y multas consignadas en el Art.111, además de Constancia en Hoja de Vida. b) Art. 168 no ejecución de obras con reparos con cargo a relaciones a modo de multa. Constancia en Hoja de Vida. c) Art. 173 sanciones por no subsanar defectos de construcción en plazo de garantía.
16	Art.8.1 BAE; Art.14.2 BAG	Recepción de las Obras de Conservación Periódicas	BIMENSAUALES	-	-
<b>BASES DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (BPR)</b>					
31	Art. 6) B.P.R.	Anecdotines señalados en el punto 4.1 de las BPR	MENSUAL	Al inicio de la obra y en forma mensual	Idem
33	Art. 6) B.P.R.	Informes Mensuales: i) Estadística hombre-día perdidos por accidentes de trabajo; ii) Comprobante de cted. De pago cot.; iii) Informe investig. accidentes; iv) Copia recomendaciones de Sev. Fiscalizadores	MENSUAL	Una vez al mes cercano EEPP	Idem

Ilustración 15: Ejemplo de Carta Gantt

### 2.3 Imposibilidad de ejecutar obras de mejoramiento o reparación por modalidad de precios unitarios en caminos contratados por nivel de servicio con desviaciones de costo y plazo (código 3.3)

La estrategia a utilizar para el tratamiento del presente riesgo es la de mitigar.

A continuación, se determina la forma de proceder para el riesgo en cuestión:

<b>FOMULARIO PLAN DE RESPUESTA AL RIESGO</b>	
<b>CODIGO:</b> 3.3	<b>FECHA:</b> 17-12-2015
<b>IDENTIFICACION DEL RIESGO:</b> Imposibilidad de ejecutar obras de mejoramiento o reparación por modalidad de precios unitarios en caminos contratados por nivel de servicio.	
<b>CATEGORIA:</b> Incubado en la Reglamentación, Bases y Descuentos.	
<b>EMITIDO POR:</b> Dirección de Vialidad, Ministerio de Obras Públicas.	
<b>INTRODUCCIÓN:</b> En casos en que en camino contratado por nivel de servicio ocurran deficiencias por efecto de cualquier naturaleza, el contratista no tiene la facultad para solicitar que la reparación mayor correspondiente sea realizada por serie de precios unitarios con el objetivo de disminuir sobrecostos, dado que el presupuesto para esta modalidad se estima a partir de obras de conservación menores y superficiales y no toma en cuenta reparaciones o mejoramientos de mayor magnitud.  El presente riesgo se escoge en su tratamiento por dos razones:  - Dada la habitual ocurrencia de problemáticas provocadas por la materialización del presente riesgo.  - Para demostrar que existen riesgos en este tipo de contratos que escapan a la posibilidad de reacción de la empresa constructora. A dichos riesgos se les denomina riesgos duros. A pesar de que el contratista no tiene mucha posibilidad de reacción frente a ellos, es beneficioso para el desarrollo del contrato que el equipo técnico a cargo conozca la existencia de este tipo de riesgos.  <b>TRATAMIENTO:</b> Se recomienda para el tratamiento del presente riesgo 2 aproximaciones, la primera de ellas correspondiente al cambio de normativa, donde necesariamente se necesita la intervención de la autoridad competente y la segunda referente a la posibilidad de reaccionar, aunque sea de menor medida, por parte de la empresa constructora. A partir de las recomendaciones dadas por el Comité de Infraestructura Pública de la CCHC. Se recomienda agregar las siguientes consideraciones en la normativa:	

“Los tramos de los caminos sujetos a conservación por Nivel de Servicio que presenten deficiencias o defectos estructurales preexistentes al contrato, no informados en los antecedentes de licitación, **o en donde se requiera reparaciones de magnitudes que, según criterio del Inspector Fiscal, escapen a la naturaleza de la conservación por Nivel de Servicio** serán desafectados del Nivel de Servicio para ser reparados mediante operaciones de emergencia contratadas a Serie de Precios Unitarios, o bien mediante contratos específicos externos. Restablecido el tramo afectado a su condición original, podrá ser reafectado al Nivel de Servicio, conviniendo con el contratista previamente las condiciones para ello.”

Además, en el caso de que dichos daños se produzcan debido a caso fortuito o de fuerza mayor se recomienda agregar también las disposiciones mostradas en el tratamiento del riesgo 1.1.

Por parte de la empresa constructora existen diversas acciones que pueden ayudar al tratamiento de este riesgo, a pesar de que la única estrategia disponible sea la de aceptar.

- Informar preventivamente al equipo técnico de la existencia de riesgos duros que escapen a su propia gestión.
- Fomentar la comunicación con la Inspección Fiscal a cargo del contrato con el objetivo de acordar previamente la forma de reaccionar conjuntamente en estos casos.
- Informar al equipo técnico los criterios de desafectación existentes (ver análisis cualitativo riesgo 2.6) para que en el caso que corresponda solicitar la desafectación debido al criterio del 40% de intervención o en caso fortuito o fuerza mayor solicitar la declaración por parte de la Dirección General de Obras Públicas de definir esta situación como caso extraordinario y ajeno a toda previsión.

<b>PRIORIDAD:</b>	MUY ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA	MUY BAJA
<b>ESTRATEGIA:</b>	EVITAR	MITIGAR	ACEPTAR	EXPLOTAR	TRANSFERIR

**ELEMENTOS DE MONITOREO Y CONTROL POR APLICAR:**

No aplican.

## **CAPÍTULO 8 – CONCLUSIONES Y COMENTARIOS**

### **8.1 CONCLUSIONES Y COMENTARIOS GENERALES**

Luego de realizado todo el proceso que conlleva el presente estudio existen diversas consideraciones y conclusiones que vale la pena rescatar. En primer lugar, es claro notar que en la actualidad la industria de la construcción está situada dentro de un contexto que da pie para diversas divergencias y problemáticas contractuales, dadas las características de la normativa, la dificultad de la realización de sus procesos, el poco conocimiento y uso de metodologías preventivas, entre otros. Lo anterior se puede ver en las estadísticas levantadas por la Cámara Chilena de la Construcción y mencionadas en el primer capítulo de esta investigación.

Con respecto a los objetivos generales se concluye que efectivamente se logra desarrollar los conceptos existentes en la guía PMBOK®, los cuales constan de estándares válidos de aplicación de la gestión de los riesgos. Desde el punto de vista contractual se logra analizar y tratar en cierta medida varios riesgos asociados a la normativa aplicable en este tipo de contratos, y, por otra parte, para los riesgos de carácter operativo, en particular el asociado a incumplimiento en fecha de entregas, se realiza un acabado plan de respuesta. Además de lo anterior se ha identificado satisfactoriamente los riesgos incubados en los contratos de conservación global mixto y se ha podido constatar que efectivamente la visión que tienen las empresas constructoras y los profesionales de la Dirección de Vialidad es que existe una gran cantidad de riesgos, los cuales se han logrado identificar y categorizar.

Cabe señalar también que para aquellos de carácter más prioritario se determinaron planes de respuesta y pautas de control que estuvieron al alcance de la presente memoria de título y de la cooperación del juicio de experto de aquellos profesionales que aportaron al presente trabajo. Asimismo, y dado que se logró levantar riesgos según el punto de vista de las empresas contratistas y la inspección fiscal, parece viable que, a partir de este estudio, pueda generarse algún tipo de consenso en términos de que existen ciertos riesgos que se pueden y deben abordar de manera conjunta con la opción de eventualmente generar buenas prácticas en la industria.

Por otra parte, y tomando en consideración los planes de respuesta determinados se puede concluir que existen riesgos que tienen que ver con ineficiencias propias, como por ejemplo el asociado al control de las multas, a los cuales, si se les otorga la adecuada atención son de fácil solución. Además, existen riesgos que guardan estrecha relación con la intervención de terceros, los cuales al no estar normados ni descritos en la documentación oficial tienen como estrategia de respuesta, en la mayoría de los casos, una buena securitización y por consiguiente transferencia del riesgo. Finalmente existen los riesgos llamados



riesgos duros, los cuales están asociados a la normativa actual y que por lo tanto son de difícil tratamiento. Como ya se mencionó, para la buena gestión de estos riesgos se requiere una intervención de las autoridades licitantes con el objetivo de reformular las bases referentes a este tipo de contratos. En este tipo de riesgos es fundamental la capacidad de diálogo y negociación que se dé entre ambas partes, la cual se recomienda que debiese ser adecuadamente normada.

Hoy en día los contratos no incorporan una gestión sobre la distribución del riesgo lo que da pie a la interpretación y por consiguiente se desatan problemáticas en la mayoría de estos. En la formulación de estos contratos debiesen considerarse dichos aspectos ya que es fundamental para actuar proactivamente, conocer de antemano las responsabilidades de las partes, además de los seguros involucrados y todo aspecto relevante a los derechos y obligaciones de cada uno.

Finalmente se concluye que, a pesar de que se debe seguir trabajando en la profundización de los planes de respuesta y su aplicación según sea el caso que corresponda, el presente estudio entrega tanto una metodología clara de cómo realizar estos procesos de gestión del riesgo como una herramienta poderosa de identificación de posibles riesgos, recomendaciones de tratamientos y determinación de los planes de respuesta aplicados a los tres riesgos escogidos. Lo anterior debido a que se realizó un levantamiento de información real con la ayuda de diversos profesionales a lo largo de todo el país que participan en este tipo de contrato, lo que entrega una validez adicional a los datos de entrada utilizados en el desarrollo del presente proceso de investigación.

## **8.2 ANALISIS DE VALIDEZ DEL METODO IMPLEMENTADO**

Se determina que la metodología PMBOK® con respecto a la Gestión de los Riesgos es un estándar adecuado para realización de este proceso en proyectos de construcción y en particular en la etapa de ejecución de las obras, sin embargo, existen aspectos, como los de carácter organizacional, que dicho documento no incluye y que se pueden desarrollar con mayor detalle empleando la metodología existente en la norma ISO31.000.

Por otra parte, es importante mencionar que realizar la gestión de los riesgos, y en particular determinar planes de respuesta, fue bastante complicado a la hora de tomar en cuenta el punto de vista respectivo al mandante, ya que en este contexto es él quien define la normativa y por consiguiente la mayoría de los riesgos son asumidos por la empresa Contratista, de todas formas, se llegó a conclusiones interesantes acerca de recomendaciones para el tratamiento de estos riesgos. En cambio, cuando se tomó en cuenta el punto de vista de la empresa contratista se alcanzaron resultados importantes e interesantes y se logró determinar planes de respuesta adecuados y concretos para las situaciones estudiadas. Finalmente se puede concluir que como ya se mencionó con anterioridad existen riesgos que sin importar los estándares que se utilicen para su tratamiento no existe posibilidad de gestionarlos ya que están incubados en la

reglamentación y se necesita de la intervención de la autoridad competente, dichos riesgos de pueden observar en el levantamiento realizado por la Cámara Chilena de la Construcción.

### **8.3 NUEVAS LINEAS INVESTIGATIVAS**

Tomando en cuenta: la actualización de la norma ISO9001 en su versión 2015; que la metodología PMBOK® es adecuada para la aplicación de la Gestión de los Riesgos sólo en etapa de proyecto y que el Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC) es la forma práctica en que se incorporan los sistemas de calidad en proyectos de construcción referentes a obras públicas, se determina como posible nueva línea investigativa la opción de en primer lugar analizar la relación de la Gestión del Riesgo con los Sistemas de Calidad y en particular con la ISO9001:2015 para luego poder recomendar actualizaciones al Plan de Aseguramiento a la Calidad siempre buscando mejorar los resultados técnicos y económicos de los contratos así como también disminuir el estado de conflictividad instaurado en la industria.

## **CAPÍTULO 9 – BIBLIOGRAFÍA**

1. Project Management Institute, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®), Quinta edición, 2013.
2. Consejo de Auditoría Interna General de Gobierno [en línea] <[www.auditoriainternadegobierno.cl](http://www.auditoriainternadegobierno.cl)>
3. Cámara Chilena de la Construcción, Comité de Obras de Infraestructura Pública, Grupo de Trabajo Normativa Sectorial, Actas N°1, 2, 3, 4 y 5, -2015.
4. Organización Internacional de Normalización (ISO), Guía ISO/CEI 73, Gestión de Riesgos – Terminología – Líneas directrices para el uso en las normas, 2009.
5. Cámara Chilena de la Construcción, Estudio sobre Divergencias Contractuales en Empresas Socias de la Cámara Chilena de la Construcción, -2015.
6. Marchant Silva, Alejandro Francisco, Desarrollo de Guía de Recomendaciones para la Gestión del Riesgo en Proyectos de Construcción, utilizando la Metodología PMBOK®, Tesis para optar al título de Ingeniero Civil, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile, 2012.
7. Ministerio de Obras Públicas, Reglamento para Contratos de Obras Públicas, Decreto N°75, 2015.
8. Dirección de Vialidad, Subdirección de Mantenimiento, Ministerio de Obras Públicas, Bases Administrativas Generales (BAG) para Contratos de Conservación Global Mixtos por Nivel de Servicio y por Precios Unitarios (CG-NS), 2009.

9. Gabriela Muñoz R., Laboratorio Nacional de Calidad, Dirección de Vialidad, Ministerio de Obras Públicas, Planes de Calidad en la Dirección de Vialidad, 2015.
10. Federation of European Risk Management Associations (FERMA), Estándares de Gerencia de Riesgos, 2003.
11. Dirección de Vialidad, Subdirección de Mantenimiento, Ministerio de Obras Públicas, Bases Administrativas Especiales Tipo (BAET) para Contratos de Conservación Global Mixtos por Nivel de Servicio y por Precios Unitarios (CG-NS), 2009.
12. Dirección de Vialidad, Subdirección de Mantenimiento, Ministerio de Obras Públicas, Especificaciones Técnicas Generales (ETG) para Contratos de Conservación Global Mixtos por Nivel de Servicio y por Precios Unitarios (CG-NS), 2009.
13. Póliza de Seguro de Todo Riesgo de Construcción Proyecto Escondida, Inscrita en el Registro de Pólizas bajo el código POL188010, 1988.
14. Dirección de Vialidad, Subdirección de Mantenimiento, Ministerio de Obras Públicas, Bases de Prevención de Riesgos Laborales para Contratos de Ejecución y Concesiones de Obras Públicas (BPR), 2009.
15. Ministerio de Obras Públicas, Reglamento de Montos de Contratos de Obras Públicas, Decreto N°1093, 2003.
16. Dirección de Vialidad, Subdirección de Mantenimiento, Ministerio de Obras Públicas, Instrucciones para Gestión y Autorización del Nivel Central de Modificaciones de Contratos de Conservación, 2009.

**ANEXO A – LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN POR PARTE DE LA  
DIRECCIÓN DE VIALIAD, M.O.P.**

# PLANTILLA DE IDENTIFICACION DE RIESGOS

Identificación: O		Región: IV	
	<b>CATEGORIA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCION DEL RIESGO</b>
<b>1.</b>	<b>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP</b>	<b>1.1</b>	<b>FISICO:</b> En las recepciones deben caminar los segmentos sorteados, situación que pone en peligro a la comisión dependiendo del sector por el alto flujo vehicular.
		<b>1.2</b>	<b>ADMINISTRATIVOS:</b> Se considera un plazo de 60 días para la puesta a punto desde la fecha de inicio del contrato, debería considerarse desde la fecha de entrega de terreno, debido al impedimento legal de realizar trabajos según el plazo establecido para la puesta a punto.
		<b>1.3</b>	Actualmente al reincorporar un tramo de camino que se ha excluido por ejecución de un Contrato Especifico, las bases indican que se reincorpora inmediatamente una vez realizada la recepción Provisoria de la Obra específica, ello conlleva que para volver a puesta a punto este tramo se debe trabajar en todas las componentes en el mismo día, con el consiguiente riesgo de todo el personal que se involucraría en esta faena. (Limpieza Faja, Saneamiento, Defensas, etc.)
		<b>1.4</b>	Actualmente en las bases Administrativas del Contrato se exige la presentación de los currículos de los Profesionales ofertados, los que no tienen ninguna trascendencia para efectos de adjudicación del contrato, sin embargo y dada la demora entre apertura y la adjudicación definitiva de la obra, muchas veces se pierden estos profesionales propuestos y las exigencias de reemplazo obligan a que sea igual o superior al ofertado. Se sugiere que si las bases entregan un perfil de profesional (Anexo Complementario) para la obra, sea este el que se exija como base para un reemplazo.

# PLANTILLA DE IDENTIFICACION DE RIESGOS

Identificación: F		Región: RM	
	CATEGORIA	COD.	DESCRIPCION DEL RIESGO
<b>1.</b>	<b>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP</b>	<b>1.1</b>	Conforme a lo observado, los contratos deben durar 3 años, generalmente en el cuarto año el rendimiento de las empresas no es igual.
		<b>1.2</b>	Antes del tercer año la mayoría de los contratos han tenido aumentos efectivos del orden del 30%.
		<b>1.3</b>	El presupuesto de conservación considerado para cuatro años, con los aumentos incluidos termina concentrándose en tres años, lo que debería corresponder a la conservación de cinco años. Hay que sincerar los recursos y el plazo de la conservación en los CGNS.
		<b>1.4</b>	En cuatro años, varios de los caminos del NS se ven desafectados por intervenciones propias a los caminos, mediante contratos específicos o intervenciones de servicios. Dado que el estado de la red generalmente no es óptimo, o no se definió adecuadamente o existe superposición de proyectos (ciclo vías). Lo cierto es que se intervendrán de una u otra forma.
		<b>1.5</b>	No existe claridad respecto a las desafectaciones y afectaciones, dado que las intervenciones son específicas. Las cuales pueden afectar tramos completos de caminos o ciertas componentes del NS.
		<b>1.6</b>	Las bases legalmente no indican que un camino desafectado del Nivel de Servicio, puede afectarse a precios unitarios. No olvidemos que ese camino es contratado a suma alzada, no se puede cambiar a precios unitarios. Legalmente estaríamos cambiando lo contratado.
		<b>1.7</b>	El presupuesto de los CGNS no puede ser similar para todos a nivel de país. La realidad indica que las necesidades de las regiones,

	provincias y comunas son distintas. El presupuesto igualitario ha fomentado la segregación de las redes en una misma región o provincia. Mientras algunas se potencian otras retroceden.
<b>1.8</b>	Para que un contrato de NS, mantenga su esencia en el tiempo, a lo menos debe considerar un porcentaje sobre el 60% de la red bajo esta modalidad. Dado que las desafectaciones disminuyen lo contratado inicialmente.
<b>1.9</b>	Dado los buenos resultados de la conservación por NS, se recomienda que el 100% de la red propuesta sea bajo esta modalidad. A cuenta de que se reduzca la red, el presupuesto y el plazo de ser necesario, para obtener una buena conservación de los caminos abordados.
<b>1.10</b>	En un CGNS, los contratistas apuestan a los aumentos de obras a Precios Unitarios. Y, en aquellas partidas que le originan mayores dividendos.
<b>1.11</b>	El contrato Mixto fomenta la especulación de los oferentes. Le apuestan a los PU o al NS.
<b>1.12</b>	No existen garantías del NS. Las garantías son las de un contrato común y las retenciones se focalizan a las obras periódicas. ¿Cómo garantizamos el NS?
<b>1.13</b>	Los CGNS, deben ser orientados a la conservación, no a la pavimentación. Las Direcciones Regionales lo toman como un instrumento de inversión para la pavimentación. Y para solucionar compromisos con las comunidades. Este punto se soluciona con el 100% de la red por NS.
<b>1.14</b>	La puesta en marcha de los caminos debe quedar claramente establecida en el proyecto. Los tiempos de intervención y las obras involucradas, antes de exigir el NS.
<b>1.15</b>	Las bases no hacen mención como debe asumirse, cuando a los caminos por NS se le agregan obras nuevas: Sendas Peatonales, ciclo vías etc.

		1.16	Las Asesorías deberían contar con equipos de toma de testigos y prensas de hormigones. En el sentido de no sobrecargar con trabajo a los Laboratorios de Vialidad regionales.
		1.17	No es conveniente que los CGNS le dispongan las instalaciones a las Asesorías.
		1.18	La Especificación técnica N° 7.312.3 Conservación de Calzada por Nivel de Servicio, se sugiere modificar o eliminar en lo atinente al ahuellamiento y hundimiento. La misma especificación no hace referencia a los pavimentos con sello asfáltico, siendo éstos mayoría.
		1.19	La Especificación técnica N° 7.312.4 Conservación de Bermas por Nivel de Servicio, se sugiere aclarar lo que se entiende por bermas y definir su ancho mínimo, dado que se produce confusión con los sobre anchos de compactación SAC.
		1.20	En cuanto a las Empresas contratistas, se corre el riesgo de adjudicar a malas empresas por un periodo de cuatro años.
		1.21	Durante el periodo que dura el contrato pueden existir políticas de conservación que modifican el contrato.
		1.22	Se debe tener más precisión en la elección de la red por NS y el estado de ésta. También debe cotejarse con la cartera de proyectos de conservación u otro tipo de intervención, de modo de evitar las desafectaciones.
		1.23	Los usuarios hacen comparaciones entre los caminos por NS y por precios unitarios y no entienden las diferencias de la conservación.
		1.24	La programación financiera mes a mes debería ser lineal, se tiende adelantar presupuestos de años posteriores, para suplir incumplimientos de cajas de otros contratos específicos.
		1.25	Se requiere de capacitaciones a las Inspecciones, comisiones, asesorías y empresas, para unificar el enfoque del Nivel de Servicio.



# PLANTILLA DE IDENTIFICACION DE RIESGOS

Identificación: I		Región: RM	
	<b>CATEGORIA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCION DEL RIESGO</b>
1.	Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP	1.1	En Cuanto a las Bases del Contrato, creo que existen muchos vacíos y poca claridad en lo que refiere a un Nivel de Servicio, específicamente a los montos que quedan por desafectación de caminos o tramos de ellos, puesto que en la eventualidad se podría desafectar en el último trimestre y no se tiene el tiempo suficiente para generar una modificación de obra. Sectores que muchas veces son intervenidos por concesiones, trabajos de Municipios y otros. Otro problema que en ninguna parte detalla cómo se procede a desafectar, si es por tramo, en éste se debiera desafectar en todas sus componentes o algunas de ellas.
		1.2	Creo que, al exigir en las Bases del Contrato de Obra, la instalación de la Asesoría, ésta debiera exigirse en una ubicación cercana a la Instalación de Faena de la Obra.
		1.3	La incorporación de algunos caminos no reúne las condiciones y/o estándar necesario para Nivel de Servicio, más aún en la Provincia de Santiago debido al alto tránsito vehicular que existe a la fecha. Por existir caminos de alto flujo vehicular como, por ejemplo, la Ruta 76 Camino Melipilla y la Ruta G-25 Avda. La Florida.
		1.4	En ninguna parte está escrito que en caminos deteriorados con DAÑOS SEVEROS (grietas y piel de cocodrilo provenientes de la subrasante) se pueda realizar obras a P.U., en caminos que están bajo la modalidad por Nivel de Servicio; como es el caso en la Ruta G-25, Ruta 76 y sector dañado de la Ruta G-186.
		1.5	El Contrato Global Santiago posee una condición especial, por la cantidad de requerimientos, solicitudes y reclamos, lo que

		involucra muchas veces recursos insuficientes para atender y satisfacer todas las necesidades del contrato en sí, más aún con los grados de deterioro y severos que deben ser mantenidos bajo esta condición.
	<b>1.6</b>	Uno de los mayores problemas tanto para los IF como en la ejecución presupuestaria, son los tiempos que se debe dedicar a las Modificaciones de Contratos y el tiempo que lleva la formalidad, según lo requerido en el Reglamento de montos.

# PLANTILLA DE IDENTIFICACION DE RIESGOS

Identificación: E		Región: XIV	
	<b>CATEGORIA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCION DEL RIESGO</b>
<b>1.</b>	<b>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP</b>	<b>1.1</b>	Riesgo de: Daño Prematuro a Pavimentos. Camiones con sobre – peso. Funcionando en contratos MOP , Forestales y Agrícolas, Cruce de Ganado
		<b>1.2</b>	Riesgo de: Demarcación incumplimiento exigencia de retroreflectancia. Producto de suciedad por faenas agrícolas, o extracción de áridos.
		<b>1.3</b>	Riesgo de: Contrato mal ejecutado dentro de la Red
		<b>1.4</b>	Riesgo de: Asesoría sobredimensionadas con personal. Ajustar a visitas algunos profesionales, dependiendo de cada contrato.
		<b>1.5</b>	Riesgo de: Falta de especialista en área de, Seguridad Vial, Geotecnia, Hidráulico etc.
		<b>1.6</b>	Riesgo de: Caminos pavimentados sin diseño que estén dentro del Nivel de servicio.
		<b>1.7</b>	Riesgo de: Intervenciones para llevar al Nivel de servicio no sean de la calidad que lo requiera el camino.
		<b>1.8</b>	Riesgo de: El costo asociado a factores climáticos Heladas, Cenizas, nieve, inundaciones en el entorno que provoquen corte de caminos.
		<b>1.9</b>	Riesgo de: Disminución del ancho de la Faja. Se observa que se está dando esta situación muy seguida (loteos), nuevos accesos a predios, dificultando la seguridad vial.

# PLANTILLA DE IDENTIFICACION DE RIESGOS

Identificación: N		Región: RM	
	CATEGORIA	COD.	DESCRIPCION DEL RIESGO
1.	<b>Clima</b>	1.1	Bajas Temperaturas que provocan la presencia de hielo en la calzada, no se dispone de sal y maquinaria para su esparcido
		1.2	Lluvia deja anegada sectores de caminos más bajos que terrenos aledaños.
		1.3	Vientos fuertes que causan caída de elementos (árboles- Ramas) a calzada impidiendo la normal circulación vehicular
		1.4	Falta Ítem de tala de árboles, cuando estos están, apollillados o viejos.
2.	<b>Usuarios</b>	2.1	Utilización de faja para el depósito de basura y escombros
		2.2	Destrucción de señalización (pintado, rayado, extracción)
		2.3	Tránsito de vehículos: Maquinaria pesada o sobredimensionada (maquinaria agrícola), que habitualmente pasan a llevar señales informativas.
		2.4	Utilización de fosos para verter líquidos de aguas servidas y basuras.
		2.5	Utilización de Ciclo vías como estacionamiento de vehículos particulares.
3.	<b>Canalistas</b>	3.1	Falta de mantención de canales, acumulando basura provocando inundaciones en caminos.
		3.2	Material extraído en la limpieza de canales es acopiada en parte de la berma y el camino, permaneciendo de forma indefinida en el lugar, perjudicando al usuario de infantería.
		3.3	Obras de Arte que atraviesan aguas de regadío con poca sección, que provocan anegamiento de caminos.

4.	<b>Desconocimiento de bases del contrato</b>	4.1	Falta de conocimiento o criterio unificado requerido en recepciones.
		4.2	Desconocimiento de sectores Rurales y Urbanos de caminos por Nivel de Servicio.
		4.3	Caminos por Nivel de Servicio, en pésimo estado estructural. (algunos)
		4.4	En sectores urbanos por Nivel de Servicio, unificar que se conserva.
		4.5	Falta de claridad en fechas correspondientes a la entrega de documentos o informes.
5.	<b>Características de los caminos</b>	5.1	Caminos sin berma o muy angostos que impiden el trabajo seguro en ellos
		5.2	Caminos angostos por donde no pueden transitar los usuarios de infantería. (escolares)
		5.3	Caminos urbanos son intervenidos por terceros, dañando la conservación de ellos, con desconocimiento del contratista y sin poder hacer nada al respecto.
		5.4	Caminos con poca o nada de iluminación para ver a usuarios de infantería (noche).

# PLANTILLA DE IDENTIFICACION DE RIESGOS

Identificación: D		Región: RM	
	<b>CATEGORIA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCION DEL RIESGO</b>
<b>1.</b>	<b>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP</b>	<b>1.1</b>	Riesgo de gestión del contrato de no cumplir con un flujo de caja, si los saldos de los ítems existentes no se ajustan a las reales necesidades de los caminos a P.U. (en este caso se soluciona con una modificación de las cantidades de las partidas del contrato).
		<b>1.2</b>	Riesgo de gestión del contrato por el periodo que podría durar un proceso de modificación de contrato que involucre solo ajustes de cantidades.
		<b>1.3</b>	El Riesgo de gestión del contrato por factor externo, de que el contratista no pueda contar con la provisión de materiales necesarios para ejecutar algunos ítems por huelgas, pre-emergencias, etc. (ej.: Plantas de asfaltos, Plantas de Producción de materiales).
		<b>1.4</b>	Riesgos de accidentes en sectores de curvas y con fuertes diferencias de nivel (solucionado mediante defensas camineras).
		<b>1.5</b>	Riesgos de accidentes por desprendimiento de material en sectores de vías con taludes de gran altura (en la obra se solucionó con malla contra desprendimiento de taludes en ruta G-200).
		<b>1.6</b>	El riesgo a la obra vial de parte de terceros que usan la franja vial, como es el caso de las obras de riego que carecen de revestimiento y que con mucha agua pueden erosionar las paredes hasta llegar a dañar la estabilidad del pavimento pudiendo con ello ocasionar daños mayores.
		<b>1.7</b>	Falta claridad en la definición de las operaciones de emergencia, ya que de acuerdo a la definición de MC V7, Ítem 7.310.01.01 son "las que permiten atender situaciones calificadas como de emergencia",

	queda solo al criterio la definición de lo que es una “emergencia”.
<b>1.8</b>	Riesgos de responsabilidad de accidentes en sectores con trabajos ajenos al contrato Global Mixto, en los casos en que se da aviso después de iniciadas estas obras o bien cuando son detectadas al iniciar sus obras.
<b>1.9</b>	En los caminos por Nivel de Servicio se considera mantener un cierto estándar de operación, siendo necesario en algunos casos obras que corresponden a mejoramientos menores de la red y no a obras para mantener este estándar como, por ejemplo: ensanches de vías, ensanches de losas puentes, etc., requiriéndose en este caso la opción de ejecutar estas obras por precios unitarios.
<b>1.10</b>	En el caso de los caminos por Precios Unitarios pasa lo mismo que en el punto anterior, ya que son obras de conservación, por lo tanto, no corresponde la ejecución de obras de mejoramiento como las mencionadas en el punto anterior como sería el ensanche de una vía u otra pista en un acceso a un camino (para evitar tacos en sectores de semáforos), que podría ejecutarse a Precios Unitarios.
<b>1.11</b>	En caminos por nivel de servicios que considera solo mantener un estándar de operación y en algunos de estos podría ser necesario obras de conservación que no están en el listado de las ET (N° 9 Listado referencial) como obras a P.U. , como por ejemplo bermas, saneamiento u otras que no existen o son insuficientes en el camino a N.S.
<b>1.12</b>	Riesgo de daño a terceros por descuido o desconocimiento en trabajos con maquinaria pesada en obras de alcantarillado, tendido eléctrico, o líneas de gas, o cuando por ejemplo no existe espacio para la circulación del tránsito de peatones o vehículos.
<b>1.13</b>	En periodos de sequía, existen operaciones que requieren agua para su ejecución y no exista agua de abastecimiento a nivel industrial en la cercanía.

<b>1.14</b>	Riesgos de inundaciones en sectores con problemas de pendiente que no permiten sacar el agua gravitacionalmente y que las bases no permiten una limpieza o una reconstrucción de foso en sectores que están fuera de la faja vial y que eventualmente podrían solucionar el problema. G-16 G-25 y G-76
<b>1.15</b>	Riesgo de no actuar con una respuesta rápida, cuando se deben hacer obras de reparación mayor, como en el caso de terremotos o aluviones.
<b>1.16</b>	En el riesgo de personal poco idóneo de la Constructora o de la Asesoría se podría asegurar exigiendo a lo menos un año de experiencia en una obra de conservación vial, dentro de los años exigidos por bases.
<b>1.17</b>	Con respecto al riesgo que pudiera existir de desconocimiento de las bases de contrato, ayuda que el personal que se desempeña en los cargos tenga alguna experiencia en este tipo de obras como en el caso del punto anterior.
<b>1.18</b>	Riesgos de que la velocidad permitida sea demasiado alta para la calidad de la vía (no es el caso del contrato donde las Veloc.Max. son conservadoras).
<b>1.19</b>	En cuanto a los usuarios que usan el camino, cabe destacar que los caminos son controlados regularmente en algunas de las plazas de pesajes insertos en el camino, por lo que supuestamente no deberían existir sobrecargas en estos caminos, sin embargo, en varias ocasiones se han depositado clandestinamente escombros en estas plazas.
<b>1.20</b>	Riesgos de accidentes cuando se ejecutan recapados o carpetas asfálticas, sin que se considere la realización de las demarcaciones correspondientes inmediatamente después de ejecutados los trabajos.
<b>1.21</b>	Riesgos de accidentes por descarga de basura y/o escombros en las veredas de los caminos (solucionado con barreras)



		<b>1.22</b>	Existencia de Caminos dentro de la red por Nivel de Servicios que no cumplen con estándares que debiera tener un camino bajo esta modalidad y que requerían, antes de ser entregados bajo esta modalidad, un contrato específico.
--	--	-------------	---

# PLANTILLA DE IDENTIFICACION DE RIESGOS

Identificación: A		Región: VII	
	<b>CATEGORIA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCION DEL RIESGO</b>
<b>1.</b>	<b>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP</b>	<b>1.1</b>	Riesgo de Factores Climáticos:
		<b>1.2</b>	Desprendimientos de materiales, en zona de Cortes taludes, caídas de árboles, postes de red alumbrado, rodados en calzadas, crecidas de esteros, ríos interrupción y cortes de Caminos etc. Lo cual puede ocasionar con la falta de conectividad, sectores de población aislados.
		<b>1.3</b>	Riesgo de Factores Usuarios:
		<b>1.4</b>	Usuarios con tránsito de exceso de peso, peligros y riesgos para Obras menores, puentes de madera, de hormigón, losas de hormigón, alcantarillas y diversas obras de artes, como también el no cumplir ni respetar la señalización ubicada en algunos sectores del camino (Obras de artes puentes etc.). Lo cual puede producir, colapsos de diversos tipos de pavimentos, obras de artes puentes etc. Considerando aumentos en especial periodos de invierno.
		<b>1.5</b>	Riesgo de Desconocimiento de las Bases:
		<b>1.6</b>	Personal Adecuado y Profesionales que deben tener experiencia y conocimiento del Proyecto, de sus Bases Administrativas, Especificaciones Técnicas, de las diversas operaciones láminas, detalles y Anexos considerados con la cantidad y calidad de las Obras que deben realizarse con los cumplimientos de calidad, cantidad, considerando la presentación de respaldos solicitados tanto en lo referente a topografía y laboratorio necesario, para dar con el cumplimiento el Contrato.

		<b>1.7</b>	Riesgo de Personal Empresa y/o Asesoría poco idóneo:
		<b>1.8</b>	Situaciones que pueden causar ejecuciones y soluciones no adecuadas, operaciones no bien definidas, obras no correctas sectores caminos, como operaciones y cantidades de estas, que no correspondan, no siendo las más adecuadas para la necesidad de lo requerido.
		<b>1.9</b>	Todo lo cual puede ocasionar, una mala calidad de las obras, no cumpliendo con el proyecto programado y contratado necesario en su ejecución. En el caso de que la Empresa no considere los profesionales y personal, con el conocimiento y experiencia para cumplir una buena labor en todas las obras que se consideran, sabiendo que un Contrato de Conservación Global, debe atender una gran cantidad de red y km, de caminos.
		<b>1.10</b>	En caso de Asesoría, esta puede ocasionar la Inspección no satisfactoria, y así esta Asesoría a la Inspección Fiscal del Contrato, no cumple su objetivo para lo cual se contrata, efectuar correctamente la revisión, de diversas operaciones que se consulta en un Contrato Global de caminos (controles de topografía, Laboratorio) recepción programa de obras, Anexos de diversas recepciones monografías Informes mensuales etc. Dejando toda la labor de Inspección, revisión, fiscalización y recepción solo en manos del Inspector Fiscal del Contrato.

# PLANTILLA DE IDENTIFICACION DE RIESGOS

Identificación: J		Región: VIII	
	<b>CATEGORIA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCION DEL RIESGO</b>
<b>1.</b>	<b>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtos MOP</b>	<b>1.1</b>	Riesgos en la componente de Demarcación, en los períodos de invierno, por condiciones climáticas es difícil su realización.
		<b>1.2</b>	Riesgos en la componente de Saneamiento, en los períodos de mayor cauce de los afluentes (ríos), no se pueden realizar la mejora en las vigas metálicas con óxidos, por un tema de seguridad en altura.
		<b>1.3</b>	Riesgos en la componente de Faja Vial en los sectores urbanos, ya que existen desechos de roce (proveniente de la tala de árboles) y de acopios de material (cuando los particulares usan la faja vial para mantener los acopios de materiales) que diariamente aparecen dentro de la faja.
		<b>1.4</b>	Riesgos en la componente Saneamiento, cuando se realizan limpiezas de obras como cunetas, fosos, etc., en período de otoño. Se debería limpiar, además, un entorno circundante de 2 m adicionales, como mínimo.
		<b>1.5</b>	Riesgos en la componente de Señalización, cuando la empresa puede utilizar placas de otros caminos para subsanar la falta de una placa apornada. Lo que ocurre con los chevronees, delineadores verticales y señales preventivas y reglamentarias. No es fácil demostrar esta mala práctica.
		<b>1.6</b>	Con respecto, al plazo para el balizado de la red vial (6 meses), es excesivo, ya que para la identificación y/o ubicación de las Obras, se requiere en un tiempo menor. Además, se debe considerar, que en un 70 %, los balizados ya existen desde la Etapa anterior de Conservación, requiriéndose solo verificación y algún grado de complementación.
		<b>1.7</b>	Riesgos en la componente de Señalización, cuando en un camino nuevo por Nivel de

	Servicio, existe postes de señales y no se conoce la placa a reponer.
<b>1.8</b>	En las cubicaciones de los movimientos de tierra, las especificaciones no dejan establecido con claridad el sistema de medición entre los perfiles.
<b>1.9</b>	En ocasiones no son coincidentes las dimensiones de los muros de boca con las cubicaciones de H-20 de las obras de arte.
<b>1.10</b>	Riesgos al establecer la ubicación precisa de las obras por la falta de balizas cada 20 m. en todos los caminos de la red. Más aún si se nos solicita mantener un inventario vial de los elementos de todos los caminos con una precisión del metro.
<b>1.11</b>	En el procedimiento de trabajo de la reparación de superestructura, los tablonos para el piso deben ser cepillados por las cuatro caras, lo que provocará una mayor probabilidad de accidente en período de invierno, en los sectores donde cae escarcha.
<b>1.12</b>	En el organigrama de la empresa constructora se solicita un profesional de prevención y un ayudante de residente, a los cuales no se les viene asignado un vehículo para la realización de sus labores en terreno.
<b>1.13</b>	Las empresas constructoras al presentarse a las propuestas de este tipo de contrato, no presentan un programa de mano de obra coincidente con los programas de inversiones propuestos; ya que obvian la mano de obra para los trabajos en la red por Nivel de Servicio. Debiera existir un programa de mano de obra específicamente para trabajos en la red por Nivel de Servicio.
<b>1.14</b>	Debieran considerar en los profesionales de la Asesoría para la inspección de este tipo de contratos un Laboratorista C.
<b>1.15</b>	Es inconsecuente que a la Asesoría a la Inspección Fiscal se le exija un Plan de Calidad, sin considerar que la contraparte, la empresa constructora, no lo tenga.

		<p><b>1.16</b> En las Asesorías, se requiere un Profesional en el cargo de Ingeniero Ayudante, que se preocupe principalmente a temas de Informes y temas técnicos que puedan ser verificados en oficina (no es suficiente con el Ayudante Técnico), de tal forma que el resto de los profesionales, tengan mayor disponibilidad de tiempo para el trabajo de terreno (inspecciones de obras, detección de problemas en la red vial, etc.).</p>
		<p><b>1.17</b> Riesgo de que la empresa caiga en insolvencia económica y no se logren los objetivos esperados tanto por los usuarios, como por la Dirección.</p>
		<p><b>1.18</b> Riesgo de que la Dirección adjudique a la empresa más económica y esta ejecute la obra en forma muy deficiente o simplemente no trabaje.</p>
		<p><b>1.19</b> En las actuales bases tanto de obra como asesoría, no existe claridad sobre el mobiliario que se debe disponer en las oficinas de la Inspección fiscal, para un normal funcionamiento.</p>
		<p><b>1.20</b> Existe un alto riesgo de sufrir accidentes por parte de las Comisiones de Inspección de Pago, ya que en las bases no existe una exigencia clara de los resguardos que debe disponer las empresas para realizar esta labor.</p>

# PLANTILLA DE IDENTIFICACION DE RIESGOS

Identificación: G		Región: X	
	<b>CATEGORIA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCION DEL RIESGO</b>
1.	<b>Factores geográficos y climáticos</b>	1.1	<b>Desastres naturales</b> como terremotos, erupción de volcanes u otros que pueden generar cambios importantes en las prioridades de inversión y como consecuencia cambios en los programas de trabajo establecidos.
		1.2	<b>Actividad económica predominante de la zona</b> , que con el tránsito de los vehículos de carga puede afectar la transitabilidad y presentación general de los caminos.
		1.3	La <b>escasez de materiales granulares, maderas y otros</b> en las inmediaciones del contrato, lo cual puede traer como consecuencia el retraso de la ejecución de las obras por parte del contratista debido a costos de transporte superiores a los estudiados (este punto puede ser considerado como parte de un mal estudio de la propuesta abordado más adelante, sin embargo puede verse agravado por modificaciones de obras propuestas por la Dirección Regional de Vialidad tendientes a solucionar necesidades que no fueron abordadas en la propuesta original)
		1.4	Existen <b>puntos de ruta que presentan reiterados eventos</b> de corridas o aludes, los cuales están identificados en las diversas rutas por el nivel de recurrencia de los eventos. La ocurrencia de estos aludes año tras año, traen consigo cortes en la ruta, daño a la infraestructura vial, eventuales accidentes personales y otras consecuencias que obligan a tomar a la Dirección de Vialidad medidas tendientes a eliminar las interrupciones de conectividad, los daños a la infraestructura y minimizar los riesgos a los usuarios, alterando los programas de trabajo establecidos. Esto se puede abordar mediante con la Construcción de Soluciones Definitivas.

	CATEGORIA	COD.	DESCRIPCION DEL RIESGO
2.	Adjudicación del contrato	1.1	Un <b>mal estudio de la propuesta</b> se traduce en precios bajos para las operaciones relevantes de conservación, lo que puede provocar retrasos del Contratista en la ejecución de las obras, situación que no solo representa un desgaste permanente para la Inspección Fiscal, sino que también puede generar intranquilidad para la comunidad y los usuarios y el incumplimiento del objetivo de mantención de la red a lo largo de los cuatro años.
		1.2	Los <b>recursos financieros de la empresa</b> representan un factor no menor, no solo en el principio del contrato, en el que se debe alcanzar el estándar exigido en la red de Nivel de Servicio, periodo en el que generalmente la empresa obtiene bajos retornos económicos, sino también el respaldo económico con el que se debe contar para mantener los objetivos de conservación a lo largo del plazo del contrato.
		1.3	La <b>categoría y/o experiencia de la empresa</b> contratista cuando no está acorde a los lineamientos de un contrato de conservación global mixto.



	CATEGORIA	COD.	DESCRIPCION DEL RIESGO
3.	<b>Desarrollo del contrato</b>	<b>1.1</b>	Riesgo de <b>liquidación anticipada con cargo</b> , implica dejar muchos caminos sin atención hasta resolver la liquidación. El efecto crítico es muy superior al de un contrato cualquiera. Pudiera buscarse la forma legal de mitigar este efecto.
		<b>1.2</b>	Riesgo de <b>huelga de los trabajadores</b> . Los contratos presentan planillas de mano de obra superiores a los 50 trabajadores, por lo que es posible la conformación de sindicatos de trabajadores. En presencia de huelga, que constituye un tema recurrente en la actualidad, debiese existir un plan B que permita mantener los caminos ejecutando obras básicas (tales como lo que tiene implementado Transantiago, las autopistas concesionadas y otros)
		<b>1.3</b>	Riesgos de <b>incumplimientos de la Dirección de Vialidad ante la SEA</b> . Dada la importancia que ha tomado el tema medioambiental, en forma posterior a creación de las bases tipo, el cual va in crescendo y considerando la necesidad de botaderos, pozos de empréstitos, plantas de asfalto, residuos peligrosos u otros (cuando se consideran caminos básicos), es necesario contar con un especialista en medioambiente exigido por bases, con al menos una visita semanal, emitiendo informe de todos los aspectos ambientales que atañen al contrato.
		<b>1.4</b>	<b>Fracaso en el cumplimiento de objetivos</b> Finalmente, el riesgo mayor es que el contrato sea abordado por un equipo (Contratista, Asesoría e Inspector Fiscal) con desconocimiento de la organización que debe tener un contrato de esta naturaleza. Algunos ejemplos claros son la necesidad de custodiar que las operaciones más incidentes en el presupuesto, que generalmente no superan las 7 u 8, se programen para ser realizadas en los 4 años, que se vele por dar respuesta al estándar de cada camino (Precio Unitario)

			acorde con la situación socioeconómica de cada uno de ellos (focalizar la inversión acorde a las políticas públicas vigentes), SIEMPRE al menos un jefe de este equipo debe saber conocer y entender el objetivo de un contrato global mixto.
--	--	--	--

# PLANTILLA DE IDENTIFICACION DE RIESGOS

Identificación: P		Región: VIII	
	<b>CATEGORIA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCION DEL RIESGO</b>
<b>1.</b>	<b>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP</b>	<b>1.1</b>	Mantenición de tachas y otros elementos de seguridad vial incorporados durante la ejecución de un contrato externo, los cuales no venían consideradas en el contrato original NS.
		<b>1.2</b>	Señales nuevas incorporadas durante la ejecución de un contrato externo, las cuales por su formato, diseño y calidad difieren en tamaño, superficie y precio, respecto de las señales inherentes al contrato que se adjudicó el contratista.
		<b>1.3</b>	Ciertos elementos existentes en las rutas como por ejemplo símbolos y leyendas de piso, originalmente vienen o son con "Pintura Termoplástica". Cuando una de ellas sufre algún daño o deterioro, el contratista las repara con pintura acrílica y aplicación de perlas, lo cual genera una mala presentación y/o terminación respecto del elemento original. Lo anterior se produce, porque en las bases del contrato se exige que cumpla con calidad o similar y con la retroreflectancia mínima.
		<b>1.4</b>	Durante el desarrollo normal de un contrato global mixto, en donde, eventualmente pueden ocurrir desafecciones, por ejecución de contratos externos u otros factores según las bases, esto implica desafectar ítems de forma parcial llevando al detalle de días a pago de un bimestre. Este factor, PLAZO, no está considerado en el programa de sorteo de selección aleatoria de segmentos para las respectivas inspecciones de pago.
		<b>1.5</b>	Existen tramos de calzada DTS, en donde se han ejecutado Recapados Asfálticos, los cuales poseen un ancho inferior al existente, lo cual genera un desnivel, equivalente al espesor del recapado asfáltico. Esto genera una confusión a la hora de evaluar en terreno, ya que falta especificación para definir si corresponde a calzada o a berma.

# PLANTILLA DE IDENTIFICACION DE RIESGOS

Identificación: B		Región: RM	
	<b>CATEGORIA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCION DEL RIESGO</b>
1.	<p>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP</p>	1.1	En Cuanto a las Bases del Contrato, creo que las mayores carencias están en lo Referente a Nivel de Servicio, específicamente a los montos que quedan por desafectación de caminos o tramos de ellos. Sería bueno tener alguna herramienta administrativa que no fuese la Modificación tradicional, ya que involucra tiempos prolongados en su tramitación.
		1.2	Creo que exigir en las Bases del Contrato de Obra, la instalación de la Asesoría, no es la mejor alternativa, a mi juicio debería exigirse en el Contrato de Asesoría.
		1.3	La elección de algunos caminos o tramos de ellos, no fue la más idónea para lo de Nivel de Servicio, ya que el nivel o estándar no se condice con lo exigido.
		1.4	Influye mucho el Nivel o Categoría de la Empresa que ejecuta el Contrato, en el buen desarrollo del mismo, por la disponibilidad de los recursos materiales y humanos de los que disponen.
		1.5	Es indispensable en los Contratos de Asesoría, contar con profesionales con experiencia en Contratos Globales, ya que esto facilita y se da de mejor forma el apoyo a la Inspección Fiscal.
		1.6	El Contrato de Calles Locales posee una condición especial, por la cantidad de requerimientos y solicitudes a su haber, lo que involucra muchas veces recursos insuficientes para atender y satisfacer en un mayor volumen y calidad las necesidades. El flujo demandado en las Calles Locales es bastante alto comparado con otros caminos de otras Globales, por su nivel de deterioro y desgaste.

		<b>1.7</b>	Uno de los mayores problemas en la ejecución presupuestaria, son los tiempos que involucran las Modificaciones de Contratos, por lo requerido en el Reglamento de montos.
		<b>1.8</b>	La duración de 4 años de los Contratos en algunos casos se torna poco beneficioso, por los requerimientos de solicitar más inyección de inversión, lo que se debe realizar a través de Modificaciones. Si fueran Contratos de 2 años, no tendríamos que tramitar tanta Modificaciones.

# PLANTILLA DE IDENTIFICACION DE RIESGOS

Identificación: Ñ		Región: IV	
	<b>CATEGORIA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCION DEL RIESGO</b>
1.	Riesgos en los Contratos de <b>Conservación Globales Mixtas MOP</b>	1.1	Administrativamente se detecta que la puesta a punto está mal planteada. ¿Qué pasa en caso de accidente laboral, sino no se ha hecho La entrega de terreno?
		1.2	Los contratos de este tipo y en aquellas zonas donde los caminos no se encuentran enrolados, es un riesgo considerar conservaciones si los límites y propietarios no tienen definidos con certeza sus predios (debe existir saneamiento administrativo en este tema).
		1.3	Buscar otro modo para que Las Comisiones de Recepción Del N. de S. efectúen su verificación, minimizando los riegos de sufrir algún tipo de accidente, aun cuando utilicen sus elementos de protección personal, ya que en la actualidad se ven obligados a caminar todos los tramos sorteados.
		1.4	En el art 47 de las bases, visita a terreno, es indispensable que cada contratista efectúe visita a terreno con los profesionales de Vialidad, de esta forma evidenciar desde sus orígenes el estado de las obras que van a tomar bajo su responsabilidad, (hoy no son obligatorias) y no dejarlas a la discrecionalidad de las DRV.

# PLANTILLA DE IDENTIFICACION DE RIESGOS

Identificación: Q		Región: VIII	
	<b>CATEGORIA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCION DEL RIESGO</b>
<b>1.</b>	<b>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP</b>	<b>1.1</b>	Riesgo de no respetar la toma mediciones de Retroreflectancia en lugares que el MC no acepta
		<b>1.2</b>	Riesgo que realizan Empresas externas en ensuciar demarcaciones de pavimentos Ej. Los riegos de áreas verdes en bandejones centrales y laterales.
		<b>1.3</b>	Riesgo de Informar a Contratista de Desafección en caminos por NS que interrumpen el cobro cuando la inversión ya se ha realizado.
		<b>1.4</b>	Riesgo del derecho a apelación por parte del Contratista, a incumplimientos en Recepción de NS, el cual debería ser resuelto por Personal que no hayan estado en la Comisión de Recepción.
		<b>1.5</b>	Seguridad en la ejecución de trabajos nocturnos, consideraciones respecto a señalización luminosa e iluminación en zonas de trabajo.
		<b>1.6</b>	Seguridad respecto a trabajos en la vía, señales luminosas "flecha", incorporación de atenuador de impacto a vehículo que trabaje en calzada.
		<b>1.7</b>	Consideraciones respecto a coordinación con otras entidades como Transportes, Carabineros, Servicios, etc. Comunicación "oficial", "informativa", medios validos: Oficios, Resoluciones, Instrucciones mediante Libro de Obras, Correos Electrónicos, Redes Sociales.

# PLANTILLA DE IDENTIFICACION DE RIESGOS

Identificación: K		Región: VII	
	<b>CATEGORIA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCION DEL RIESGO</b>
<b>1.</b>	<b>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP</b>	<b>1.1</b>	Riesgo de que la inspección fiscal no cuente con las herramientas de manejo y control del Programa de Trabajo del Contratista, lo cual puede llevar a tensiones en el manejo del contrato entre inspección fiscal y contratista, el IF por un lado procurando cumplir el programa de trabajo y el contratista por otro lado tratando de dar prioridad a la ejecución de los ítems que le son más convenientes.
		<b>1.2</b>	Riesgo en que en las BAG de Nivel de Servicio no esté bien definido el alcance del Nivel de Servicio, en lo que respecta a calidad y especificaciones en la ejecución de los trabajos, lo cual puede influir en forma directa en la durabilidad de las reparaciones hechas a través de esta modalidad.
		<b>1.3</b>	Riesgo en la falta de uniformidad de criterios en las comisiones de recepción.
		<b>1.4</b>	Riesgos como Inspector Fiscal de no contar con equipos de trabajo idóneos en la asesoría, ya que ello transforma el que debiera ser un apoyo para la IF, en otro problema del cual éste debe hacerse cargo.
		<b>1.5</b>	Que la red contratada en el global, esté imposibilitada de sufrir algún tipo de variación, cuando se constatan inexactitudes en el proyecto que afecten gravemente a la mantención de los caminos (ejemplo: longitudes reales mayores a las contratadas, no inclusión de hitos que requieren atención urgente (Ej: Pte. Lautaro). Lo anterior, redundando en un problema que, durante un lapso largo de tiempo (4 años) queda a la espera de solución.
		<b>1.6</b>	Que las condiciones de Seguridad de los Recursos destinados al control de obras de parte de la Asesoría, estén acorde a



	estándares que aseguren en todo momento la protección del recurso humano, el cual por el espíritu de estos contratos debe realizar largos recorridos diarios por caminos en condiciones muchas veces extrema. Ejemplo: camionetas en la totalidad 4*4, medios de comunicación con alto rango de cobertura, calidad de los vehículos respecto a que estén implementados con accesorios de seguridad (neblineros, barras antivuelco, 2 ruedas de repuesto, cuñas, etc.)
<b>1.7</b>	Riesgo de estar con la vida útil cumplida del pavimento. Criterio del 40% no es aplicable.
<b>1.8</b>	No existe alternativa para condiciones particulares, más allá del deterioro normal de la demarcación del pavimento. Ejemplo: jugos derramados Cerro la Virgen en periodo de cosecha de tomates.
<b>1.9</b>	Existen partidas de pavimentación (cape Seal) que no consideran evaluación de saneamiento y capacidad de soporte de subrasante.
<b>1.10</b>	Criterio de recepción de demarcación debe considerar estadística y metodología (limpiar antes de medir retroreflectancia), puntos singulares bajo 90 no son representativos.
<b>1.11</b>	Condiciones geomorfológicas que afectan al camino, deben ser abordadas más allá del nivel de servicio. Ejemplo derrumbes o falla de plataforma.
<b>1.12</b>	Fallas de construcción o diseño de obras de saneamiento deben poder ser abordadas a precios unitarios para su posterior conservación.
<b>1.13</b>	Para instruir obras de saneamiento debe considerar proyectista en las Asesorías, que considere lo necesario para su construcción y funcionamiento.
<b>1.14</b>	Debe informarse Estado de Vida útil de los caminos a nivel de servicio para evaluar el costo de conservación.
<b>1.15</b>	Caminos que se pretenda incluir en Nivel de Servicio, deben tener su estructura y saneamiento de acuerdo a un proyecto.

		<b>1.16</b>	Riesgo de no contar con “exclusividad” en los requerimientos de las bases, para la movilización de las instancias Técnicas de Laboratorio y Topografía.
		<b>1.17</b>	Riesgo de desviar recursos de la asesoría, al no existir un encargado del control de nivel de servicio, en el evento de que existiese una ampliación de los requerimientos técnicos controlables del nivel de servicio. Sería sugerible en ese caso, contar con personal adicional para dicho control.
		<b>1.18</b>	Riesgo de que se produzcan indefiniciones en la modalidad de atención de las necesidades (SPU versus suma alzada) debido a inexactitudes en las especificaciones de las Operaciones Rutinarias para el Nivel de Servicio.

# PLANTILLA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Identificación: L		Región: XV	
	CATEGORÍA	COD.	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO
1.	<b>Riesgos de Inconsistencias Técnicas o cambios del proyecto contratado</b>	1.1	Riesgo de demora en la entrega de la información en las modificaciones en trámite, para el debido control y manejo específico de la información
		1.2	Riesgo de continuidad en los trabajos por demora en las tramitaciones a nivel central.
		1.3	Riesgo en el manejo de antecedentes técnicos por aplicación de versiones diferentes en los Manuales de Carreteras, de acuerdo a contrato de obra.
		1.4	
		1.6	
		1.7	
2.	<b>Riesgos en la Ejecución de las Obras</b>	2.1	Riesgo por mal diseño en etapa de proyecto.
		2.2	Riesgo de falta de detalles en etapa de diseño de proyecto.
		2.3	Riesgo por lluvias o bajadas de río en periodo estival.
		2.4	Riesgo por zona de alto flujo de tránsito vehicular y peatonal.
		2.5	Riesgo rotación del personal por competencia de los diversos contratos en la zona.
		2.6	
		2.7	
3.	<b>Riesgos incubados en la Reglamentación, Bases y Descuentos</b>	3.1	Riesgo de incompatibilidad entre bases de la Asesoría en relación a las del contrato de obra
		3.2	Riesgo en los perfiles del personal tanto de Asesoría como de Contrato de Obra.
		3.3	Riesgo por zona extrema en las estructuraciones de equipos de trabajo por falta de personal idóneo o de exigencia de las bases.
		3.4	Riesgo de rotación en el personal a consecuencia del punto anterior.

# PLANTILLA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Identificación: H		Región: XV	
	CATEGORÍA	COD.	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO
1.	<b>Riesgos de Inconsistencias Técnicas o cambios del proyecto contratado</b>	1.1	Tener en consideración Agua distante de algunos frentes de trabajos.
		1.2	
		1.3	
		1.4	
2.	<b>Riesgos en la Ejecución de las Obras</b>	2.1	La red de caminos no se encuentra cobertura móvil completa por lo que entorpece las operaciones en la ejecución.
		2.2	Se sugiere Estudios Hídricos e Hidráulicos de las cuencas debido a los cambios climáticos.
		2.3	
		2.4	
3.	<b>Riesgos incubados en la Reglamentación, Bases y Descuentos</b>	3.1	Utilizar reajustes utilizando sólo la variación de IPC, y no el reajuste polinómico en los contratos.
		3.2	Considerar por lo menos 1 visita al mes de un profesional experto en medio ambiente y/o prevención de riesgo, por la AIF para inspeccionar los contratos en ejecución.
		3.3	Considerar un encargado de calidad para las empresas constructoras.
		3.4	Considerar en la recepción de las BM solo periodos de 60 días y posterior realizar la recepción.
		3.5	Vigilancia Vial a cargo de la Asesoría.
		3.6	Contar equipos de retroreflectancia por base asesoría (demarcación) en obra para recepción de BM en NS.

# PLANTILLA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Identificación: C		Región: XV	
	CATEGORÍA	COD.	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO
1.	Riesgos de Inconsistencias Técnicas o cambios del proyecto contratado	1.1	Áridos en el Altiplano con alto porcentaje de desgaste de los Ángeles.
		1.2	Grandes distancias de los Empréstitos a las Obras.
		1.3	Materiales como bases con alto contenido de finos, se sugiere utilizar materiales no heladizos, con bajo contenido de finos.
		1.4	Materiales para gaviones y mampostería de piedra, en zona altiplánica, con densidades netas bajas.
		1.5	Pozos de agua lejanos a las obras, además con temperaturas bajas.
2.	Riesgos en la Ejecución de las Obras	2.1	Problemas climáticos, lluvias y bajas temperaturas en la colocación de hormigones y asfaltos, en temporada de invierno altiplánico.
		2.2	Se sugiere Estudios Hídricos e Hidráulicos de las cuencas debido a los cambios climáticos.
		2.3	Altura geografía afecta el desempeño humano maquinaria, disminuye rendimiento en la ejecución de obras tomar en consideración.
		2.4	La red no se encuentra cobertura móvil completa por lo que entorpece las operaciones en la ejecución.
		2.5	Red muy extensa para recorrido, la comuna de Putre no cuenta con una estación de combustible, lo que afecta la logística.
		2.6	Ruta principal pavimentada en mal estado lo que hace de alguna forma inaplicable el Nivel de Servicio
3.	Riesgos incubados en la Reglamentación, Bases y Descuentos	3.1	Utilizar reajustes utilizando sólo la variación de IPC, y no el reajuste polinómico en los contratos.
		3.2	Vigilancia Vial que esté a cargo de la Asesoría, además de la del contratista para abarcar constantemente la extensa red de caminos que posee la GG-NS Parinacota (610 km. Aprox.).
		3.3	Contar equipos de retroreflectancia por que esté indicado en las bases de asesoría (demarcación) en obra para recepción de BM en NS.

# PLANTILLA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Identificación: M		Región: III	
	CATEGORÍA	COD.	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO
<b>1.</b>	<b>Riesgos de Inconsistencias Técnicas o cambios del proyecto contratado</b>	<b>1.1</b>	Riesgo de escasa vida remanente del pavimento existente
		<b>1.2</b>	Riesgos por daños en pavimentos, complejidad para determinar el 40% de daños o ya intervenidos → mucha interpretación.
		<b>1.3</b>	Riesgos por daños en la estructura granular soportante, bases, terraplenes y fundaciones
		<b>1.4</b>	Riesgos por indefinición del inventario vial y su estado operativo en: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Señales y defensas</li> <li>• Cauces paralelos al camino</li> <li>• Cauces perpendiculares o que crucen el camino</li> <li>• Capacidad de obras de arte, puentes, badenes y cauces</li> </ul>
		<b>1.5</b>	Riesgos por pedidos de comunidades o autoridades locales, que impactan la programación de obras contratadas o los flujos financieros respectivos. La presión se traspasa muchas veces al contratista sin formalizar las acciones y/o cambios según reglamentación. El IF debe ser más cauteloso y contextualizar el alcance real de la obra contratada.
<b>2.</b>	<b>Riesgos en la Ejecución de las Obras</b>	<b>2.1</b>	Riesgo de camino cortado, por acciones de terceros o inclemencias naturales.
		<b>2.2</b>	Perdida de la naturaleza original del contrato Conservación rutinaria → Nivel de Servicio, desaparece Conservación periódica → a serie de PU, desaparece
<b>3.</b>	<b>Riesgos incubados en la Reglamentación, Bases y Descuentos</b>	<b>3.1</b>	Riesgo en la aplicación del Reglamento de Contratos actual está concebido para la construcción de obras y no incorpora el modelo de conservación global mixto.
		<b>3.2</b>	¿Riesgo de no reconocimiento de las operaciones contratadas para mantención de las principales actividades rutinarias en pavimentos existentes, si estos desaparecen que se hace?? Y en las principales actividades

		periódicas de la red definida, si desaparecen se deja de materializar la actividad contratada → solo hay una pequeña cantidad de horas máquinas para atender emergencias menores y puntuales.
	<b>3.3</b>	Riesgo en casos de emergencias, se puede dar duplicidad en: más de un contratista trabajando en un contrato, pagos, garantías, desafectación y posterior afectación...
	<b>3.4</b>	Riesgos en cambios de proyectos deben ser acotados y no romper el equilibrio que origina el llamado a licitación, es decir, no se puede cambiar todo a serie de PU o viceversa
	<b>3.5</b>	Riesgo al no tener cláusula de salida en caso extremos que imposibilitan cumplir con obras rutinarias o periódicas por fuerza mayor
	<b>3.6</b>	Uno de los orígenes del modelo es un flujo financiero que se inicia con la puesta a punto y se termina en la recepción final del contrato → si se interrumpe el flujo financiero, hay un daño y sin solución o indemnización. Quien y como se asume el pago de obras anticipadas o ya ejecutadas.
	<b>3.7</b>	Las bases actuales deben ser potenciadas para mantener y mejorar el modelo de conservaciones globales mixtas.

**ANEXO B – LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN, COMITÉ DE  
INFRAESTRUCTURA PÚBLICA, CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN.**



# PLANTILLA DE IDENTIFICACION DE RIESGOS

Nombre: Mesa de trabajo		Región: -	
	<b>CATEGORIA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCION DEL RIESGO</b>
1.	<b>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP</b>	1.1	<p>La normativa de los contratos CG-NS sólo trata en general el caso fortuito o fuerza mayor, haciendo aplicable a este tipo de contratos lo establecido en el artículo 150 del RCOP (art. 36 de las Bases Tipo Generales). Sin embargo, creemos que esta regla debe aplicarse en forma diferenciada a los caminos mantenidos por NS, pues resulta tremendamente perjudicial para un contratista el hacerse cargo a su costa de un camino cuya condición cambió radicalmente justamente por un caso fortuito o fuerza mayor. Frente a este tipo de cambio de circunstancias, producidos por ejemplo por terremotos, aluviones, guerras u otras catástrofes similares, deben existir herramientas legales que permitan desafectar el tramo afectado, ya sea definitiva o temporalmente, mientras se repara o restituye a su estado anterior mediante un esquema a precios unitarios. Los socios sugieren incorporar accidentes.</p>
1.2		<p>En los casos en que caminos afectos a ser conservados dentro del nivel de servicio, presentan deficiencias estructurales o de otra naturaleza en uno o más de sus componentes viales, haciendo imposible que dichos elementos cumplan con el Nivel de Servicio exigido por el contrato, al ser las operaciones rutinarias propias de la conservación por nivel de servicio de carácter superficial. Las operaciones rutinarias en un camino sujeto a conservación por nivel de servicio tienen como objeto conservar de forma permanente un camino de los deterioros que éste pudiese sufrir por su uso normal, siendo su finalidad asegurar el tránsito cómodo y seguro por parte de los usuarios, no siendo de su naturaleza el subsanar deficiencias estructurales con tal de cumplir con el nivel de servicio exigido.</p>	
1.3		<p>La inversión inicial ejecutada por las empresas contratistas busca dejar la red de caminos sujeta a conservación por nivel de servicio dentro del estándar exigido por el contrato, pagándose la referida inversión de forma parcelada a través de las Inspecciones de Pago, cuales generalmente son bimestrales. La normativa actual no establece qué sucede con el pago de la inversión inicial en los casos en que se desafecte un tramo sujeto a conservación por nivel de servicio, lo que implica un perjuicio económico para la empresa contratista,</p>	

		quien no ve reembolsada la costosa inversión inicial realizada por ella.
	<b>1.4</b>	Actualmente el Anexo de las Especificaciones Técnicas Generales y las Especificaciones Técnicas Especiales son las que determinan el Nivel de Servicio exigido, mismos criterios que, en caso de incumplimiento, dan lugar a las denominadas “no conformidades”. Tanto las Comisiones de Inspección de Pago como el mismo Inspector Fiscal, se guían por estos criterios para determinar la existencia de deficiencias o no conformidades, sin tomar en consideración el origen o causa de algunas de estas deficiencias que escapan a la voluntad del contratista, y que derivan de hechos de terceros o de la naturaleza acaecidos en el tiempo inmediatamente anterior a cualquiera de las inspecciones de pago y que son de fácil solución, como por ejemplo; manchas en la demarcación recién ejecutada por el paso de un camión tolva, abolladuras en defensas camineras producto de un accidente, u otros daños ocasionados a las terminaciones asfálticas del contrato por accidentes de tránsito o paso de vehículos con sobrepeso o sobredimensión.
	<b>1.5</b>	Se produce un traslape de garantías (fiel cumplimiento y Seguro RC) cuando un tramo de camino es desafectado del Nivel de Servicio para ser atendido mediante un contrato específico ejecutado por un tercero, por cuanto se produce el absurdo que se mantiene vigente una doble garantía de fiel cumplimiento y de cobertura de seguro de RC para el mismo tramo de camino, en circunstancias que el contratista del CG-NS ya no es responsable por la vía desafectada.
	<b>1.6</b>	Se han detectado casos en que los inspectores fiscales del MOP, están exigiendo la presencia de los equipos profesionales de los contratistas desde el día siguiente a la total tramitación de la Resolución que adjudica el contrato, lo que se produce porque en el Anexo Complementario se indica simplemente que el personal deberá estar disponible desde el inicio y hasta el término de la obra.

**ANEXO C – RIESGOS IDENTIFICADOS A PARTIR DE LOS RESPECTIVOS  
LEVANTAMIENTOS DE INFORMACIÓN**

# PLANTILLA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Fecha:	19-06-2015	Cargo:	Inspector Fiscal de Obras y Contratos
Identificación:	B	Contrato:	CG-NS Santiago Calles Locales, etapa I
Región:	RM	Contacto:	24496709
	<b>CATEGORÍA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL RIESGO</b>
<b>1.</b>	<b>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP</b>	<b>1.1</b>	Improductividad debido a prolongados tiempos de tramitación en modificación tradicional de contratos.
		<b>1.2</b>	Que los caminos contratados por nivel de servicio no reúnan las condiciones y/o estándares necesarios.
		<b>1.3</b>	Mala elección de red de caminos por serie de precios unitarios y por nivel de servicio respectivamente.
		<b>1.4</b>	Mala ejecución del contrato debido al bajo nivel o categoría de la empresa contratista.
		<b>1.5</b>	Mala elección de empresa asesora a la inspección fiscal debido a poca experiencia en este tipo de contratos.
		<b>1.6</b>	Falta de presupuesto para las características específicas de caminos particulares.
		<b>1.7</b>	Sobre plazos debido a periodo de gestión de modificación del contrato.
		<b>1.8</b>	
		<b>1.9</b>	
		<b>1.10</b>	
		<b>1.11</b>	
		<b>1.12</b>	
		<b>1.13</b>	
		<b>1.14</b>	
		<b>1.15</b>	
		<b>1.16</b>	

# PLANTILLA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Fecha:	05-08-2015	Cargo:	Asesoría a la Inspección Fiscal
Identificación:	L	Contrato:	CG-NS Arica urbano y Valle de Azapa, etapa I
Región:	XV	Contacto:	rcisternas @axioma.cl
	<b>CATEGORÍA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL RIESGO</b>
<b>1.</b>	<b>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP</b>	<b>1.1</b>	Discrepancias constructivas debido a demora en la entrega de información referente a modificaciones en trámite.
		<b>1.2</b>	Improductividad debido a prolongados tiempos de tramitación en modificación tradicional de contratos.
		<b>1.3</b>	Poca claridad en diversas definiciones existentes en la documentación oficial.
		<b>1.4</b>	Daños debido a mal diseño en etapa de proyecto de los caminos contratados.
		<b>1.5</b>	Mala ejecución de obras debido a poca claridad o falta de detalles técnicos en etapa de diseño.
		<b>1.6</b>	Improductividad o sobreplazos debido a condiciones climáticas especiales.
		<b>1.7</b>	Corte de caminos debido a condiciones climáticas.
		<b>1.8</b>	Divergencias debido a incompatibilidad entre bases del contrato en ejecución y bases de la asesoría.
		<b>1.9</b>	Riesgo por factor humano poco idóneo por parte de la empresa contratista.
		<b>1.10</b>	
		<b>1.11</b>	
		<b>1.12</b>	
		<b>1.13</b>	
		<b>1.14</b>	

# PLANTILLA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Fecha:	19-06-2015	Cargo:	Jefe de Contratos Regional
Identificación:	I	Contrato:	-
Región:	RM	Contacto:	24496729
	<b>CATEGORÍA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL RIESGO</b>
<b>1.</b>	<b>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP</b>	<b>1.1</b>	Falta de claridad en cuanto a las bases del contrato referente a criterios y montos para la desafectación de caminos.
		<b>1.2</b>	Que los caminos contratados por nivel de servicio no reúnan las condiciones y/o estándares necesarios.
		<b>1.3</b>	Imposibilidad de reparar un camino contratado a nivel de servicio con daños severos a serie de precios unitarios.
		<b>1.4</b>	Falta de presupuesto para las características específicas de caminos particulares.
		<b>1.5</b>	Sobreplazos debido a periodo de gestión de modificación del contrato.
		<b>1.6</b>	
		<b>1.7</b>	
		<b>1.8</b>	
		<b>1.9</b>	
		<b>1.10</b>	
		<b>1.11</b>	
		<b>1.12</b>	
		<b>1.13</b>	
		<b>1.14</b>	
		<b>1.15</b>	
		<b>1.16</b>	

# PLANTILLA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Fecha:	19-06-2015	Cargo:	Analista de Licitaciones
Identificación:	K	Contrato:	CG-NS Talca Curepto, etapa I
Región:	VII	Contacto:	712612045
	<b>CATEGORÍA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL RIESGO</b>
<b>1.</b>	<b>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP</b>	<b>1.1</b>	Conflictos entre la inspección fiscal y empresa contratista debido a falta de cooperación y comunicación.
		<b>1.2</b>	Mala calidad de las reparaciones realizadas debido a poca claridad del Nivel de Servicio en las Bases Administrativas.
		<b>1.3</b>	Mala calidad de las obras debido a falta de unificación de criterios para la recepción de caminos por Nivel de Servicio.
		<b>1.4</b>	Mala elección de empresa asesora a la inspección fiscal debido a poca experiencia en este tipo de contratos.
		<b>1.5</b>	Conflictos con empresa contratista por discrepancias entre red contratada y red real debido a la imposibilidad de realizar alguna variación cuando se determinan inexactitudes en el proyecto.
		<b>1.6</b>	Que el pavimento ya haya cumplido su vida útil.
		<b>1.7</b>	Incumplimientos en criterios de demarcación por parte del contratista debido a terceros.
		<b>1.8</b>	Accidente de la comisión de recepción del Nivel de Servicio.
		<b>1.9</b>	Accidentes en la red contratada.
		<b>1.10</b>	Deficiencias estructurales no visibles.
		<b>1.11</b>	Fallas geomorfológicas graves en caminos a Nivel de Servicios e

		imposibilidad de reparar mediante serie de precios unitarios.
	<b>1.12</b>	Atrasos debido a sobrecarga de trabajo de los Laboratorios Regionales de la Dirección de Vialidad.
	<b>1.13</b>	Indefinición en la modalidad de atención de las necesidades debido a inexactitudes en operaciones rutinarias para el Nivel de Servicio.
	<b>1.14</b>	
	<b>1.15</b>	
	<b>1.16</b>	
	<b>1.17</b>	



# PLANTILLA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Fecha:	19-06-2015	Cargo:	Asesoría a la Inspección Fiscal
Identificación:	D	Contrato:	-
Región:	RM	Contacto:	-
	<b>CATEGORÍA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL RIESGO</b>
<b>1.</b>	<b>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP</b>	<b>1.1</b>	Improductividad debido a prolongados tiempos de tramitación en modificación tradicional de contratos.
		<b>1.2</b>	Que empresa contratista no pueda contar con materiales necesarios debido a efectos externos.
		<b>1.3</b>	Accidentes en la red contratada.
		<b>1.4</b>	Daño a la obra vial por parte de terceros.
		<b>1.5</b>	Poca claridad en diversas definiciones existentes en la documentación oficial.
		<b>1.6</b>	Accidente dentro de la red que consta de trabajos ajenos al contrato.
		<b>1.7</b>	Imposibilidad de realizar reparaciones a serie de precios unitarios en caminos contratados por nivel de servicio.
		<b>1.8</b>	Daño a terceros por descuido o desconocimiento de trabajos con maquinaria pesada.
		<b>1.9</b>	Escasez de materiales granulares, maderas y otros en las inmediaciones del contrato.
		<b>1.10</b>	Corte de caminos debido a condiciones climáticas.
		<b>1.11</b>	Improductividad o sobreplazos debido a condiciones climáticas especiales.
		<b>1.12</b>	Falta de proactividad cuando surge la necesidad de realizar obras de reparación mayor en caso de efecto fortuito o fuerza mayor.

		<b>1.13</b>	Mala ejecución del contrato debido al bajo nivel o categoría de la empresa contratista.
		<b>1.14</b>	Desconocimiento de las bases administrativas por parte de la empresa contratista.
		<b>1.15</b>	Daños prematuros a pavimentos debido a sobrecargas.
		<b>1.16</b>	Que los caminos contratados por nivel de servicio no reúnan las condiciones y/o estándares necesarios.
		<b>1.17</b>	

# PLANTILLA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Fecha:	19-06-2015	Cargo:	Inspector Fiscal
Identificación:	P	Contrato:	CG-NS Biobío Sur, etapa I
Región:	VIII	Contacto:	412852434
	<b>CATEGORÍA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL RIESGO</b>
<b>1.</b>	<b>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP</b>	<b>1.1</b>	Conflictos con la empresa contratista debido a la incorporación de nuevos elementos de seguridad vial durante la ejecución de un contrato externo.
		<b>1.2</b>	Conflictos con la empresa contratista debido a la incorporación de señalización nueva que no cumplen con el formato contratado.
		<b>1.3</b>	Mala calidad de las reparaciones realizadas debido a poca claridad del Nivel de Servicio en las Bases Administrativas.
		<b>1.4</b>	
		<b>1.5</b>	
		<b>1.6</b>	
		<b>1.7</b>	
		<b>1.8</b>	
		<b>1.9</b>	
		<b>1.10</b>	
		<b>1.11</b>	
		<b>1.12</b>	
		<b>1.13</b>	
		<b>1.14</b>	
		<b>1.15</b>	
		<b>1.16</b>	
		<b>1.17</b>	

# PLANTILLA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Fecha:	19-06-2015	Cargo:	Jefe de Contratos Regional
Identificación:	G	Contrato:	-
Región:	X	Contacto:	98852918
	<b>CATEGORÍA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL RIESGO</b>
<b>1.</b>	<b>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP</b>	<b>1.1</b>	Cambios en los programas de trabajo planificados, debido a cambios en las prioridades de inversión fiscal.
		<b>1.2</b>	Daños prematuros a pavimentos debido a sobrecargas.
		<b>1.3</b>	Escasez de materiales granulares, maderas y otros en las inmediaciones del contrato.
		<b>1.4</b>	Cortes de caminos debido a desastres naturales.
		<b>1.5</b>	Retrasos por parte del contratista en la ejecución de la obra debido a mal estudio previo a esta.
		<b>1.6</b>	Empresa contratista caiga en insolvencia económica.
		<b>1.7</b>	Mala ejecución del contrato debido al bajo nivel o categoría de la empresa contratista.
		<b>1.8</b>	Caminos sin mantención debido a liquidación anticipada con cargo.
		<b>1.9</b>	Huelga o paralización de trabajadores pertenecientes a la empresa contratista.
		<b>1.10</b>	Incumplimiento de requisitos de la Dirección de Vialidad ante el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA).
		<b>1.11</b>	Incumplimiento de objetivos debido a un mal equipo de trabajo.

# PLANTILLA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Fecha:	19-06-2015	Cargo:	Jefe de Contratos Regional
Identificación:	E	Contrato:	-
Región:	XIV	Contacto:	54058100
	<b>CATEGORÍA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL RIESGO</b>
<b>1.</b>	<b>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP</b>	<b>1.1</b>	Daños prematuros a pavimentos debido a sobrecargas.
		<b>1.2</b>	Incumplimientos en criterios de demarcación por parte del contratista debido a terceros.
		<b>1.3</b>	Mala ejecución del contrato debido al bajo nivel o categoría de la empresa contratista.
		<b>1.4</b>	Sobredimensionamiento de personal correspondiente a la asesoría a la Inspección Fiscal.
		<b>1.5</b>	Mal diseño integral debido a falta de especialistas en diversas áreas complementarias.
		<b>1.6</b>	Fallas estructurales severas en caminos contratados por Nivel de Servicio.
		<b>1.7</b>	Mala calidad de las reparaciones realizadas debido a poca claridad del Nivel de Servicio en las Bases Administrativas.
		<b>1.8</b>	Improductividad o sobreplazos debido a condiciones climáticas especiales.
		<b>1.9</b>	Cortes de caminos debido a desastres naturales.
		<b>1.10</b>	Disminución del ancho de la faja fiscal.
		<b>1.11</b>	
		<b>1.12</b>	

# PLANTILLA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Fecha:	19-06-2015	Cargo:	Inspector Fiscal Contratos
Identificación:	J	Contrato:	CG-NS Ñuble, finalizado
Región:	VIII	Contacto:	412852089
	<b>CATEGORÍA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL RIESGO</b>
<b>1.</b>	<b>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP</b>	<b>1.1</b>	Improductividad o sobrepazos debido a condiciones climáticas especiales.
		<b>1.2</b>	Daño a los componentes de saneamiento.
		<b>1.3</b>	Mala ejecución del contrato debido al bajo nivel o categoría de la empresa contratista.
		<b>1.4</b>	Poca claridad en diversas definiciones existentes en la documentación oficial.
		<b>1.5</b>	Conflictos con empresa contratista por discrepancias entre red contratada y red real debido a la imposibilidad de realizar alguna variación cuando se determinan inexactitudes en el proyecto.
		<b>1.6</b>	Propuesta técnica realizada por la empresa contratista no se cumpla en ejecución del contrato.
		<b>1.7</b>	Que empresa constructora no cumpla con exigencias de calidad.
		<b>1.8</b>	Empresa contratista caiga en insolvencia económica.
		<b>1.9</b>	Accidente de comisión de recepción del Nivel de Servicio.
		<b>1.10</b>	
		<b>1.11</b>	
		<b>1.12</b>	

# PLANTILLA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Fecha:	19-06-2015	Cargo:	Jefe Sub-departamento Regional Pesaje
Identificación:	Ñ	Contrato:	CG-NS Limari, etapa II
Región:	IV	Contacto:	51254059
	<b>CATEGORÍA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL RIESGO</b>
<b>1.</b>	<b>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP</b>	<b>1.1</b>	Accidente laboral antes de realizada la entrega de terreno.
		<b>1.2</b>	Discrepancias entre red contratada y real debido a incertezas en la definición de límites de propiedad privada.
		<b>1.3</b>	Accidente de comisión de recepción del Nivel de Servicio.
		<b>1.4</b>	Conflictos por estado de la red en etapas tempranas del contrato.
		<b>1.5</b>	
		<b>1.6</b>	
		<b>1.7</b>	
		<b>1.8</b>	
		<b>1.9</b>	
		<b>1.10</b>	

# PLANTILLA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Fecha:	19-06-2015	Cargo:	Inspector Fiscal
Identificación:	F	Contrato:	CG-NS Melipilla Norte, etapa II
Región:	RM	Contacto:	24496105
	<b>CATEGORÍA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL RIESGO</b>
<b>1.</b>	<b>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP</b>	<b>1.1</b>	Perdida de naturaleza del contrato debido a aumentos sustanciales.
		<b>1.2</b>	Perdida de inversión de empresa contratista debido a desafección de caminos.
		<b>1.3</b>	Falta de claridad en cuanto a las bases del contrato referente a criterios y montos para la desafectación de caminos.
		<b>1.4</b>	Imposibilidad de realizar reparaciones a serie de precios unitarios en caminos contratados por nivel de servicio.
		<b>1.5</b>	Falta de presupuesto para las características específicas de caminos particulares.
		<b>1.6</b>	Falta de mecanismos para garantizar el nivel de servicio de un camino contratado.
		<b>1.7</b>	Indefinición en la modalidad de atención de las necesidades debido a inexactitudes en operaciones rutinarias para el Nivel de Servicio.
		<b>1.8</b>	Atrasos debido a sobrecarga de trabajo de los Laboratorios Regionales de la Dirección de Vialidad.
		<b>1.9</b>	Poca claridad en diversas definiciones existentes en la documentación oficial.
		<b>1.10</b>	Que empresa constructora no cumpla con exigencias de calidad.



		<b>1.11</b>	Mala elección de red de caminos por serie de precios unitarios y por nivel de servicio respectivamente.
		<b>1.12</b>	Subjetividad en determinación del Nivel de Servicio de un camino.
		<b>1.13</b>	
		<b>1.14</b>	
		<b>1.15</b>	
		<b>1.16</b>	
		<b>1.17</b>	

# PLANTILLA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Fecha:	04-08-2015	Cargo:	Inspector Fiscal de Obras
Identificación:	C	Contrato:	CG-NS Concepción Putre y General Lagos, etapa I
Región:	XV	Contacto:	alvaro.nunez @mop.gov.cl
	<b>CATEGORÍA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL RIESGO</b>
<b>1.</b>	<b>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP</b>	<b>1.1</b>	Baja calidad de material complementario existente en las cercanías del contrato.
		<b>1.2</b>	Escasez de materiales granulares, maderas y otros en las inmediaciones del contrato.
		<b>1.3</b>	Improductividad o sobreplazos debido a condiciones climáticas especiales.
		<b>1.4</b>	Mal diseño integral debido a falta de especialistas en diversas áreas complementarias.
		<b>1.5</b>	No considerar la disminución del rendimiento del factor humano en sectores extremos.
		<b>1.6</b>	Falta de cobertura móvil completa de la red de caminos contratados.
		<b>1.7</b>	Falta de estaciones de combustible dentro de la red contratada.
		<b>1.8</b>	Que los caminos contratados por nivel de servicio no reúnan las condiciones y/o estándares necesarios.
		<b>1.9</b>	Fallas estructurales severas en caminos contratados por Nivel de Servicio.
		<b>1.10</b>	
		<b>1.11</b>	

# PLANTILLA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Fecha:	19 – 06 - 2015	Empresa:	-
Identificación:	0	Contrato:	CG-NS Choapa, etapa I
Región:	IV	Contacto:	512542079
	<b>CATEGORÍA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL RIESGO</b>
<b>1.</b>	<b>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP</b>	<b>1.1</b>	Accidente de comisión receptora de caminos.
		<b>1.2</b>	Falta de claridad de fechas importantes del contrato.
		<b>1.3</b>	Imposibilidad de trabajar por atrasos en la entrega de terreno.
		<b>1.4</b>	Sobreplazos debido a que BAG indican que un camino se reincorpora inmediatamente después de la recepción provisoria, no dejando tiempo para la preparación de dicho camino.
		<b>1.5</b>	
		<b>1.6</b>	
		<b>1.7</b>	
		<b>1.8</b>	
		<b>1.9</b>	
		<b>1.10</b>	
		<b>1.11</b>	
		<b>1.12</b>	
		<b>1.13</b>	
		<b>1.14</b>	
		<b>1.15</b>	
		<b>1.16</b>	
		<b>1.17</b>	

# PLANTILLA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Fecha:	05 – 08 -2015	Empresa:	Bitumix S.A.
Identificación:	M	Contrato:	CG-NS Tercera Región
Región:	III	Contacto:	oscar.plaza@bitumix.cl
	<b>CATEGORÍA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL RIESGO</b>
<b>1.</b>	<b>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP</b>	<b>1.1</b>	Que caminos contratados por nivel de servicio no reúnan las condiciones y/o estándares necesarios.
		<b>1.2</b>	Poca claridad y/o falta de criterio para determinar el 40% de daños en pavimentos.
		<b>1.3</b>	Daños en estructura granular soportante, bases, terraplenes y fundaciones.
		<b>1.4</b>	Atrasos a flujos financieros debido a pedido de comunidades o autoridades locales.
		<b>1.5</b>	Perjuicio económico por daños a la obra vial debido a terceros.
		<b>1.6</b>	Corte de caminos debido a terceros.
		<b>1.7</b>	Corte de caminos debido a desastres naturales.
		<b>1.8</b>	Reglamento de Contratos no adecuado para Contratos de Conservación Global Mixto.
		<b>1.9</b>	Duplicidad de trabajos en un sector determinado.
		<b>1.10</b>	Cambios sustanciales de proyecto contratado.
		<b>1.11</b>	Imposibilidad de cumplir con obras rutinarias o periódicas por efectos de casos extremos.

# PLANTILLA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Fecha:	19 - 06 – 2015	Cargo:	Analista de Conservación
Identificación:	A	Contrato:	CG-NS Constitución y Empedrado, etapa I
Región:	VII	Contacto:	712612615
	<b>CATEGORÍA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL RIESGO</b>
<b>1.</b>	<b>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP</b>	<b>1.1</b>	Cortes de caminos debido a desastres naturales.
		<b>1.2</b>	Daños prematuros a pavimentos debido a sobrecargas.
		<b>1.3</b>	Daños prematuros a pavimentos debido a efecto de terceros.
		<b>1.4</b>	Desconocimiento de las bases administrativas por parte de la empresa contratista.
		<b>1.5</b>	Mala calidad de las reparaciones realizadas debido a poca claridad del Nivel de Servicio en las Bases Administrativas.
		<b>1.6</b>	Indefinición en la modalidad de atención de las necesidades debido a inexactitudes en operaciones rutinarias para el Nivel de Servicio.
		<b>1.7</b>	Mala ejecución del contrato debido al bajo nivel o categoría de la empresa contratista.
		<b>1.8</b>	Mala inspección por parte de la Asesoría a la Inspección Fiscal.
		<b>1.9</b>	
		<b>1.10</b>	
		<b>1.11</b>	

# PLANTILLA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Fecha:	04-08-2015	Cargo:	Asesoría a la Inspección Fiscal
Identificación:	H	Contrato:	CG-NS Arica y Camarones, etapa I
Región:	XV	Contacto:	gfuentes@axioma.cl
	<b>CATEGORÍA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL RIESGO</b>
1.	<b>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP</b>	1.1	Escasez de materiales granulares, maderas y otros en las inmediaciones del contrato.
		1.2	Falta de cobertura móvil completa de la red de caminos contratados.
		1.3	Mal diseño integral debido a falta de especialistas en diversas áreas complementarias.
		1.4	Que empresa constructora no cumpla con exigencias de calidad.
		1.5	
		1.6	
		1.7	
		1.8	
		1.9	
		1.10	
		1.11	
		1.12	
		1.13	
		1.14	
		1.15	
		1.16	
		1.17	

# PLANTILLA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Fecha:	19-06-2015	Cargo:	Inspector Fiscal Estudios
Identificación:	Q	Contrato:	CG-NS Concepción Poniente, etapa I
Región:	VIII	Contacto:	412852513
	<b>CATEGORÍA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL RIESGO</b>
1.	<b>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP</b>	1.1	Incumplimientos en criterios de demarcación por parte del contratista debido a terceros.
		1.2	Perdida de inversión de empresa contratista debido a desafección de caminos.
		1.3	Apelación por parte del contratista a incumplimientos en recepción del Nivel de Servicio.
		1.4	Accidentes en la red contratada.
		1.5	Divergencias debido a mala coordinación con otras entidades oficiales.
		1.6	
		1.7	
		1.8	
		1.9	
		1.10	
		1.11	
		1.12	
		1.13	
		1.14	
		1.15	
		1.16	
		1.17	

# PLANTILLA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Fecha:	19 – 06 - 2015	Empresa:	Arriendo y Venta de Maquinarias RODEL
Identificación:	N	Contrato:	CG-NS Maipo, etapa I
Región:	RM	Contacto:	<a href="mailto:geotopodiego@hotmail.com">geotopodiego@hotmail.com</a>
	<b>CATEGORÍA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL RIESGO</b>
1.	Riesgos en los Contratos de <b>Conservación Globales Mixtas MOP</b>	1.1	Imposibilidad de cumplir con obras rutinarias o periódicas por efectos de casos extremos.
		1.2	Accidentes vehiculares en caminos de la red contratada.
		1.3	Inundaciones.
		1.4	Daños a la obra vial debido a terceros.
		1.5	Daños prematuros a pavimentos debido a sobrecargas y/o actividad predominante de la zona.
		1.6	Accidentes por efecto de terceros.
		1.7	Incumplimiento de exigencia en demarcación debido a terceros.
		1.8	Falta de unificación de criterios para la recepción de caminos por Nivel de Servicio.
		1.9	Que los caminos contratados por nivel de servicio no reúnan las condiciones y/o estándares necesarios.
		1.10	Accidentes debido a caminos sin berma o muy angostos.
		1.11	Ocurrencia de corridas o aludes en puntos específicos de la ruta.
		1.12	Poca o nula coordinación entre Municipalidades, Dirección de Vialidad, Carabineros, Servicios generales, etc.
		1.13	Multas onerosas debido a incumplimiento en fecha de entrega de documentos oficiales.



		<b>1.14</b>	Imposibilidad de ejecutar obras de mejoramiento o reparación por modalidad de precios unitarios en caminos contratados por nivel de servicio.
		<b>1.15</b>	
		<b>1.16</b>	
		<b>1.17</b>	

# PLANTILLA DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Fecha:	14-09-2015	Cargo:	-
Identificación:	Comité de Infraestructura Pública	Contrato:	-
Región:	-	Contacto:	-
	<b>CATEGORÍA</b>	<b>COD.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL RIESGO</b>
<b>1.</b>	<b>Riesgos en los Contratos de Conservación Globales Mixtas MOP</b>	<b>1.1</b>	Falta de mecanismos de compensación equilibrados para ocurrencia de casos fortuitos o de fuerza mayor.
		<b>1.2</b>	Ocurrencia de deficiencias estructurales en los caminos, imposibilitando cumplir con los niveles de servicio.
		<b>1.3</b>	Pérdidas potenciales de la inversión inicial en Nivel de Servicio en caso de Desafectación de un sector del contrato.
		<b>1.4</b>	Perjuicio económico por deficiencias de la obra provocadas por terceros.
		<b>1.5</b>	Pérdida económica por mantenimiento de garantías y seguros en tramos desafectados.
		<b>1.6</b>	Gastos Generales excesivos sin justificación de obra material por condición de Bases Administrativas Generales.
		<b>1.7</b>	
		<b>1.8</b>	
		<b>1.9</b>	
		<b>1.10</b>	
		<b>1.11</b>	