

**DISEÑO Y APOYO DE GESTIÓN DEL RIESGO BASADO EN LA NTC
5254 EN CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DEL ÁREA TÉCNICA
DE "AUTOPISTAS DE SANTANDER S.A"**

MAYRA ALEJANDRA CRISTANCHO ARCINIEGAS

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
INGENIERO INDUSTRIAL**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE ADMINISTRACION E INGENIERIAS
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
PIEDECUESTA
2011**

AUTOPISTAS DE SANTANDER S.A

**DISEÑO Y APOYO DE GESTIÓN DEL RIESGO BASADO EN LA NTC
5254 EN CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DEL ÁREA TÉCNICA
DE "AUTOPISTAS DE SANTANDER S.A"**

MAYRA ALEJANDRA CRISTANCHO ARCINIEGAS

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
INGENIERO INDUSTRIAL**

**DIRECTOR DEL PROYECTO
Ph.D Ing. Miller Salas Rondón**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE ADMINISTRACION E INGENIERIAS
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
PIEDECUESTA
2011**

AUTOPISTAS DE SANTANDER S.A

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

GENERAL SUMMARY OF WORK OF DEGREE

INTRODUCCIÓN

1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	11
1.1 Actividad Económica	11
1.2 Reseña Histórica	11
1.3 Estructura Organizacional	12
1.4 Directrices de la Organización.....	12
1.4.1 Misión	12
1.4.2 Visión.....	13
1.4.3 Política de Calidad.....	13
1.4.4 Objetivos Generales de Calidad	13
1.5 Detalles del Proceso	14
1.5.1 Macroproceso Autopistas de Santander S.A.....	14
1.6 Descripción de Autopistas de Santander S.A.....	14
1.7 Contrato de concesión de Autopistas de Santander S.A.....	16
2. JUSTIFICACIÓN	20
3. OBJETIVOS	21
3.1 Objetivo General.....	21
3.2 Objetivos Específicos	21
4. MARCO TEORICO	22
4.1 Marco teórico	22
4.1.2 Sistema de gestión del riesgo	22
4.2.2 Ente regulador de concesiones en Colombia	23
4.2 Marco conceptual	24
4.2 Marco Geográfico	27
4.1 Marco Legal	28
5. DISEÑO METODOLÓGICO.....	29
5.1 Diseño de la investigación o tipo de investigación o alcance investigativo	29
5.2 Enfoque de la investigación	29
5.3 Área de estudio	29

5.3.1	Tramos concesionados "Autopistas de Santander S.A."	29
5.4	Técnicas de recolección de información.....	31
5.5	Actividades a desarrollar.....	31
6	CASO DE ESTUDIO "PROCESO DE CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN AUTOPISTAS DE SANTANDER S.A."	34
6.1	Fase 1: Diagnostico.....	34
6.1.1	Directrices generales.....	34
6.1.2	Aplicación del riesgo en la empresa.....	35
6.2	Fase 2: Documentación	36
6.2.1	Evaluación del riesgo	36
6.2.2	Tratamiento del riesgo	48
6.2.3	Monitoreo y revisión del los riesgos.....	54
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
	BIBLIOGRAFIA	
	ANEXOS	

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Plazos respectivos para los tramos concesionados por Autopistas de Santander S.A.	17
Tabla 2. Requisitos legales	28
Tabla 3. Tramos concesionados por Autopistas de Santander S.A.	30
Tabla 4. Escala de medida cualitativa de Probabilidad	39
Tabla 5. Escala de medida cualitativa de Impacto	39
Tabla 6. Escala de determinación del nivel del riesgo	41
Tabla 7. Riesgos con posibilidad de ocurrencia en la Concesión de Autopistas de Santander S.A	41
Tabla 8. Principales causas presentadas para las problemáticas detectadas en la Concesión de Autopistas de Santander S.A.	42
Tabla 9. Principales causas potenciales presentadas para las problemáticas detectadas en la Concesión de Autopistas de Santander S.A.	43
Tabla 10. Falta de comunicación entre los involucrados en el proceso de construcción y rehabilitación. (Subcontratista y contratante)	43
Tabla 11. Inadecuada gestión de la selección de compras y contrataciones.	44
Tabla 12. Falencia en la administración del proceso de construcción y rehabilitación.	44
Tabla 13. Sobrecosto en la realización de la de la construcción y rehabilitación.	44
Tabla 14. Aumento del tiempo de realización de la construcción y rehabilitación.	45
Tabla 15. Mala ubicación del eje de la vía.	45
Tabla 16. Calidad de los materiales utilizados.	45
Tabla 17. Falta de control y seguimiento de los procesos ejecutados en la fase de construcción.	46
Tabla 18. Carencia de equipos necesarios.	46
Tabla 19. Equipos no aptos para la realización de mediciones y/o ensayos requeridos en las obras que hacen parte del proyecto de concesión según especificaciones.	46
Tabla 20. La no ágil adquisición de predios.	47
Tabla 21. Determinación del nivel del riesgo para Autopistas de Santander S.A.	47
Tabla 22. Esquema de mapa de riesgos	49
Tabla 23. Mapa de riesgos.	51

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Infraestructura (CCO)	11
Figura 2. Estructura Organizacional Proyecto – ZMB Autopistas de Santander S.A.	12
Figura 3. Macroproceso de Autopistas de Santander S.A.	14
Figura 4. Infraestructura (CCO) y personal de Autopistas de Santander S.A.	15
Figura 5. Planta Física CCO	27
Figura 6. Corredor Vial Concesionado por Autopistas de Santander S.A.	27
Figura 7. Metodología propuesta para el desarrollo del plan de trabajo aplicado en Autopistas de Santander S.A.	31
Figura 8. Proceso de gestión de riesgo – Visión general	33
Figura 9. Diagrama evaluación del riesgo	37
Figura 10. Matriz de priorización	40

LISTA DE ANEXOS

Anexo A (Especificaciones Generales del Diseño, Construcción, rehabilitación y mejoramiento)	18
Anexo B (Cuestionario pre diagnóstico)	35

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: DISEÑO Y APOYO DE GESTIÓN DEL RIESGO BASADO EN LA NTC 5254 EN CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DEL ÁREA TÉCNICA DE “AUTOISTAS DE SANTANDER S.A”

AUTOR(ES): MAYRA ALEJANDRA CRISTANCHO ARCINIEGAS

FACULTAD: Facultad de Ingeniería Industrial

DIRECTOR(A): MILLER SALAS RONDÓN

RESUMEN

El presente proyecto tiene como finalidad el diseño y apoyo de gestión del riesgo basado en la NTC 5254 en construcción y rehabilitación del área técnica de “AUTOISTAS DE SANTANDER S.A”, el cual se definió de acuerdo a las necesidades encontradas en el diagnostico previo a la empresa. Este plan de trabajo esta dividido en tres partes, la primera se da a conocer el marco teórico donde se hace énfasis en la administración del riesgo.

La segunda parte trata de la metodología como se desarrollo e implementó el mecanismo al tema tratado. Haciendo referencia a la metodología empleada en esta investigación se cuenta con tres fases, donde la primera de ellas es el diagnostico previo, en esta fase se procederá a determinar si la organización aplica la gestión de riesgo a su proceso de construcción y rehabilitación del área técnica. En la segunda fase se procedió a la documentación o diseño del sistema de gestión de riesgo de Autopistas de Santander S.A. en el área técnica donde se realizara la recolección de información conceptual clave, la cual será complementada con el análisis de datos obtenido mediante la aplicación de las diferentes entrevistas, toda esta fase estará enfocada de acuerdo a la NTC 5254 Gestión de Riesgo y al proceso de gestión del riesgo.

Por último, la tercera parte se dan a conocer las conclusiones y recomendaciones como apoyo al Sistema de Gestión de Riesgo en la parte de construcción y rehabilitación, y con su análisis así aportando una posible maximización de oportunidades económicas y minimización de pérdidas.

PALABRAS CLAVES:

Gestión del riesgo, NTC 5254, Autopistas de Santander S.A.

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

GENERAL SUMMARY OF WORK OF DEGREE

TITLE: DESIGN AND SUPPORT RISK MANAGEMENT BASED ON THE 5254 NTC CONSTRUCTION AND REHABILITATION OF TECHNICAL AREA OF "AUTOPISTAS DE SANTANDER S.A."

AUTHOR: MAYRA ALEJANDRA CRISTANCHO ARCINIEGAS

FACULTY: Faculty of Industrial Engineering

DIRECTOR: MILLER SALAS RONDÓN

ABSTRACT

This project aims to support the design and risk management based on the 5254 NTC in construction and rehabilitation of the technical area of "AUTOPISTAS DE SANTANDER S.A.", which defined according to the needs found in the pre-planned company. This project going to be divided in three parts, the first one, we are going to explain the theory within the framework of risk management.

The second part represents the methodology as the most important way to implement the right way of the subject. Referring to the methodology in this project at the process of construction and rehabilitation of the technical area. The precedent of the design documentation of risk management system of "AUTOPISTAS DE SANTANDER S.A.". It was took as the conceptual key data collection, which will be complemented within the analysis of the results indifferent cases while some interviews, all of this phase will be focused according to the 5254 NTC and the Risk Management.

Finally, the third part presents the conclusions and recommendations in support of the Risk Management System in the construction and rehabilitation, with its own analysis than can show a maximization of economic opportunities and minimizing profit and loss.

KEY WORDS:

Risk management, NTC 5254, Autopistas de Santander S.A.

V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK

INTRODUCCIÓN

El proceso de globalización que se está viviendo hoy en día, apremia a las PYMES y grandes empresas al desarrollo de sus ventajas competitivas, las cuales le permitan permanecer, innovar y crecer en un mercado que cada día está en constante evolución.

En el desarrollo de obras civiles se han evidenciado problemas o riesgos que impiden el buen desarrollo de la realización de las actividades, relacionados principalmente por la desorganización, falta de delegación y asignación de funciones, generando incumplimientos en el desarrollo de las mismas. Por la tanto se ve la necesidad de buscar soluciones adecuados para el cumplimiento de las expectativas en las obras de origen civil vial.

El desarrollo de estas ventajas hace que las empresas actuales fortalezcan su gestión en los diferentes procesos que se realizan, y como interés primordial del aporte de alternativas que estén enfocadas al análisis del riesgo, así ayudando al perfeccionamiento del desarrollo de las obras civiles.

De manera tal, al no aplicarse un mecanismo de análisis de riesgo para la parte civil seguirá de manera exponencial la viabilidad de presentarse problemas que afectan a este proceso, reflejando desfases presupuestales, desmotivación en el recurso humano, demoras en la entrega de obras e insatisfacción de los principales clientes entre otras problemáticas.

Este plan de trabajo esta dividido en tres partes, la primera se da a conocer el marco teórico donde se hace énfasis en la administración del riesgo, la segunda parte trata de la metodología como se desarrollo e implemento el mecanismo al tema tratado y en la tercera se enuncian las conclusiones y recomendaciones para la empresa de obra civil.

1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

Razón social: Autopistas de Santander S.A.

Nit: 900124681-3

Dirección: **Bucaramanga** Centro Control Operativo, Km 64+500 vía Lebrija – Santander

Bogotá Calle 100 N° 13-21 Piso 8 Bogotá D.C.

1.1 Actividad Económica

Autopistas de Santander S.A. es una organización privada donde su principal objeto social es la suscripción y ejecución del contrato de concesión No, 002 de 2006, para los estudios, diseños definitivos, gestión predial, gestión ambiental, gestión social, financiación, construcción, mejoramiento, rehabilitación, operación y mantenimiento del proyecto de concesión vial zona metropolitana de Bucaramanga

- Actividad Principal: Construcción de obras de Ingeniería Civil.
- Actividad Secundaria: Trabajos de preparación de terrenos para obra civil.
- Otras actividades: Actividades de Arquitectura e Ingeniería y actividades conexas de asesoramiento técnico

1.2 Reseña Histórica

El Proyecto de Infraestructura Vial denominado “ZONA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA”, constituye un eje determinante de vínculo entre los puertos de la zona del Caribe, la frontera con Venezuela y el centro del país, Buenaventura y Ecuador; mejorando las condiciones de tráfico internacional, interdepartamental, regional y local, generando condiciones óptimas de empleo y de paz, desarrollándose dentro del Área Metropolitana de Bucaramanga y de los municipios de Lebrija y Rionegro, en el departamento de Santander.

Figura 1. Infraestructura (CCO).

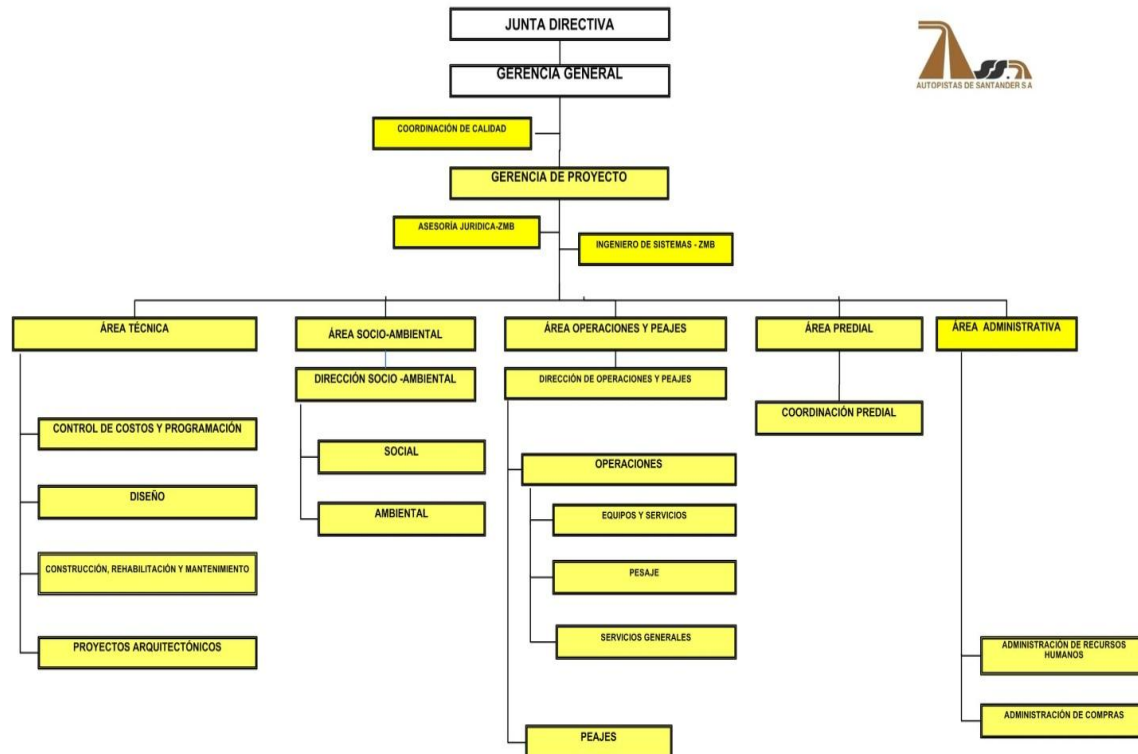


Fuente. Autopistas de Santander S.A. La empresa, Infraestructura y personal, Disponible en internet: <http://www.grodcoconcesiones.com.co>

1.3 Estructura Organizacional

Figura 2. Estructura Organizacional Proyecto – ZMB Autopistas de Santander S.A.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL PROYECTO -ZMB AUTOPISTAS DE SANTANDER S.A.



APROBADO OCTUBRE 01 DE 2010
 VERSIÓN 04

Fuente. Autopistas de Santander S.A. La empresa, Organigrama, Disponible en internet: <http://www.grodcoconcesiones.com.co>

1.4 Directrices de la Organización

1.4.1 Misión

Cumplir con las especificaciones del Contrato de Concesión Vial 002 de 2006, suscrito con el Instituto Nacional de Concesiones -INCO, la normatividad vigente aplicable, la calidad y mejora continua de los procesos internos, la vinculación de talento humano competente e integral, el uso adecuado de los recursos materiales y financieros, y el control socio-ambiental, para garantizar la satisfacción de los clientes, usuarios de la vía, socios, partes interesadas, y en general el desarrollo sostenible de la comunidad ubicada en la zona de influencia del contrato de concesión. Buscar y participar en la consecución de otros contratos similares con el mismo compromiso.

1.4.2 Visión

Para el año 2015, consolidar a Autopistas Santander S.A. como una organización reconocida y líder en el sector de las concesiones viales.

1.4.3 Política de Calidad

Autopistas de Santander S.A. está comprometida con el desarrollo de las actividades establecidas en el Contrato de Concesión 002 de 2006, en forma oportuna en cada una de sus etapas para lograr la satisfacción del cliente, usuarios de la vía y comunidad en general, a través de la calidad y cumplimiento de los requisitos en los trabajos y servicios ofrecidos, la participación de personal competente, la optimización en el uso de los recursos, el equilibrio socio-ambiental y la mejora continua de los procesos.

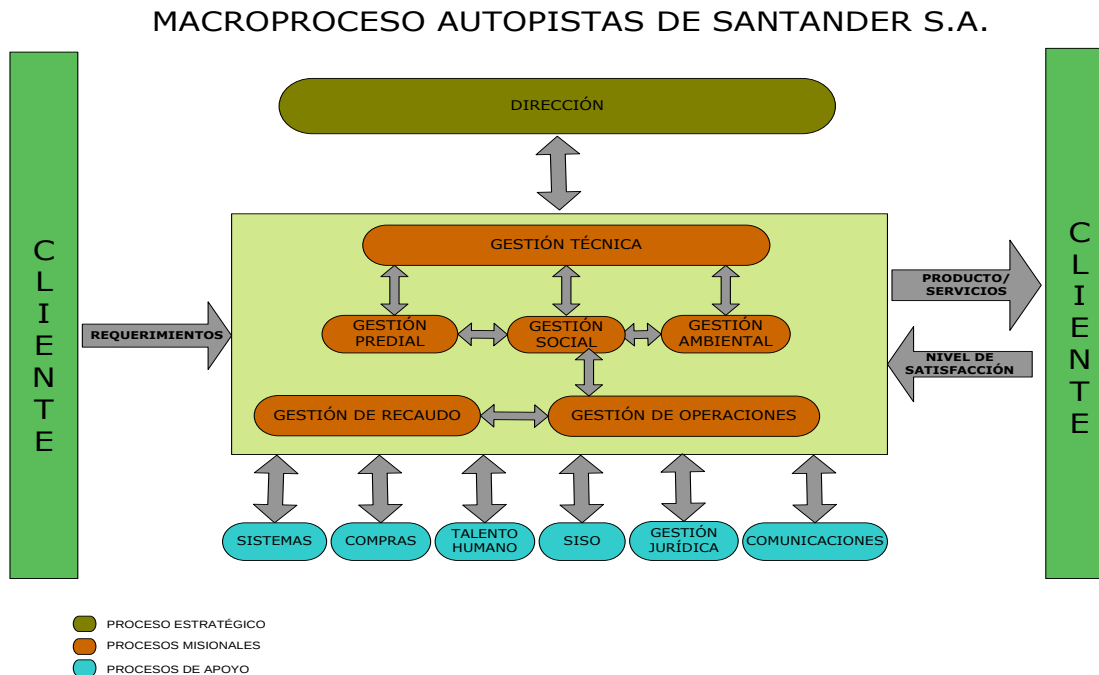
1.4.4 Objetivos Generales de Calidad

- 1.** Garantizar la disponibilidad y la calidad de la vía de acuerdo con las especificaciones del contrato de concesión 002 de 2006.
- 2.** Cumplir en forma oportuna con el desarrollo de las actividades establecidas en el Contrato de Concesión.
- 3.** Garantizar el uso eficiente de los recursos en la ejecución de las actividades objeto del contrato de concesión.
- 4.** Garantizar la competencia del personal que participa en el desarrollo de los procesos.
- 5.** Promover el mejoramiento continuo de cada uno de los procesos de la concesión.
- 6.** Incrementar la satisfacción del cliente en la prestación de los servicios/productos objeto del contrato de concesión.
- 7.** Cumplir con las normas ambientales y propender por la protección del medio ambiente.

1.5 Detalles del Proceso

1.5.1 Macroproceso Autopistas de Santander S.A.

Figura 3. Macroproceso de Autopistas de Santander S.A.



Fuente. Autopistas de Santander S.A. La empresa, Macroporoceso, Disponible en la red interna: \\servidor\Copias_Seguridad\Administrativos\Calidad\Manual de Calidad

1.6 Descripción de Autopistas de Santander S.A.

Autopistas de Santander S.A. es una organización privada en donde su actividad principal es la suscripción y ejecución del contrato de concesión No, 002 de 2006, para los estudios, diseños definitivos, gestión predial, gestión ambiental, gestión social, financiación, construcción, mejoramiento, rehabilitación, operación y mantenimiento del proyecto de concesión vial zona metropolitana de Bucaramanga.

Para llevar a cabo el desarrollo de su actividad principal Autopistas de Santander S.A. cuenta con la adecuada infraestructura administrativa las cuales se hallan ubicadas en Bogotá y el Centro de Control Operativo vía Lebrija, también con un personal competente y capacitado, y los mejores subcontratista para la realización de las construcciones en el corredor vial de Bucaramanga.

A su vez, la organización se encuentra en la fase de implementación y mejora continua del sistema, y está próxima a obtener la certificación de calidad en la NTC ISO 9001:2008, como uno de los principales propósitos de tal manera que a través de dicho reconocimiento, se permita garantizar que se cuenta con una herramienta organizacional adecuada y que le genere seguridad al cliente, frente al cumplimiento de los requisitos contractuales y la terminación de la fase de construcción sin contratiempos según los establecidos en el contrato de concesión No. 002 de 2006, para así consolidar a la empresa como una de las mejores de Santander, ofrecer la mejor calidad, que redunde en la satisfacción de los clientes, usuarios de la vía, socios y partes interesadas.

Figura 4. Infraestructura (CCO) y personal de Autopistas de Santander S.A.



Fuente. Autopistas de Santander S.A. La empresa, Infraestructura y personal, Disponible en internet: <http://www.grodcoconcesiones.com.co>

A pesar de contar con un sistema de gestión de calidad que le permite generar espacios para la determinación de las acciones preventivas en los diferentes procesos, se hace necesario el fortalecimiento de este aspecto, a través de una herramienta que las directivas de la organización puedan llevar en forma sistemática y que les permita la identificación, análisis, evaluación, monitoreo y comunicación de los posibles riesgos que puedan traer esas disposiciones tomadas sean positivos o negativos.

Con la implementación de un mecanismo de prevención se pretende crear la cultura del riesgo donde el termino se interprete como las posibles consecuencias de la incertidumbre o las desviaciones potenciales con respecto a lo que se Planifica o espera para de esto modo tomar la decisión más acertada, a su vez se desea que con la creación de la cultura del riesgo la organización alcance y logre sus principales objetivos contractuales en un menor tiempo y con un menor costo.

- ❖ Estado inicial: Autopistas de Santander S.A. no cuenta con un SGR (Sistema Gestión de Riesgo).
- ❖ Estado final: Establecer un SGR (Sistema Gestión de Riesgo) en el área técnica de construcción y rehabilitación en la empresa Autopistas de Santander S.A., debido a que este proceso actualmente se encuentra en desarrollo en la etapa del contrato de concesión No. 002 de 2006, donde el sistema permite la mejora continua en la toma de decisiones y permite a su vez un mejor desempeño siempre apuntándole al cumplimiento del contrato.

1.7 Contrato de concesión de Autopistas de Santander S.A.

La empresa se encuentra regida por el contrato de concesión No. 002 de 2006 donde textualmente su objeto es:

“El objeto del presente **Contrato**, es el otorgamiento al **Concesionario** de una concesión para que de conformidad con lo previsto en el artículo 32, numeral 4, de la Ley 80 de 1993 y en la Ley 105 del mismo año, realice por su cuenta y riesgo, los estudios y diseños definitivos, gestión predial, gestión social, gestión ambiental, financiación, construcción, rehabilitación, mejoramiento, operación y mantenimiento del proyecto de concesión vial —Zona Metropolitana de Bucaramanga – ZMB II.

El **INCO** concede por medio de este **Contrato** al **Concesionario** el uso y la explotación del **Proyecto de Concesión Vial “Zona Metropolitana de Bucaramanga – ZMB”**, bajo el control y vigilancia del **INCO**, por el tiempo de ejecución del **Contrato**, para que sea destinado al servicio público de transporte, a cambio de la remuneración a que se refiere la CLAUSULA 14. Lo anterior en aplicación del Decreto No. 1800 del 26 de junio de 2003.”¹

¹ Contrato de concesión No. 002 de 2006, Bogotá D.C. 29 de Diciembre de 2006. P 32 y 33.

El contrato de concesión cuenta con unas etapas las cuales para efectos de la ejecución del proyecto se han dispuesto su desagregación en tres:

- ❖ Etapa de preconstrucción
- ❖ Etapa de construcción y rehabilitación
- ❖ Etapa de operación y mantenimiento

1.7.1 Etapa de construcción y rehabilitación²

Para poder dar inicio a la etapa de construcción y rehabilitación se deberá cumplir con los requisitos previos dispuestos en la CLASULA 6 del contrato de concesión anterior se firmará el Acta de inicio de la Etapa de Construcción, etapa que tendrá una duración total estimada de cuarenta y ocho (48) meses. Al finalizar esta etapa en cada uno de los Trayectos deberá suscribirse el Acta de inicio de la Etapa de Operación en cada Trayecto.

El Concesionario deberá ejecutar las Obras de Construcción y Rehabilitación que hacen parte del Proyecto, previamente entregados por el INCO. El plazo máximo para que el Concesionario entregue al Interventor y al INCO las Obras de Construcción y Rehabilitación debida y completamente ejecutadas de conformidad con lo exigido en este Contrato y sus apéndices en cada uno de los Trayectos señalados, contados a partir de la fecha de suscripción del Acta de inicio de la Etapa de Construcción, será de 48 meses De acuerdo a los siguientes plazos:

Tabla 1. Plazos respectivos para los tramos concesionados por Autopistas de Santander S.A.

TRAMOS	UBICACIÓN DEL TRAMO	Meses
T1	Palenque - T Aeropuerto	24
T2	T Aeropuerto - Lebrija	48
	Cicloruta UIS	48
T3	T de Aeropuerto - Aeropuerto	36
T4	Palenque - Café Madrid	48
T5	Café Madrid - La Cemento	48
T6	Virgen - La Cemento	42
T7	La Cemento - El Cero	24
T8	Bocas - El Cero	12
T9	El Cero Rionegro	24
Fuente. Contrato de concesión No. 002 de 2006, Bogotá D.C. 29 de Diciembre de 2006. p 45 y 46.		

² Contrato de concesión No. 002 de 2006, Bogotá D.C. 29 de Diciembre de 2006.

❖ **Materiales y ejecución³:** El Concesionario, por su cuenta y riesgo, deberá suministrar y aportar todos los materiales, la mano de obra, así como todos los demás elementos, de cualquier orden, necesarios para la debida ejecución de este Contrato, sea en forma temporal o permanente, hasta la completa terminación del objeto del Contrato. El Concesionario deberá proporcionar todas las facilidades necesarias para examinar, medir y ensayar las obras ejecutadas, así como brindar las facilidades necesarias y usuales en este tipo de operaciones, para efectuar las pruebas de los equipos de operación del Proyecto. Los funcionarios autorizados del INCO, el Interventor y toda persona designada por ellos, deberán tener libre acceso a las obras y a todos los talleres y lugares en que se esté realizando trabajo para la ejecución del Proyecto, y el Concesionario deberá proporcionar todas las facilidades y toda la ayuda que corresponda para hacer efectivo dicho derecho de inspección y vigilancia.

❖ **Alcances y especificaciones técnicas⁴:** El Concesionario deberá cumplir con los alcances del proyecto así como las Especificaciones Técnicas del proyecto definidas en los apéndices (Ver Anexo A) que hacen parte integral de este contrato.

El cumplimiento de las Especificaciones y Normas Generales de Diseño, Construcción, Rehabilitación y Mantenimiento no eximirá al Concesionario del cumplimiento y de la obtención de los resultados previstos tanto en las Especificaciones Técnicas de Construcción, Mejoramiento y Rehabilitación como en las Especificaciones Técnicas de Operación y Mantenimiento, pues las obligaciones que se desprenden de cada uno de estos Apéndices son obligaciones de resultado y además son independientes entre sí y el Concesionario deberá cumplir con todas ellas, para entenderse que ha cumplido con este Contrato en esos aspectos.

En consecuencia, no se aceptará reclamación alguna, ni solicitud de extensión de plazos, ni solicitudes de compensaciones derivadas de pretendidas insuficiencias en las Especificaciones y Normas Generales de Diseño, Construcción, Rehabilitación y Mantenimiento puesto que estas especificaciones son exigencias

³ Contrato de concesión No. 002 de 2006, Bogotá D.C. 29 de Diciembre de 2006. P 135.

⁴ Contrato de concesión No. 002 de 2006, Bogotá D.C. 29 de Diciembre de 2006. P 123.

mínimas que el Concesionario deberá profundizar y mejorar en lo que resulte necesario para garantizar la obtención de los resultados previstos en las Especificaciones Técnicas de Construcción, Mejoramiento y Rehabilitación y en las Especificaciones Técnicas de Operación y Mantenimiento.

2. JUSTIFICACIÓN

El estudio y manejo de los riesgos es un tema desconocido que de alguna forma las organizaciones hoy en día han venido implementando en sus negocios para la minimización de las pérdidas contraproducentes y una maximización de las posibles ganancias que sobrevengan de las oportunidades que se encuentre en el entorno de sus negocios.

De tal forma en la actualidad el sistema gestión de riesgo, más que una moda se ha convertido en una necesidad para la dirección y alta gerencia de las organizaciones para la toma de decisiones y sus posibles consecuencias post a tomarlas. Este mecanismo es diferente en su aplicación en las organizaciones ya que depende del tamaño, los objetivos y metas, la complejidad de sus procesos, la cultura de la organización y los recursos disponibles de la entidad entre otros.

Autopistas de Santander S.A. debe empezar como fase inicial crear una metodología para el establecimiento del SGR (Sistema Gestión de Riesgo), para mejorar la toma de decisiones y así garantizar el logro de las directrices de la empresa. Se debe diagnosticar si utilizan la gestión de riesgo, en la parte de planeación se deben plantear el procedimiento, mapa de riesgo y registros necesarios, implementar y actuar sobre las revisiones que se realicen al sistema.

Para cumplir con lo anterior se debe proceder conforme a lo establecido en la NTC 5254, para así orientar a la empresa hacia priorizar las oportunidades económicas y minimizar las pérdidas de las decisiones tomadas. Entre los beneficios de la aplicación de esta norma se encuentran:

- ✓ Mayor orientación hacia los objetivos empresariales.
- ✓ Evidencia de las capacidades de la organización frente a clientes fijos y potenciales.
- ✓ Apertura de nuevas oportunidades de mercado o mantenimiento de la participación en el mercado.
- ✓ Oportunidades de competir a nivel de las demás organizaciones.
- ✓ Mejorar el desempeño, coordinación y productividad.
- ✓ Confianza por parte de la dirección en el logro y mantenimiento de la calidad deseada por la empresa.
- ✓ Registro.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Diagnosticar y apoyar en la Norma Técnica Colombiana Gestión de Riesgo para garantizar las directrices de Autopistas de Santander S.A.

3.2 Objetivos Específicos

- ❖ Formular un diagnóstico en gestión del riesgo en la empresa Autopistas de Santander S.A.
- ❖ Proponer una herramienta que facilite una adecuada administración del riesgo en el proceso de construcción y rehabilitación.
- ❖ Implementar acciones encaminadas a prevenir los riesgos a partir de la colaboración de todos los funcionarios y los hallazgos presentados en el diagnóstico de Autopistas de Santander S.A.
- ❖ Generar una visión general acerca de la administración y evaluación de riesgos, así como de las actividades a desarrollar por la alta y media gerencia.
- ❖ Introducir actividades dentro de los procesos y procedimientos de la empresa para fortalecer la administración de gestión de riesgo.
- ❖ Apoyar al sistema de gestión de calidad en la implementación de las normas.

4. MARCO TEORICO

4.1 Marco teórico

4.1.2 Sistema de gestión del riesgo ⁵

La **Gestión del Riesgo** es una de las actividades contenidas en el modelo de control COSO, y se entiende que es una de las mejores prácticas que actualmente se llevan a cabo en todo tipo de organizaciones a lo largo y ancho del mundo entero. Su finalidad es que las organizaciones gestionen los riesgos tanto de su ambiente exterior o interior, con el fin de que de una parte, mitiguen todos aquellos eventos que puedan impactar negativamente el logro de sus objetivos y/o que potencialicen aquellos eventos que puedan impactar positivamente el logro de los mismos.

En la Administración Pública colombiana hay algunos antecedentes cercanos de la gestión del riesgo, anteriores al Modelo Estándar de Control Interno y al Sistema de Gestión de la Calidad. Con el Decreto 1537 de 2001, el Estado colombiano había ordenado la práctica de la gestión del riesgo en las entidades públicas colombianas. Así mismo, en el marco del Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad que rige la prestación de los servicios de salud, están presentes los indicadores para la gestión del riesgo en el proceso de habilitación y acreditación en salud, orientadas a las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud y a las Entidades Promotoras de Salud, tal como ocurre con el Estándar No. 9 para habilitar servicios: ¿Seguimiento a riesgos en la prestación de servicios?

El Instituto Nacional de Cancerología ESE declaró formalmente su compromiso con la gestión del riesgo como una buena práctica de gobierno corporativo, por medio de la política contenida en el Código de Buen Gobierno, la cual fue definida en el artículo 39 del **Código de Buen Gobierno**, documento aprobado mediante Resolución No. 398 de 2008.

Con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el marco normativo legal vigente, en el Instituto Nacional de Cancerología ESE se empezó a aplicar el estándar australiano y neocelandés AS/NZS 4360:2004 para la Gestión de Riesgos, el cual fue adoptado en Colombia por el ICONTEC mediante la Norma Técnica de Calidad 5254:2004 ICONTEC, y en el cual se fundamentó el documento **Guía de Administración del Riesgo**

⁵ Disponible en internet: <http://www.incancerologia.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=458&conID=793>

elaborada por el Departamento Administrativo de la Función Pública DAFP.

4.2.2 Ente regulador de concesiones en Colombia⁶

El Instituto Nacional de Concesiones INCO fue creado mediante el Decreto 1800, en junio del año 2003, con el objeto de estructurar y administrar los proyectos de infraestructura de transporte que se desarrollen mediante alguna forma de vinculación del capital privado.

El propósito del Gobierno Nacional al crear el INCO fue centrar en una única institución todos los procesos de estructuración, contratación y administración de obras de infraestructura de orden nacional, que contaran con participación de capital privado, y evitar las diferentes dificultades del esquema tradicional. En el pasado, cuando el Instituto Nacional de Vías (INVIAS), la Empresa Colombiana de Vías Férreas (Ferrovías) y la Dirección General de Transporte Marítimo y Puertos del Ministerio de Transporte, realizaban la administración y gestión de concesiones de manera separada, se dificultaba la aplicación de mejores prácticas o lecciones aprendidas por una entidad a las demás. Otra dificultad consistía en que las concesiones estaban a cargo de dependencias en cada una de las entidades mencionadas, y dichas dependencias tenían que competir por recursos con otras dependencias encargadas de la infraestructura no concesionada.

El programa de concesiones viales en Colombia se inició a nivel nacional en el año 1994 con el proyecto de concesión de la vía Bogotá - Villavicencio. El objetivo fundamental del programa fue la vinculación del capital privado para el desarrollo de la infraestructura de transporte con aras de lograr mayores niveles de competitividad y liberar recursos de inversión requeridos para otros sectores prioritarios.

En el momento se encuentran vigentes 21 contratos de concesión, 10 de ellos de la llamada primera generación, 1 de segunda generación y 10 de tercera generación.

⁶ Disponible en internet: http://siinco.inco.gov.co/siincomapas/FormsWeb/wf_concesioncarreinf.aspx

4.2 Marco conceptual ⁷

- ❖ **ISO:** La ISO es una red de los institutos de normas nacionales de 146 países, sobre la base de un miembro por el país, con una Secretaría Central en Ginebra, Suiza, que coordina el sistema. La Organización Internacional de Normalización (ISO), con base en Ginebra, Suiza, está compuesta por delegaciones gubernamentales y no gubernamentales subdivididos en una serie de subcomités encargados de desarrollar las guías que contribuirán al mejoramiento ambiental.

Las normas desarrolladas por ISO son voluntarias, comprendiendo que ISO es un organismo no gubernamental y no depende de ningún otro organismo internacional, por lo tanto, no tiene autoridad para imponer sus normas a ningún país.

- ❖ **Sistema de gestión:** Parte del sistema general de gestión que incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos, los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la Política de Calidad, Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
- ❖ **Consecuencia:** Resultado o impacto de un evento.
- ❖ **Control:** Proceso, política, dispositivo, practica u otra acción existente que actúa para minimizar el riesgo negativo o potenciar oportunidades positivas.
- ❖ **Evaluación del control:** Revisión sistemática de los procesos para garantizar que los controles aun son eficaces y adecuados.
- ❖ **Evento:** Ocurrencia de un conjunto particular de circunstancias.
- ❖ **Frecuencia:** Medición del número de ocurrencias por unidad de tiempo.
- ❖ **Peligro:** Una fuente de daño potencial.
- ❖ **Posibilidad:** Se utiliza como descripción general de la probabilidad o las frecuencias.

⁷ ICONTEC, Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. Norma Técnica Colombiana, NTC - ISO 5254, primera actualización. Bogotá D.C. septiembre 12, 2006.

- ❖ **Pérdida:** Cualquier consecuencia negativa o efecto adverso financiero u otro.
- ❖ **Monitorear:** Verificar, supervisar, observar críticamente o medir regularmente el progreso de una actividad, una acción o un sistema para identificar los cambios en el nivel de desempeño requerido o esperado.
- ❖ **Organización:** Grupo de personas e instalaciones con distribución de responsabilidades, autoridades y relaciones.
- ❖ **Probabilidad:** Medida de la oportunidad de ocurrencia expresada como un numero entre 0 y 1.
- ❖ **Riesgo Residual:** Riesgo remanente después de la implementación del tratamiento del riesgo.
- ❖ **Riesgo:** La oportunidad de que suceda algo que tendrá impacto en los objetivos.
- ❖ **Análisis del riesgo:** Proceso sistemático para entender la naturaleza del riesgo y deducir el nivel del riesgo.
- ❖ **Valoración del riesgo:** Proceso total de identificación del riesgo, análisis del riesgo y evaluación del riesgo.
- ❖ **Evitar el riesgo:** Decisión de no involucrarse en o retirarse de una situación de riesgo.
- ❖ **Criterios del riesgo:** Términos de referencia mediante los cuales se evalúa la importancia del riesgo.
- ❖ **Evaluación del riesgo:** Proceso de comparar el nivel de riesgo frente a los criterios del riesgo.
- ❖ **Identificación del riesgo:** Proceso para determinar qué, cuándo, dónde, por qué y cómo podría suceder algo.
- ❖ **Gestión de riesgo:** Cultura, procesos y estructuras dirigidas a obtener oportunidades potenciales mientras se administran los efectos adversos.
- ❖ **Proceso de gestión del riesgo:** Aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas de gestión a las labores de comunicar,

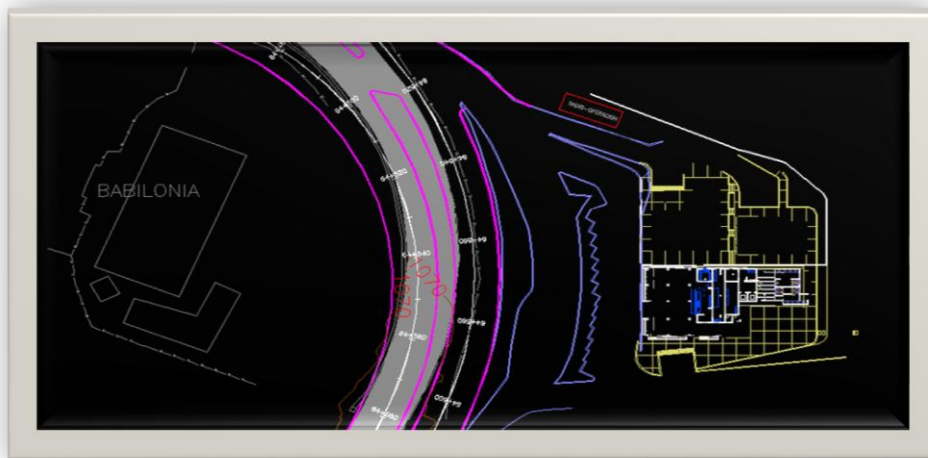
establecer el contexto, identificar, analizar, evaluar, tratar, monitorear y revisar el riesgo.

- ❖ **Sistema de gestión del riesgo:** Conjunto de elementos del sistema de gestión de una organización involucrados en la gestión del riesgo.
- ❖ **Reducción del riesgo:** Acciones que se toman para disminuir la posibilidad, consecuencias negativas, o ambas, asociadas con un riesgo.
- ❖ **Retención del riesgo:** Aceptación del peso de la pérdida o del beneficio de la ganancia de un riesgo particular.
- ❖ **Compartir el riesgo:** Compartir con otra de las partes el peso de la persona o del beneficio de la ganancia proveniente de un riesgo particular.
- ❖ **Tratamiento del riesgo:** Proceso de selección e implementación de medidas para modificar el riesgo.
- ❖ **Partes involucradas:** Personas y organizaciones que pueden afectar, verse afectadas o percibirse como afectadas por una decisión, una actividad o un riesgo.

4.2 Marco Geográfico

La localización espacial de la aplicación del Plan de trabajo da lugar el Colombia departamento de Santander situado en el municipio de Lebrija específicamente en Autopistas de Santander S.A. en el Centro de Control Operativo, Km 64+500 vía Lebrija.

Figura 5. Planta Física CCO.



Fuente. Autopistas de Santander S.A., Ingeniero Asistente de Diseño, PRADA Oscar Leonel.

Figura 6. Corredor Vial Concesionado por Autopistas de Santander S.A.



Fuente. Autopistas de Santander S.A. Mapa de la vía, Corredor vial concesionado, Disponible en internet: <http://www.grodcoconcesiones.com.co>

4.1 Marco Legal

Tabla 2. Requisitos legales.

PROCESO	REQUISITOS LEGALES
Gestión Predial	Ley 9 de 1989
	Decreto 1420 de 1988
	Ley 388 de 1997
	Resolución 545 de 2008. "Por la cual se definen los Instrumentos de Gestión Social aplicables a Proyectos de Infraestructura desarrollados por el Instituto Nacional de Concesiones y se establecen criterios para la aplicación del Plan de Compensaciones Socioeconómicas"
	Resolución 620 de 2008
	Resolución 1289 de 2006: Términos de referencia Sector Infraestructura- Estudio de impacto ambiental -Proyectos de construcción de carreteras
Gestión Ambiental	Resolución número 173 (04 de Marzo de 2002) Por la cual se establecen los lineamientos ambientales para la localización y construcción de proyectos urbanísticos y arquitectónicos en suelo urbano de los municipios del área de jurisdicción de la CDMB y se establece el Documento de Seguimiento y Control Ambiental
	Resolución N° 1820 de octubre 20 de 2008. "Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras determinaciones".
	Resolución 1679 de 2009. "Por la cual se otorga una licencia ambiental y se toman otras determinaciones".
	Ley 1259 de 2008. "Por medio de la cual se instaure en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones".
Gestión Social	Ley 1228 de 16 de julio de 2008. "Por la cual se determinan las fajas mínimas de retiro obligatorio ó áreas de exclusión, para las carreteras del sistema vial nacional, se crea el sistema integral nacional de información de carreteras y se dictan otras disposiciones.
Gestión Técnica	Decreto 2770 de 1953 (octubre 23). Por el cual se dictan normas sobre uniformidad de la anchura de las vías públicas nacionales y sobre seguridad de las mismas.
	Manual de Señalización Vial – Ministerio de Transporte
Fuente. Autopistas de Santander S.A. La empresa, Requisitos legales, Disponible en la red interna: \\servidor\Copias_Seguridad\Administrativos\Calidad\Manual de Calidad	

5. DISEÑO METODOLÓGICO

5.1 Diseño de la investigación o tipo de investigación o alcance investigativo

Lo que se desea lograr y resaltar con este plan de trabajo es el diseño y apoyo del sistema de gestión de riesgo en la parte de construcción y rehabilitación del área técnica de Autopistas de Santander S.A.

5.2 Enfoque de la investigación

La investigación se desarrollará en el campo de la gestión de riesgo, a partir de la utilización y aplicación de la NTC 5254, en torno a las empresas de construcción.

5.3 Área de estudio

El plan de trabajo se llevara a cabo en el CCO (Centro de Control Operativo) y en el cada uno de los tramos concesionados por Autopistas de Santander S.A.

5.3.1 Tramos concesionados "Autopistas de Santander S.A."⁸

❖ "Tramo 1" Palenque – T de Aeropuerto

Es el sector comprendido entre la Intersección de Palenque (PR71+000 Ruta 9 6601) y la Intersección T del Aeropuerto (PR63+800 Ruta 6601).

❖ "Tramo 2" T de Aeropuerto - Lebrija

Es el sector comprendido entre la Intersección T del Aeropuerto (PR63+800 Ruta 16 6601) y el municipio de Lebrija (PR60+000 Ruta 6601).

❖ "Tramo 3" T de Aeropuerto – Aeropuerto

Es el sector comprendido entre la Intersección T del Aeropuerto (PR63+800 Ruta 23 6601) y el Aeropuerto.

❖ "Tramo 4" Palenque – Café Madrid

Es el sector comprendido entre la Intersección de Palenque (PR71+000 Ruta 29 6601) y Café Madrid.

⁸ Contrato de concesión No. 002 de 2006, Bogotá D.C. 29 de Diciembre de 2006. p 31 y 32.

❖ "Tramo 5" Café Madrid – La Cemento

Es el sector comprendido entre Café Madrid y La Cemento.

❖ "Tramo 6" Virgen (Bucaramanga) – La Cemento

Es el sector comprendido entre el CAI La Virgen (Bucaramanga cruce Carrera 15 41 Calle 3) y la Intersección La Cemento (PR0+300 Ruta 45A08).

❖ "Tramo 7" La Cemento – El Cero

Es el sector comprendido entre la Intersección de La Cemento (PR0+300 Ruta 4 45A08) y El Cero (PR11+150 Ruta 45A08).

❖ "Tramo 8" Bocas- El Cero

Es el sector comprendido entre El Cero (PR11+150 Ruta 45A08) y Bocas.

❖ "Tramo 9" El Cero – Rionegro

Es el sector comprendido entre El Cero (PR11+150 Ruta 45A08) y el municipio de Rionegro (PR18+000 Ruta 45A08).

Tabla 3. Tramos concesionados por Autopistas de Santander S.A.

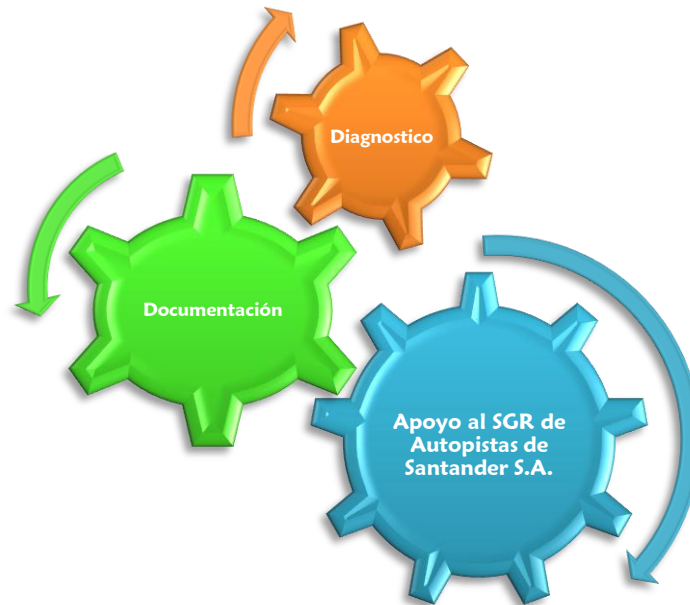
TRAMOS	UBICACIÓN DEL TRAMO
T1	Palenque - T Aeropuerto
T2	T Aeropuerto - Lebrija incluye cicloruta UIS
T3	T de Aeropuerto - Aeropuerto
T4	Palenque - Café Madrid
T5	Café Madrid - La Cemento
T6	Virgen - La Cemento
T7	La Cemento - El Cero
T8	Bocas - El Cero
T9	El Cero Rionegro
Fuente. Contrato de concesión No. 002 de 2006, Bogotá D.C. 29 de Diciembre de 2006. p 45 y 46.	

5.4 Técnicas de recolección de información

Las fuentes primarias de recolección de datos serán entrevistas directas con los funcionarios de la empresa, empleados en general, y documentación y corrección de procesos antes planteados, junto a reuniones con los líderes del proceso. Como fuentes secundarias para la recolección de información, se realizará una revisión y selección de literatura, basada en libros sobre diseño y apoyo de la NTC 5254, gestión de riesgo y/o revistas o libros especializados que contengan artículos de análisis al respecto, así como fuentes electrónicas.

5.5 Actividades a desarrollar

Figura 7. Metodología propuesta para el desarrollo del plan de trabajo aplicado en Autopistas de Santander S.A.



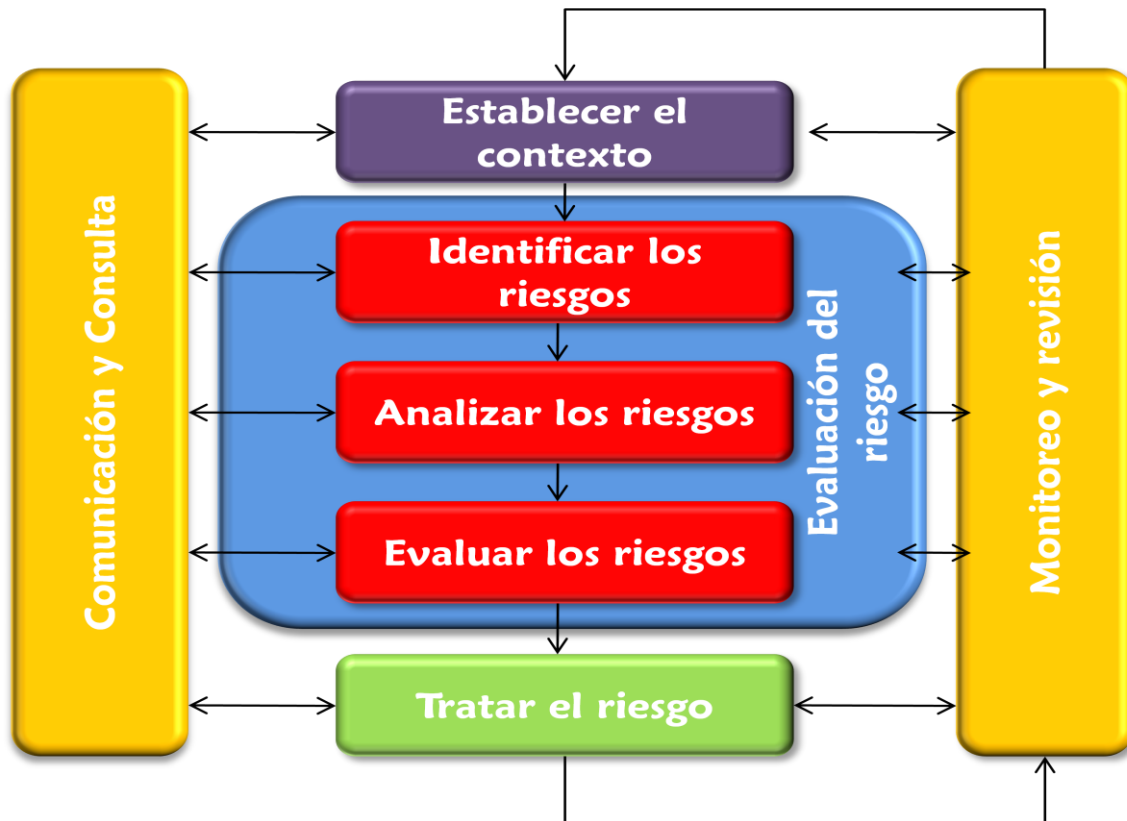
Fuente: Autor.

Esta investigación cuenta con tres fases, donde la primera de ellas es el diagnostico previo, en esta fase se procederá a determinar si la organización aplica la gestión de riesgo a su proceso de construcción y rehabilitación del área técnica.

En la segunda fase se procedió a la documentación o diseño del sistema de gestión de riesgo de Autopistas de Santander S.A. en el área técnica donde se realizara la recolección de información conceptual clave, la cual será complementada con el análisis de datos obtenido mediante la aplicación de las diferentes entrevistas, toda esta fase estará enfocada

de acuerdo a la NTC 5254 Gestión de Riesgo y al proceso de gestión del riesgo el cual se presentara en la figura 6.

Figura 8. Proceso de gestión de riesgo – Visión general.



Fuente. ICONTEC, Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. Norma Técnica Colombiana, NTC - 5254, primera actualización. Bogotá D.C. septiembre 12, 2006, proceso de gestión de riesgo – visión general.

Con lo anteriormente mencionado, se busca llegar a la fase de apoyo al Sistema de Gestión de Riesgo en la parte de construcción y rehabilitación, y con su análisis aportar una posible maximización de oportunidades económicas y minimización de pérdidas.

Sale a relucir que una restricción para la aplicación del presente plan de trabajo es el factor tiempo, refiriéndose específicamente al apoyo en vez de implementación, lo cual permitirá que el proyecto obtenga una mayor validación para poder detallar resultados satisfactorios para la organización.

Actividad complementaria: A su vez se tendrá la responsabilidad y respaldo al Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001:2008 que actualmente la empresa se encuentra próximo a certificar, con la ayuda en la elaboración de material de apoyo, gestión y actualización de documentación, entre otras actividades que sean necesarias para la implementación del sistema.

6 CASO DE ESTUDIO “PROCESO DE CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN AUTOPISTAS DE SANTANDER S.A.”

A continuación se hará una descripción de las diferentes fases planteadas en el diseño metodológico que conforman esta plan de trabajo, en cada una se dará a conocer el estado final.

6.1 Fase 1: Diagnostico

Inicialmente para la aplicación de la metodología de gestión del riesgo la organización debe contar con unas directrices generales, a su vez se debe realizar un diagnostico inicial en la aplicación de la administración del riesgo:

6.1.1 Directrices generales

- ❖ **Compromiso de la alta y media dirección:** El éxito en la implementación del mecanismo de gestión del riesgo, se debe tener claro el compromiso que deben adquirir los representantes de la alta y media dirección en la organización y serán los encargados de definir o aprobar la política relacionada con la administración del riesgo y a su vez también son responsables de incentivar una cultura de identificación y prevención del riesgo.

Estado final: En la empresa actualmente ya se tiene una política no obstante en su totalidad se relaciona con el sistema de gestión de calidad, la cual es:

“Autopistas de Santander S.A. está comprometida con el desarrollo de las actividades establecidas en el Contrato de Concesión 002 de 2006, en forma oportuna en cada una de sus etapas para lograr la satisfacción del cliente, usuarios de la vía y comunidad en general, a través de la calidad y cumplimiento de los requisitos en los trabajos y servicios ofrecidos, la participación de personal competente, la optimización en el uso de los recursos, el equilibrio socio-ambiental y la mejora continua de los procesos.”

Para incentivar la cultura del riesgo en su identificación y prevención, la alta y media dirección debe estimular a todos los colaboradores de la organización en la detección de posibles riesgos que puedan afectar el desarrollo de sus actividades creando un mecanismo diario de identificación y análisis de la eventualidades con posible ocurrencia que afecten su trabajo. Una alternativa es creando un habito de análisis de

los factores internos y externos que se presentan a diario en la realización de las funciones de su cargo.

- ❖ **Conformación de un equipo de trabajo:** Es de gran importancia crear y conformar un equipo de trabajo, en donde su principal objetivo sea el de liderar el proceso de gestión del riesgo dentro de la organización. Debe existir una comunicación entre el grupo y los altos mandos de la empresa.

Como Recomendaciones para la escogencia del equipo de trabajo, se debe procurar que las personas seleccionadas conozcan muy bien la empresa y el proceso que se esté valorando.

Estado final: Por recomendaciones de la Coordinación de calidad se definió que los integrantes de dicho equipo de trabajo para análisis e identificación de los riesgos que se presenten en la parte de construcción y rehabilitación del proceso de gestión técnica son:

- ✓ Ingeniero Álvaro José Movilla – **Gerente general.**
- ✓ Ingeniero Antonio Herreño - **Ingeniero de control de presupuestos y programación.**
- ✓ Ingeniero José Carlos Jiménez – **Residente Técnico.**
- ✓ Ingeniero Elkin Gutiérrez - **Residente Técnico.**
- ✓ Ingeniera Claudia Jaimes - **Residente Técnico.**
- ✓ Administradora Ana Milena Morales – **Coordinadora de Calidad.**

- ❖ **Capacitación en la metodología:** Definido el equipo o equipos de trabajo, debe capacitarse a sus integrantes en la metodología de la administración del riesgo.

Estado final: La capacitación para el equipo de trabajo se debe realizar con el apoyo de la Coordinación de Calidad de Autopistas de Santander S.A.

6.1.2 Aplicación del riesgo en la empresa

Ya establecidas las directrices generales de la gestión del riesgo se procede a realizar un diagnostico inicial por medio de un cuestionario (Ver Anexo B), representando una ayuda metodológica que provee la obtención de más información referente a la gestión del riesgo de la empresa.

Estado final: En la aplicación del cuestionario se observó que actualmente la empresa no esta aplicando la metodología de gestión del riesgo.

6.2 Fase 2: Documentación

La fase de la documentación o diseño del sistema de gestión de riesgo de Autopistas de Santander S.A. será el área técnica donde se realizará la recolección de información conceptual clave, la cual será complementada con el análisis de datos obtenido mediante la aplicación de las diferentes entrevistas.

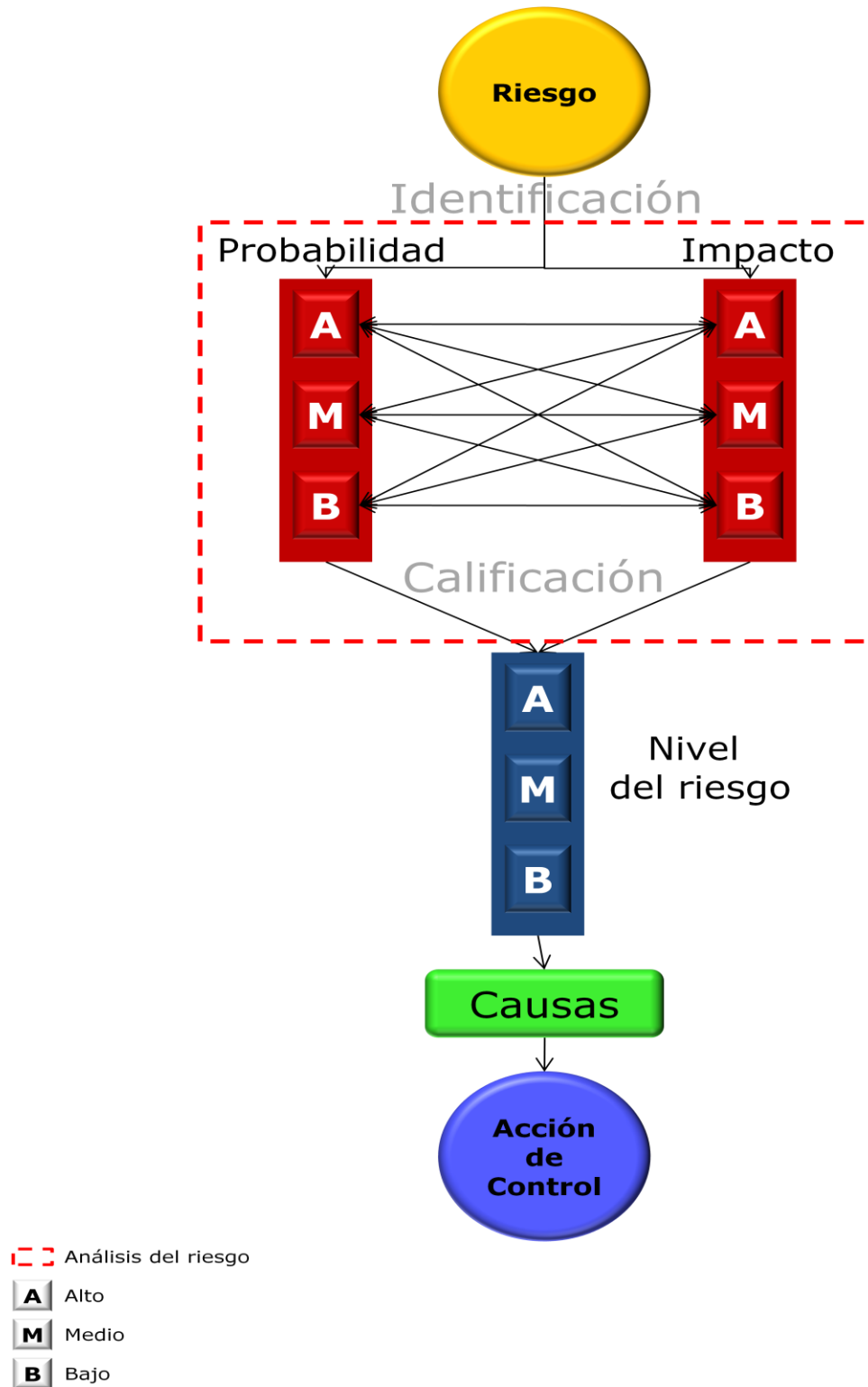
6.2.1 Evaluación del riesgo

La evaluación del riesgo consta de tres etapas: la identificación, el análisis y la determinación del nivel del riesgo. Estas etapas son de singular interés para desarrollar con éxito la gestión del riesgo e implementar una política al respecto en la empresa; para cada una de ellas se sugiere contar con la participación de las personas que ejecutan los procesos relacionados a la construcción y rehabilitación para así lograr que las acciones determinadas alcancen los niveles de efectividad esperados.

Para esta valoración se puede contar con experiencias significativas registradas, literatura publicada sobre el tema, opiniones de especialistas y expertos.

Así mismo, es factible aplicar varias herramientas y técnicas para identificar riesgos, como por ejemplo: entrevistas estructuradas con expertos en el área de interés, reuniones con directivos y con personas de todos los niveles en la entidad, evaluaciones individuales usando cuestionarios, lluvias de ideas con los servidores de la entidad, entrevistas e indagaciones con personas ajenas a la entidad, usar diagramas de análisis tales como árboles de error, de eventos y diagramas de flujo, análisis de escenarios, revisiones periódicas de factores económicos y tecnológicos que puedan afectar la organización, entre otros.

Figura 9. Diagrama de evaluación del riesgo.



Fuente: Autor.

- ❖ **Identificación del riesgo:** El proceso de la identificación del riesgo debe ser permanente e interactivo integrado al proceso de planeación y responder a las preguntas qué, como y porqué se pueden originar hechos que influyen en la obtención de resultados.

Es importante tener en cuenta los factores que pueden incidir en la aparición de los riesgos, los cuales pueden ser externos e internos y pueden llegar a afectar la organización en cualquier momento; entre los factores externos deben considerarse además de los que pueden afectar directamente a la entidad; factores económicos, sociales, de orden público, políticos, legales y cambios tecnológicos entre otros. Entre los factores internos se encuentran, la naturaleza de las actividades de la entidad, las personas que hacen parte de la organización, los sistemas de información, los procesos y procedimientos y los recursos económicos.

La manera como se procedió a la identificación del riesgo es a través de la lluvia de ideas, donde se mencionaron todos los posibles riesgos que se pueden presentar en el proceso de construcción y rehabilitación de Autopistas de Santander S.A.

En segunda instancia identificando las posibles causas que puedan conllevar a estos riesgos.

- ❖ **Análisis del riesgo:** El objetivo del análisis es el de establecer una valoración y priorización de los riesgos con base en la información ofrecida por los mapas elaborados en la etapa de identificación, con el fin de clasificar los riesgos y proveer información para establecer el nivel de riesgo y las acciones que se van a implementar. El análisis del riesgo dependerá de la información sobre el mismo, de su origen y la disponibilidad de los datos. Para adelantarlos es necesario diseñar escalas que pueden ser cuantitativas o cualitativas o una combinación de las dos.

Se han establecido dos aspectos para realizar el análisis de los riesgos identificados:

-Probabilidad: la posibilidad de ocurrencia del riesgo; esta puede ser medida con criterios de frecuencia o teniendo en cuenta la presencia de factores internos y externos que pueden propiciar el riesgo, aunque éste no se haya presentado nunca.

-Impacto: consecuencias que puede ocasionar a la organización la materialización del riesgo.

Para la aplicación del plan de trabajo se va a utilizar la escala cualitativa la cual se presenta a continuación para analizar los riesgos que se presenten.

-Análisis cualitativo: se refiere a la utilización de formas descriptivas para presentar la magnitud de consecuencias potenciales y la posibilidad de ocurrencia. Se diseñan escalas ajustadas a las circunstancias de acuerdo con las necesidades particulares de cada organización o el concepto particular del riesgo evaluado.

Tabla 4. Escala de medida cualitativa de Probabilidad.

GRADO DE PROBABILIDAD	DESCRIPCIÓN
Alta	Es muy factible que el hecho se presente.
Media	Es factible que el hecho se presente.
Baja	Es muy poco factible que el hecho se presente.
Fuente. Cepeda Gustavo. Auditoria y control Interno. McGraw Hill, 1997.	

Tabla 5. Escala de medida cualitativa de Impacto.

GRADO DE IMPACTO	DESCRIPCIÓN
Alta	Si el hecho llegara a presentarse, tendría alto impacto o efecto sobre la entidad.
Media	Si el hecho llegara a presentarse tendría medio impacto o efecto en la entidad.
Baja	Si el hecho llegara a presentarse tendría bajo impacto o efecto en la entidad.
Fuente. Cepeda Gustavo. Auditoria y control Interno. McGraw Hill, 1997.	

-Priorización de los riesgos

Una vez realizado el análisis de los riesgos con base en los aspectos de probabilidad e impacto, se inicia con la matriz de priorización que permite determinar cuales riesgos requieren de un tratamiento inmediato.

Figura 10. Matriz de priorización.

FRECUENCIA	ALTA	A	B
	BAJA	C	D
		BAJA	ALTA
		IMPACTO	

Fuente. Cepeda Gustavo. Auditoria y control Interno. McGraw Hill, 1997.

Cuando se ubican los riesgos en la matriz se define cuales de ellos requieren acciones inmediatas, que en este caso son los del cuadrante **B**, es decir los de **alto impacto y alta probabilidad**; cuales no requieren acciones inmediatas (pero desde luego requieren que se formulen) los ubicados en el cuadrante **C bajo impacto y baja probabilidad**, respecto a los ubicados en las casillas **A** y **D** es la entidad la que debe seleccionar de acuerdo a la naturaleza del riesgo cuales va a trabajar primero los de **alto impacto pero baja probabilidad** o los de **alta probabilidad y bajo impacto** ya que estos pueden ser peligrosos para el logro de los objetivos institucionales, por las consecuencias que presentan en el caso de los ubicados en la casilla A o por lo constante de su presencia en el caso de la casilla D.

- ❖ **Determinación del nivel del riesgo:** La determinación del nivel de riesgo es el resultado de confrontar el impacto y la probabilidad con los controles existentes al interior de los diferentes procesos y procedimientos que se realizan. Para adelantar esta etapa se deben tener muy claros los puntos de control existentes en los

diferentes procesos, los cuales permiten obtener información para efectos de tomar decisiones, estos niveles de riesgo pueden ser:

Tabla 6. Escala de determinación del nivel del riesgo.

TIPO	DESCRIPCIÓN
Alta	Cuando el riesgo hace altamente vulnerable a la entidad o unidad. (Impacto y probabilidad alta vs controles)
Media	Cuando el riesgo presenta una vulnerabilidad media. (Impacto alto - probabilidad baja o Impacto bajo - probabilidad alta vs controles).
Baja	Cuando el riesgo presenta vulnerabilidad baja.(Impacto y probabilidad baja vs controles).

Fuente. Cepeda Gustavo. Auditoria y control Interno. McGraw Hill, 1997.

Estado final: Después de analizar el proceso de construcción y rehabilitación y de compilar cada una de las observaciones y conclusiones dadas por los integrantes del análisis preliminar se encontraron 11 riesgos, los cuales se pueden observar en la Tabla 7.

Tabla 7. Riesgos con posibilidad de ocurrencia en la Concesión de Autopistas de Santander S.A.

No.	Riesgos
1	Falta de comunicación entre los involucrados en el proceso de construcción y rehabilitación. (Subcontratista y contratante)
2	Inadecuada gestión de la selección de compras y contrataciones.
3	Falencia en la administración del proceso de construcción y rehabilitación.
4	Sobrecosto en la realización de la de la construcción y rehabilitación.
5	Aumento del tiempo de realización de la construcción y rehabilitación.
6	Mala ubicación del eje de la vía.
7	Calidad de los materiales utilizados.
8	Falta de control y seguimiento de los procesos ejecutados en la fase de construcción.
9	Carencia de equipos necesarios.
10	Equipos no aptos para la realización de mediciones y/o ensayos requeridos en las obras que hacen parte del proyecto de concesión

	según especificaciones.
11	La no ágil adquisición de predios.

Fuente: Autor.

Basado en la información recolectada en la plenaria, cada uno de los riesgos se clasifico según el grado de probabilidad e impacto.

Tabla 8. Calificación de los riesgos obtenidos, según el grado de probabilidad y el de impacto.

No.	Riesgos	Grado de probabilidad	Grado de impacto
1	Falta de comunicación entre los involucrados en el proceso de construcción y rehabilitación. (Subcontratista y contratante)	MEDIO	MEDIO
2	Inadecuada gestión de la selección de compras y contrataciones.	MEDIO	ALTO
3	Falencia en la administración del proceso de construcción y rehabilitación.	BAJO	MEDIO
4	Sobrecosto en la realización de la de la construcción y rehabilitación.	MEDIO	ALTO
5	Aumento del tiempo de realización de la construcción y rehabilitación.	MEDIO	ALTO
6	Mala ubicación del eje de la vía.	BAJO	MEDIO
7	Calidad de los materiales utilizados.	BAJO	ALTO
8	Falta de control y seguimiento de los procesos ejecutados en la fase de construcción.	MEDIO	MEDIO
9	Carencia de equipos necesarios.	ALTO	MEDIO
10	Equipos no aptos para la realización de mediciones y/o ensayos requeridos en las obras que hacen parte del proyecto de concesión según especificaciones.	ALTO	MEDIO
11	La no ágil adquisición de predios.	ALTO	MEDIO

Fuente: Autor.

Se buscaron las principales posibles causas para estos riesgos, obteniendo las siguientes:

Tabla 9. Principales causas potenciales presentadas para las problemáticas detectadas en la Concesión de Autopistas de Santander S.A.

Principales causas	
1	Problema en la interpretación de los estudios y diseños del proyecto.
2	Existencia de control de cambios.
3	Inexperiencia del contratista.
4	Inadecuado seguimiento y control de la obra.
5	Falta de presentación comparativos de cotizaciones.
6	Incumplimiento de los pagos a los proveedores y subcontratistas.
7	Planeación inadecuada.
8	Falta de experiencia profesional.
9	Falta de conocimientos en temas administrativos.
10	Deterioro de las relaciones laborales y personales por pérdida de confianza del contratista con el contratante o viceversa.
11	Inexperiencia del equipo de trabajo.
12	Desconocimiento del manejo de los equipos de topografía. (teodolitos, niveles, distanciómetro)
13	Predios con líos jurídicos.
14	Comunidad insatisfecha con la solución propuesta por la empresa.
15	Desconocimiento de los estándares de compras. (criterios para la adquisición de bienes y servicios del proyecto en la fase de construcción y rehabilitación)
16	Mala implementación del plan de inspección y ensayos en la concesión.
17	Nivel de experiencia de los operarios de maquinaria pesada.
18	Falta de operarios de maquinaria.

Fuente: Autor.

A cada uno de los riesgos se le asigno sus potenciales causas.

Tabla 10. Falta de comunicación entre los involucrados en el proceso de construcción y rehabilitación. (Subcontratista y contratante)

No.	Principales causas
4	Inadecuado seguimiento y control de la obra.
1	Problema en la interpretación de los estudios y diseños del proyecto.
10	Deterioro de las relaciones laborales y personales por pérdida de confianza del contratista con el contratante o viceversa.

Fuente: Autor.

Tabla 11. Inadecuada gestión de la selección de compras y contrataciones.

No.	Principales causas
5	Falta de presentación comparativos de cotizaciones.
7	Planeación inadecuada.
8	Falta de experiencia profesional.
10	Deterioro de las relaciones laborales y personales por perdida de confianza del contratista con el contratante o viceversa.
5	Planeación inadecuada.

Fuente: Autor.

Tabla 12. Falencia en la administración del proceso de construcción y rehabilitación.

No.	Principales causas
2	Existencia de control de cambios.
4	Inadecuado seguimiento y control de la obra.
9	Falta de conocimientos en temas administrativos.
5	Planeación inadecuada.

Fuente: Autor.

Tabla 13. Sobrecosto en la realización de la de la construcción y rehabilitación.

No.	Principales causas
3	Inexperiencia del contratista.
2	Inadecuado seguimiento y control de la obra.
8	Falta de experiencia profesional.
10	Deterioro de las relaciones laborales y personales por perdida de confianza del contratista con el contratante o viceversa.

Fuente: Autor.

Tabla 14. Aumento del tiempo de realización de la construcción y rehabilitación.

No.	Principales causas
3	Inexperiencia del contratista.
2	Inadecuado seguimiento y control de la obra.
8	Falta de experiencia profesional.
10	Deterioro de las relaciones laborales y personales por pérdida de confianza del contratista con el contratante o viceversa.
5	Planeación inadecuada.
18	Falta de operarios de maquinaria.
16	Mala implementación del plan de inspección y ensayos en la concesión.

Fuente: Autor.

Tabla 15. Mala ubicación del eje de la vía.

No.	Principales causas
11	Inexperiencia del equipo de trabajo.
15	Desconocimiento de los estándares de compras. (criterios para la adquisición de bienes y servicios del proyecto en la fase de construcción y rehabilitación)

Fuente: Autor.

Tabla 16. Calidad de los materiales utilizados.

No.	Principales causas
15	Desconocimiento de los estándares de compras. (criterios para la adquisición de bienes y servicios del proyecto en la fase de construcción y rehabilitación)

Fuente: Autor.

Tabla 17. Falta de control y seguimiento de los procesos ejecutados en la fase de construcción.

No.	Principales causas
16	Mala implementación del plan de inspección y ensayos en la concesión.
2	Inadecuado seguimiento y control de la obra.
5	Planeación inadecuada.
8	Falta de experiencia profesional.
9	Falta de conocimientos en temas administrativos.

Fuente: Autor.

Tabla 18. Carencia de equipos necesarios.

No.	Principales causas
17	Nivel de experiencia de los operarios de maquinaria pesada.
18	Falta de operarios de maquinaria.
15	Desconocimiento de los estándares de compras. (criterios para la adquisición de bienes y servicios del proyecto en la fase de construcción y rehabilitación)

Fuente: Autor.

Tabla 19. Equipos no aptos para la realización de mediciones y/o ensayos requeridos en las obras que hacen parte del proyecto de concesión según especificaciones.

No.	Principales causas
17	Falta de operarios de maquinaria.
7	Planeación inadecuada.
8	Falta de experiencia profesional.
9	Falta de conocimientos en temas administrativos.

Fuente: Autor.

Tabla 20. La no ágil adquisición de predios.

No.	Principales causas
13	Predios con líos jurídicos.
14	Comunidad insatisfecha con la solución propuesta por la empresa.

Fuente: Autor.

Después de asignar a cada uno de los riesgos con sus posibles causas se proceda a la realización de la determinación del nivel del riesgo

Tabla 21. Determinación del nivel del riesgo para Autopistas de Santander S.A.

No.	Riesgos	TIPO
1	Falta de comunicación entre los involucrados en el proceso de construcción y rehabilitación. (Subcontratista y contratante)	MEDIO
2	Inadecuada gestión de la selección de compras y contrataciones.	ALTO
3	Falencia en la administración del proceso de construcción y rehabilitación.	MEDIO
4	Sobrecosto en la realización de la de la construcción y rehabilitación.	ALTO
5	Aumento del tiempo de realización de la construcción y rehabilitación.	MEDIO
6	Mala ubicación del eje de la vía.	MEDIO
7	Calidad de los materiales utilizados.	MEDIO
8	Falta de control y seguimiento de los procesos ejecutados en la fase de construcción.	ALTO
9	Carencia de equipos necesarios.	MEDIO
10	Equipos no aptos para la realización de mediciones y/o ensayos requeridos en las obras que hacen parte del proyecto de concesión según especificaciones.	ALTO
11	La no ágil adquisición de predios.	MEDIO

Fuente: Autor.

6.2.2 Tratamiento del riesgo⁹

❖ **Manejo del riesgo:** Cualquier esfuerzo que emprendan las entidades en torno a la valoración del riesgo llega a ser en vano, si no culmina en un adecuado manejo y control de los mismos definiendo acciones factibles y efectivas, tales como la implantación de políticas, estándares, procedimientos y cambios físicos entre otros, que hagan parte de un plan de manejo¹⁰.

Para el manejo del riesgo se pueden tener en cuenta alguna de las siguientes opciones, las cuales pueden considerarse cada una de ellas independientemente, interrelacionadas o en conjunto.

Evitar el riesgo: es siempre la primera alternativa a considerar. Se logra cuando al interior de los procesos se generan cambios sustanciales por mejoramiento, rediseño o eliminación, resultado de unos adecuados controles y acciones emprendidas. Un ejemplo de esto puede ser el control de calidad, manejo de los insumos, mantenimiento preventivo de los equipos, desarrollo tecnológico, etc.

Reducir el riesgo: si el riesgo no puede ser evitado porque crea grandes dificultades operacionales, el siguiente paso es reducirlo al más bajo nivel posible. La reducción del riesgo es probablemente el método más sencillo y económico para superar las debilidades antes de aplicar medidas más costosas y difíciles. Se consigue mediante la optimización de los procedimientos y la implementación de controles. Ejemplo: Planes de contingencia.

Dispersar y atomizar el riesgo: Se logra mediante la distribución o localización del riesgo en diversos lugares. Es así como por ejemplo, la información de gran importancia se puede duplicar y almacenar en un lugar distante y de ubicación segura, en vez de dejarla concentrada en un solo lugar.

Transferir el riesgo: Hace referencia a buscar respaldo y compartir con otro parte del riesgo como por ejemplo tomar pólizas de seguros; se traslada el riesgo a otra parte o físicamente se traslada a otro lugar. Esta técnica es usada para eliminar el riesgo de un lugar y pasarlo a otro o de un grupo a otro. Así mismo, el riesgo puede ser minimizado compartiéndolo con otro grupo o dependencia.

⁹ Cepeda Gustavo. Auditoria y control Interno. McGraw Hill, 1997.

¹⁰ DAFP, Instructivo para la elaboración del informe ejecutivo anual sobre la evaluación del Sistema de Control Interno Institucional, documento preliminar, agosto de 2001

Asumir el riesgo: Luego de que el riesgo ha sido reducido o transferido puede quedar un riesgo residual que se mantiene, en este caso el gerente del proceso simplemente acepta la pérdida residual probable y elabora planes de contingencia para su manejo.

Una vez establecidos cuales de los anteriores manejos del riesgo se van a concretar, estos deben evaluarse con relación al beneficio-costos para definir, cuales son susceptibles de ser aplicadas y proceder a elaborar **el plan de manejo de riesgo**, teniendo en cuenta, el análisis elaborado para cada uno de los riesgos de acuerdo con **su impacto, probabilidad y nivel de riesgo**.

Posteriormente se definen los responsables de llevar a cabo las acciones especificando el grado de participación de las dependencias en el desarrollo de cada una de ellas. Así mismo, es importante construir indicadores, entendidos como los elementos que permiten determinar de forma práctica el comportamiento de las variables de riesgo, que van a permitir medir **el impacto** de las acciones.

- ❖ **Elaboración del mapa de riesgos:** El mapa de riesgos puede ser entendido como la representación o descripción de los distintos aspectos tenidos en cuenta en la valoración de los riesgos que permite visualizar todo el proceso de la valoración del riesgo y el plan de manejo de estos.

Tabla 22. Esquema de mapa de riesgos.

No.	1. RIESGO	2. IMPACTO	3. PROBABILIDAD	4.CONTROLES EXISTENTES	5.NIVEL DEL RIESGO	6. ACCIÓN DE CONTROL	7. RESPONSABLE	8. CRONOGRAMA
-----	--------------	---------------	--------------------	---------------------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	------------------

Fuente: Autor.

-Descripción de los factores del Mapa de riesgos

1. **Riesgo:** posibilidad de ocurrencia de aquella situación que pueda entorpecer el normal desarrollo de las funciones de la entidad y le impidan el logro de sus objetivos.
2. **Impacto:** consecuencias que puede ocasionar a la organización la materialización del riesgo.
3. **Probabilidad** entendida como la posibilidad de ocurrencia del riesgo; esta puede ser medida con criterios de frecuencia o teniendo en cuenta la presencia de factores internos y externos

que pueden propiciar el riesgo aunque este no se haya presentado nunca.

4. **Control existente:** especificar cual es el control que la entidad tiene implementado para combatir, minimizar o prevenir el riesgo.
5. **Nivel de riesgo:** El resultado de la aplicación de la escala escogida para determinar el nivel de riesgo de acuerdo a la posibilidad de ocurrencia, teniendo en cuenta los controles existentes.
6. **Acciones:** es la aplicación concreta de las opciones del manejo del riesgo que entrarán a prevenir o a reducir el riesgo y harán parte del plan de manejo del riesgo.
7. **Responsables:** son las personas encargadas de adelantar las acciones propuestas.
8. **Cronograma:** son las fechas establecidas para implementar las acciones por parte del grupo de trabajo, en este caso no se especifican fechas pero si los periodos de plazos que pueden ser supuestos.

Estado final: Posteriormente de identificar los posibles riesgos y su principales causas y determinar su nivel de impacto y probabilidad de ocurrencia se procede a realizar el mapa de gestión del riesgo para Autopistas de Santander S.A. para el proceso de construcción y rehabilitación, tabla 23.

Tabla 23. Esquema de mapa de riesgos.

 AUTOISTAS DE SANTANDER S.A	MAPA DE RIESGOS
---	--------------------------

Área: Gestión Técnica

Proceso: Construcción y Rehabilitación

Elaborado por: Mayra Alejandra Cristancho

Fecha elaboración: 5 de marzo de 2011

No.	RIESGO	IMPACTO	PROBABILIDAD	CONTROLES EXISTENTES	NIVEL DEL RIESGO	ACCIÓN DE CONTROL	RESPONSABLE	CRONOGRAMA
1	Falta de comunicación entre los involucrados en el proceso de construcción y rehabilitación. (Subcontratista y contratante)	MEDIO	MEDIO	Se evidencia a través de oficios o no conformidades /Comités con grandes contratistas	MEDIO	*Establecer un vínculo contratante y contratista agradable y de constante ciclo de información.	Gerente de Proyecto/Residentes técnicos/	15 días
2	Inadecuada gestión de la selección de compras y contrataciones.	ALTO	MEDIO	Se evidencia a través no conformidades /Seguimiento de procedimientos	ALTO	*Constante revisión de los proveedores. *Planeación de las compras y sus especificaciones *Auditorias de segunda parte	Administrador de compras/Coordinadora de Calidad/Revisor de área	inmediato

No.	RIESGO	IMPACTO	PROBABILIDAD	CONTROLES EXISTENTES	NIVEL DEL RIESGO	ACCIÓN DE CONTROL	RESPONSABLE	CRONOGRAMA
3	Falencia en la administración del proceso de construcción y rehabilitación.	MEDIO	BAJO	Recientemente se aplica comités técnicos	MEDIO	*Realizar planeaciones adecuadas de los controles y seguimientos de la obra.	Residentes técnicos	inmediato
4	Sobrecosto en la realización de la de la construcción y rehabilitación.	ALTO	MEDIO	Análisis de costos / Plan financiero	ALTO	*Análisis de los contratistas y proveedores, detalladamente. *Política de incentivo de reducción de costos. *Política de sanción de costos.	Ingeniero de costos y programación/ Gerencia financiera	Inmediato
5	Aumento del tiempo de realización de la construcción y rehabilitación.	ALTO	MEDIO	Seguimiento de avance de obra/cronograma de obra	MEDIO	*Replantear nuevos contratistas y proveedores	Ingeniero de costos y programación/ Administrador de compras/Gerente de proyecto	Inmediato
6	Mala ubicación del eje de la vía.	MEDIO	BAJO	Calibración de equipo/revalidación de carteras topográficas	MEDIO	*Utilización del equipo adecuado y personal capacitado	Topógrafos/cadeneros/Residentes técnicos	Periodo de análisis
7	Calidad de los materiales utilizados.	ALTO	BAJO	Certificados de calidad de los productos/ensayos de laboratorio	MEDIO	*Búsqueda de mejores materiales a través de proveedores confiables *Exigencia a los subcontratistas de trabajar con proveedores certificados	Residentes técnicos/Administrador de compras	Inmediato
8	Falta de control y seguimiento de los procesos ejecutados en la fase de construcción.	MEDIO	MEDIO	Inspección de obra diaria/visitas de residentes a obra/informes mensuales	ALTO	*Contar con mas personal en apoyo con los residentes técnicos y laboratoristas.	Residentes técnicos	Constante

No.	RIESGO	IMPACTO	PROBABILIDAD	CONTROLES EXISTENTES	NIVEL DEL RIESGO	ACCIÓN DE CONTROL	RESPONSABLE	CRONOGRAMA
9	Carencia de equipos necesarios.	MEDIO	ALTO	No aplica	MEDIO	*Matriz de necesidades de equipos *investigación de equipos nuevos.	Laboratorista	Bimensual
10	Equipos no aptos para la realización de mediciones y/o ensayos requeridos en las obras que hacen parte del proyecto de concesión según especificaciones.	MEDIO	ALTO	Cronograma de calibración	ALTO	Investigación constante de los equipos o instrumentos aptos para la realización de ensayos y mediciones.	Laboratorista/residentes técnicos.	Bimensual
11	La no ágil adquisición de predios.	MEDIO	ALTO	No conformidad de derechos de petición./sabana predial	MEDIO	*Dar respuesta oportuna a los derechos de petición radicados. *Proveer lóps judiciales. *Fortalecimiento del seguimiento al área predial.	Coordinador Predial	Inmediato

Fuente: Autor.

6.2.3 Monitoreo y revisión del los riesgos

Ya diseñado y validado el plan de trabajo para la gestión de los riesgos, es necesario monitorearlo permanentemente teniendo en cuenta que estos nunca dejan de representar una amenaza para la organización, el monitoreo es esencial para asegurar que dichos planes permanecen vigentes y que las acciones están siendo efectivas.

Evaluando la eficiencia en la implementación y desarrollo de las acciones de control, es esencial adelantar revisiones sobre la marcha del plan de manejo de riesgos para evidenciar todas aquellas situaciones o factores que pueden estar influyendo en la aplicación de las acciones preventivas.

El monitoreo debe estar a cargo de los responsables del área y del comité de gestión del riesgo donde su finalidad principal será la de aplicar los correctivos y ajustes necesarios para asegurar un efectivo manejo del riesgo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ❖ La gestión de riesgo se hace necesaria en todo proyecto como una herramienta para permitir la identificación de oportunidades como de riesgos existentes.
- ❖ Se pudo detallar que en Autopistas de Santander S.A. existe falta de comunicación interna tanto como externa, en el cual debe fortalecer para minimizar el riesgo potencial por la transmisión inadecuada de la información.
- ❖ Las acciones de control que se presentan en el mapa de riesgo depende de varios factores, tales como el soporte o aprobación que la alta gerencia le brinde a estos en su realización para mitigar cada uno de los riesgos que se puedan presentar.
- ❖ Cuando se realiza la metodología de gestión del riesgo, tan solo no se queda con lo que se presenta en la primera sesión o plenaria, sino que se tiene que estar en constante análisis y desarrollo, debido a que se pueden presentar o encontrar otros tipos de riesgos que puedan afectar a la organización en esta caso en la parte de construcción y rehabilitación.
- ❖ Se sugiere a Autopistas de Santander S.A. intensificar esta herramienta en el proceso estudiado, y a su vez implementarlos en los demás procesos de la empresa para así mitigar todos los posibles riesgos que se puedan presentar.

BIBLIOGRAFÍA

- ❖ ICONTEC, Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. Norma Técnica Colombiana, NTC - 5254, primera actualización. Bogotá D.C. septiembre 30, 2006
- ❖ ICONTEC, Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. Norma Técnica Colombiana, Sistema de gestión de calidad. Fundamentos y vocabulario NTC ISO 9000 Bogotá D.C.
- ❖ ICONTEC, Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. Norma Técnica Colombiana, Sistema de gestión de calidad. Requisitos. NTC ISO 9001 Bogotá D.C.
- ❖ Curso de sistemas integrados de gestión. [En Línea] Pagina Web, Bucaramanga, Colombia [Citado el 10 de Septiembre de 2008] Disponible en internet: <www.senavirtual.edu.co>
- ❖ Autopistas de Santander S.A. Disponible en internet: <<http://www.grodcoconcesiones.com.co>>
- ❖ Cepeda Gustavo. Auditoria y control Interno. McGraw Hill, 1997.
- ❖ Ortiz, José Joaquín y Armando Ortiz. Auditoria Integral. Interfinco. 2000.

ANEXOS

ANEXO A

ESTUDIOS, DISEÑO DEFINITIVO, GESTIÓN PREDIAL, GESTION AMBIENTAL, GESTION SOCIAL, FINANCIACIÓN,
CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO, REHABILITACIÓN,
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO DE CONCESION VIAL "ZONA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA - ZMB"

**MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE CONCESIONES**

**ESTUDIOS, DISEÑO DEFINITIVO, GESTIÓN PREDIAL, GESTION AMBIENTAL,
GESTION SOCIAL, FINANCIACIÓN, CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO,
REHABILITACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO DE
CONCESIÓN VIAL "ZONA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA - ZMB"**

LICITACIÓN INCO SEA – L 005 - de 2006

PLIEGO DE CONDICIONES

**APÉNDICE C AL CONTRATO DE CONCESIÓN
ESPECIFICACIONES Y NORMAS GENERALES DE DISEÑO, CONSTRUCCIÓN,
REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO**

Junio de 2006

**ESPECIFICACIONES Y NORMAS GENERALES DE DISEÑO, CONSTRUCCIÓN,
REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO**

ESPECIFICACIONES Y NORMAS GENERALES DE CONSTRUCCIÓN Y DE DISEÑO

Como requisitos mínimos, debe cumplir el **Concesionario** las **Especificaciones y Normas Generales de Construcción y de Diseño**, las normas de Ensayo de Materiales y las normas y Manuales de Diseño Geométrico, Estructural y de Pavimentos que se indican en el presente Apéndice, sin perjuicio de cumplir también con las **Especificaciones Técnicas de Construcción, Mejoramiento y Rehabilitación** y las **Especificaciones Técnicas de Operación y Mantenimiento** y todos los documentos que hagan parte integral del contrato de Concesión.

1 CONSTRUCCION

- **ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION DE CARRETERAS** adoptadas por el INSTITUTO NACIONAL DE VIAS mediante Resolución No. 8068 del 19 de Diciembre de 1996 y Resolución 005866 de Noviembre 12 de 1998; adoptadas por el Ministerio de Transporte mediante Resolución No. 2073 del 23 de abril de 1997 y los documentos que las actualicen, modifiquen o aumenten.

- **NORMAS DE ENSAYO DE MATERIALES PARA CARRETERAS**, adoptadas por INSTITUTO NACIONAL DE VIAS mediante Resolución No. 8067 del 19 de Diciembre de 1996 y los documentos que las actualicen, modifiquen o aumenten.

2 DISEÑO

- MANUAL DE DISEÑO GEOMETRICO PARA CARRETERAS del Ministerio de Transporte, editado en Julio de 1997.
- MANUAL DE DISEÑO GEOMETRICO PARA CARRETERA adoptado por Resolución No. 001400 de Junio 1 de 2000 del Ministerio de Transporte.
- MANUAL DE DISEÑO DE PAVIMENTOS ASFALTICOS EN VIAS CON MEDIOS Y ALTOS VOLÚMENES DE TRÁNSITO, adoptados mediante Resolución 002857 del 6 de Julio de 1999 del INVIAS
- MANUAL DE DISEÑO DE PAVIMENTOS ASFALTICOS EN VIAS CON BAJOS VOLÚMENES DE TRÁNSITO del INVIAS
- MANUAL DE CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO PARA CARRETERAS DE DOS CARRILES del INVIAS
- GUIA METODOLOGICA PARA LA REHABILITACION Resolución 002658 del 2002
- CARGAS POR EJE VIGENTES

3 DISEÑO Y CONSTRUCCION ESTRUCTURAL

ESPECIFICACIONES Y NORMAS GENERALES DE DISEÑO, CONSTRUCCIÓN,
REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO

- CODIGO COLOMBIANO DE DISEÑO SISMICO DE PUENTES adoptado por el Ministerio de Transporte mediante Resolución No. 0003600 del 20 de Junio de 1996
- NORMA SISMORRESISTENTE NSR-98 contenida en la Ley 400 de 1997 de 19 de Agosto de 1997 y el Decreto 33 de 9 de enero de 1998, que adopta el Reglamento de Construcciones Sismorresistentes.
- El Documento del Sistema de Puentes de Colombia – SIPUCOL, realizado para el INSTITUTO NACIONAL DE VIAS por la Dirección de Carreteras de Dinamarca.
- El Documento de Actividades para la Rehabilitación y Conservación y/o mantenimiento de puentes desarrollado por la Subdirección de Conservación del INVIAS en mayo de 2000.

4 SEÑALIZACIÓN

- MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL del INVIAS, 2004

5 CONSTRUCCIÓN DE PUENTES PEATONALES

El **Concesionario** deberá construir y mantener en funcionamiento como mínimo los puentes peatonales que se definen en los apéndices del contrato de concesión, para las poblaciones o pasos urbanos de cada **Trayecto**, pero de igual manera deberá tener en cuenta que, si de acuerdo con los estudios y requerimientos de las autoridades locales y del INCO se requieren otros puentes peatonales imprescindibles, el concesionario deberá asumir la responsabilidad de ejecutarlos.

El **Concesionario** deberá concertar con las respectivas alcaldías, así como con las autoridades municipales competentes de cada Municipio, y la Interventoria de la concesión, la ubicación de los puentes peatonales, señalados en el numeral 2 del presente **Apéndice**, y aquellos que resulten imprescindibles de acuerdo con los estudios de las autoridades locales aprobados por la Interventoria de la concesión, teniendo en cuenta para ello los planes locales de manejo del espacio público y el plan de desarrollo del municipio. En todo caso, los puentes peatonales deberán ser construidos en áreas comprendidas dentro del derecho de vía de la nación.

No obstante lo previsto en el párrafo anterior, cuando la definición del sitio preciso donde debe construirse un determinado puente peatonal implique necesariamente la reubicación de redes de servicios públicos o la adquisición de predios, la obligación del **Concesionario** de construir el puente correspondiente estará sujeta al cumplimiento de cualquiera de las siguientes condiciones:

- a) El **Concesionario** deberá obtener la aprobación de las autoridades y Empresas de Servicio y será el absoluto responsable por la investigación de las mencionadas redes de servicios públicos.
- b) El concesionario deberá adquirir los predios necesarios para la Implantación del puente y sus accesos
- c) Construir las obras urbanísticas requeridas en los accesos, de acuerdo con las especificaciones que están definidas en el Plan de Ordenamiento Territorial del respectivo Municipio.
- d) La localización del puente debe hacerse de tal manera que esté alejado como mínimo cinco metros de los paramentos de las viviendas o edificaciones existentes o del paramento de construcción definido en el ordenamiento urbano de la localidad.

Las especificaciones para el diseño y construcción de los puentes peatonales deben cumplir con lo establecido en el Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes adoptado por el Ministerio de Transporte mediante Resolución No.0003600 del 20 de Junio de 1996, la Norma Sismo resistente NSR-98 contenida en la Ley 400 del 19 de Agosto de 1997 y el Decreto 33 de 9 de Enero de 1998, que adopta el Reglamento de Construcciones Sismorresistentes, adicionalmente se deben de tener en cuenta en el diseño la Norma Técnica Colombiana NTC 4774 – ICONTEC (Reglamentación Puentes Peadonales) y la Norma Técnica Colombiana NTC 4143 – ICONTEC (Reglamentación rampas) junto con lo consagrado en la ley 361 de 1997 “Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras disposiciones”, las cuales serán obligatorias para permitir el acceso de minusválidos.

Los estudios y diseños del puente deberán contener como mínimo lo siguiente:

- Estudios y diseños sanitarios y trámites ante las empresas de servicios públicos en cuanto al número de desagües de los espacios circundantes en número y localización suficientes para evitar el apozamiento de aguas lluvias, detalles constructivos y conexión al alcantarillado.
- Estudios y diseños eléctricos y trámite ante la empresa de servicios públicos competente para obtener el permiso para la obtención de la acometida de alumbrado público para la zona de puente y paraderos. Se deberán colocar el suficiente número de luminarias que garanticen la iluminación total del espacio circundante. Por ningún motivo se aceptan zonas oscuras o con baja iluminación.
- Estudios y diseños de señalización.

La construcción y mantenimiento de los puentes peatonales deben cumplir como mínimo con las siguientes especificaciones:

- Gálibo mínimo de 5 m.
- El puente deberá tener dos pasamanos paralelos colocados a 0.60 y 0.90 m. de altura más una baranda de protección de 1.20 m.
- Ancho mínimo libre de circulación debe ser de 2.00 m, deberá estar provisto a lado y lado de un zócalo o bordillo de protección al pie de 0.15 m. de altura, y piso o superficie monolítica en material antideslizante.
- El puente debe tener como mínimo el siguiente mobiliario: 2 canecas para la basura en cada espacio circundante, 2 bancas en cada espacio circundante y bolardos, protectores de árboles y cabinas telefónicas.
- Rampas: La longitud máxima entre descansos es de 10 m, con una pendiente que cumpla con lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC 4143 – ICONTEC (Reglamentación rampas) junto con lo consagrado en la ley 361 de 1997 “Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras disposiciones”. EL ancho de la huella de los descansos deber ser igual al ancho de la rampa, conservando las pendientes y drenajes necesarios para evitar la acumulación de agua. El piso deber ser de material antideslizante, en seco y mojado, lleno y continuo, por ningún motivo se aceptan separaciones entre las placas o prefabricados que le permitan al peatón ver el nivel de la calzada o el espacio circundante. La altura mínima sobre la placa de caminado debe ser de 2.50 m.
- Barandas: Podrán ser metálicas o en concreto o una combinación de ellos. Todos los elementos de la baranda debe espaciarse de tal forma que una esfera de 0.15 m no pase a través de ninguna abertura. La altura mínima sobre la placa de caminado debe ser de 1.20 m.
- Bordillo o protección del pie: Elemento macizo en concreto o metálico que se colocan en forma continua sobre los bordes laterales de la placa de caminado de la rampas. La altura mínima es de 0.15 m con un ancho mínimo de 0.06 y puede ser parte integral de la baranda.
- Pasamanos: Se colocan paralelos a la placa de caminado y son los que definen el espacio interno de circulación, pueden colocarse adosados a la baranda pero no son parte de la estructura misma. En cada extremo lateral de los accesos o placa de caminado debe colocarse un pasamanos a una distancia de 0.6 m y el otro a una distancia de 0.9 m de la placa de caminado.

- Iluminación: El puente peatonal y su zona circundante deberá contar con el número de luminarias que garanticen su iluminación total. Por ningún motivo se aceptan zonas oscuras o con baja iluminación.
- Escaleras: La contrahuella debe tener una altura máxima de 0.14 m y la huella un ancho mínimo de 0.35 m. Los tramos de la escalera deberán tener como máximo 10 escalones. Ancho libre de circulación mínimo de 2 m y la altura libre mínima entre piso y techo debe ser de 2.50 m. El piso de las escaleras debe ser con material antideslizante en seco y mojado.
- Puente: Las pendientes longitudinales no deben ser superiores al 2% y la pendiente transversal debe garantizar el drenaje de las aguas lluvias y su correspondiente evacuación. Carga viva de 450 k/ m². EL puente debe ser aterrizado en los extremos. Se deberán proveer de cubiertas aislantes para protección del peatón contra el cableado aéreo en caso de existir.
- Materiales para andenes y plazoletas: *Adoquines*: en ladrillo. *Sardineles y bordillos*: en concreto prefabricado y/o fundido in situ. *Dilataciones*: en ladrillo o concreto. *Mobiliario*: canecas metálicas y Malla, con basculante, altura mínima de 0.7 m y diámetro mínimo de 0.50m. *Luminarias*: de acuerdo a lo aprobado por la empresa prestadora del servicio eléctrico del sector, se recomienda la luminaria horizontal cerrada de 150 W Sodio. En todo caso, se debe cumplir con lo estipulado en las normas NTC900 (Reglas generales y especificaciones para el alumbrado público) NTC2230 (Luminarias) y todas las disposiciones legales sobre la materia y los documentos que las actualicen, modifiquen o aumenten.
- Materiales para accesos y puente: *Columnas*: en concreto reforzado o metálicas; *Vigas*: metálicas; *Placa de caminado*: en concreto soportada en lámina steel deck o similar. Baranda metálica con malla IMT-60 LCR 13 TIPO COMPENSAR o similar. No se acepta malla tipo gallinero o eslabonada. *Luminarias*: de acuerdo a lo aprobado por la empresa prestadora del servicio eléctrico del sector, se recomienda la luminaria horizontal cerrada de 150 W Sodio. En todo caso, se debe cumplir con lo estipulado en las normas NTC900 (Reglas generales y especificaciones para el alumbrado público) NTC2230 (Luminarias) y todas las disposiciones legales sobre la materia y los documentos que las actualicen, modifiquen o aumenten. *Pasamanos*: metálico y continuo.
- Materiales para el puente: *Columnas*: en concreto reforzado o metálicas. *Vigas*: metálicas. Aceros de refuerzo: $f_y = 4200 \text{ k/cm}^2$ (60000 psi) NTC2289 "todo". Concreto: resistencia de acuerdo a lo especificado en los diseños pero nunca menor de $f'_c = 210 \text{ k/cm}^2$ (3000 psi). Concretos de limpieza y nivelación: resistencia de acuerdo a lo especificado en los diseños pero nunca menor a $f'_c = 140 \text{ k/cm}^2$ (2000 psi)

6 CONSTRUCCIÓN DE PARADEROS

El **Concesionario** deberá construir y mantener en funcionamiento los paraderos de buses definidos en las poblaciones de cada **Trayecto**, de conformidad con lo señalado en el presente **Apéndice**. La localización de cada uno de los paraderos, deberá ser concertado con las respectivas alcaldías, así como con las autoridades municipales competentes de cada Municipio, teniendo en cuenta los planes locales de manejo del espacio público. El plan con la ubicación precisa de estos paraderos hará parte de los diseños del **Concesionario**. En todo caso, los paraderos deberán ser construidos en áreas comprendidas dentro del corredor vial adquirido.

No obstante lo previsto en el párrafo anterior, cuando la definición del sitio preciso donde debe construirse un determinado paradero implique necesariamente la adquisición de predios, la obligación del **Concesionario** de construir el paradero correspondiente estará sujeta al cumplimiento de cualquiera de las siguientes condiciones: (i) que se concerte con las autoridades municipales la definición de otro sitio para construcción del paradero o cualquier otra alternativa que no implique la adquisición de predios; o (ii) que el municipio o cualquier otra entidad del orden municipal o departamental asuman los costos relacionados estrictamente con la adquisición de predios. De no cumplirse ninguna de estas condiciones, el **Concesionario** no estará obligado a realizar la construcción del paradero correspondiente, aunque en tal caso, el **Concesionario** deberá consignar, dentro de los veinte (20) **Días Hábiles** siguientes al vencimiento de la **Etapas de Construcción y Rehabilitación**, en la **Subcuenta 3 del Fideicomiso**, un valor equivalente al de las obras no realizadas, valor que se determinará por el mutuo acuerdo de las partes, o, en caso de desacuerdo, por la **Firma Asesora de Ingeniería**.

Las especificaciones para diseño y construcción deben cumplir con lo establecido en la Norma Sismo resistente NSR-98 contenida en la Ley 400 de Agosto de 1997 y el Decreto 33 de 9 de Enero de 1998, que adopta el Reglamento de Construcciones sismo resistente y las Especificaciones Generales de Construcción del INVIAS.

Los paraderos cumplirán como mínimo con los siguientes parámetros:

- El paradero será una estructura fija con un área mínima de 8 m².
- Estarán ubicados fuera de las calzadas, con sus correspondientes carriles de salida y retorno a la circulación de la vía, los cuales deben tener una longitud mínima de 30 m y un ancho mínimo de 3.5 m.
- La estructura del paradero debe ser lo más transparente posible, de manera tal que no se torne en una barrera arquitectónica del espacio público.
- El paradero deberá estar provisto de bancas para facilitar la espera de los usuarios.

El paradero deberá estar debidamente iluminado durante las horas en que así lo requiera por falta de luz natural. El pago por la prestación del servicio de energía correspondiente correrá por cuenta del **Concesionario**, aún cuando el paradero

finalmente no haya sido construido por el concesionario, sin perjuicio del cumplimiento de la obligación de consignar dentro de los veinte (20) **Días Hábiles** siguientes al vencimiento de la **Etapas de Construcción y Rehabilitación**, en la **Subcuenta 3 del Fideicomiso**, un valor equivalente al de las obras no realizadas, valor que se determinará por el mutuo acuerdo de las partes, o, en caso de desacuerdo, por la **Firma Asesora de Ingeniería**.

- El paradero debe contar con información sobre las rutas de la región.
- Los paraderos deben complementarse con un (1) teléfono y con (1) una caneca.

Igualmente, deben atender las especificaciones de señalización establecidas en las **Especificaciones Técnicas de Operación y Mantenimiento**.

7 OBRAS DE REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO

7.1 ALCANCES

Siempre que en el presente documento, o en los demás documentos de la Licitación, se haga referencia a obras de rehabilitación y/o mejoramiento, el Concesionario tendrá la obligación de realizar, como mínimo, entre otras las siguientes actividades:

- Reparación de estructura del pavimento (concretos asfálticos, bases y subbases).
- Fresado, nivelación y colocación de capa de refuerzo y de rodadura en el área de la calzada.
- Construcción, Reconstrucción, reemplazo y limpieza de obras de drenaje.
- Señalización y demarcación de las vías para cumplir con las normas vigentes del Manual de Señalización del **INVIAS** 2004.
- Obras de Estabilización de Taludes. Siempre que en el presente documento se haga referencia a estas obras, el **Concesionario** deberá realizar como mínimo las obras preventivas y correctivas para la estabilización de taludes, de acuerdo con el Manual de Estabilidad de Taludes de 1998, producido por el Ministerio de Transporte y el **INVIAS**.
- Investigación, traslado y relocalización de redes de servicios públicos, cuando sea necesario, y reparación de los posibles daños que cause a las mismas en desarrollo de las obras.
- Corrección de los peraltes
- Rectificación de alineamientos horizontales y verticales.
- Ampliación de calzada
- Todas aquellas que tengan como fin cumplir el objeto contractual

Si, durante la ejecución de las obras de rehabilitación y/o mejoramiento, se realizan actividades de extendido y compactación de concreto asfáltico (sobrecarpetas), el **Concesionario** deberá mantener la conformación de las zonas laterales, teniendo en cuenta que tratándose de terrenos planos u ondulados no se permitirán desniveles entre la corona del pavimento y el terreno natural adyacente. Si se trata de terreno montañoso donde no sean posibles las actividades de conformación de zonas laterales, el **Concesionario** deberá construir barreras o bordillos de protección.

Se adopta berma utilizable llevando la sobrecarpeta a todo el ancho de corona, demarcando la parte correspondiente a la berma. En ningún caso se aceptarán bermas deprimidas o con un nivel de sobrecarpeta inferior al de los carriles.

Las actividades descritas anteriormente, se realizarán en la medida y frecuencia necesarias para lograr la deflectometría y el índice de estado mínimos exigidos, de acuerdo con las presentes especificaciones y el Manual de Operación y Mantenimiento.

8 OBRAS DE CONSTRUCCION

8.1 ALCANCES

Siempre que en el presente documento, o en los demás documentos de la Licitación, se haga referencia a obras de construcción, el Concesionario tendrá la obligación de realizar, como mínimo, entre otras las siguientes actividades:

- Desmonte y limpieza
- Explanación
- Obras de drenaje
- Subbase, base y capa de rodadura
- Tratamientos superficiales
- Señalización y demarcación de las vías para cumplir con las normas vigentes del Manual de Señalización del **INVIAS** 2004.
- Puentes
- Túneles
- Todas aquellas que tengan como fin el cumplimiento del objeto contractual.

ANEXO B

 AUTOPISTAS DE SANTANDER S.A.	PRE DIAGNOSTICO PARA DETERMINAR SI AUTOPISTAS DE SANTANDER APLICA GESTIÓN DE RIESGO EN LOS PROCESOS	 VIGILADO SUPERTRANSPORTE
--	---	--

Nombre: _____ **Fecha;** día mes año

Proceso: _____

Marque con una x según corresponda (1) Nunca, (2) casi nunca, (3) algunas veces, (4) casi siempre y (5) siempre.

No.	Actividad	Cumple		1	2	3	4	5
		SI	NO					
1	En los comités realizados para el área técnica se discuten los riesgos para el cumplimiento de los compromisos contractuales.							
2	La junta directiva contempla los riesgos en las que se presentan en la empresa en las reuniones de junta técnica.							
3	El personal de Autopistas de Santander da a conocer al Gerente General de los posibles riesgos que se generan en los proyectos de la empresa.							
4	En los comités de calidad y revisión por la dirección se toma el tema de los riesgos que pueden afectar al área y por ende a la organización.							
5	El Gerente General tiene conocimientos o nociones acerca de la gestión de riesgo.							
6	El área se ve afectada con muchas dificultades sorpresivas.							
7	Las decisiones tomadas y que no cumplieron las expectativas, se aprende del historial de decisiones.							
8	Existen las herramientas necesarias para valorar los riesgos.							
9	Mi jefe inmediato apoyo la gestión de riesgo.							
10	Mi desempeño también es medido según mi gestión de riesgo.							
(No se diligencia) Total				0	0	0	0	0

*Puntaje < 25: Autopistas de Santander no utiliza la metodología de Gestión de riesgo.
 *Puntaje 26 a 35: La empresa aplica la gestión del riesgo, pero es necesario una mayor cultura.
 *Puntaje > 36: La gestión del riesgo es parte primordial de la organización.