

Práctica Empresarial En El Instituto Nacional De Vías (INVIAS) Como Auxiliar De
Ingeniería Civil En Las Actividades De Supervisión De Contratos De Obra Pública A Cargo De
La Dirección Territorial Santander

Nicolás Santiago Arias Sandoval

Trabajo de Grado para Optar al Título de Ingeniero Civil

Director

Miller Humberto Salas Rondón

Ingeniero Civil, PhD

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas

Escuela de Ingeniería Civil

Ingeniería Civil

Bucaramanga

2024

Dedicatoria

A mis padres Emiro Arias Bueno y Maria Jimena Sandoval López, por haberme brindado su confianza y apoyo a lo largo de estos años de aprendizaje. A mi hermana quién junto a mis padres ha sido una constante fuente de inspiración y motivación.

A mis compañeros, amigos que me acompañaron durante este proceso brindando apoyo, compartiendo momentos y horas de estudio, haciendo de esta experiencia académica más enriquecedora.

Agradecimientos

A mis padres y familiares por acompañarme y brindarme su apoyo incondicional durante todos estos años de aprendizaje

Agradecer al ingeniero Marlon Oswaldo Gamboa Duarte, y demás funcionarios de la Dirección Territorial Santander por su constante apoyo y orientación a lo largo de la práctica empresarial, compartiendo experiencias, consejos y conocimientos tanto en el ámbito profesional como personal.

Al ingeniero Miller Salas Rondón, quien como director de proyecto me brindó su acompañamiento y asesoría durante el proceso de desarrollo de la práctica empresarial.

A los profesores que hicieron parte de mi camino académico, compartiendo su conocimiento y aportando constantemente a mi formación como persona y profesional.

A la Universidad Industrial de Santander por brindarme la oportunidad de formarme como profesional y persona, y aportar conocimientos necesarios para poder desenvolverme de forma adecuada en el campo profesional.

Tabla de contenido

	Pág.
Introducción	12
1. Objetivos.....	14
1.1. Objetivo general.....	14
1.2. Objetivos específicos	14
2. Información de la entidad	15
2.1. Descripción de la entidad.....	15
2.2. Misión	15
2.3. Visión	16
2.4. Estructura organizacional del Instituto Nacional de Vías.....	16
3. Marco Referencial.....	17
3.1. Manual de Interventoría Obra Pública.....	17
3.2. Ruta 45A.....	17
3.3. Supervisión de Contrato.....	18
3.4. Interventoría.....	18
3.5. Administración Vial	19
3.6. Permiso de uso de zona de vía	19
3.7. SECOP I y II	19
4. Metodología y desarrollo de la práctica.....	20

4.1.	Introducción a las labores de práctica	20
4.2.	Asignación de actividades.....	20
4.3.	Revisión de documentación para otorgar permisos de uso de zona de vía	20
4.3.1.	Solicitud de permiso MRTI-FR-2.....	21
4.3.2.	Registro fotográfico	22
4.3.3.	Planos de localización	22
4.3.4.	Descripción técnica de los trabajos	23
4.3.5.	Cronograma de ejecución de las obras y cuadro de costos estimados.....	24
4.3.6.	Plan de manejo de tránsito – PMT	24
4.3.7.	Documentos complementarios	25
4.3.8.	Estudios requeridos	25
4.3.9.	Acta de visita	28
4.3.10.	Envío de documentación a la SRT y continuación del trámite.....	29
4.4.	Revisión de informes mensuales de interventoría	31
4.4.1.	Información general del contrato.....	32
4.4.2.	Pólizas y garantías del contrato	33
4.4.3.	Modificaciones del contrato	35
4.4.4.	Avance del contrato	36
4.4.5.	Visita técnica o comisión	36
4.5.	Acta de costos	38

4.5.1. Acta de costos	39
4.5.2. Afectación presupuestal.....	39
4.5.3. Informe financiero y presupuestal del contrato	40
4.6. Acta de Obra	41
4.7. Informe Mensual del Supervisor.....	43
5. Resultados	44
6. Conclusiones	47
7. Recomendaciones	49
Referencias Bibliográficas	50

Listado de Tablas

Tabla 1 Tramos de la Ruta 45A a cargo de la Dirección Territorial Santander	18
Tabla 2 Permisos de uso de zona de vía a los que se brindó apoyo	30
Tabla 3 Avance físico de los contratos objeto de comisión.....	37

Listado de ilustraciones

Figura 1 Estructura Organizacional del INVIAS	16
Figura 2 Procedimiento de expedición de permiso de uso de zona de vía.....	21
Figura 3 Formato MRTI-FR-2 Para solicitud de permiso.....	21
Figura 4 Registro fotográfico permiso de uso de zona de vía	22
Figura 5 Plano de localización permiso de uso de zona de vía.....	23
Figura 6 Cronograma permiso de uso de zona de vía	24
Figura 7 Estudio de suelos permiso de uso de zona de vía	26
Figura 8 Resultados granulometría muestra de material de asfalto extraída.....	27
Figura 9 Conclusiones de las muestras extraídas en el punto 3	27
Figura 10 Compromisos y observaciones de la visita técnica	28
Figura 11 Registro fotográfico vista técnica.....	29
Figura 12 Instructivo informe semanal y mensual de interventoría	31
Figura 13 Formatos requeridos informe mensual de interventoría.....	32
Figura 14 Información general del contrato.....	33
Figura 15 Seguimiento garantías y seguros contrato	34
Figura 16 Detalle de la garantías correspondientes en el SECOP II.....	34
Figura 17 Documentos del contrato SECOP II.....	35
Figura 18 Modificación al contrato 1684-2020	35
Figura 19 Información presupuestal y avance financiero	36
Figura 20 Registro fotográfico de comisión	37
Figura 21 Afectación presupuestal del contrato.....	39
Figura 22 Seguimiento financiero y presupuestal.....	40
Figura 23 Formato de liberación de actividades ejecutadas	41

Figura 24 Ensayo de Máquina de los Ángeles.....	43
Figura 25 Estado Presupuestal del Contrato.....	43
Figura 26 Avance del Contrato.....	44
Figura 27 Modificaciones tramitadas.....	44

Resumen

Título: Práctica empresarial en el Instituto Nacional de Vías (INVIAS) como auxiliar de Ingeniería Civil en las actividades de supervisión de contratos de obra pública a cargo de la Dirección Territorial Santander *

Autor: Nicolás Santiago Arias Sandoval**

Palabras Clave: Supervisión de proyectos, Contratos de Obra Pública,

Descripción: En este informe se muestran detalladamente las actividades realizadas bajo la modalidad de trabajo de grado de práctica empresarial en el Instituto Nacional de Vías (INVIAS) en la Dirección Territorial Santander como auxiliar de ingeniería civil. A lo largo de esta fueron desarrolladas actividades de carácter técnico, normativo y administrativo como el apoyo a la revisión de documentación para permisos de uso de zona de vía con sus respectivas visitas a los sitios objeto del permiso, revisión de documentación de informes mensuales de interventoría, actas de costos, actas de obra a los contratos a cargo de la Dirección Territorial Santander, así como la participación en una comisión con el fin de verificar el estado de avance de las obras correspondientes mediante visitas a cada una de estas. Estas actividades fueron realizadas siguiendo los procedimientos establecidos según el Manual de Interventoría Obra Pública, así como demás instructivos definidos por el Instituto Nacional de Vías (INVIAS)

* Trabajo de grado

** Facultad de Ingenierías Físico-mecánicas. Escuela de Ingeniería Civil. Director: Ingeniero Civil Miller Salas Rondón, Doctor en gestión del territorio e infraestructuras del transporte.

Abstract

Title: Business internship at the National Institute of Roads (INVIAS) as a Civil Engineering assistant in the supervision activities of public works contracts in charge of the Santander Territorial Directorate *

Author: Nicolás Santiago Arias Sandoval**

Key Words: Project Supervision, Public Works Contracts

Description: This report shows in detail the activities conducted under the modality of business practice degree at the National Institute of Roads (INVIAS) in the Santander Territorial Directorate as a civil engineering assistant. Throughout this, technical, regulatory and administrative activities were developed, such as support for the review of documentation for permits for the use of the track area with their respective visits to the sites subject to the permit, review of documentation of monthly audit reports, cost minutes, work records to the contracts in charge of the Santander Territorial Directorate, as well as participation in a commission in order to verify the progress of the corresponding works through visits to each of these. These activities were conducted following the procedures established according to the Public Works Audit Manual, as well as other instructions defined by the National Institute of Roads (INVIAS)

* Bachelor Thesis

** Faculty of Physical Mechanical Engineering. Civil Engineer School. Director: Civil Engineer Miller Salas Rondón, PhD in territory management and transport infrastructures.

Introducción

A lo largo del territorio nacional y sus corredores viales se desarrollan grandes cantidades de obras o contratos de obra pública cuyo objetivo es velar por mejorar la calidad de vida de los ciudadanos según la problemática que se esté abordando, ya sea en temas de seguridad, de transporte, sociales, económicos, entre otros. Es esencial entonces que estos contratos sean desarrollados de una forma óptima y adecuada durante cada una de sus fases, desde su planificación, ejecución y finalización. Esto se puede lograr mediante la función de la supervisión de obra pública, la cual tiene como objetivo garantizar el cumplimiento de las obligaciones del contrato, así como el debido seguimiento de este, asegurando el adecuado desarrollo del proyecto o programa a realizar.

En el contexto de la infraestructura vial, el Instituto Nacional de Vías – INVÍAS es la principal entidad a cargo de los diferentes proyectos o contratos a lo largo de los diferentes corredores viales del país, asignados debidamente a las correspondientes direcciones territoriales designadas a lo largo del país. Es fundamental entonces que un ingeniero civil comprenda el contexto y la función de la supervisión de obras públicas, ya que es una herramienta de vital importancia para realizar un seguimiento y control adecuado a los diferentes contratos de obra pública por ejecutar o en su defecto, en ejecución, garantizando así que estos se desarrollen de forma adecuada, y presenten su cumplimiento en términos de plazo, calidad, cantidades y manejo de los recursos del contrato (Colombia Compra Eficiente, s.f).

A raíz de esta situación se realiza la práctica empresarial en el Instituto Nacional de Vías, en donde el estudiante comprenderá y generará habilidades en el campo de la supervisión de contratos de obra pública, de carácter técnicas y administrativas,

familiarizándose con sus funciones y procesos mediante el apoyo a las actividades asignadas correspondientes a los contratos en ejecución a cargo de la Dirección Territorial Santander , las cuales serán detalladas brevemente en el desarrollo de este informe.

1. Objetivos

1.1. Objetivo general

Desarrollar habilidades técnicas y administrativas de ingeniería civil en el campo de la supervisión de proyectos de obra pública mediante apoyo en las funciones de elaboración, supervisión y revisión de documentación de contratos de obra pública a cargo de la Dirección Territorial Santander.

1.2. Objetivos específicos

Adquirir habilidades y criterios para emitir juicios de viabilidad de obras y proyectos mediante la revisión de documentación para permisos de uso de zona de vía a cargo de la Dirección Territorial Santander.

Comprender la función de la supervisión en el seguimiento y cumplimiento de los proyectos mediante la revisión y elaboración de informes de obra e interventoría de los contratos a cargo de la Dirección Territorial Santander.

Identificar los requisitos y procedimientos que se llevan a cabo para la supervisión de actividades de contratos de obra pública, así como su importancia para la adecuada y óptima ejecución de estos.

2. Información de la entidad

2.1. Descripción de la entidad

El Instituto Nacional de Vías inició labores el primero de enero de 1994 mediante el decreto 2171 del 30 de diciembre de 1992, que creó un establecimiento público del orden nacional, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio propio, adscrito al Ministerio de Transporte, que tuviera como objetivo ejecutar las políticas y proyectos relacionados con la infraestructura vial a cargo de la Nación. Durante el fortalecimiento del sector transporte INVÍAS también asumió nuevas funciones y su estructura interna cambió con los Decretos N° 2056 y 2067 del 24 de julio de 2003 (Instituto Nacional de Vías [INVÍAS], 2022).

El Instituto Nacional de Vías, Invías, tiene como objeto la ejecución de las políticas, estrategias, planes, programas y proyectos de la infraestructura no concesionada de la Red Vial Nacional de carreteras primaria y terciaria, férrea, fluvial y de la infraestructura marítima, de acuerdo con los lineamientos dados por el Ministerio de Transporte (Decreto 2618, 2013).

2.2. Misión

El Instituto Nacional de Vías -INVÍAS- es una entidad del orden nacional, adscrita al Ministerio de Transporte, encargada de ejecutar políticas, estrategias, planes, programas y proyectos de infraestructura de transporte carretero, férreo, fluvial y marítimo, de acuerdo con los lineamientos dados por el Gobierno Nacional, para solucionar necesidades de conectividad, transitabilidad y movilidad de los usuarios, con tecnología sostenible y un talento humano calificado, íntegro, visionario y comprometido, contribuyendo a la competitividad y modernización de la infraestructura del país (INVÍAS, 2020).

2.3. Visión

Para el año 2030 el Instituto Nacional de Vías -INVIAS- será reconocido a nivel Latinoamericano, por su liderazgo en la estructuración, ejecución y operación de proyectos de infraestructura de transporte carretero, férreo, fluvial y marítimo a cargo, con procesos de desarrollo sostenible e innovación tecnológica y normativa, para el fortalecimiento del transporte intermodal, la conectividad entre centros de producción y de consumo; y la integración territorial y regional, contribuyendo a la competitividad del país y aumentando la satisfacción de los grupos de valor (INVIAS, 2020).

2.4. Estructura organizacional del Instituto Nacional de Vías

Figura 1

Estructura Organizacional del INVIAS



Nota. Tomado de *Organigrama*, Instituto Nacional de Vías, 2023

3. Marco Referencial

Para comprender el contexto de la práctica empresarial, se presenta un marco referencial en el cual se definen algunos de los términos clave del desarrollo de esta. Este apartado se enfoca en detallar los conceptos principales de la realización de la práctica, los cuales incluyen definiciones importantes en el campo de la supervisión de obra pública, así como algunas de las herramientas para la ejecución de esta, además de procedimientos realizados por el practicante junto con su respectivo corredor vial asignado, lo cual permite una mejor comprensión de las actividades realizadas con su debido desarrollo.

3.1. Manual de Interventoría Obra Pública

Es un Manual de obligatoria aplicación por parte de quienes adelanten actividades de seguimiento y control, a la vez que se convierte en un documento guía de consulta de todas aquellas personas, organismos, gremios y asociaciones interesadas en la ejecución y el seguimiento de proyectos y contratos de obra pública suscritos por el INVÍAS. Presenta la metodología con los instructivos y los formatos correspondientes, como guía de las actividades de seguimiento, control y coordinación de los contratos de obra pública que celebra el INVÍAS, incluyendo nuevos formatos e instructivos relacionados con los aspectos ambientales, sociales, prediales y de sostenibilidad (Manual de Interventoría de Obra Pública, 2022).

3.2. Ruta 45A

La Ruta Nacional 45A es una vía nacional alterna de tipo troncal la cual inicia en la ciudad de Bogotá (Calle 236) y finaliza en el municipio de San Alberto. Según el decreto 1735, Art. 4 (2001) el Instituto Nacional de Vías tiene a su cargo una longitud de aproximadamente 501,38 Km

de esta. Así mismo, según el estado de la red vial con criterio técnico del segundo semestre de 2018, la Dirección Territorial Santander tiene a su cargo los siguientes tramos:

Tabla 1

Tramos de la Ruta 45A a cargo de la Dirección Territorial Santander

RUTA	CÓDIGO	TRAMO	PR INICIAL	PR FINAL
45A	45A06	Puente Nacional - San Gil	0+0000	125+0800
45A	45A07	San Gil - Bucaramanga	0+0000	93+0000
45A	45AST08	Floridablanca - Palenque - La Cemento	0+0000	10+0100
45A	45A08	Bucaramanga - San Alberto	18+0000	93+0654

Nota. Estado de la red vial criterio técnico segundo semestre 2018. Fuente: Instituto Nacional de Vías (INVÍAS)

3.3. Supervisión de Contrato

La supervisión de un contrato estatal consiste en “el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico que, sobre el cumplimiento del objeto del contrato, es ejercido por la misma entidad estatal cuando no se requieren conocimientos especializados” (Colombia Compra Eficiente, s.f).

3.4. Interventoría

La interventoría es el seguimiento técnico a la ejecución de contratos de distintas tipologías, realizado por una persona natural o jurídica contratada para ese fin por la Entidad Estatal, en los siguientes casos: (i) cuando la ley ha establecido la obligación de contar con esta figura en determinados contratos, (ii) cuando el seguimiento del contrato requiera del conocimiento especializado en la materia objeto del mismo, o (si) cuando la complejidad o la extensión del contrato lo justifique (Colombia Compra Eficiente, s.f).

3.5. Administración Vial

Los Administradores de Mantenimiento Vial son profesionales de la ingeniería civil, altamente calificados para ejercer funciones de administración, gestión y planeación operativa y técnica, responsables de la dirección, coordinación, y control de las actividades rutinarias y periódicas y demás acciones en favor de la adecuada y oportuna conservación de las carreteras (INVIAS, 2016).

3.6. Permiso de uso de zona de vía

Se solicita un permiso de uso de zona de vía para la construcción de accesos, instalación de tuberías, redes de servicios públicos, canalizaciones, obras destinadas a la seguridad vial o traslado e instalación de postes en la infraestructura carretera y férrea que esté a cargo del Instituto Nacional de Vías (Portal Único del Estado Colombiano, 2023).

3.7. SECOP I y II

El Sistema Electrónico para la Contratación Pública – SECOP- es el medio de información oficial de toda la contratación realizada con dineros públicos. Este es el punto único de ingreso de información para las entidades que contratan con cargo a recursos públicos. El SECOP I es la plataforma en la cual las Entidades Estatales deben publicar los Documentos del Proceso, desde la planeación del contrato hasta su liquidación. También permite a las Entidades Estatales y al sector privado tener una comunicación abierta y reglada sobre los Procesos de Contratación. El SECOP II es una plataforma transaccional en la cual las Entidades Estatales pueden hacer todo el Proceso de Contratación en línea. Los Proveedores pueden conocer la demanda de las Entidades Estatales, obtienen información de los Procesos de Contratación, presentan ofertas y gestionan sus contratos; los organismos de control hacen la auditoría del Sistema de Compra; y la sociedad civil conoce la

forma como las Entidades Estatales ejecutan el dinero de los contribuyentes para entregar bienes, obras y servicios a las personas. En el contexto de la práctica empresarial, el SECOP II es una herramienta clave en el desarrollo de esta, ya que es parte del proceso de la supervisión de contratos de obra pública, en donde se pueden encontrar detalles acerca de la información general del contrato, modificaciones, estado de las garantías, documentos clave, permitiendo así tener un adecuado registro y control de esta documentación garantizando la adecuada ejecución del contrato.

4. Metodología y desarrollo de la práctica

4.1. Introducción a las labores de práctica

En el periodo de inicio de la práctica en el Instituto Nacional de Vías, se le comparten al practicante los respectivos manuales, formatos e instructivos requeridos para la adecuada realización de las actividades por asignar, con los cuales este se familiariza con el contenido de estos para lograr una mayor comprensión normativa de los procedimientos a cargo de la Dirección Territorial Santander.

4.2. Asignación de actividades

Posteriormente, una vez el practicante asimila el contenido de estos, se procede a realizar una inducción a las diferentes tareas que se va a brindar apoyo por parte del profesional asignado de la Dirección Territorial Santander, las cuales se detallan a continuación.


4.3. Revisión de documentación para otorgar permisos de uso de zona de vía

Una de las actividades principales realizadas durante el periodo de práctica corresponde a la revisión técnica, normativa y documental de la información presentada por parte del solicitante

del permiso de uso de zona de vía. Esta se realiza teniendo en cuenta el instructivo MRTI-PR-2 correspondiente al procedimiento de expedición de permiso de uso de zona de vía

Figura 2

Procedimiento de expedición de permiso de uso de zona de vía

	PROCESO: REGLAMENTACIÓN TÉCNICA E INNOVACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE PROCEDIMIENTO: EXPEDICIÓN PERMISO USO DE ZONA DE VÍA	CÓDIGO	MRTI-PR-2		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	de	22

Nota. Tomado del instructivo MRTI-PR-2 para expedición de permisos de uso de zona de vía, Instituto Nacional de Vías.

En este instructivo se detallan los requisitos que debe cumplir la solicitud para su debida revisión, cuyos ítems principales se detallan a continuación:

4.3.1. Solicitud de permiso MRTI-FR-2

En primer lugar se encuentra el formato MRTI-FR-2 correspondiente a la solicitud del permiso, en este formato el practicante debe verificar la información correspondiente al objeto y localización de las obras. En esta se debe especificar las obras a realizar, el corredor vial y longitud a intervenir con sus respectivos PRs, así como indicar el margen de la vía a intervenir con su respectivo método, todo esto según el sistema de referencia del INVIAS

Figura 3

Formato MRTI-FR-2 Para solicitud de permiso

3. Información General

Tipo de vía: Carretera Fluvial Férrea

Objeto del permiso: Solicitud de intervención y uso de zona de vía para el traslado de tubería de acero de 4" y 6" planteadas sobre la vía Troncal central Ruta 45A07 San Gil - Bucaramanga por medio de 6 Perforaciones Horizontales Dirigidas (PHD) de 6 pulgadas en la calzada izquierda costado izquierdo según sentido de vía iniciando así: PHD de 155 m de longitud entre los PR 89+050 y PR 88+896, PHD de 163 m de longitud entre los PR 88+886 y PR 88+723, PHD de 140 m de longitud entre los PR 88+711 y PR 88+571, PHD de 95 m de longitud entre los PR 88+560 y PR 88+470, PHD de 153 m de longitud entre los PR 88+465 y PR 88+308, PHD de 163 metros de longitud entre los PR 88+299 y PR 88+140. Y una perforación horizontal dirigida de 4 pulgadas de 56 m de longitud para cruce de vía entre los PR 88+670 y PR 88+711 de calzada derecha costado derecho a calzada izquierda costado izquierdo.

Localización del proyecto: Sobre la vía nacional Troncal Central Ruta 45A07 San Gil - Bucaramanga entre los PR 89+050 coordenadas 07°03'34.96"N 73°05'24.54"W calzada izquierda costado izquierdo hasta el PR 88+140 coordenadas 07°03'21.63"N 73°04'58.17"W calzada izquierda costado izquierdo y cruce de vía entre los PR 88+670 coordenadas 07°03'29.66"N 73°05'13.49"W y PR 88+711 coordenadas 07°03'29.05"N 73°05'15.21"W de calzada derecha costado derecho a calzada izquierda costado izquierdo.

Nota. Tomado de Solicitud de permiso para uso de zona de vía de Gas Natural del Oriente SA

4.3.2. Registro fotográfico

Como soporte al documento de la solicitud objeto del permiso, el solicitante debe presentar el respectivo registro fotográfico del sitio donde se realizarán los trabajos. El practicante debe verificar que en las fotografías se indique el trazado y puntos clave de estos, como lo son los puntos de inicio, fin, PRs, así como la información correspondiente al corredor vial.

Figura 4

Registro fotográfico permiso de uso de zona de vía



Nota. Tomado de Solicitud de permiso para uso de zona de vía de Gas Natural del Oriente SA

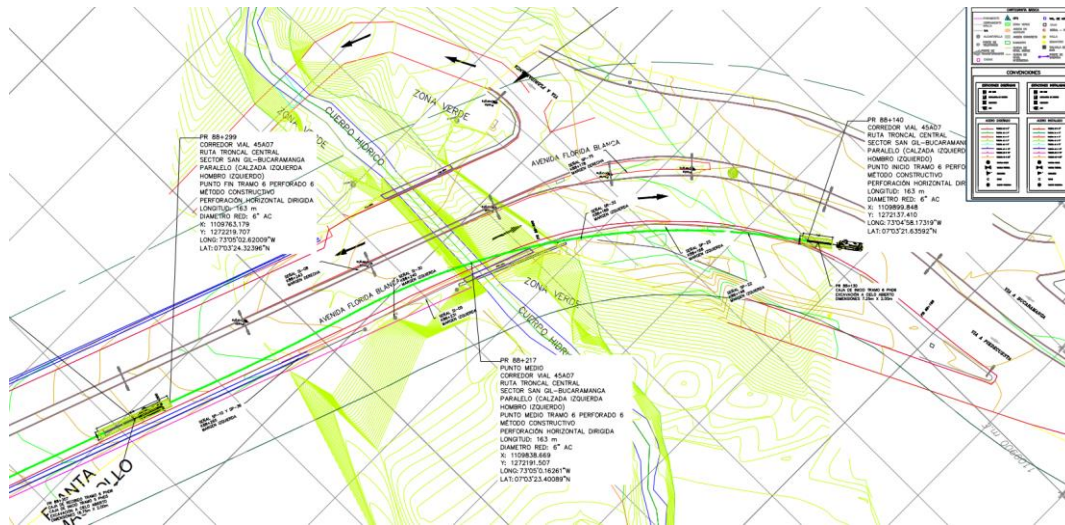
4.3.3. Planos de localización

El estudiante debe realizar la revisión de los planos de localización presentados por el solicitante, los cuales deben ajustarse por lo estipulado en el instructivo, así como el numeral 9.4.2.2. Modelos de planos del Manual de Diseño Geométrico Vial de Carreteras del 2008 dado el caso. Lo anterior contempla que los planos deben indicar debidamente la vía nacional en la que se localiza la solicitud, los sentidos de circulación del tránsito en los carriles del corredor vial, los

accesos de entrada y salida, además de estar debidamente abscisado y presentar los elementos correspondientes a la solicitud (Puntos de inicio y fin, cruces viales, cajas de empalme, alcantarillas, etc.)

Figura 5

Plano de localización permiso de uso de zona de vía



Nota. Tomado de Solicitud de permiso para uso de zona de vía de Gas Natural del Oriente SA

4.3.4. Descripción técnica de los trabajos

El practicante debe realizar la revisión de la descripción técnica de los trabajos objeto de la solicitud, en la cual se debe detallar el objeto de las obras junto a su localización, verificando que estos datos sean coherentes con la información presentada en la solicitud. Se debe incluir en este documento las especificaciones de cada tramo a intervenir dependiendo del tipo de obra a ejecutar, por ejemplo, en el caso de la instalación o traslado de tubería, los tramos de las perforaciones, su PR correspondiente, longitud y profundidad. Es de suma importancia que el practicante verifique que estos valores sean consistentes en todos los documentos presentados por el solicitante para tener una noción clara de los trabajos a realizar. Adicional a esto, debe incluir las características del proyecto, así como su respectivo procedimiento de ejecución, como lo es el

con la señalización a implementar. Esta información debe ser complementada con los debidos planos del PMT, en donde se observe el esquema de la señalización propuesta en el documento, y deben contemplar las especificaciones indicadas para los planos de localización según el presente instructivo (MRTI-PR-2)

4.3.7. Documentos complementarios

Debido a que el Instituto Nacional de Vías no puede declarar si un trámite es ambientalmente viable, el solicitante debe consultar con la autoridad ambiental competente si las obras a realizar requieren adelantar un trámite de licencia o permiso ambiental. De no requerir, es necesario que se indique este concepto emitido por la autoridad ambiental como soporte. Entre otros documentos necesarios, se encuentra una carta de compromiso según el formato MRTI-FR-3 la cual debe ser suscrita por el representante legal, RUT, certificado de existencia y representación legal, entre otros teniendo en cuenta el tipo de solicitud presentada según el ítem 5.1.10 del instructivo MRTI-FR-2.

4.3.8. Estudios requeridos

Dependiendo del tipo de actividades a realizar, o métodos constructivos a emplear, el solicitante debe presentar una serie de soportes o estudios según considere la Dirección Territorial o la Subdirección de Reglamentación Técnica e Innovación. Para las solicitudes a las que el practicante brindó apoyo, se evidenciaron los siguientes soportes y estudios. En primer lugar, el solicitante debe presentar los soportes correspondientes a la identificación de redes existentes en los sitios de trabajo, para garantizar que no se presenten inconvenientes con la información planteada en la solicitud, esto mediante consultas a las distintas entidades que presenten sistemas de redes en la zona de ejecución de los trabajos, las cuales le hacen llegar al solicitante los respectivos planos indicando las localizaciones de las respectivas redes. Dado el caso que las obras

pretendidas lo requieran, el solicitante también debe incluir en la documentación un estudio de pavimentos en el sector de la vía objeto de la solicitud. Esto debido a que, de ser necesario realizar obras de reposición, esta debe ser construida con el mismo tipo de pavimento que se encuentra actualmente en la vía, así como el espesor de las capas de reposición debe ser mínimo el que se tiene en la vía nacional.

Figura 7

Estudio de suelos permiso de uso de zona de vía



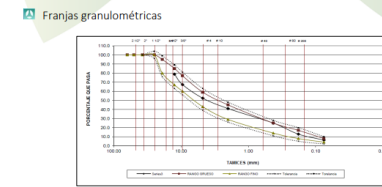
Nota. La figura corresponde a la extracción de material de asfalto por parte del solicitante para estudio de suelo. Tomado de Solicitud de permiso para uso de zona de vía de Gas Natural del Oriente SA

Figura 8

Resultados granulometría muestra de material de asfalto extraída

Granulometría según la norma INV E 782.

MASA INICIAL=		MASA FINAL=		104.8 g		ESPECIFICACION	
TAMIZ (mm)	TAMIZ (mm)	MASA RETENIDA (g)	% RETENIDO	% RETENIDO ACUMULADO	% PASA	MDC-25	MDC-25
2 1/2"	63.000	0.0	0	0.0	100.0	100.0	100.0
2"	50.000	0.0	0	0.0	100.0	100.0	100.0
1 1/2"	37.500	0.0	0	0.0	100.0	100.0	100.0
1"	25.000	0.0	0	0.0	100.0	100.0	100.0
3/4"	18.750	58.2	6.8	6.8	93.2	93.2	95.0
1/2"	12.500	138.0	14.5	21.3	78.7	67.0	85.0
3/8"	9.375	105.2	11.4	32.7	67.3	60.0	77.0
No 4	4.750	136.3	15.0	47.6	52.4	49.0	59.0
10	2.000	105.2	11.4	59.0	41.0	29.0	45.0
40	0.425	147.9	16.0	75.1	24.9	14.0	25.0
80	0.180	111.8	12.1	87.2	12.8	8.0	17.0
200	0.075	60.8	6.6	93.7	6.3	4.0	8.0
Fondo	115.5	12.8	136.6	6.8			
Total	383.9	108.59					



La muestra ensayada **Cumple** con las franjas granulométricas mencionadas en el artículo 450 para una mezcla **MDC-25**.

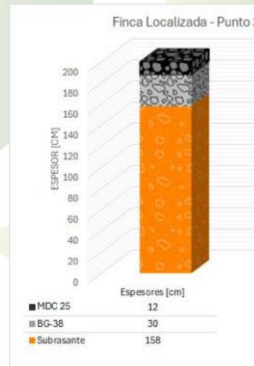
Nota. Tomado de Solicitud de permiso para uso de zona de vía de Gas Natural del Oriente SA

Esto se debe realizar de igual forma con el material granular y la subrasante, determinando así su espesor, identificación de material granular según ensayo de granulometría, presencia de nivel freático o alteraciones al suelo natural.

Figura 9

Conclusiones de las muestras extraídas en el punto 3

- Se encuentran 12 cm de Asfalto.
- El asfalto cumple con las franjas granulométricas mencionadas en el artículo 450 para una mezcla MDC-25.
- El porcentaje de asfalto de la muestra es de 4.67 %.
- Se evidencia 30 cm de material granular, el cual cumple para una BG-38.
- La subrasante se encuentra a 42 cm de profundidad desde el inicio de la carpeta asfáltica.
- Se identifica solo un material granular, el cual CUMPLE para una BG-38.
- El perfil estratigráfico del punto es el siguiente:



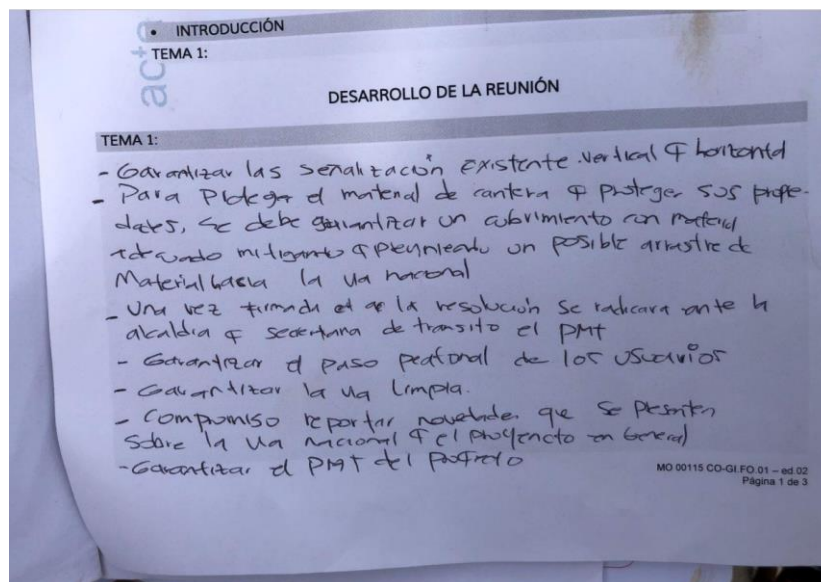
Nota. Tomado de Solicitud de permiso para uso de zona de vía de Gas Natural del Oriente SA

4.3.9. Acta de visita

Una vez revisada la documentación presentada, y verificando que esta cumpla con los requisitos del instructivo, se procede a programar una visita técnica al sitio objeto de los trabajos a realizar en donde el solicitante se encarga de socializar la intervención según lo propuesto, verificando que la información sea coherente, identificando en el sitio de una mejor forma las actividades y dado el caso pudiendo dar lugar a nuevas observaciones no tenidas en cuenta a la hora de la revisión documental. Una vez realizada la visita satisfactoriamente, se procede a levantar el acta de visita con el formato MRTI-FR-5, suscrita entre el delegado de la Dirección Territorial Santander (En este caso el respectivo administrador vial) y el peticionario. En este acta se detallan aspectos claves de la solicitud como su ubicación, identificación de la vía, elementos aledaños a esta, objeto de los trabajos, estado del sector a intervenir, descripción de los trabajos detallada, registro fotográfico, observaciones y concepto de viabilidad de la Dirección Territorial.

Figura 10

Compromisos y observaciones de la visita técnica



Nota. Tomado de Visita técnica a la solicitud de permiso de uso de zona de vía por parte de Gas Natural del Oriente SA, Entrada 46525 correspondiente a Solicitud de intervención y uso de zona de vía para el traslado de tubería de acero de 4" y 6" planteadas sobre la vía Troncal central Ruta 45A07

Figura 11

Registro fotográfico vista técnica



Nota. Tomado de Visita técnica a la solicitud de permiso de uso de zona de vía por parte de Gas Natural del Oriente SA, Entrada 33891 correspondiente a Solicitud de intervención y uso de zona de vía para la instalación de tubería de polietileno de 3" sobre la Troncal Central Ruta 45AST08

4.3.10. Envío de documentación a la SRT y continuación del trámite

En caso de ser favorable la visita, y una vez teniendo el acta firmada por todas las partes, el practicante elabora un memorando de envío a la Subdirección de Reglamentación Técnica e Innovación indicando el concepto de viabilidad desde la Dirección Territorial, además de los documentos radicados por el peticionario. La SRT se encarga de chequear el cumplimiento de la documentación presentada con el formato de lista de chequeo MRTI-FR-4. Si la información es

validada, se expide el acto administrativo que resuelve la solicitud del trámite, el solicitante del permiso debe presentar las respectivas garantías que amparen el cumplimiento de las obligaciones expuestas o derivadas del permiso como lo son de cumplimiento, responsabilidad civil extracontractual, estabilidad y calidad de la obra. De lo contrario, en caso de tener observaciones, el solicitante tendrá un plazo de un (01) mes para subsanarlas.

Una vez tramitadas las pólizas, se suscribe el acta de inicio del permiso en un plazo no mayor a seis (06) meses de la aprobación de estas. Dado el caso, el solicitante puede recurrir a una prórroga la cual debe ser solicitada dentro de los quince (15) días hábiles previo a su terminación, acompañado de los soportes y justificaciones que respalden las causas de la modificación.

Finalmente, una vez finalizados los trabajos, se debe realizar el respectivo seguimiento al sitio de estos, aprobando así el estado o las condiciones en las que se recibe nuevamente el tramo de infraestructura vial intervenido, suscribiendo así el acta de recibo y concluyendo el proceso. A lo largo de la práctica, el estudiante presentó apoyo a los siguientes trámites correspondientes a permisos de uso de zona de vía

Tabla 2

Permisos de uso de zona de vía a los que se brindó apoyo

TRAMO	OBJETO
45AST08	Permiso provisional de uso de zona de vía, para realizar instalación de tubería de 3" en polietileno de media densidad PE80
45A06	Intervención paralela a vía nacional para instalación red de gas natural en tubería polietileno de 1"
45AST08	Solicitud de intervención y uso de zona de vía para la instalación de tubería de polietileno de 3/4"
45A07	Solicitud de intervención y uso de zona de vía para el traslado de tubería de acero de 4" y 6"
45A07	Solicitud de intervención y uso de zona de vía para la instalación de red de polietileno de 4"
45AST08	Solicitud de intervención y uso de zona de vía para el traslado de tubería de Acero de 6"

45AST08	Solicitud de intervención y uso de zona de vía para la instalación de tubería de polietileno de 3”
45AST08	Solicitud de intervención y uso de zona de vía para la instalación de red de polietileno de 4”
45AST08	Solicitud de intervención y uso de zona de vía para la instalación de 5 metros longitud de tubería de polietileno de 3/4”


Nota. Fuente: Propia

4.4. Revisión de informes mensuales de interventoría

Uno de los elementos mediante el cual se le realiza el seguimiento y control a un contrato de obra son los informes mensuales de interventoría. El contenido de este abarca la descripción del proyecto, información del contrato de obra e interventoría, informe presupuestal y avance financiero, avance físico, actividades realizadas, soportado con los respectivos formatos indicados en el instructivo MEPI-MN1-IN-15 correspondiente a Instructivo Informe Semanal Y Mensual De Interventoría.

Figura 12

Instructivo informe semanal y mensual de interventoría

	INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS PROCESO MISIONAL EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA INSTRUCTIVO INFORME SEMANAL Y MENSUAL DE INTERVENTORÍA	CÓDIGO	MEPI-MN1-IN-15		
		VERSIÓN	1		
		PÁGINA	1	DE	17

Nota. Tomado de Instructivo informe semanal y mensual de interventoría MEPI-MN1-IN-15, Instituto Nacional de Vías.

El practicante debe verificar que la documentación esté presentada en su totalidad según los formatos establecidos en el manual, los cuales deben estar debidamente diligenciados y firmados por la interventoría y/o obra según sea el caso. Estos son revisados mediante el formato de lista de chequeo MEPI-MN1-IN-15-FR-1, en donde se relaciona el contenido del informe con

su respectivo anexo, para así tener una noción más adecuada de los documentos presentados y dado el caso, los faltantes.

Figura 13

Formatos requeridos informe mensual de interventoría

MEPI-MN1-IN-15-FR-1:	Lista de Chequeo Informe Mensual de Interventoría.
MEPI-MN1-IN-15-FR-2:	Resumen Mensual Estado General del Proyecto.
MEPI-MN1-IN-15-FR-3:	Informe Semanal.
MEPI-MN1-IN-15-FR-4:	Maquinaria y Equipo Contrato de Obra.
MEPI-MN1-IN-15-FR-5:	Equipo y Vehículos Contrato de Interventoría.
MEPI-MN1-IN-15-FR-6:	Personal, Control Aportes Legales y Seguridad Social Contrato de Obra
MEPI-MN1-IN-15-FR-7:	Personal, Control Aportes Legales y Seguridad Social Contrato de Interventoría
MEPI-MN1-IN-15-FR-8:	Informe Financiero y Presupuestal Contrato de Obra.
MEPI-MN1-IN-15-FR-9:	Informe Financiero y Presupuestal Contrato de Interventoría.
MEPI-MN1-IN-15-FR-10:	Estado General del Tiempo.
MEPI-MN1-IN-15-FR-11:	Resumen Ensayos de Laboratorio.
MEPI-MN1-IN-15-FR-12:	Seguimiento Garantías y Seguros Contrato de Obra.
MEPI-MN1-IN-15-FR-13:	Seguimiento Garantías Contrato de Interventoría.
MEPI-MN1-IN-15-FR-14:	Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Obra.
MEPI-MN1-IN-15-FR-15:	Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Interventoría.

Nota. Tomado de Instructivo informe semanal y mensual de interventoría MEPI-MN1-IN-15, Instituto Nacional de Vías.

4.4.1. Información general del contrato

El practicante debe verificar que la interventoría relacione el cuadro de información general del contrato de obra e interventoría. En este se deben evidenciar datos como el proceso de selección con su respectivo número o ID del SECOP, número y objeto del contrato, contratista, NIT, valor del contrato, modificaciones del contrato (Adiciones, prórrogas, suspensiones, reinicios), fecha de terminación inicial y actual, entre otros evidenciados en la ilustración.

Figura 14*Información general del contrato*

INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO DE OBRA SAN GIL – DEPARTAMENTO DE SANTANDER	
Licitación Pública:	LP – 003 de 2022
Resolución de Adjudicación:	10-33-614-2022 del 9 de noviembre de 2022
Contrato No.:	COP-010-2022
Contratante:	Alcaldía Municipio de San Gil
Contratista:	CONSORCIO SAN PEDRO
Representante Legal:	Yaneth Carolina Sarmiento Bueno
NIT.:	901.657.072-9
Objeto:	" MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTOS DE VÍAS RURALES EN EL MUNICIPIO DE SAN GIL DEPARTAMENTO DE SANTANDER DEL PROGRAMA "COLOMBIA RURAL – NACIONAL"
Vía a intervenir:	JARAL – SAN PEDRO
Valor del Contrato:	\$ 978.867.158
Plazo Inicial:	Cuatro (04) meses
Fecha de Inicio:	01 de marzo 2023
Fecha de Terminación Inicial:	31 de marzo de 2023
Prórroga No.1:	1 mes
Prórroga No.2:	1 mes
Suspensión:	Hasta el 22 de agosto de 2023
Prórroga No.3:	Hasta el 31 de diciembre de 2023
Nueva Fecha de Finalización:	29 de enero 2024
Interventoría:	CONSORCIO VIAL 197
Supervisor del Municipio:	Luis Carlos Buitrago Nuñez
Gestor Técnico del Proyecto:	Oscar Javier Villareal Neira
Supervisor por INVÍAS:	Marlon Gamboa Duarte

Nota. Tomado de Informe Mensual De Interventoría No.15 Contrato 1093 de 2022, Consorcio Vial 197, Instituto Nacional de Vías.

4.4.2. Pólizas y garantías del contrato

La interventoría debe presentar dentro del informe mensual el seguimiento a las garantías del contrato tanto de obra como de interventoría, las cuales deben estar actualizadas para la última modificación del contrato tramitada. El practicante debe encargarse de verificar mediante el uso del SECOP I y II (Según sea el caso) que la información presentada en el informe sea coincidente con aquella cargada en la respectiva plataforma, así como ver si esta está efectivamente actualizada con respecto a la última modificación tramitada. Esta información se encuentra relacionada en el informe, y de forma más detallada en los formatos MEPI-MN1-IN-15-FR-12 para obra y MEPI-MN1-IN-15-FR-13 para interventoría.

Figura 15

Seguimiento garantías y seguros contrato

GARANTIA UNICA DE CUMPLIMIENTO INCLUYENDO ADICIONES, MODIFICACIONES, PRORROGAS Y SUSPENSIONES					
A continuación indicar los amparos y vigencias de los certificados de modificación o anexos aprobados por el Instituto en su orden consecutivo.					
ADICIONAL No.: 2		PRÓRROGA No.: 5		MODIFICACIÓN No.: N/A	
				SUSPENSIÓN No.: N/A	
Amparo	% Amparo	Valor Asegurado (\$)	VIGENCIA		
			Desde		Hasta
Cumplimiento	10%	\$ 21.497.985.783,40	28	12	2020
Buen manejo y correcta inversión del anticipo	30%	\$ 64.025.449.330,00	28	12	2020
Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones	20%	\$ 42.995.971.566,80	28	12	2020
Estabilidad y calidad de Obra	30%	\$ 64.493.957.350,20	28	6	2022
Calidad de la revisión, actualización y/o modificación y/o ajustes de los estudios y diseños.	30%	\$ 860.370.000,00	28	6	2022
			28	8	2024
			28	8	2024
			28	2	2027
			28	2	2029
			28	2	2029

Nota. Tomado de Informe Mensual No. 34 Contrato de interventoría no. 1912 de 2020, Consorcio SAIN, Instituto Nacional de Vías.

Figura 16

Detalle de la garantías correspondientes en el SECOP II

DETALLE DE LA GARANTÍA		
Entidad aseguradora	COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.	
Póliza	CUMPLIMIENTO M100130141 ANEXO 16	
Tomador	CONSORCIO ISLA SANTANDER	
Beneficiario	INSTITUTO NACIONAL DE VIAS - INVIAS	
Número del certificado		
Justificación	Valor del amparo	Válido hasta
Cumplimiento - Buen manejo y correcta inversión del anticipo	64.025.449.330 COP	29/08/2024 11:59:00 PM ((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)
Cumplimiento - Cumplimiento del contrato	21.497.985.783,4 COP	29/08/2024 11:59:00 PM ((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)
Cumplimiento - Pago de salarios	42.995.971.566,8 COP	28/02/2027 11:59:00 PM ((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)
Cumplimiento - Estabilidad y calidad de la obra	64.493.957.350,2 COP	28/02/2029 11:59:00 PM ((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)
Cumplimiento - Otros	860.370.000 COP	28/02/2029 11:59:00 PM ((UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)
Descripción	Nombre del documento	
POLIZA_1.pdf	POLIZA_1.pdf	Descargar Detalle
Soporte Pago Polizas.pdf	Soporte Pago Polizas.pdf	Descargar Detalle

Nota. Tomado de SECOP II, Detalle de la garantía del contrato 1912 de 2020.

4.4.3. Modificaciones del contrato

Como se menciona en el apartado anterior, el practicante debe verificar que la información correspondiente a las modificaciones del contrato sea coincidente con la información cargada en el SECOP.

Figura 17

Documentos del contrato SECOP II

Documentos del contrato	
Descripción	Nombre del documento
Antecedentes LP-DT-048-2020 - M1.rar	Antecedentes LP-DT-048-2020 - M1.rar
Contrato 1684-2020 - LP-DT-048-2020 - M1.pdf	Contrato 1684-2020 - LP-DT-048-2020 - M1.pdf
Antecedentes Adición 1 - 1684-2020 - obra.rar	Antecedentes Adición 1 - 1684-2020 - obra.rar
Adición 1 - 1684-2020 - obra.pdf	Adición 1 - 1684-2020 - obra.pdf
Minuta_Contrato Obra 1684 de 2020_Adicion02-Prorroga02-Modificacion01.pdf	Minuta_Contrato Obra 1684 de 2020_Adicion02-Prorroga02-Modificacion01.pdf
OBS-MINUTA PRORROGA No. 02 y ACLARAC. No. 01 - CTO 1684-2020.pdf	OBS-MINUTA PRORROGA No. 02 y ACLARAC. No. 01 - CTO 1684-2020.pdf
PRORROGA 3 DEL CTO 1684 DE 2020.pdf	PRORROGA 3 DEL CTO 1684 DE 2020.pdf
Aclaración No. 02, Prórroga No. 04 y Modificación No. 02 al contrato 1684-2020.pdf	Aclaración No. 02, Prórroga No. 04 y Modificación No. 02 al contrato 1684-2020.pdf
0. MINUTA PRORROGA 1684-2020.pdf	0. MINUTA PRORROGA 1684-2020.pdf
PRORROGA Nro. 6 CTO 1684 DE 2020.pdf	PRORROGA Nro. 6 CTO 1684 DE 2020.pdf
MINUTA Adición y Prorroga, 1684-2020.pdf	MINUTA Adición y Prorroga, 1684-2020.pdf

Nota. Tomado de SECOP II, Documentos del contrato 1684 de 2020.

Una vez allí, se consultan los documentos pertinentes al mes del informe presentado, y se verifica la relación entre estos

Figura 18

Modificación al contrato 1684-2020



**CONTRATO NÚMERO 1684 DE 2020
PRÓRROGA NÚMERO CINCO (05) Y
MODIFICACIÓN NÚMERO TRES (03) DE 2023**

OBJETO: "MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA DUITAMA - PAMPLONA EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ, SANTANDER Y NORTE DE SANTANDER, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "CONCLUIR Y CONCLUIR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES". MÓDULO 1."

PLAZO SOLICITADO: HASTA EL 29 DE FEBRERO DE 2024

CONTRATISTA: CONSORCIO ISLA SANTANDER con NIT. 901.441.547-7 (Integrado por LATINOAMERICANA DE CONSTRUCCIONES S.A. con NIT. 800.233.881-4, con una participación del 50%, e ISMOCOL S.A. con NIT. 890.209.174-1, con una participación del 50%)

Nota. Tomado de SECOP II Documentos del contrato 1684-2020, Instituto Nacional de Vías.

4.4.4. Avance del contrato

La interventoría debe presentar el avance del contrato a lo largo del mes mediante informes semanales bajo el formato MEPI-MN1-IN-15-FR-3, en donde deben presentar el alcance físico contractual, las características técnicas del proyecto y contractuales de obra e interventoría. Debe presentar detalladamente la información presupuestal y avance financiero hasta la fecha, así como el avance físico con respecto a los trabajos realizados y maquinaria utilizada en el periodo. También debe incluir las actividades adelantadas relacionadas con la gestión social, predial, y de sostenibilidad. Este informe debe estar aprobado y debidamente firmado por el director de interventoría encargado.

Figura 19

Información presupuestal y avance financiero

OBRA			INTERVENTORIA				
VALOR BÁSICO CONTRATO DE OBRA INICIAL (A):	\$	133.797.906.000	100,0%	TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	\$	9.078.953.219	98,2%
VALOR BÁSICO CONTRATO DE OBRA ACTUAL(A1):	\$	185.589.326.624	138,7%	TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	\$	9.078.953.219	98,2%
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA:	\$	183.320.096.000	98,8%	INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA:	\$	27.286.402	0,3%
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA (B):	\$	183.791.879.347	99,0%	INVERSIÓN PROGRAMADA ACUMULADA CORTE ESTA SEMANA:	\$	9.188.098.828	99,3%
AVANCE O ATRASO DE OBRA:	\$	471.783.347	0,3%	INVERSIÓN EJECUTADA SEMANA:	\$	27.286.402	0,3%
OTRAS INVERSIONES EJECUTADAS: (Estudios y Diseños, gestión predial, social, ambiental y otras)	\$	25.469.628.281	11,8%	INVERSIÓN EJECUTADA ACUMULADA CORTE ESTA SEMANA:	\$	9.188.098.828	99,3%
TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA:	\$	208.789.724.281	97,1%	RADICADO FACTURA DEL PERIODO ANTERIOR:		<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA:	\$	209.261.507.628	97,3%	No. RADICADO Y FECHA DE LA FACTURA CUENTAS POR PAGAR:		<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Pendiente.
AVANCE O ATRASO EN LA INVERSIÓN:	\$	471.783.347	0,2%	PERIODO FACTURADO:		DICIEMBRE	
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA EN LA SEMANA:	\$	378.205.250	0,2%	VALOR FACTURA:	\$	1.332.790.071	
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA CORTE ESTA SEMANA:	\$	184.341.250.175	99,3%				
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA EN LA SEMANA:	\$	109.842.289	0,1%				
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA CORTE ESTA SEMANA:	\$	184.341.250.175	99,3%				
TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA EN LA SEMANA:	\$	417.414.279	0,2%				
TOTAL INVERSIÓN PROGRAMADA CORTE ESTA SEMANA:	\$	210.406.121.871	97,9%				
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA EN LA SEMANA:	\$	134.347.912	0,1%				
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA ACUMULADA CORTE ESTA SEMANA:	\$	209.978.217.710	97,7%				

Nota. Tomado de Informe Mensual No. 34 Contrato de interventoría no. 1912 de 2020, Consorcio SAIN, Instituto Nacional de Vías.

4.4.5. Visita técnica o comisión

Se realizó una visita técnica a los municipios de San Gil, Suaita, Barbosa, Vélez, Sucre y Albania Santander con el fin de verificar el avance físico de los convenios interadministrativos del

programa “Colombia Rural” a cargo del INVIAS. En esta se visitan los sitios de trabajo, en los cuales se verifica el avance de la obra, que se esté realizando de forma adecuada según (en este caso) la Cartilla de obras menores de drenaje y estructuras viales del programa Colombia Rural y que no se hayan presentado problemas constructivos que deriven en fisuras o grietas, buen funcionamiento del sistema de drenaje empleado, así como los filtros instalados, el procedimiento de instalación de los aceros, entre otros.

Figura 20

Registro fotográfico de comisión



Nota. Registro fotográfico del informe ejecutivo de comisión realizado, correspondiente a las obras del municipio de San Gil. Tomado de Instituto Nacional de Vías.

Además, en la comisión se discute acerca del desarrollo de la obra, como inconvenientes presentados a la hora de la realización de los trabajos, imprevistos, o dado el caso, se realiza el recorrido a los tramos realizados, verificando el estado de las obras, para proceder con la finalización del contrato.

Tabla 3

Avance físico de los contratos objeto de comisión

MUNICIPIO	NO. CONTRATO	ACTA DE INICIO	% AVANCE META FÍSICA
SAN GIL	No. COP-010-2022	01/03/2023	50,5%
SUAITA	No. 182-2022	10/04/2023	99,67%
BARBOSA	No. 142-2022	21/02/2023	99,57%
VELEZ	No. 167 DE 2022	03/02/2023	46,80%
SUCRE	No. LP-002-2022	16/02/2023	35,60%
ALBANIA	No. 120-6-8-85-2022	25/01/2023	50,25%

Nota. Fuente: Propia

Se continua con la revisión de los respectivos formatos del informe mensual detallados en la Figura 13 y en caso de ser necesario, realizar las debidas observaciones a la interventoría para su debida subsanación. Además del informe mensual, la interventoría debe presentar adicionalmente el documento correspondiente al acta de costos mensual. Este documento comparte algunos formatos con el informe de interventoría como lo es el informe financiero y presupuestal del contrato, el cual se detallará dentro del siguiente apartado.

4.5. Acta de costos

El acta de costos como se menciona anteriormente es un documento que debe presentar la interventoría de manera mensual para permitir a la supervisión realizar el debido control y seguimiento a los recursos del contrato. Dentro de este se incluyen los costos del personal que trabajó durante el periodo del acta, de alquiler de equipos con sus respectivos soportes, la afectación presupuestal del contrato, el informe financiero y presupuestal, control de aportes del personal e informes de los especialistas según sea el caso.

4.5.1. Acta de costos

El practicante comienza la revisión de la documentación con el formato MEPI-MN1-IN-8-FR-1 correspondiente al Acta de costos. En este se evidencian los costos directos del personal y alquiler de equipos y demás en el periodo del acta. Cada concepto debe tener su respectivo costo mensual, así como su dedicación Hombre/Mes. Se debe verificar que el valor a cobrar para la presente acta sea acorde a la dedicación de cada uno de los miembros del personal que figuran en el formato, lo cual aplica de igual forma para los demás costos directos como el alquiler de vehículos, equipos, oficinas, costos de comunicaciones, entre otros. La información correspondiente al personal debe ser verificada con el formato MEPI-MN1-IN-15-FR-7 correspondiente al Personal, Control Aportes Legales y Seguridad Social, en donde se relacionan los miembros del personal con su salario, dedicación, y aportes legales y seguridad social. La información del formato del acta de costos debe ir debidamente soportada con la documentación respectiva ya sea las planillas de pago firmadas, contratos de arrendamiento, cuentas de cobro, etc.

4.5.2. Afectación presupuestal

En este formato se debe indicar que rubros han sido afectados en el periodo del acta junto con su respectivo valor. Esta información debe coincidir con el valor afectado indicado en el informe financiero y presupuestal, tanto el valor, como en número de rubro y recurso.

Figura 21

Afectación presupuestal del contrato

RECURSO PRESUPUESTAL : Registre el No. de Recurso Presupuestal que financia el proyecto. (Consulte la información en el Registro Presupuestal del Contrato)								
No. COMPROMISO.	1314923	RUBRO No.	C-2401-0600-86-0-2401008-02	RECURSO No.	20	VALOR AFECTADO	\$ 83.859.152,00	
No. COMPROMISO		RUBRO No.		RECURSO No.		VALOR AFECTADO		
OCHENTA Y TRES MILLONES OCHOCIENTOS							TOTAL ACTA	\$ 83.859.152,00

Nota. Tomado de Acta de Costos No. 35 Contrato 1912-2020, Consorcio SAIN, Instituto Nacional de Vías

4.5.3. Informe financiero y presupuestal del contrato

En este formato se evidencia principalmente la relación inicial de registros presupuestales del contrato, con sus respectivas adiciones dado el caso del contrato. También contiene el seguimiento financiero y presupuestal del contrato, en donde se evidencia mes a mes el valor total ejecutado del acta correspondiente a cada periodo. Los datos principales evidenciados en el formato son el número del acta con su mes y año de ejecución, su valor con y sin IVA, el registro o rubro que se afectó en el mes, y el saldo del registro presupuestal y del contrato. El practicante debe verificar que el valor afectado sea coincidente con el presente en la afectación presupuestal, junto con su respectivo rubro y recurso. También debe asegurarse que, el valor del saldo del contrato más el valor total del resumen financiero acumulado, sea igual al valor total del registro presupuestal del contrato, verificando así que el registro esté coherente con los valores afectados.

Figura 22

Seguimiento financiero y presupuestal

RELACION DE REGISTROS PRESUPUESTALES CONTRATO INTERVENTORIA							
Vigencia Fiscal	Registro No.	Programa-Subprograma-Proyecto	Recurso No.	Fuente de Financiación (Nación o Propios)	Indicar si es Contrato Principal o No. De Adicional	Valor	Saldo del Acta Anterior
2021	237021	C-2401-0600-86-0-2401008-02	54	NACIÓN	PRINCIPAL	\$ 3.343.485.327,00	\$ -
	237021	C-2401-0600-86-0-2401023-02	54	NACIÓN	PRINCIPAL	\$ 256.356.165,00	\$ -
2022	268022	C-2401-0600-86-0-2401008-02	11	NACIÓN	PRINCIPAL	\$ 3.400.000.000,00	\$ -
	268022	C-2401-0600-86-0-2401023-02	11	NACIÓN	PRINCIPAL	\$ 200.000.000,00	\$ -
	860022	C-2401-0600-86-0-2401023-02	20	PROPIOS	ADICIÓN No. 1	\$ 500.000.000,00	\$ -
	860022	C-2401-0600-86-0-2401029-02	20	PROPIOS	ADICIÓN No. 1	\$ 1.000.000.000,00	\$ 247.408.658
2023	1314923	C-2401-0600-86-0-2401008-02	20	PROPIOS	ADICIÓN No. 2	\$ 550.000.000,00	\$ 127.901.456
TOTAL						\$ 9.249.841.492	
OCHENTA Y TRES MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL CIENTO CINCUENTA Y DOS PESOS M/CTE							
VALOR ACUMULADO DEL CONTRATO:						\$ 9.249.841.492	

Acta No.	Mes/Año de Ejecución	Valor Acta sin IVA	Valor IVA	Valor Total Ejecutado Acumulado Acta	Anticipo Amortizado Acta	Valor Total Pagado Descontando Anticipo	Saldo Anticipo por Amortizar	No. de Registro y fecha	Saldo Registro Presupuestal	Saldo del Contrato
34	DICIEMBRE DE 2023	\$ 164.308.630,00	\$ 31.218.640,00	\$ 195.527.270,00				1314923 30/11/23	\$ 170.888.273,00	\$ 170.888.273,00
35	ENERO DE 2024	\$ 70.469.876,00	\$ 13.389.276,00	\$ 83.859.152,00				1314923 30/11/23	\$ 87.029.123,00	\$ 87.029.123,00
TOTALES		\$ 7.699.842.327	\$ 1.462.970.042	\$ 9.162.812.369					\$ 87.029.123,00	\$ 87.029.123,00

Todas las Actas aprobadas por el Supervisor del Contrato de Interventoría deben relacionarse estas o no facturadas.

RESUMEN FINANCIERO ACUMULADO			
	VALOR BÁSICO	IVA	TOTAL
PERSONAL	\$ 6.610.629.127	\$ 1.256.019.534	\$ 7.866.648.661
OTROS COSTOS DIRECTOS	\$ 1.089.213.200	\$ 206.950.508	\$ 1.296.163.708
VALOR TOTAL	\$ 7.699.842.327	\$ 1.462.970.042	\$ 9.162.812.369

Nota. Tomado de Acta de Costos No. 35 Contrato 1912-2020, Consorcio SAIN, Instituto Nacional de Vías

4.6. Acta de Obra

El acta de obra, al igual que el acta de costos permite mantener un control y seguimiento del contrato en ejecución. Dentro de esta, se presenta el formato MEPI-MN1-IN-4-FR-1 correspondiente al Acta de Recibo Parcial de Obra, en donde se presentan los ítems de trabajo realizados durante el mes, según las especificaciones INVIAS 2013, ya que, para la fecha de inicio del contrato, estas normas eran las que regían en ese momento. Se le asignó la tarea al practicante de revisar las actividades que se cobraron en el acta de obra, y verificar que estas tuvieran sus respectivos soportes de laboratorio según la especificación que rige el ítem. Se deberá presentar de igual forma mediante el formato de liberación de actividades ejecutadas, la respectiva actividad por cobrar, indicando sus PRs iniciales, finales y cantidad, verificando que este valor sea correspondiente al relacionado en el acta de recibo parcial de obra

Figura 23

Formato de liberación de actividades ejecutadas

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS		FORMATO LIBERACIÓN DE ACTIVIDADES EJECUTADAS						CÓDIGO: FC-CIS-04-1		
		CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES						VERSIÓN: 01		
SEDE / PROYECTO:		MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO, GESTIÓN FISCAL, SOCIAL Y AMBIENTAL SOSTENIBLE DE LA CARRETERA DUITAMA-PAMPLONA EN LOS DEPARTAMENTOS DE BOYACÁ, SANTANDER Y NORTE DE SANTANDER, EN MARCO DEL PROGRAMA DE OBRA PÚBLICA "CONCLUIR Y CONSERVAR PARA LA REACTIVACIÓN DE LAS REGIONES"						VICENCIA: 18-MAYO-2021		
LIBERACIÓN DE:		Base granular clase A			MUNICIPIO		Chiloga			
FECHA:		29	02	2024	FRENTES / ÁREA DE TRABAJO:		INICIO	PR 20 + 740	FIN	PR 21 + 059,19
LOCALIZACIÓN:		5505								
ESTRUCTURA / ELEMENTO:		Base granular clase A								
TIPO MATERIAL:		Base granular clase A			UNIDAD DE MEDIDA		m³			
ACTIVIDAD	ITEM	CONTRATISTA		FECHA	INTERVENTORIA		FECHA			
		NOMBRE	FIRMA		NOMBRE	FIRMA				
Base granular clase A	330,1	Andrés Muñoz ramírez	<i>[Firma]</i>	febrero 29/2024	Pablo Baclista	<i>[Firma]</i>	febrero 29/2024			
MEMORIA DE CALCULO										
ACTIVIDAD	PR INICIAL	PR FINAL	CALZADA	LARGO (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m²)	ALTO (m)	VOLUMEN (m³)		
Base granular clase A	PR 20 + 740,00	PR 21 + 059,19		329,2				497,3		

Nota. Tomado de Acta de Obra No. 37 Contrato 1684-2020, Consorcio Isla Santander, Instituto Nacional de Vías

Una vez verificado esto para los ítems relacionados, se procede a realizar la revisión de los ensayos de laboratorios presentados. Según la especificación, se debe revisar que el material cumpla las franjas granulométricas expuestas en el respectivo artículo, así como la debida presentación de todos los ensayos de laboratorio requeridos según este. Se realizó en primer lugar la revisión del acta de obra N°33 del contrato 1042-2021, correspondiente al contrato de interventoría 1002-2021. Tomando como ejemplo el ítem 610-13 Rellenos para estructuras con material granular tipo SBG, se compara la granulometría presentada en los soportes con las franjas requeridas según la especificación INVIAS 2013, en donde se verifica que la granulometría presentada se ajusta a la franja granulométrica SBG-38. De igual forma la especificación requiere que se realicen los ensayos de dureza, durabilidad, limpieza y de geometría de las partículas. Teniendo en cuenta esto, se debe verificar que estos soportes sean debidamente presentados y que además, cumplan con el requisito especificado en la norma (Máquina de los Ángeles, Pérdidas en ensayo de solidez de sulfatos, límite líquido, índice de plasticidad, equivalente de arena, índices de alargamiento y aplanamiento, entre otros según lo requiera la norma).

Figura 24

Ensayo de Máquina de los Ángeles

Comercio		DETERMINACIÓN RESISTENCIA AL DESGASTE POR MEDIO DE LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES						Versión 2 Aprobación 20-09-2022		
		INV E 218-13 (ASTM C131-06) y INV E 218-13 (ASTM C335-09)								
N.º de Muestra:	0902							Fecha: 24/02/2023		
Fecha:	24/02/2023									
Empresa:	Consortio vías de Colombia 066									
Descripción de la muestra:	Sub base Granular									
Procedencia de la muestra:	Riohoguara									
Localización:	Planta San Andrés									
Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.										
Gradación Usada		tipo A	tipo B	tipo C	tipo D	tipo 1	tipo 2	tipo 3		
Número de Esferas		12								
Peso de la muestra seca antes del ensayo (P1) g		5000.4								
Número de revoluciones para el ensayo inicial		100								
Peso de la muestra después de ensayada al número de revoluciones inicial (P2A), peso después de lavar tamiz n.º 12 g		4670.2								
% de desgaste después del número inicial de revoluciones (100 revoluciones) = [(P1 - P2A) / P1] * 100		6.6								
Número total de revoluciones para el ensayo final		500								
Peso de la muestra después de ensayada al número de revoluciones final (P2B), peso después de lavar tamiz n.º 12 g		3584.1								
% DE DESGASTE FINAL (500 revoluciones) = [(P2A - P2B) / P2A] * 100		28.3								
TAMAÑO										
PASA		RETENIDO		PESO Y GRADACION DE LA MUESTRA (Gramos)						
Abierto	mm.	Abierto	mm.	A	B	C	D	1	2	3
2"	50.8	2 1/2"	63.5					2000 ± 50		
2 1/2"	63.5	2"	50.8					2000 ± 50		
2"	50.8	1 1/2"	38.1					5000 ± 50	5000 ± 10	
1 1/2"	38.1	1"	25.4	1250 ± 25					5000 ± 25	5000 ± 25
1"	25.4	3/4"	19.1	1250 ± 25						5000 ± 25
3/4"	19.1	1/2"	12.7	1250 ± 10	2500 ± 10					5000 ± 25
1/2"	12.7	3/8"	9.5	1250 ± 10	2500 ± 10					
3/8"	9.5	1/4"	6.4			2500 ± 10				
1/4"	6.4	No. 4	4.75			2500 ± 10				
No. 4	4.75	No. 8	2.36				5000 ± 10	10000 ± 100	10000 ± 25	10000 ± 10
				Totales	5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	10000 ± 100	10000 ± 25	10000 ± 10

Nota. Tomado de Acta de Obra No. 32 Contrato 1042-2021, Consorcio Vías Colombia 066, Instituto Nacional de Vías.

4.7. Informe Mensual del Supervisor

Con respecto a la información presentada anteriormente, se debe elaborar el respectivo informe de supervisión mensual del contrato según el formato MEPI-FR-1, en el cual se incluye información general del contrato de obra e interventoría, y sus ítems principales incluyen el estado presupuestal del contrato, actas tramitadas durante el periodo (Modificaciones de contrato, cantidades de obra), estado de las garantías contractuales, correspondencia tramitada durante el periodo y aspectos técnicos, jurídicos y administrativos. Este informe logra brindar un mayor control en la revisión de los informes, ya que presenta la información principal de los contratos en ejecución y su desarrollo, permitiendo así identificar datos erróneos o información no correspondiente al proceso del contrato.

Figura 25

Estado Presupuestal del Contrato

2.2 ESTADO PRESUPUESTAL DEL CONTRATO

REGISTRO	VIGENCIA DEL REGISTRO	RECURSO	RUBRO	VALOR REGISTRO	VALOR UTILIZADO	SALDO REGISTRO
748720	2020	11	C-2402-0600-12-0-2402041-02	\$631.881.276,00	\$631.881.276,00	-
748720	2020	11	C-2402-0600-12-0-2402112-02	\$40.095.540,00	\$40.095.540,00	-
989921	2020	54	C-2402-0600-12-0-2402041-02	\$157.366.509,00	\$157.366.509,00	-
989921	2021	54	C-2402-0600-12-0-2402112-02	\$9.985.571,00	\$9.985.571,00	-
760122	2022	11	C-2402-0600-12-0-2402112-02	\$3.580.082,00	\$3.580.082,00	-
760122	2022	11	C-2402-0600-12-0-2402041-02	\$56.149.918,00	\$56.419.918,00	-
755522	2022	11	C-2402-0600-12-0-2402112-02	\$11.933.608,00	\$11.933.608,00	-
755522	2022	11	C-2402-0600-12-0-2402041-02	\$188.066.392,00	\$128.437.776,85	\$59.628.615,15
1362022	2022	11	C-2402-0600-12-0-2402112-02	\$2.400.000,00	-	\$2.400.000,00
1362022	2022	11	C-2402-0600-12-0-2402041-02	\$37.600.000,00	-	\$37.600.000,00
				\$1.139.328.896,00	\$1.039.700.280,85	\$99.628.615,15

Nota. Tomado del Contrato 1684-2020, Instituto Nacional de Vías

Figura 26*Avance del Contrato*

1.28. AVANCE DEL CONTRATO

Según el informe semanal de interventoría No. 48 de fecha de corte 05 de enero de 2023, se reporta un avance para el contrato de obra, relacionado a continuación:

1.28.1. INFORMACIÓN PRESUPUESTAL Y AVANCE FINANCIERO

ITEM	VALOR (MILLONES)	%
VALOR BÁSICO DEL CONTRATO DE OBRA	\$ 753.365.779,00	
INVERSIÓN OBRA PROGRAMADA ACUMULADA	\$ 753.365.779,00	100
INVERSIÓN OBRA EJECUTADA ACUMULADA	\$ 678.029.201,10	90
OTRAS INVERSIONES EJECUTADAS	\$ 8.965.049,45	1
TOTAL INVERSIÓN EJECUTADA	\$ 686.994.250,55	90

Nota. Tomado del Informe de Supervisor Mensual Contrato 1684-2020, Instituto Nacional de Vías

Figura 27*Modificaciones tramitadas*

1.1.11. ADICIONES, PRÓRROGAS Y/O MODIFICACIONES TRAMITADAS EN EL PERIODO

FECHA COMITÉ	No. COMITÉ	TRAMITE	ESTADO (Aprobado, en trámite, en corrección o rechazado)
28/12/2023	N/A	PRÓRROGA No. 3	APROBADO

Nota. Tomado del Informe de Supervisor Mensual Contrato 1093-2022, Instituto Nacional de Vías

5. Resultados

En el transcurso de la práctica, el estudiante brindó apoyo a la revisión documental de un total de nueve (09) permisos de uso de zona de vía. El estudiante entiende la importancia de la adecuada revisión de la información radicada por el peticionario, ya que a lo largo de las diferentes revisiones, se encontraron observaciones como incongruencias en las duraciones de los trabajos, poca información en los planos así como incongruencias en el perfil longitudinal y abscisado de estos, poca información en el PMT, incongruencias en los PRs presentados en la solicitud y demás documentos soporte, así como la falta de estudios, ya sea de detección de redes, de suelos, o cualquier otro pertinente al trámite. Gracias a este ejercicio y con el apoyo del instructivo de procedimiento de expedición de permisos de uso de zona de vía MRTI-PR-2 el estudiante logra desarrollar criterios de aceptación y presentación de documentación que no solo aplica para este tipo de solicitudes, sino para demás obras, como lo son el contenido adecuado de un plano, con su información principal detallada y entendible, el adecuado desarrollo de un Plan de Manejo de Tránsito con sus respectivos elementos, así como de igual forma se familiariza con los métodos de excavación planteados en las solicitudes, permitiéndole identificarlos y generar un juicio acerca de la viabilidad de este con el apoyo de la documentación presentada. Gracias a esto el estudiante también logra familiarizarse con el procedimiento de solicitud, revisión, y aprobación del permiso, pasando desde la radicación de los documentos, a la aprobación de los mismos por parte de la Subdirección Técnica de Reglamentación e Innovación, junto a sus debidos trámites posteriores para garantizar el acta de inicio, su seguimiento, y su finalización.

De igual forma, el estudiante brindó apoyo a la revisión de informes de interventoría, con sus respectivas actas de costo y obra de siete (07) contratos de interventoría. Tras el apoyo brindado el estudiante comprende la importancia de ejercer la función de supervisión de los contratos de

obra pública, principalmente porque permite a la entidad una noción clara de la ejecución del contrato o su avance físico y presupuestal, así como tener conocimiento del estado actual del mismo, teniendo presente las respectivas modificaciones realizadas al contrato, ya sean adiciones, prórrogas, suspensiones o reinicios. Esto a raíz de que en el momento de realizar las revisiones a los informes mensuales y su documentación, se presentaban observaciones en los que los informes semanales de ejecución no se presentaban completos para el periodo del mes, la información general del contrato estaba incompleta o no era acorde a la información cargada en el SECOP (Principalmente en las modificaciones) así como la información correspondiente a las garantías se encontraba desactualizada, o casos como en las actas de costo, en donde se presentaron casos en los que las dedicaciones no eran coherentes con los días trabajados, o indicaban que el valor del acta (De un único rubro) se afectaba de rubros diferentes e incluso, el valor total del registro presupuestal no coincidía con el saldo del contrato más el valor acumulado afectado.

Se resalta la importancia de la supervisión gracias a la revisión de las actas de obra, en donde se lleva un control con respecto a las cantidades ejecutadas mes a mes, así como la revisión de sus respectivos soportes de laboratorio, lo cual le permite al estudiante familiarizarse aún más con las normativas INVIAS, identificando los ítems de trabajo de la obra con su respectiva especificación y requisitos, verificando así que los materiales empleados y ensayos realizados cumplan con estas, garantizando así que las actividades presenten una óptima calidad de ejecución.

Finalmente, el estudiante logra comprender los requisitos y procedimientos que se efectúan a lo largo de la ejecución del contrato de obra pública gracias a la realización de las actividades mencionadas anteriormente junto el apoyo de los profesionales de la Dirección Territorial Santander, y la información presentada en los diferentes instructivos del Manual de Interventoría de Obra Pública.

6. Conclusiones

Tras la realización de la práctica empresarial en el Instituto Nacional de Vías se concluye principalmente que el estudiante logra alcanzar el cumplimiento de los objetivos propuestos dentro de su plan de práctica gracias al acompañamiento de los funcionarios de la Dirección Territorial Santander, haciendo que el estudiante logre afianzar conocimientos en un campo tan importante como la contratación pública.

Se resalta de igual forma que si bien es necesario tener un buen conocimiento técnico, este debe estar complementado con conocimiento administrativo, ya que es fundamental conocer estos procesos para un adecuado orden, gestión y progreso de los diferentes contratos o proyectos en ejecución.

El estudiante comprende la importancia de la programación y realización de visitas técnicas a los sitios de trabajo, ya sea de contratos de interventoría o permisos de uso de zona de vía, puesto que en estas se refuerza o valida la información propuesta inicialmente, permitiendo tener una mayor noción de las obras a realizar, lo cual puede llegar a dar lugar a nuevas observaciones que inicialmente no fueron consideradas teniendo en cuenta únicamente la información documental. De igual forma durante las visitas a los sitios objeto de contratos en ejecución, se pueden verificar si los procedimientos constructivos son los adecuados, o si se están tomando medidas que garanticen una buena calidad en el desarrollo de los trabajos, así como observar si el contrato presenta complicaciones como poco avance de las obras, y verificar la razón de este (Propios de la obra, externos).

Es importante tener conocimiento, ya sea básico o avanzado, en plataformas o aplicativos como el SECOP I y II, ya que son herramientas de gran utilidad para el manejo o adecuada

supervisión y seguimiento de los contratos, facilitando la búsqueda de los documentos del contrato en todas sus etapas, teniendo a la mano toda la información del proceso contractual y poder verificarla con los diferentes documentos presentados por la interventoría para evitar incongruencias y garantizar el adecuado desarrollo del contrato.

El Manual de Interventoría de Obra Pública es una gran herramienta que comprende los distintos requisitos y procedimientos necesarios para la debida realización del seguimiento y control de los contratos, el cual fue una pieza clave a la hora del desarrollo de la práctica empresarial

La realización de la práctica en el Instituto Nacional de Vías permitió al estudiante, además del cumplimiento de sus objetivos, integrarse por primera vez a un ambiente laboral el cual se debe afrontar con total compromiso y responsabilidad, en donde el estudiante se pudo desenvolver de manera eficiente, mejorando aspectos como la soltura en temas de relación laboral, realizar las debidas preguntas o dudas que surjan a lo largo del desarrollo de las actividades, evidenciando que tras la finalización de la práctica el estudiante se muestra más seguro tras esta experiencia brindada por la práctica.

7. Recomendaciones

Se recomienda la realización de la práctica empresarial en el Instituto Nacional de Vías ya que le permite al estudiante desarrollar habilidades en el campo administrativo, complementando así sus conocimientos y habilidades técnicas. De igual forma, se adquieren habilidades laborales de comunicación, adaptabilidad o gestión del tiempo esenciales para cualquier entorno de trabajo.

Si el estudiante está interesado en la realización de la práctica en el Instituto Nacional de Vías, se le recomienda familiarizarse con los procedimientos y formatos del Manual de Interventoría de Obra Pública, los cuales son clave para las tareas asignadas, así como tener conocimiento básico del aplicativo SECOP, sus funciones y su manejo.

Referencias Bibliográficas

- Colombia Compra Eficiente. (s.f.). *Guía para el ejercicio de las funciones de Supervisión e Interventoría de los contratos del Estado*. Recuperado de https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/cce_guia_para_el_ejercicio_de_las_funciones_de_supervision_e_interventoria_de_los_contratos_del_estado.pdf
- Instituto Nacional de Vías. (2022). *Objetivos y funciones*. Recuperado de <https://www.invias.gov.co/index.php/informacion-institucional/objetivos-y-funciones>
- Decreto 2618 (2013). *Por el cual se modifica la estructura del Instituto Nacional de Vías (Invias) y se determinan las funciones de sus dependencias*. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=66749#:~:text=El%20Instituto%20Nacional%20de%20V%C3%ADas,acuerdo%20con%20los%20lineamientos%20dados>
- Instituto Nacional de Vías. (2020). *Misión y visión*. Recuperado de <https://www.invias.gov.co/index.php/informacion-institucional/mision-y-vision#:~:text=El%20Instituto%20Nacional%20de%20V%C3%ADas%20%20DINVIAS%2D%20es%20una%20entidad%20del,lineamientos%20dados%20por%20el%20Gobierno>
- Instituto Nacional de Vías. (2022). *Manual de Interventoría de Obra Pública 2022*. Recuperado de <https://www.invias.gov.co/index.php/normativa/resoluciones-circulares-otros/12496-manual-de-interventoria-de-obra-publica-2022>
- Decreto 1735. (2001). *Por el cual se fija la Red Nacional de Carreteras a cargo de la Nación Instituto Nacional de Vías y se adopta el Plan de Expansión de la Red Nacional de*

- Carreteras y se dictan otras disposiciones.* Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=14573>
- Instituto Nacional de Vías (s.f.). *Estado de la red vial criterio técnico segundo semestre 2018.* Recuperado de <https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/informacion-institucional/8397-estado-de-la-red-vial-criterio-tecnico-segundo-semester-2018/file>
- Instituto Nacional de Vías (2016). *Administradores Viales.* Recuperado de <https://www.invias.gov.co/index.php/informacion-institucional/123-seguimiento-a-la-inversion/proyectos-invias/80-administradores-viales>
- Portal Único del Estado Colombiano (2023). *Permiso de uso de zona de vía.* Recuperado de <https://www.gov.co/ficha-tramites-y-servicios/T3380>
- Colombia Compra Eficiente (2021). *SECOP.* Recuperado de <https://www.colombiacompra.gov.co/secop/secop>
- Colombia Compra Eficiente (2021). *SECOP I.* Recuperado de <https://colombiacompra.gov.co/secop/secop-i>
- Colombia Compra Eficiente (s.f.). *SECOP II.* Recuperado de <https://community.secop.gov.co/STS/Users/Login/Index?SkinName=CCE>
- Instituto Nacional de Vías (s.f.). *Documentos técnicos.* Recuperado de <https://www.invias.gov.co/index.php/normativa/politicas-y-lineamientos/documentos-tecnicos>