RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	Wilson Alexis Acosta Manzano Yohel Fabiany Quintero Ramírez
FACULTAD	Facultad de ingeniería
PLAN DE ESTUDIOS	**Especialización en Interventoría de Obras Civiles**
DIRECTOR	Esp. Ray Carlos Ramírez Ramírez
CODIRECTOR (si aplica)	
TÍTULO DE LA TESIS	Desarrollo de un manual para la supervisión e interventoría de contratos de reposición de pavimentos en concreto acelerado para la empresa de servicios públicos de Ocaña, Espo S.A.
TITULO EN INGLES	Development of a manual for the supervision and auditing of accelerated concrete pavement replacement contracts for the Ocaña public services company, Espo S.A.

RESUMEN

El desarrollo de este manual está basado para realizar la supervisión e interventoría a la reposición de pavimentos con concreto acelerado, lo que facilitara a la empresa de servicios publico Espo S.A. en poder realizar un seguimiento y control y así garantizar la buena ejecución de estos proyectos que incluyen formatos y lista de chequeo como es en la parte del proceso constructivo, interventoría y supervisión técnica y administrativa lo cual garantizara que los trabajos se realicen según lo establecidos en las normas.

RESUMEN EN INGLES

The development of this manual is based on the supervision and inspection of pavement replacement with accelerated concrete, which will facilitate the public services company Espo S.A. in being able to carry out a follow-up and control and thus guarantee the good execution of these projects that include formats and checklists as in the construction process, supervision and technical and administrative supervision, which will guarantee that the work is carried out as established in the standards.

PALABRAS CLAVES	Supervisión, Interventoría, Manual, Reposición de pavimentos, Concretos acelerado, Espo S.A.
PALABRAS CLAVES EN INGLES	Supervision, Inspection, Manual, Pavement replacement, Accelerated concrete, Espo S.A.

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 118	PLANOS: 0	ILUSTRACIONES: 22	CD-ROM: 0

Desarrollo de un manual para la supervisión e interventoría de contratos de reposición de pavimentos en concreto acelerado para la empresa de servicios públicos de Ocaña, Espo S.A.

Wilson Alexis Acosta Manzano

Yohel Fabiany Quintero Ramírez

Facultad de Ingenierías, Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

Especialización en Interventoría de Obras Civiles

Esp. Ray Carlos Ramírez Ramírez

13 de agosto de 2024

Índice

Capítulo 1. Desarrollo de un manual para la supervisión e interventoría de contratos de reposición de pavimentos en concreto acelerado para la empresa de servicios públicos de Ocaña, Espo S.A 8

1.1 Planteamiento del problema 8

1.2 Formulación del Problema 10

1.3 Objetivos 11

1.3.1. Objetivo General 11

1.3.2. Objetivos específicos 11

1.4 Justificación 12

1.5 Delimitaciones 13

1.5.1. Delimitación Operativa. 13

1.5.2 Delimitación Conceptual 14

1.5.3. Delimitación Geográfica 14

1.5.4. Delimitación Temporal 14

Capítulo 2. Marco Referencial 15

2.1 Marco Histórico 15

2.2 Marco Contextual 18

2.3 Marco Conceptual 20

2.3.1 Acta de inicio u orden de inicio 20

2.3.2 Acta de Comité de obra.....21

2.3.3 Control de Calidad 21

2.3.4 Control Administrativo 21

2.3.5 Interventoría 22

2.3.6 Interventoría Técnica.....22

2.3.7 Acta de Costos.....22

2.3.8. Acta de Liquidación del Contrato.....23

2.3.9 Acta de Recibo Parcial de Obra 23

2.3.10 Derecho de Vía 23

2.3.11 Imprevistos como componente del A.I.U 24

2.3.12 Plazo de Ejecución del Contrato 24

2.3.13 Interventor.....24

2.3.14 Impacto Ambiental.....25

2.3.15 Plan de Manejo Ambiental.....25

2.4 Marco Teórico 25

2.4.1. Funciones del interventor 28

2.4.2. Responsabilidades y obligaciones del interventor.....30

2.4.3. Pavimentos Rígidos.....31

2.4.4. Concretos Acelerados 32

2.4 Marco Legal 33

Capítulo 3. Diseño Metodológico 35

3.1 Tipo de investigación 35

3.2 Población y Muestra 35

3.2.1 Población 35

3.2.2 Muestra 36

3.3 Técnicas e instrumentos para la recolección de información 36

3.4 Análisis de la Información. 36

Capítulo 4 Resultados 38

4.1 Identificar la información relevante para la elaboración de los manuales de supervisión e interventoría por medio del estado del arte 38

4.2 Definir parámetros técnicos y normativos que se identifican en el desarrollo del manual de supervisión e interventoría de procesos y/o procedimientos para la reposición de pavimentos acelerados a cargo de la ESPO S.A. E.S.P 44

4.2.1 Parámetro Técnicos 44

4.2.1.1 Materiales 44

4.2.1.2 Equipos 51

4.2.1.3 Métodos constructivos 51

4.2.2 Parámetro Normativo 60

4.2.2.1 Normas técnicas colombianas 60

4.3 Manual para la supervisión e interventoría de contratos de reposición de pavimentos en concreto acelerado para la empresa de servicios públicos de Ocaña, Espo S.A. 63

Capítulo 5. Conclusiones 64

Capítulo 6. Recomendaciones 65

Referencias 66

Apéndice A. Manual para la supervisión e interventoría de contratos de reposición de pavimentos en concreto acelerado para la empresa de servicios públicos de Ocaña, Espo S.A. 74

Lista de Figuras

Figura 1. Señalización..... 45

Figura 2. Estabilización del suelo..... 46

Figura 3. Base y Base Granular..... 47

Figura 4. Concreto..... 48

Figura 5. Arena..... 48

Figura 6. Grava..... 49

Figura 7. Cemento..... 50

Figura 8. Agua..... 50

Figura 9. Aditivo Acelerante..... 51

Figura 10. Señalización..... 52

Figura 11. Preparación y corte de juntas..... 53

Figura 12. Excavación..... 54

Figura 13. Colocación de Subbase..... 54

Figura 14. Colocación de la capa base Y Compactación..... 55

Figura 15. Humedecimiento..... 56

Figura 16. Dosificación..... 56

Figura 17. Transporte al punto de intervenir..... 57

Figura 18. Extender concreto sobre capa base..... 58

Figura 19. Vibrado 58

Figura 20. Acabado 59

Figura 21. Juntas o dilataciones 59

Figura 22. Curado Húmedo 60

Capítulo 1. Desarrollo de un manual para la supervisión e interventoría de contratos de reposición de pavimentos en concreto acelerado para la empresa de servicios públicos de Ocaña, Espo S.A

1.1 Planteamiento del problema

En el ámbito de la infraestructura urbana, la supervisión y control de contratos para la renovación de pavimentos es una tarea fundamental que podrá garantizar la calidad y durabilidad de las obras ejecutadas. En Ocaña, la empresa de servicios públicos Espo S.A. se enfrenta a importantes desafíos en la gestión y supervisión de estos contratos, especialmente aquellos que involucran el uso de concreto acelerado. A pesar de las ventajas en términos de tiempo de fraguado y resistencia inicial que ofrece este tipo de concreto, se requiere un monitoreo más estricto y especializado debido a sus características únicas (Simeon, 2019).

La carencia o mala calidad de vías en la zona urbana, acompañada de las dificultades que presentan para contar con servicios públicos o básicos en condiciones óptimas, disminuye el logro de los objetivos del estado y el agrado de las básicas necesidades del ciudadano, sumado a la falta de confianza de las instituciones o entidades públicas.

Para el caso de la Empresa de Servicios Públicos de Ocaña, ESPO S.A. E.S.P, quienes prestan a los habitantes del municipio de Ocaña, servicios como aseo, acueducto y alcantarillado, caracterizada por ser una organización de naturaleza jurídica mixta, continuamente deben

ejecutar acciones para construcción, adecuación y mejor las redes de acueducto y alcantarillado, a través de la intervención de las vías de acceso urbano y rural. (ESPO S.A. E.S.P., 2023).

Las obras de construcción, adecuación y mejoramiento de las redes de alcantarillado y acueducto, deben contar con las condiciones de calidad y de control, a través de herramientas de supervisión e interventoría, que permitan dar cumplimiento con las exigencias requeridas y acondicionamiento de las vías posterior a la subsanación del daño en dichas redes, garantizando a los ciudadanos una movilidad segura, pero además que la empresa pueda continuar prestando el servicio de calidad, evitando futuros daños, filtraciones, socavaciones que generen averíos en las tuberías, perjudicando a la ciudadanía en el acceso al servicio, entre otros.(Social, 2017).

No obstante, dentro del sistema jurídico colombiano, existen falencias en la regulación general de normas que delimiten las funciones y alcance de las interventorías, lo que ha llevado a la necesidad de que, en cada entidad del ámbito público y privado, se tome la decisión de diseñar e implementar manuales que orienten las funciones y el desarrollo del control sobre las actividades que realiza cada empresa.(Gomez, 2022).

La Empresa de Servicios Públicos de Ocaña, ESPO S.A. E.S.P. constantemente para la buena ejecución de sus servicios, realiza la instalación, reparación y la renovación de las infraestructuras de alcantarillado y acueducto, actividades que tiene como consecuencia en rotura del pavimento. Como parte del proceso y las obligaciones que recaen sobre la empresa, está la de realizar la reposición de dicha estructura.

Sin embargo, desde la coordinación físico-operativa de la empresa, que tiene entre otras funciones la de coordinar y controlar las reposiciones de pavimentos en concretos dichas actividades, generando una serie de efectos negativos Para ofrecer el servicio, el bienestar de vida de los habitantes y la movilidad segura. Adicionalmente, un deterioro prematuro de la infraestructura vial, pérdida de recursos y credibilidad empresarial.

Ante la problemática expuesta, el trabajo en base de la actual investigación consiste en la necesidad de diseñar una herramienta de apoyo para la supervisión e interventoría en los contratos de reposición de pavimento en concreto acelerado a través de un manual de supervisión e interventoría que permita garantizar los procedimientos necesarios para la reposición de en pavimento acelerado.

1.2 Formulación del Problema

¿Cuál sería la herramienta que permitiría la supervisión e interventoría en los contratos de reposición de pavimento, garantizar la calidad y durabilidad de este tipo de obras a cargo de la ESPO S.A. E.S.P.?

1.3 Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Elaborar un manual para la supervisión e interventoría en los contratos de reposición de pavimento en concreto acelerado que permitan garantizar la calidad durabilidad de este tipo de obras a cargo de la ESPO S.A. E.S.P.

1.3.2. Objetivos específicos

Identificar la información relevante para la elaboración de los manuales de supervisión e interventoría por medio del estado del arte

Definir parámetros técnicos y normativos que se identifican en el desarrollo del manual de supervisión e interventoría de procesos y/o procedimientos para la reposición de pavimentos acelerados a cargo de la ESPO S.A. E.S.P.

Realizar formatos y listas de chequeo para verificar los procesos y/o procedimientos para la reposición de pavimentos que garantice la calidad y durabilidad de este tipo de obras a cargo de la ESPO S.A. E.S.P.

1.4 Justificación

La prestación de los servicios públicos básicos como son aseo, acueducto y alcantarillado requieren por parte de los entes de control, ciudadanía en general y de las mismas empresas prestadoras, una vigilancia y control permanente, que permita identificar y delimitar aquellas acciones de mejora, que tienen gran impacto en relación con el bienestar de los usuarios la satisfacción de las necesidades, la prestación de un servicio en mejores condiciones y la movilidad segura. (ESPO S.A. E.S.P., 2023).

En la Empresa de Servicios Públicos de Ocaña, S.A. E.S.P. Se ha emprendido una búsqueda para fortalecer los procesos operativos a través del diseño, implementación y seguimiento a diferentes objetivos. Conforme a ello, los procesos de reparación de pavimentos en concreto acelerado, reviste gran importancia, pues garantiza la continuidad del servicio, la entrega de vías en buen estado, entre otros. (ESPO S.A. E.S.P., 2023).

Para el cumplimiento de dichos fines, se requiere de la formulación y diseño de una herramienta técnica y legal, que delimite el control de los procesos de interventoría y/o supervisión del contrato reposición en pavimentos en concretos acelerados, que incluye todos los procesos, actividades y documentación requerida para ejercer el control técnico, administrativo, jurídico, ambiental y financiero de dicha actividad, ofrecer a los usuarios y garantizando un servicio de mayor calidad y dando cumplimiento a las funciones asignadas a dicha empresa. (ESPO S.A. E.S.P., 2023).

La pertinencia de la investigación resulta relevante, debido a que la inclusión de dicho manual en el desarrollo o solución de las actividades que realiza el área físico-operativo de la empresa ESPO S.A. E.S.P. darán cumplimiento a los requisitos legales y además garantizarán en ofrecer un servicio de mayor calidad, continuo y en condiciones óptimas para los usuarios. (ESPO S.A. E.S.P., 2023).

En relación con el aporte teórico, se realizará un análisis basado en fuentes técnicas, jurídicas y teóricas que permitan la construcción del manual técnico que permita garantizar la calidad durabilidad de este tipo de obras a cargo de la ESPO S.A. E.S.P.

Y finalmente desde el enfoque de la investigación académica y el aporte como Institución Educativa Superior, el estudio brindará un nuevo enfoque y aporte en relación los criterios jurídicos y técnicos requeridos para la calidad y durabilidad de este tipo de obras a cargo de la ESPO S.A. E.S.P.

1.5 Delimitaciones

1.5.1. Delimitación Operativa.

El proyecto de investigación utilizará una metodología alineada con los objetivos establecidos, considerando la posibilidad de enfrentar imprevistos, como la escasez de información y diagnostico frente a los procesos de supervisión e interventoría en obras de reposición en concreto acelerado el municipio de Ocaña, Norte de Santander.

1.5.2 Delimitación Conceptual

Para llevar a cabo esta investigación, se considerarán los siguientes conceptos: interventoría, reposición, prestación de servicios públicos, concreto acelerado, manual de interventoría, entre otros.

1.5.3. Delimitación Geográfica

La actual propuesta investigativa se llevará a cabo en el municipio de Ocaña, específicamente en la Empresa de Servicios Públicos de Ocaña, ESPO S.A. E.S.P y los alcances virtuales que conlleva como consecuencia el desarrollo de la investigación, Es importante destacar que dentro de este alcance se observan las ventajas que esta investigación pueda traer para esta empresa.

1.5.4. Delimitación Temporal

El plazo estipulado para llevar a cabo esta investigación es de dos meses, los cuales iniciarán después de la aprobación de la propuesta y se ajustarán conforme a los objetivos establecidos.

Capítulo 2. Marco Referencial

2.1 Marco Histórico

Según Romero et al., (2015) Explican que la interventoría surgió como una respuesta a las crecientes demandas de desinfección, eficacia y estofa en los proyectos de cimentación. En sus orígenes, la interventoría estaba estrechamente vinculada con la madurez de grandes obras públicas, adonde era crucial sujetar que la fortuna invertidos se utilizaran de guisa adecuada y que las obras cumplieran con las especificaciones técnicas y los plazos establecidos, señalan que la figura del representante se estableció formalmente en la normativa de muchos países como un artilugio para pignorar el adiestramiento y prontuario de los proyectos de aprovisionamiento. La interventoría comenzó a obtener mérito en el siglo XX, con el incremento de la multiplicidad y escalera de los proyectos de inmueble, y la creciente demanda de sometimiento de cuentas en el uso de fondos públicos.

La década de 1950 en adelante se empezó a escucharse por primera vez el rol de interventor o de la interventoría gracias al decreto 1055 de 1955 en el art. 223 con gestión a esto se desarrolla el decreto 150 de 1976; Esto da unos lineamientos para que la entidad responsable de la contratación sea la encargada de asignar una interventoría que será funcionario de la entidad contratante esto hace que le dé facultad para que supervise la ejecución y cumplimiento del contrato correspondiente, el encargado autorizado para ejercer la interventoría corresponde al ingeniero civil o arquitecto con vigencia de matrícula y no menor a una experiencia de 3 años

relacionada con interventoría o construcción de obra en obras relacionada con el objeto de correspondiente al origen del contrato (Gorbaneff, 2011).

En sus inicios, la interventoría se centraba principalmente en la prueba técnico y oficinista de las obras, asegurando que los materiales utilizados, los procesos constructivos y los resultados obtenidos estuvieran en filosofía con los estándares establecidos. Con el plazo, la clasificación de la interventoría se ha expandido para intercalar aspectos más amplios del convenio de proyectos, tales como el control de costos, el ajuste de molestias, la coordinación de actividades entre diferentes teatros involucrados y la seguro de protector académico y legal (Jiménez, 2007).

En el artículo 97 se genera la preocupación para poder precisar las funciones del interventor, donde amplia considerablemente las facultades del interventor en ser más fiscalizador en toda la información que ellos requieran. Esto generó que la interventoría tenga un proceso de selección más estricta donde no podrá ser contratada por el responsable o creador del diseño o del proyecto al menos que la parte técnica lo requiera, pero con las condiciones establecidas por la normativa.

Con el tiempo se empieza a ver más claro el rol del interventor con el decreto 222 de 1993 donde se considera que la interventoría es interpretada como consultoría, esto quiere decir que la interventoría se denomina como contratistas, con esta transformación en la que se generó en la interventoría se crea la ley 80 de 1993 la cual es muy similar al decreto 222 de 1983, pero

hace una ampliación con el art 32 en la ley 80 que define todo los contratos de obra que se hayan celebrado en los procesos de la contratación de servicios a través de un proceso de concurso público o licitación requiere que la persona seleccionada cumpla con ciertos requisitos y condiciones establecidos por la entidad contratante, diferente y el articulo confirma que la interventoría es una consultoría.

En el año 2007 se crea la Ley 1150 donde se establecen que por ningún motivo los representantes legales o jefes deben alejarse de sus deberes como llevar loa vigilancia y el control de las actividades contractual y precontractual (Gorbaneff, 2011).

Con base en la parte legal se empezaron a implementar los manuales de interventoría para vías y para cualquier función específica de obra civil en el año de 1951 el ministerio de obras pública crea el primer manual para la contratación de la interventoría, esto logró que se realizarán las primeras 5 contrataciones de interventorías con consorcios entre empresas colombianas e internacionales para la construcción de carreteras a partir de este manual fue evolucionando donde se empezó a crear guías y manuales para cada función específica.

En el año 2004 el departamento del cesar da la creación al Manual de interventoría y coordinación de interventoría del Departamento de Cesar, donde posterior a esa creación, el instituto nacional de vías con actualización a manuales anteriores da la creación al Manual de interventoría de obra pública de INVIAS, 2010 con base a este manual se crearon manuales para diferentes alcaldías y gobernaciones mejorando las funciones de la interventoría con esto el

INVIAS genero actualización que se vieron reflejadas en el manual del años 2016 y posterior al años 2022 como manual de interventoría de obra pública 2022 actualmente vigente (Romero et al., 2015)

2.2 Marco Contextual

La empresa de servicios Públicos de Ocaña, Espo S.A. es una empresa que quiere abarcar más que los servicios públicos e incursar en otras ramas. Somos un grupo de individuos dedicados a la atención de la comunidad de Ocaña, persiguiendo siempre construir una relación estrecha y fiable con nuestros usuarios. Entre sus funciones se encuentra la gestión de mantener la infraestructura vial en la mejor condición que un caso se puede presentar un daño en redes principales de acueducto y alcantarillado donde se ve afectada la infraestructura vial y es necesaria realizar la reposición de los pavimentos intervenidos.

La supervisión e interventoría de los contratos que se ejecuten obra son procesos esenciales para garantizar la correcta ejecución de proyectos, el buen proceso de las características técnicas y el nivel de calidad en las obras entregadas. En este sentido, la elaboración de un manual específico para la supervisión e interventoría de contratos de reposición de pavimentos en concreto acelerado para Espo S.A. se convierte en una herramienta fundamental para optimizar estos procesos y asegurar el éxito de los proyectos.

En los últimos años, ESPO S.A. ha ejecutado diversos proyectos de reposición de pavimentos en concreto acelerado, con el principal objetivo de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y optimizar la movilidad vehicular en la ciudad. Esto permitirá garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas, la calidad de las obras y la correcta inversión de los recursos públicos

En consecuencia, la empresa de servicios públicos de Ocaña Espo S.A. no cuente con un manual de interventoría en los procesos de reposición de pavimentos en concretos acelerados se ha generado unas series de deterioros prematuros en las actividades realizadas esto en consecuencias en no tener unos lineamientos de control en los materiales a utilizar o verificar las funciones de las actividades con un buen proceso estructural para evitar daños a largos y corto plazo.

El desarrollo del manual para la supervisión e interventoría de contratos de reposición de pavimentos en concreto acelerado para ESPO S.A. Con esta nueva medida, podremos garantizar que las vías y calles se intervengan con los estándares de calidad más elevados. Definiremos normas precisas en los procesos de supervisión e interventoría para que todos los trabajos sean valorados de la misma forma, previniendo de esta manera imprevistos desagradables y garantizando que tu dinero se destine de manera eficaz. Además, supervisaremos de cerca cada fase de la edificación para prevenir inconvenientes y asegurar que las construcciones perduren por muchos años de los recursos públicos de los ocañeros.

2.3 Marco Conceptual

La supervisión e interventoría es crucial para garantizar que todo se desarrolle conforme a lo planificado en cualquier proyecto de relevancia, ya sea la construcción de una reposición de un pavimento, esto funcionan como los ojos vigilantes que garantizan que cada detalle se respete para prevenir problemas de mayor envergadura. Un manual de supervisión e interventoría sirve como una herramienta fundamental para guiar a los responsables de estas funciones, proporcionándoles un marco conceptual sólido y una metodología clara para el desarrollo de sus actividades.

2.3.1 Acta de inicio u orden de inicio

Documento es donde se pactan el inicio de obra con fecha incluida. A partir de la correspondiente fecha empieza a temporizar el tiempo que dura el proyecto se pactan o estipula la fecha de finalización del acuerdo en lo establecido en el objeto de la contratación “Instrucción emitida por funcionario competente determina fecha de inicio de ejecución del contrato, la cual queda notificada con el cambio de estado a ejecución en la plataforma del Sistema Electrónico de Contratación Pública - SECOP II” (Instituto Nacional de Vías, INVIAS, 2022)

2.3.2 Acta de Comité de obra

> "Documento el cual se deja constancia del control y seguimiento al avance físico, financiero, presupuestal, administrativo, legal del contrato, así como los compromisos que deben realizarse de acuerdo con las necesidades de este." (Instituto Nacional de Vías, INVIAS, 2022)

2.3.3 Control de Calidad

Es donde se realizan todos los procesos de verificación de normas, calidad y métodos de construcción empleadas por las especificaciones necesarias para la ejecución del contrato. (Instituto Nacional de Vías, INVIAS, 2016).

2.3.4 Control Administrativo

Está definido como "una función de gestión administrativa que ayuda a verificar los errores para tomar acciones correctivas. Esto se hace para minimizar la desviación de los estándares y garantizar que los objetivos establecidos de la organización se logren de manera deseada". (Romero, 2003)

2.3.5 Interventoría

"Es una actividad de control de carácter externo, quien la ejerce es vinculado a través de un proceso de selección contractual y su objetivo es, ejercer la vigilancia, el control y seguimiento de la ejecución de otro contrato" (Congreso de la República de Colombia,2015, Ley 1155)

2.3.6 Interventoría Técnica

"Es la encargada de revisar que el constructor cumpla con las cláusulas, especificaciones técnicas y condiciones del contrato por medio del seguimiento y verificación de materiales, procesos constructivos, tiempos establecidos en cronograma y plan de asignación de recursos" (Sánchez, 2007).

2.3.7 Acta de Costos

"Documento contractual mediante el cual se reconocen los costos mensuales de personal y otros costos directos, causados por la interventoría durante la ejecución del contrato. Esta acta es el soporte para el pago gradual a la interventoría" (Instituto Nacional de Vías, INVIAS, 2022)

2.3.8. Acta de Liquidación del Contrato

"Documento contractual a través del cual las partes realizan un balance contable entre las inversiones ejecutadas por el Contratista contra las pagadas por la Entidad" (Instituto Nacional de Vías , INVIAS, 2022)

2.3.9 Acta de Recibo Parcial de Obra

"Documento contractual mediante cual el Contratista hace entrega parcial y el INVIAS a través de la Interventoría recibe parcial y debidamente cuantificados los bienes, las obras, los servicios. Esta acta es un soporte para el pago parcial al contratista" (Instituto Nacional de Vías , INVIAS, 2022)

2.3.10 Derecho de Vía

"Franja de terreno por donde pasa la infraestructura de propiedad del estado que se requiere para el uso adecuado de una vía y sus servicios auxiliares. Incluye el ancho mínimo utilizable."(Instituto Nacional de Vías, INVIAS, 2022).

2.3.11 Imprevistos como componente del A.I.U

> "Componente definido por el Contratista dentro de su A.I.U. como porcentaje de los costos directos, para cubrir posibles acontecimientos no previstos" (Instituto Nacional de Vías, INVIAS, 2022).

2.3.12 Plazo de Ejecución del Contrato

> "Es el período comprendido entre la fecha establecida en la orden de inicio y el término pactado para la finalización del contrato" (Instituto Nacional de Vías, INVIAS, 2022).

2.3.13 Interventor

El interventor es la persona que se clasifica como natural o jurídica, que estan facultados para realizar los actos del proceso de intervención en el control y seguimientos en lo ambiental, administrativo, financiero y técnico. (Superintendencia de Sociedades, 2020).

2.3.14 Impacto Ambiental

> "Cualquier alteración en el medio ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad, establecido en el decreto 1076 de 2015" (Instituto Nacional de Vías , INVIAS, 2022)

2.3.15 Plan de Manejo Ambiental

> "Documento de Autoridad Ambiental relacionado con el licenciamiento, contiene actividades, producto de evaluación ambiental, orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales debidamente identificados, que causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad." (Instituto Nacional de Vías, INVIAS, 2022)

2.4 Marco Teórico

Los procesos de interventoría y supervisión en la construcción de los parcheo con concretos acelerados tiene una importancia de tener una eficacia de calidad en los trabajos realizados y evitar que se presenten irregularidades que puedan afectar estas misma donde nos da unas pautas

Según (Castro, 2009).los proyectos tiene que tener un control de las dos personas involucradas como lo es la entidades como el contratista y la interventoría la mencionada anteriormente es la encargada vigilar, controlar y supervisar todas la funciones o acciones que realice el contratista con fin que ejecuten todas las actividades sin desviarse de su fin y especificaciones como la parte financiera, legales, presupuestales, especificaciones técnicas y las actividades administrativa que se establecieron en los contratos celebrados por la entidad contratante.

Las mejores especificaciones para la correcta reparación o reposición de los pavimentos rígidos se establecen un proceso de reparación de pavimentos en concretos en las cuales se procede en varias etapas que la inicial es evaluación para identificar el área que se encuentra afectada o se afectó en los procesos correspondientes después se establece el área del parcheo, después se prepara el área donde se realiza la colocación de concreto para posteriormente se realice un curado lo más pronto que sea posible y posterior colocar la junta para que tenga un funcionalidad pueda tener una transitividad y su buen funcionamiento (Toxement, 2021).

Según (Ávila, 2023) con la ficha técnica - requerimientos y especificaciones mínimas dice que las especificaciones tecnicas donde describe los procesos constructivos donde se denomina las unidades y cantidades para cada items donde se encuentra los plazos establecidos y la denominacion de los agregados minerales a utlizar se ecuentran las especificaciones gruesa y

finos y las condiciones que tiene que adquirir el contratista con los materiales a emplearce tener para un buen proceso constructivo.

Según el Instituto de Desarrollo Urbano, IDU, (2011) en sus especificaciones técnicas da los reglamentos más claros para poder realizar la apertura al tránsito después alcanzar la resistencia exigida con el aditivo para poder abrir el tramo podrá ser habilitado en las próxima 48 horas, debe cumplir los espesores establecido y analizados en el momento de realizar el apique en caso de que se habilite el trafico debe cumplir la resistencia que se puede hacer por ensayo o prueba de esclerómetro para determinar el tráfico o el interventor o supervisor puede reversar la decisión o afirmarla.

Estas obras son un beneficio para para la comunidad es capacitado y supervisado por la ingeniería donde no se afecta a la comunidad con el buen mantenimiento de la infraestructura vial, gracias a que estas obras ayudan al buen tráfico y a proteger la infraestructura de las redes de acueducto y alcantarillado, “A la falta de recursos para su construcción, mantenimiento y conservación. Las limitaciones de inversión estatal en construcción de nuevas carreteras, causa deterioro de infraestructura, e indirectamente reducción de los ingresos de las poblaciones.” (Muñoz, 2002).

El interventor según el Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo, FONADE, (2015) debe tener mucho conocimiento de los temas que va supervisar o intervenir y debe ser una persona imparcial esto quiere decir que el interventor no debe está a favor de una parte ni de la

entidad y ni el contratista debe ser alguien imparcial para que tengan una buena ejecución el objeto del trabajo.

2.4.1. Funciones del interventor

La importancia de tener una clara definición sobre la función del interventor en su concepto es el encargado asignado por la entidad estatal o dueño del proyecto que permanecerá durante el proceso de construcción, y el consultor es un apoyo técnico en todos los puntos de la ejecución de los planos, el interventor da una certeza de que se cumpla la calidad de la obra donde se tiene que aplicar todo lo que está establecido en el contrato con la mejor calidad y eficiencias (Vallejo, 2007).

Según Bernal (2021), Se enfoca en la poca calidad en los proyectos que se han ejecutado anteriormente donde no se entregan a satisfacción, ya que esto refleja una falta de experiencia, si un proyecto tiene interventores de calidad se pueden evitar todas las fallas que se logran presentar en un proyecto y se puede garantizar una obra de calidad, con esto se aclara que en su mayoría los proyectos fraccionan una parte muy baja del presupuesto para la interventoría, se olvidan que esta rama del proyecto es importante para garantizar una calidad y control adecuado para el fin de las obras, ya que los tiempos establecidos en los pliegos de los especialistas deben ser más amplios donde se encuentre en terreno y supervisen todo los procesos constructivos gracias esto con referencia a los manuales se establecen los lineamientos a seguir.

Según Instituto Nacional de Vías, INVIAS, (2012) En el manual de Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras, se establece la definición del inspector como: “Es el oferente, tipo razonable o jurídica, favorecido del entendimiento para llevar a cabo, en representación del INVÍAS, el control de los trabajos realizados por el edificador, que ha de proceder lo establecido en los respectivos términos de crónica”. (pág. 5). Esto define lo importante que ocupa el interventor en todos los procesos de construcción para que se tenga una buena calidad y un buen proceso en todo el contrato que esté adscrito.

El interventor o la interventoría tienes unos objetivos específicos y debe adquirir un rol imparcial entre los objetivos son absolver en virtud de este principio es dar soluciones o resolver las dudas que se presente en el contrato de obra, otro es colaborar y controlar entre ambas partes como es el contratista y el interventor conforman un núcleo de puro personal profesional idóneo para solucionar dificultades presentadas en el contrato de la obra, también otro objetivo fundamental del interventor es controlar, inspeccionar, verificar y evaluar las labores planeadas y ejecutadas entre otros objetivos están los de solicitar al contratista el cumplir todas las funciones pactadas en lo establecido por contrato, prevenir, solicitar y verificar todo lo que es importante para mantener el hacer cumplir todas las funciones contractuales (Instituto Nacional de Vias, INVIAS, 2022).

2.4.2. Responsabilidades y obligaciones del interventor

En el marco de la responsabilidad que tiene que tener el interventor nos centramos principalmente en la Ley 80 de 1993 la cual se establece o se denomina el Estatuto de la Contratación, se establecen en el título V todas la responsabilidades tipo contractual y estatal que se gestiona y relaciona en los procesos de las contrataciones estatales, siendo así se establece en el artículo 50 de la ley mencionada anteriormente la responsabilidad contractual en el cual dispone y aclara “Las entidades responderán por las actuaciones, abstenciones, hechos y omisiones antijurídicos que les sean imputables y que causen perjuicios a sus contratistas”. (Congreso de la República de Colombia, Ley 80, 1993).

En lo que establecen los manejos de incumplimiento en la responsabilidad de la contratación estatal donde quedan responsables por los daños que surjan por el incumplimiento del mismo la interventoría en sus obligaciones tiene el rol de realizar la verificaciones en los contratos establecidos, esto para dar fe de que se ejecute en su cumplimento todo lo pactado en el contrato, como se hace referencia este rol es muy resonado en la controversia ya que estos se pueden utilizar o aprovechar no legalmente en la contratación, donde se daña o corrompe el objetivo de el mismo, con fin a esto se establecen las leyes para que cada área justifique y pueda tener claro el indebido el desarrollo de contratos (Forero, 2018).

2.4.3. Pavimentos Rígidos

Los pavimentos rígidos están conformados por losas construidas en concreto hidráulico, se apoya sobre una subbase conformada por un material seleccionado, la rigidez y la elasticidad que presenta el concreto hidráulico, se denominan losas de hormigón por su capacidad estructural, esto hace que distribuyan las cargas en áreas amplias para que pueda transmitir la presión al suelo de fundación a una pequeña magnitud, esto nos dice que los pavimentos rígidos son conformes así se presente una subrasante débil. (CHINOME, 2020).

Según la norma “El instituto boliviano del cemento y hormigón” emplea las especificaciones que extienden todos los procesos constructivos de los pavimentos rígidos y los requisitos para tener un buena interventoría y supervisión y las condiciones de ejecución el cual mantiene normas vigentes de la AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS. Las cuales son normas muy importantes para toda la ingeniería, el pavimento rígidos en cemento hidráulico es una capa con refuerzos que no requiere ninguna función estructural solo requiere de una buena funciones de las bases y tener un revestimientos para garantizar una durabilidad acertada y adecuada, según la ASTM C494 es la norma americana en la cual se establecen que cumplan los requisitos en los cuales determina cual va a utilizar según sea necesario como tipo plastificante reductor de agua, acelerante de fraguado o en sí mismo retardante todos estos deben tener la cantidad recomendada por el fabricante de aditivo a aplicar en el concreto de pavimento rígido (Instituto Boliviano del Cemento y el Hormigón, 2012).

El diseño de pavimento rígido de Perea, en el cual se hace la consideración que utiliza un método simplificado del instituto nacional de vías en el cual se realiza una de manera más

completa y clara las particularidades en el concreto establecido como pavimentos lo cual manejando unas especificaciones se puede diseñar a un periodo de 20 años en los cuales el diseñador tiene uno criterios muy importantes para realizarlo con base al CBR dado en el laboratorio que realizo el estudio la cual estos materiales son establecidos para el soporte para el pavimento rígidos el cual necesita un refuerzo de barras pasa juntas y de amarres después de aplicar el concreto se debe garantizar un buen sellado de juntas para evitar daño en base granular y sub - rasante y poder garantizar por el tiempo estimado de diseño la durabilidad del proyecto (Perea, 2004).

2.4.4. Concretos Acelerados

Se denomina al concreto acelerado donde se establece un proceso más rápido de fraguado que se presenta en la curva de resistencia de evolución, el problema que presenta lo concretos acelerados que en el estado manejable es un tiempo más pequeño al concreto hidráulico, esto hace que el concreto acelerado tenga un mayor beneficio a la que apresura el proceso de desencofrado y puede usar varias veces al día la formaleta (CEMEX, 2024)

Según Silva, (2017). El empleo de agregados en el concreto busca disminuir los costos de producción de la mezcla, actuando como un relleno que reduce la cantidad de pasta de cemento por metro cúbico. Además, ayuda a controlar las variaciones de volumen que se producen durante los procesos de fraguado, curado y secado del concreto, y contribuye a la resistencia final del material donde se puede generar una mayor resistencia para que se pueda dar una rápida

aceleración con la cantidad mejorada de los agregados para poder aplicar los acelerantes y poder garantizar la resistencia a las 48 horas después de aplicar el concreto en el parcheo.

En la investigación Galán, (2011) se estableció o demostró lo compuesto de carbonatación en el compuesto de la humedad relativa y saturación de CO2, lo cual se analizan los concretos se presentan bajos índices de humedad en los poros ya que para tener un buen curado se necesita estar buen humedecido para rellenar los poros del concreto esto sucede en una infraestructura o compuesto normales en los ciclos de la resistencia del concreto, ya utilizando un acelerante avalado por una NTC en el buen uso para llegar a la resistencia adecuada en el menor tiempo posible, esto genera unas condiciones en mejor carbonatación donde aumentan de 500 y 3500 veces más y da una buena resistencia.

2.4 Marco Legal

La normativa para la solución de este manual de interventoría se tendrá en cuenta leyes vigente que tengan correlación en el cumplimento del objetivo de presente proyecto de investigación.

Para ello se cita la Constitución Política de 1991, que regula todo lo relativo a la prestación de los servicios públicos, asegurando que es deber del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional. (Asamblea Nacional Constituyente, Constitución Política de 1991)

Seguidamente fue expedido el Estatuto General de Contratación Estatal bajo el marco de la Ley 80 de 1993, que establece todo lo relativo a la contratación pública, principios, modalidades de contratación y demás. (Congreso de la República de Colombia, Ley 80 de 1993).

Más adelante fue promulgada la Ley 1474 de 2011, también conocida como "Ley de Fortalecimiento de la Lucha Contra la Corrupción", cuya finalidad es establecer mecanismos para prevenir, investigar y sancionar los actos de corrupción en la administración pública. (Congreso de la República de Colombia, Ley 1474 de 2011).

Así mismo, también es importante citar la ley 1150 de 2007que introduce en el régimen jurídico medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos. (Congreso de la República de Colombia, Ley 1150, 2007).

Otras normas importantes, son el Manual de interventoría de obra pública expedido por el Instituto Nacional de Vías, INVIAS, y el Decreto 1082 de 2015 que reglamenta aspectos del sector administrativo de planeación nacional.

Y finalmente, referente a la Empresa de Servicios Públicos ESPO, S.A. E.S.P. es una empresa que presta los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, de economía mixta, inscrita en la Cámara de Comercio de Ocaña bajo la matricula 4652

Capítulo 3. Diseño Metodológico

3.1 Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo cualitativo ya que se utilizan métodos de recolección de datos no numéricos, como entrevistas, observaciones y análisis de documentos. Este enfoque permite recolectar información de estudios previamente realizados sobre los manuales de supervisión e interventoría y de la información que se encuentra en la empresa, por lo que es esencial el uso de la metodología cualitativa durante el desarrollo de esta investigación (Hernández et al., 2014).

3.2 Población y Muestra

3.2.1 Población

Esta investigación no tiene específicamente una población, ya que está enfocado en la malla vial del municipio de Ocaña teniendo en cuenta los proyectos de reposición de concretos en el municipio y contratos de reposición de pavimentos en concreto acelerado gestionados por la empresa de servicios públicos de Ocaña ESPO S.A. E.S.P.

3.2.2 Muestra

Para este estudio, se seleccionará los contratos de reposición de pavimentos en concreto acelerado, y toda la documentación asociada a estos contratos.

3.3 Técnicas e instrumentos para la recolección de información

Se utilizarán como crónica los manuales de entidades estatales nacionales, el Instituto de Desarrollo Urbano, Empresas Públicas de Medellín, el Instituto Nacional de Vías, así como la reglamentación vigente y la ley anticorrupción. Se determinarán los controles técnicos requeridos para sufragar la labor del interventor durante la efectuación de proyectos de pavimentación.

3.4 Análisis de la Información.

A partir de la revisión documental, entrevistas y observaciones realizadas, se han identificado los siguientes aspectos relevantes presenta la falta de estandarización al no existe un manual específico que establezca procedimientos claros y uniformes para la supervisión e interventoría de este tipo de obras, las Prácticas inconsistentes del personal involucrado en la supervisión e interventoría aplica metodologías y herramientas de forma dispar, lo que genera variabilidad en los resultados, La ausencia de un marco normativo adecuado aumenta el riesgo de incumplimientos, sobrecostos y retrasos en los proyectos y La falta de controles rigurosos

durante la ejecución de las obras puede derivar en pavimentos con defectos y una menor vida útil.

Capítulo 4 Resultados

4.1 Identificar la información relevante para la elaboración de los manuales de supervisión e interventoría por medio del estado del arte

A lo largo de la historia, la construcción ha sido una actividad fundamental para el desarrollo de las sociedades. Sin embargo, la falta de estándares y procedimientos claros sobre la supervisión y la interventoría de obras civiles ha generado en numerosas ocasiones problemas de calidad, retrasos en los proyectos y sobrecostos. Con el fin de garantizar La excelencia operativa, la claridad en los procesos y la calidad al ejecutar las obras, se ha hecho cada vez más evidente la necesidad de contar con herramientas que permitan estandarizar los procesos y mejorar la gestión de los proyectos. Los manuales de supervisión e interventoría, son los instrumentos esenciales, que proporcionan a los profesionales los conocimientos y procedimientos requeridos para asegurar la calidad y el acatamiento de los proyectos.

En 2013, el INVIAS y los ingenieros de Colombia colaboraron para desarrollar una guía práctica que contribuya a optimizar el proceso de contratación y ejecución de proyectos de infraestructura y viales. Al reunirse con especialistas del sector, se percataron de la necesidad de una guía clara para que todos operaran de la misma forma. Sin esta guía, los proyectos sufrían demoras y no siempre alcanzaban la calidad prevista. Por esta razón, optaron por desarrollar una herramienta que funcionara como un mapa de camino para que todos los participantes pueda aumentar la transparencia**,** reducir los riesgos **y** maximizar el valor agregado de las inversiones en consultoría (colombiana, S., & Ingenieros, D. E, 2013).

En el año 2014, un grupo de estudiosos en Bucaramanga notaron que las guías para aprender a supervisar obras civiles eran excesivamente teóricos. En lugar de simplemente estudiar las reglas, los alumnos tenían que ejercitar en obras reales. Por lo tanto, Amorocho & Zambrano (2014), elaboraron un nuevo manual más activo, con ejercicios prácticos para que los supervisores futuros pudieran poner en práctica lo que aprendían en el día a día de una edificación.

En la información que se plantean abarcan varias arias áreas sobre la supervisión e interventoría donde se genera varias capacitaciones a los interventores lo cual esto seria fundamental para realizar el trabajo de la mejor manera posible, esto nos lleva a cabo a que toca seguir investigando con el fin de actualizarnos ya que se genera actualizaciones en las normas técnicas y las leyes de la republica las cuales va enlazada con todos los procesos de las supervisiones y las interventorías, esto es importante para aplicar los principios fundamentales en los que darán los materiales necesario para que se realice el proceso claro y correcto esto ayudara a los futuros supervisores e interventores para que todos los proyectos terminen a satisfacción (Amorocho, S. J. & Zambrano, D. A, 2014).

El instituto nacional de vías (INVIAS), actualizo y publico el manual para mejorar todos los procesos en calidad para Colombia. Este manual funciona como un menú de cocina para ingenieros y constructores, pero en vez de recetas, nos asiste en la creación de rutas seguras y eficaces para todos los habitantes de Colombia. En este, se detallan paso a paso las acciones a realizar, desde la organización hasta la culminación de las obras, y quién tiene la responsabilidad de cada labor (Instituto Nacional de Vías, 2016).

En la investigación de Real, 2021 titulada “importancia de los manuales de interventoría dentro de los sistemas integrados de gestión en el ejercicio de la interventoría en Colombia” expone que el control de los proyectos estatales en Colombia se realiza a través de mecanismos como la interventoría y los sistemas de gestión integrados. La primera, al ser una figura de vigilancia externa, garantiza que las obras se ejecuten según lo planificado. Los sistemas de gestión, por su parte, ofrecen un marco interno para controlar los procesos. Ambos elementos, junto con las normas y estándares de calidad, buscan asegurar que los recursos públicos se utilicen de manera eficiente y transparente (Real, D. F. 2021).

Adicional a esto, En Colombia, las normas para el control de los contratos son muy nítidas. Sin embargo, para que esta supervisión o interventoría sea efectiva, las instituciones que contratan a otras compañías requieren de herramientas y sistemas bien estructurados. Esto les permite mejorar la planificación de los proyectos, supervisar las acciones del supervisor y garantizar que todo se desarrolle de la manera prevista. (Real, D. F. 2021).

Según Huertas & Poveda en el año 2022, en su investigación “Diseño de una guía de seguimiento y control para Interventoría de Obras Públicas en municipios con categoría presupuestal 4 a 6” comentan que la ejecución de obras civiles en municipios de categorías presupuestales 4, 5 y 6 se ve constantemente afectada por la falta de mecanismos robustos de control y seguimiento por parte de las interventorías. Esta problemática se agudiza debido a la ausencia de estándares nacionales unificados para asegurar la continuidad de la información clara

y completa en todas las etapas de los proyectos, desde el diseño hasta la finalización. La carencia de criterios comunes dificulta la evaluación objetiva de los trabajos realizados, la detección temprana de desviaciones y la toma de decisiones oportunas (Huertas Gil, H y Poveda García, W. 2022).

Como consecuencia de esta situación, los municipios enfrentan un elevado gasto en recursos públicos destinados a resolver demandas y controversias derivadas de la ejecución deficiente de las obras. Esta situación es particularmente preocupante, ya que los fondos que deberían invertirse en el desarrollo de nuevas infraestructuras se desvían hacia la corrección de errores y la atención de conflictos legales (Huertas Gil, H y Poveda García, W. 2022).

En base a la ampliación de las funciones y responsabilidades de los interventores y supervisores el Instituto Nacional de Vías y el Departamento Nacional de Planeación, realizan actualizaciones a los manuales de interventoría de cada entidad fortaleciendo los proyectos de infraestructura y vías que se basan en la vigilancia y control de la ejecución de los contratos para garantizar que los trabajos se realicen según los requisitos contractuales y las normativas vigentes. Según estas entidades la misión del supervisor e interventor es tener la verificación de los trabajos y calidad de los materiales, los principios constitucionales y la planeación desde el inicio de la obra y la revisión del final de los trabajos (Instituto Nacional de Vías, 2022).

Al comparar las guías o manuales de supervisión e interventoría que usan el DNP y el INVIAS para supervisar y controlar sus proyectos, descubrimos que ambas entidades buscan lo mismo en mantener los parámetros que es asegurarse de que los proyectos se hagan bien y cumplan con lo planeado.

El Departamento Nacional de Planeación (DNP) es el director de todos los proyectos del país. Para asegurarse de que todo funcione bien, crea guías muy completas que sirven para todos los tipos de proyectos. Estas guías hablan de cómo planear, cómo gastar el dinero, cómo cuidar el medio ambiente y muchas cosas más, y sirven como un manual de buenas prácticas para que los proyectos tengan éxito.

El instituto nacional de vías (INVIAS) tiene un personal de alta calidad con la espacialidad en construcción de carretera, esto da la confianza en que se diseñen carreteras o camino de mas calidad, gracias a esto el personal hace la creación de los manuales con formatos y listas de chequeo donde se puede realizar un mejor proceso constructivos esto ayuda como guía para que cualquier empresa pueda realizar un proceso de interventoría y supervisión de la mejor manea gracias a este manual que cumple todo lo requerido para una mejor calidad en las obras a su cargo

Otra analogía y diferencia entre los enfoques DNP e INVIAS es la supervisión de arquitectos e ingenieros civiles. Como arquitectos, DNP ofrece soluciones a medida adaptadas a las exigencias particulares y contextuales de cada proyecto. Por lo tanto, INVIAS se asemeja a la mentalidad de un ingeniero civil en todos los procesos de interventoría y supervisión ya que pone

énfasis en el acatamiento inflexible de normas y estándares de calidad, garantizando así que la obra sea robusta y perdurable.

El Departamento Nacional de Planeación (DNP) y el Instituto Nacional de Vías (INVIAS) supervisan el éxito de los proyectos de infraestructura correlacionado con interventoría en general. INVIAS se centra en garantizar que las construcciones sean seguras y de excelente calidad para quienes las emplean, mientras que el DNP se encarga de que los proyectos se lleven a cabo de la forma más eficaz. Por tal esta razón, ambos colaboran para establecer controles rigurosos y supervisar de manera constante el trabajo de los fiduciarios de seguimiento para garantizar un trato equitativo en este asunto

A pesar de que el objetivo de ambos manuales son priorizar y asegurar la mayor excelencia en los proyectos de obras, se diferencian por sus procesos. El DNP actúa como un libro de texto estándar que proporciona directrices exactas para varios proyectos con diferentes particularidades. En cambio, el manual del INVÍAS se caracteriza como un amplia en ser un manual de especificaciones para la construcción de carreteras, y cada fase de este manual es extremadamente detallada. Por lo tanto, la elección del manual se fundamentará en el tipo de proyecto y en el nivel de respaldo que la entidad necesita.

El departamento nacional de planificación DNP, en colaboración conjunta con el instituto nacional de vías INVÍAS, han decidido aportar entre ambas instituciones para optimizar la construcción de nuestras carreteras y proyectos públicos. En 2022, definieron los nuevos

estándares para garantizar la calidad y eficiencia, incluyendo una organización más profunda en cada proyecto y un seguimiento riguroso de todas las labores técnicas y administrativas que se realizarán. De esta manera, se busca prevenir futuros problemas como el derroche de los recursos de las entidades y garantizar que los recursos se utilicen de manera responsable y adecuada.

4.2 Definir parámetros técnicos y normativos que se identifican en el desarrollo del manual de supervisión e interventoría de procesos y/o procedimientos para la reposición de pavimentos acelerados a cargo de la ESPO S.A. E.S.P

Es esencial crear un manual detallado de supervisión e interventoría que sirva como guía para todos los participantes en la reposición de pavimentos acelerados que realiza ESPO S.A. E.S.P. este manual es un paso al cual se va a guiar en cada proceso constructivo y tener un buen planeamiento hasta su culminación. Esta herramienta nos ayudará a garantizar que todas las reparaciones se lleven a cabo de manera segura, efectiva y con la calidad que nuestros usuarios merecen.

4.2.1 Parámetro Técnicos

Los parámetros técnicos de estos pavimentos en concreto acelerados requieren un análisis exhaustivo de una variedad de factores, ya que el material se solidifica rápidamente. En las cuales se conforman con materiales y cantidad de materiales.

4.2.1.1 Materiales

- **El suelo:** Para colocar losas de concreto directamente sobre el terreno, es indispensable que el subsuelo esté exento de materia orgánica y arcilla, y que se satisfagan

los siguientes criterios: un volumen de tráfico pesado diario no mayor a 125 vehículos, un índice de plasticidad del suelo inferior a 6% y un porcentaje de partículas finas menor al 40%

Figura 1

Señalización



Nota: Suelo Natural - Fuente: Autores

- **Estabilización del suelo con cemento:** Es un material compuesto a base de cemento y suelo, cuya resistencia y durabilidad se obtienen a través de un proceso de hidratación y compactación. Esta mezcla, una vez endurecida, es apta para servir como plataforma.

Figura 2

Estabilización del suelo



Nota: Estabilizado con cemento - Fuente: (Humicorp Nano polímeros S.L 2011-2024)

- **Base:** Esta capa cumple la función primordial de proporcionar un apoyo uniforme y estable a las losas, además de regular las variaciones de volumen del terreno subyacente y acrecentar la capacidad portante de la fundación.

- **Base Granular:** Se trata del material de base más comúnmente empleado en pavimentos de concreto, el cual está sujeto a una serie de especificaciones técnicas

Figura 3.

Base y Base Granular



Nota: Base Granular - Fuente: Autores

- **Base de suelo cemento:** El suelo-cemento se característica en un material compuesto por una Mezcla uniforme de suelo, agua y cemento, cuya dosificación se determina en función de las propiedades geotécnicas del suelo a emplear.

- **Concreto**: La omisión del refuerzo en pavimentos de concreto conlleva una reducción en los costos de construcción. Sin embargo, esta decisión implica que el concreto debe asumir íntegramente las tensiones de tracción, función que habitualmente es desempeñada por el acero de refuerzo. En consecuencia, se exigen procesos constructivos más rigurosos, especialmente en lo referente a vibrado, curado y corte de juntas

Figura 4

Concreto



Nota: Concreto - Fuente: Autores

- **Arena:** La resistencia a la abrasión de un pavimento está directamente relacionada con la resistencia al desgaste de los agregados, siendo la arena el componente que mayor influencia ejerce. Para vías de alto tráfico, se requiere una arena excepcionalmente limpia.

Figura 5

Arena



Nota: Arena en Centro de Acopio - Fuente: Autores

- **Agregados gruesos:** Las características de los materiales granulares máximos influyen directamente con la trabajabilidad de la mezcla “concreto fresco”, específicamente en su corte inicial, y a largo plazo, en su capacidad para resistir cargas y desgaste, particularmente cuando la arena no aporta una adecuada resistencia a la abrasión.

Figura 6.

Grava



Nota: Grava en Centro de Acopio - Fuente: Autores

- **Cemento:** El cemento tipo 1 constituye el material cementante base para pavimentos, pudiendo sustituirse por el tipo 3 en aquellos casos donde los diseños de mezclas así lo indiquen, especialmente en zonas con alta demanda de concreto premezclado.

Figura 7

Cemento



Nota: Cemento en Centro de Acopio - Fuente: Autores

- **Agua:** Es indispensable el uso de agua potable, sin presencia de azúcares ni otros contaminantes.

Figura 8

Agua



Nota: ilustración del agua - Fuente: (Aceros Arequipa S.A. 2022)

- **Acelerante:** el concreto alcanza su resistencia deseada en un tiempo significativamente menor en comparación con un concreto sin aditiva.

Figura 9

Aditivo Acelerante



- *Nota:* Aditivo Acelerante Sika - Fuente:(Sika Colombia S.A.S 2024)

4.2.1.2 Equipos

- **Equipos de Laboratorios:** Deben ser calibrados por ONAC o entidad competente periódicamente para garantizar la precisión de los resultados.
- **Equipos de Construcción:** Los equipos de construcción, como excavadoras o compresores, deben tener la potencia necesaria para realizar las tareas asignadas.

4.2.1.3 Métodos constructivos

- **Evaluar el tráfico y Señalización**

Evaluar el tráfico: Considerar el volumen y la velocidad del tráfico en la zona donde no se vea interrumpido el proceso de parcheo y mucho menos el tiempo de curado del parcheo.

Seleccionar los tipos de señalización: Se elige los tipos de señalización más acorde o de elección según el tipo de parcheo a realizar y las condiciones del traficó en el punto a intervenir.

Figura 10

Señalización



Nota: Señalización en la zona a intervenir - Fuente: Autores

- **Preparación del terreno:**

Preparación de los bordes: Se perfilan los bordes del área a reparar para garantizar una perfecta adherencia del nuevo concreto y evitar futuros desprendimientos.

Corte de juntas: Se establecen juntas de control en el nuevo concreto para manejar su contracción y prevenir el agrietamiento.

Figura 11

Preparación y corte de juntas.



Nota: Corte de Juntas con Pulidora - Fuente: Autores

Excavación: Se retira el material existente hasta alcanzar la cota de diseño.

Compactación: Se compacta el terreno de base para asegurar una adecuada distribución de las cargas.

Figura 12

Excavación.



Nota: Excavación del área a intervenir - Fuente: Autores

Subbase: Se coloca una subbase granular compactada para mejorar la distribución de las cargas y proporcionar una base estable para el pavimento.

Figura 13

Colocación de Subbase.



Nota: Colocación de Subbase granular - Fuente: Autores

- **Colocación de la capa de base:**

Capa Base: Se utiliza un material granular estabilizado o un concreto magro como capa de base.

Compactación: Se compacta la capa de base para asegurar su densidad y uniformidad.

Figura 14

Colocación de la capa base Y Compactación



Nota: colocación de la capa base y compactación con la placa vibratoria “rana” - Fuente: Autores

- **Humedecimiento previo**

Humedecimiento: Se humedece previamente la base para evitar la deshidratación del concreto.

Figura 15

Humedecimiento



Nota: se humedece el área a intervenir - Fuente: Autores

- **Colocación del concreto:**

Dosificación: Se prepara la mezcla de concreto con los agregados, cemento, agua y aditivos necesarios, incluyendo el acelerante.

Figura 16

Dosificación



Nota: se prepara la mezcla con la dosificación diseñada - Fuente: Autores

Transporte: El concreto se transporta al sitio de colocación mediante carretas desde la preparación de la mezcla en in-sitú.

Figura 17

Transporte al punto de intervenir



Nota: se transporta la mezcla en carreta - Fuente: Autores

Extendido: Se extiende el concreto sobre la capa de base utilizando una extendedora o manualmente.

Figura 18

Extender concreto sobre capa base



Nota: se extiende el concreto - Fuente: Autores

Vibrado: Se utiliza un vibrador de inmersión para eliminar el aire ocluido y compactar el concreto.

Figura 19

Vibrado



Nota: se realiza vibrado manual y con la máquina - Fuente: Autores

Acabado: Se realiza el acabado superficial del pavimento, que puede incluir el allanado, el rayado y el curado.

Figura 20

Acabado



Nota: se realiza acabado con el allanado - Fuente: Autores

- **Juntas y Curado:**

Control de juntas: Se establecen juntas de construcción para acomodar la retracción del concreto y minimizar el riesgo de agrietamiento.

Figura 21

Juntas o dilataciones



Nota: se realizan juntas después del secado se hace el secado correspondiente - Fuente: Autores

Curado húmedo: Se cubre el pavimento con materiales húmedos o se rocía con agua para mantener la humedad y permitir la hidratación del cemento.

Figura 22

Curado Húmedo



Nota: se cura con agua humedeciendo la parte de concreto - Fuente: Autores

4.2.2 Parámetro Normativo

4.2.2.1 Normas técnicas colombianas

- **NTC 1513:** Esta norma presenta cuatro procedimientos alternativos para producir, conservar y ensayar especímenes de concreto bajo condiciones que simulan un endurecimiento más rápido. El usuario debe seleccionar el método más apropiado considerando sus conocimientos y el entorno de trabajo (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC. 1994)

- **NTC 121:** Esta normativa define las características físicas y de resistencia que deben presentar los cementos Pórtland de los tipos 1, 1M, 2, 3, 4 y 5. (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC. 1982).

- **NTC 3318:** Esta norma sirve como referencia base para la producción de concreto, pero reconoce que los requerimientos del cliente pueden variar. Por tanto, la calidad del concreto deberá cumplir con lo establecido en esta norma o con las especificaciones particulares del cliente, lo que sea más exigente. En caso de que surjan conflictos entre ambas especificaciones (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC. 2008).

- **NTC 1299:** La presente norma es una adaptación exacta de la norma ASTM C 494/C 494M –05a. Con el propósito de complementar la información, se ha añadido el Anexo A, el cual tiene carácter meramente informativo y no modifica los requisitos establecidos en la norma de referencia. (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC. 2008)

- **Manual de Diseño Geométrico de Carreteras Invias:** Este manual tiene como propósito integrar de forma lógica los criterios más recientes en diseño geométrico de carreteras, definiendo estándares para asegurar la consistencia y una integración fluida entre todos los componentes del proyecto, adaptándose a las particularidades de cada tipo y escala

- **Manual y guía de supervisión e interventoría Departamento Nacional de Planeación – DNP:** este manual en su mayor eficiencia es relacionado entre las partes como voz y voto esto ya que la voz e requerida para que el voto pueda tener claro que realizar en lo que es una base para que se trabaje de una manera mas segura y evitar inconvenientes a futuro (Departamento Nacional de Planeación. 2023)

- **Manual y guía de interventoría obra públicas Invias:** lo principal que busca este manual es perder realizar o dar garantía de los trabajos que se puedan supervisar o realizar interventoría a obras públicas, esto es una garantía ya que esto se trabaja en compañía o conjunto de los formatos y lista de chequeos que debe ser llenados por ambas partes para garantizar la calidad del trabajo, es esencial este nuevo manual. Es un avance significativo en la mejora de la calidad de vida de todos los ciudadanos colombianos. (Instituto Nacional de Vías, INVIAS. 2022).

4.3 Manual para la supervisión e interventoría de contratos de reposición de pavimentos en concreto acelerado para la empresa de servicios públicos de Ocaña, Espo S.A.

Este manual es esencial para garantizar la calidad y el éxito de las reparaciones de pavimentos realizadas con concreto acelerado por Espo S.A.

Este documento busca garantizar que cada proyecto se ejecute de acuerdo con los más altos estándares de calidad a través de una serie de controles técnicos específicos. Este manual está dirigido supervisores e interventores y ofrece una guía sencilla y fácil de seguir para la correcta implementación de estos controles. Los cuales se encuentran en el apéndice A

Capítulo 5. Conclusiones

La ESPO S.A. E.S.P. ha avanzado significativamente hacia el perfeccionamiento constante de los procedimientos implementados, mediante la edición de este manual de supervisión e intervención. Con directrices precisas en todas las ramas, podemos optimizar nuestros proyectos de reposición de pavimentos en concreto acelerados para reducir gastos y potenciar la eficiencia. Examinamos el trabajo de investigación resumido y sintetizamos los datos más relevantes de la intervención en proyectos de infraestructura.

Este contenido se fundamenta en la revisión de la literatura más actual con guias colombianas para su desarrollo. Nos apoyamos en las regulaciones y normativas nacionales y la experiencia de nuestros especialistas para conseguir la elección técnica y legal más adecuada para el síntoma. Facilitará concluir cualquier tarea de forma exitosa.

Capítulo 6. Recomendaciones

Desarrollando un plan para poner en práctica el manual en la ESPO S.A. E.S.P. Es vital para optimizar este recurso, y requerimos de un plan robusto para todo el procedimiento. Por lo general, este plan incluirá la formación inicial y el monitoreo subsiguiente. Poder así seasegures que el manual sea una guía práctica y al día para todos los trabajadores.

En el sector de la construcción, lo que se edifica actualmente puede quedar anticuado mañana, por lo que resulta esencial realizar revisiones manuales con el personal adecuado con regularidad durante un periodo determinado.

Mantener actualizados todo lo nuevo y aliviando los aspectos antiguos en los que tal vez podríamos trabajar con mayor eficiencia. Donde cada trabajador aporte su mayor calidad, experiencia y Además, para que el manual resulte lo más práctico posible, también aspiramos a reunir a las personas que lo puedan utilizar.

Referencias

Amorocho, S. J. & Zambrano, D. A. (2014). *Manual didáctico de procedimientos de interventoría de obras civiles para la instrucción de aprendices*. Recuperado de: http://hdl.handle.net/20.500.11912/1736.

Ávila, A. de. (2023). FICHA TÉCNICA - REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES MÍNIMAS.7858(69),1–34. https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/documentos_adicionales_oc/ficha_tecnica_-_requerimientos_y_especificaciones_minimas_.pdf

Bernal S. (2021). Importancia de la interventoría en el desarrollo de obras públicas. [Trabajo de pregrado, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio UCC. https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/35011/1/2021_importancia_interven toria_desarrollo.pdf

Castro C. M. (2009). Interventoría de Obras – Conceptos Básicos: Conceptos básicos y fundamentos. [Internet]. Versión 1. Artículos Varios (Knols). Available from: https://elknol.wordpress.com/article/interventoria-de-obras-conceptosbasicos-1i29ptfum49sf-39/.

CEMEX. (2024). Concreto de fraguado acelerado. https://www.cemexcolombia.com/documents/45752949/45757466/concreto-fraguado-acelerado.pdf/3a97d7da-4cb3-2f56-e9a3-cf37ad3fd24e

CHINOME, A. C. J. (2020). GUÍA PARA EL DISEÑO DE PAVIMENTOS RÍGIDOS EN VÍAS URBANAS CON APLICACIÓN EN MUNICIPIOS CON POBLACIONES MENORES A 50 000 HABITANTES. SELL Journal, 5(1), 55. https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/30448/2020Andresjaimes.pdf?sequence=1

Congreso de la República. (1983). Decreto 222 de 1983 Nivel Nacional. https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=140438

Congreso de la República. (1993). Ley 80 de 1993 - Contratación. 1993, 1–30. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=304

Congreso de la República. (2007). LEY 1150 DE 2007. 52. http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1150_2007.html#:~:text=LEY 1150 DE 2007&text=Por medio de la cual, la contratación con Recursos Públicos.

Congreso de la República. (2011). Ley 1474 de 2011 - Anticorrupción. 2011,

Congreso de la República. (2015). Decreto 1082 de 2015 Sector Administrativo de Planeación Nacional.1–255.

https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77653#:~:text=El objeto de este decreto, Sector Administrativo de Planeación Nacional.

Colombiana, S., & Ingenieros, D. E. (2013). *INSTITUTO NACIONAL DE VIAS-INVIAS MANUAL DE SERVICIOS DE CONSULTORIA PARA ESTUDIOS Y DISEÑOS, INTERVENTORIA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS Y GERENCIA DE PROYECTOS EN INVIAS*. https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/documentos-tecnicos/3240-manual-de-servicios-de-consultoria-para-el-invias/file

(Departamento Nacional de Planeación. (2023). *MANUAL DE SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA Departamento Nacional de Planeación-DNP*. https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Normatividad/Notificaciones/M-CT-02-MANUAL-DE-SUPERVISION-E-INTERVENTORIA.pdf

ESPO S.A. E.S.P. (2023). ESPO S.A. ESP Empresa de Servicios Públicos de Ocaña. Recuperado de http://www.espo.com.co/2023/

Fonade. (2015). Manual de supervisión e interventoría de Fonade. Bogotá, D.C.: Fonade. Recuperado el 10 de Marzo de 2019, de https://www.fonade.gov.co/images/website/pdf/MMI002_2015_07_13_manual_interventoria2.pdf

Forero, M. A. (2018) La distribución de riesgos en los contratos de concesión vial en Colombia. Serie Documentos, Facultad de Jurisprudencia, Borrador de Investigación, 80. Bogotá: Universidad del Rosario.

Galán, I. (2011). Carbonatación del hormigón: combinación de CO2 con las fases hidratadas del cemento y frente de cambio de pH. (Tesis de doctorado), Universidad Complutense de Madrid, Madrid: https://docta.ucm.es/entities/publication/12ced745-3a8c-4b39-b6d2-6b4b8c1020d8

Gorbaneff, Y. (2011). ¿PARA QUÉ SIRVE LA INTERVENTORÍA DE LAS OBRAS PÚBLICAS EN COLOMBIA? http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41921223016

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6a ed.). McGraw-Hill. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=43292#:~:text=Determina%20las%20normas%20orientadas%20a,control%20de%20la%20gesti%C3%B3n%20p%C3%BAblica.

Huertas Gil, H y Poveda García, W. (2022). *Diseño de una guía de seguimiento y control para Interventoría de Obras Públicas en municipios con categoría presupuestal 4 a 6.* Recuperado de: https://repositorio.escuelaing.edu.co/handle/001/2043

IDU. (2011). Especificación Técnica: Mezclas Asfálticas En Caliente Densas, Semidensa, Gruesas, Y De Alto Módulo - IDU 510-11 Página 1 de 49. C, 1–49.

https://www.idu.gov.co/web/content/7623/510-11.pdferales-de-construccion-de-carreteras-y-normas-de-ensayo-para-materiales-de-carreteras

Instituto Boliviano del Cemento y el Hormigón. (2012). Manual de Construcción de Pavimentos Rígidos Tomo 2 Normas para pavimentos rígidos. Ministerio De Transporte Y Obras Públicas Del Ecuador, 49. https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/LOTAIP2015_tomo_2__normas.pdf

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC. (1982). *NORMA TÉCNICA NTC COLOMBIANA 121*.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC. (1994). *NORMA TÉCNICA NTC COLOMBIANA 1513*.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC. (2008). *NORMA TÉCNICA NTC COLOMBIANA 3318*.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC. (2008). *NORMA TÉCNICA NTC COLOMBIANA 1299*.

Instituto Nacional de Vías. INVIAS (2016). Manual de Interventoría Obra Pública. Bogotá. https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/documentos-tecnicos/5566-manual-de-interventoria-2016-1

Instituto Nacional de Vías, INVÍAS. (2008). Manual de Diseño Geométrico de Carreteras. https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/proyectos-de-norma/11313-manual-de-diseno-geometrico-de-carreteras-2008/file

Instituto Nacional de Vías, INVIAS. (2022). MANUAL DE INTERVENTORÍA OBRA PÚBLICA. 020, 2019–2021.

Gómez, María (2022). LA INTERVENTORÍA UNA FIGURA INDETERMINADA JURÍDICAMENTE: LA DICOTOMÍA ENTRE MERO SEGUIMIENTO Y EL CONTROL DEL CONTRATO. 53–54. https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/ed07794f-2784-460b-a629-57f69a11680c/content

Perea, R. P. (2004). Diseño del pavimento rigido. https://www.fiduprevisora.com.co/wp-content/uploads/2023/03/Anexo-No.-1c.-Memoria-diseño-pavimento-rígido.pdf

Manuel Jiménez. (2007). INTERVENTORÍA de PROYECTOS PÚBLICOS. http://www.cid.unal.edu.co/files/publications/CID_Interventoria_2007.pdf

Muñoz, Prieto, W. (2002). Concesiones viales en Colombia. Historia y desarrollo. Tecnura, 5(10), 18-26. doi: https://doi.org/10.14483/22487638.5883

Real, D. F. (2021). *Importancia de los manuales de interventoría dentro de los sistemas Integrados de gestión en el ejercicio de la interventoría en Colombia*. https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/37990/RealRamirezDanielFelipe2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Romero, C., Vargas & Hernando. (2015). La Interventoría Como Forma De Supervisión De Proyectos: La Experiencia Colombiana. Artículo, octubre 2015, 1–9.

Romero, M. (03 de agosto de 2003). Control dentro del proceso administrativo. Gestiopolis. Obtenido de https://www.gestiopolis.com/control-dentro-del-proceso-administrativo/

Sánchez Henao, J. C. (2007). Gestión organizativa en el proceso edificatorio: regulación de la interventoría de proyectos en Colombia. (1ra Ed.) Universidad Nacional de Colombia. Medellín. https://oa.upm.es/488/

Senado de la República. (2015). MANUAL SUPERVISIÓN E INTERVENTORIA DE CONTRATOS PC-Ma02 SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD. 1–12. https://doczz.es/doc/5011363/pc-ma02-manual-de-supervision-e-interventoria-de-contratos

Silva, O. J. (2017). Tipos de agregados y su influencia en el diseño de mezcla del concreto. Bogotá D.C. Obtenido de Blog 360° en Concreto: https://360enconcreto.com/blog/detalle/tipos-de-agregados-y-su-influencia-en-mezcla-de-concreto/

Simeón Cañas, J. (2019). Determinación Del Tiempo De Fraguado Inicial Y Final Del Cemento. Ingeniería Civil, 01, 1–9. http://www.arqhys.com/construccion/concreto-fraguado.html,

Superintendencia de Sociedades. (2020). Superintendencia de Sociedades. https://www.supersociedades.gov.co/delegatura_insolvencia/auxiliares_justicia/Paginas/preguntas_frecuentes/que-es-un-interventor.aspx

Toxement. (2021). Guía de reparación de pavimentos rígidos - Versión 2021. 571. https://www.toxement.com.co/media/5305/reparacion_pavimentos_rigidos.pdf

Vallejo, F. (2007). Responsabilidad profesional en la construcción de obras. Revista Derecho Del Estado, ISSN 0122-9893, ISSN-e 2346-2051, No. 20, 2007, Págs. 97-119, 20, 97–119. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3400541

Apéndice A. Manual para la supervisión e interventoría de contratos de reposición de pavimentos en concreto acelerado para la empresa de servicios públicos de Ocaña, Espo S.A.

Vigilada por: SSP

2024

MANUAL DE SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA DE REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN CONCRETO ACELERADO

Autores: Ing Wilson A. Acosta / Ing Yohel Quintero

Universidad Francisco de Paula Santander
Ocaña - Colombia
Vigilada Mineducación

Contenido

1. Introducción 5

2. Objetivos y alcance 6

3. Información de la entidad 8

3.1 Misión 8

3.2 Visión 8

3.3 Funciones 8

3.4 Valores de la empresa 10

4. Definiciones 12

5. Parámetros específicos para pavimentos en concreto acelerado 13

6. Supervisor 14

6.1 Definición 14

6.2 Funciones 14

7. Interventoría 17

7.1 Definición 17

7.2 Funciones 17

8. Métodos constructivos 19

8.1 Evaluar el tráfico y Señalización 19

8.1.1 Evaluar el tráfico 19

8.1.2 Seleccionar los tipos de señalización 19

8.2 Preparación del terreno: 19

8.2.1 Preparación de los bordes: 19

8.2.2 Corte de juntas: 19

8.2.3 Excavación: 20

8.2.4 Subbase 20

8.3 Colocación de la capa de base: 20

8.3.1 Capa Base 20

8.3.2 Compactación 20

8.4 Humedecimiento previo 20

8.4.1 Humedecimiento 20

8.5 Colocación del concreto 21

8.5.1 Dosificación 21

8.5.2 Transporte 21

8.5.3 Extendido 21

8.5.4 Vibrado 21

8.5.5 Acabado 21

8.6 Juntas y Curado 22

8.6.1 Control de juntas 22

8.6.2 Curado húmedo 22

9. Control Técnico de reposición de pavimentos en concreto acelerado 23

10. Formatos y listas de chequeo 24

1. Introducción

Somos más que una empresa de servicios públicos en la Empresa de Servicios Públicos de Ocaña ESPO S.A. Trabajamos juntos con la comunidad para promover el bienestar de Ocaña. Entendemos que la calidad de vida de una persona depende del agua que llega a sus hogares y de cómo se gestionan las aguas residuales. Por lo tanto, nos esforzamos día a día por reparar y mejorar nuestras redes de manera eficiente y rápida, sin interrumpir su rutina. Nuestro manual de supervisión e interventoría para la reposición de concretos acelerados después de cualquier reparación sea de acueducto o alcantarillado este manual nos transmite el proceso constructivo. Cada trabajo debe mostrar nuestro compromiso con la calidad y la atención a los detalles. Nuestro objetivo es que las vías de Ocaña sean seguras y sostenibles y también ayuden a proteger de cualquier daño las redes principales de acueducto y alcantarillado.

2. Objetivos y alcance

Objetivo:

Manual práctico para la supervisión e interventoría de la construcción de reposición de los pavimentos en concreto acelerados en Ocaña, Norte de Santander, Colombia. Este manual se centra en las tareas que se deben realizar después de la reparación de tuberías de agua y alcantarillado a cargo de la empresa de servicios públicos ESPO S.A.

Alcance:

El siguiente manual muestra los siguientes aspectos clave:

- **Marco legal y normativo:** Se describen las normas técnicas colombianas (NTC) y demás disposiciones legales aplicables a la reposición de pavimentos en concreto acelerado.

- **Planificación y organización de la supervisión e interventoría:** Se establecen los roles, responsabilidades, funciones y actividades del personal involucrado en la supervisión e interventoría de los trabajos.

- **Metodología de supervisión e interventoría:** Se detallan los procedimientos para la inspección, control y seguimiento de las actividades de reposición de pavimentos en

concreto acelerado, incluyendo la verificación de la calidad de los materiales, la ejecución de las obras y el cumplimiento de los cronogramas.

- **Formatos y herramientas de control:** Se proporcionan los formatos y herramientas necesarios para la documentación y registro de las actividades de supervisión e interventoría.

- **Mecanismos de seguimiento y evaluación:** Se establecen los mecanismos para el seguimiento y evaluación del desempeño de la supervisión e interventoría, con el fin de garantizar la calidad de los trabajos y el cumplimiento de los objetivos establecidos

3. Información de la entidad

3.1 Misión

En ESPO S.A "E.S.P" trabajamos con un alto sentido de responsabilidad social, eficiencia y eficacia en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, buscando satisfacer las necesidades de agua potable y saneamiento básico con calidad y continuidad, contribuyendo a mejorar el nivel de vida de la comunidad.

3.2 Visión

En el año 2030, ESPO S.A "E.S.P" será una empresa líder en Ocaña y en la provincia en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de agua potable, saneamiento básico y complementarios, operando bajo criterios de sostenibilidad, competitividad y respeto por el medio ambiente.

3.3 Funciones

Acueducto:

- Captación, tratamiento y distribución de agua potable para consumo humano.
- Mantenimiento de la infraestructura del sistema de acueducto, incluyendo redes de tuberías, estaciones de bombeo y plantas de tratamiento.
- Control de la calidad del agua potable.
- Atención a la cliente relacionada con el servicio de acueducto.

Alcantarillado:

- Recolección y transporte de aguas residuales.
- Tratamiento de aguas residuales.
- Mantenimiento de la infraestructura del sistema de alcantarillado, incluyendo redes de alcantarillado, estaciones de bombeo y plantas de tratamiento.
- Control de la calidad de las aguas residuales.
- Atención a la cliente relacionada con el servicio de alcantarillado.

Aseo

- Recolección y transporte de residuos sólidos.
- Barrido y limpieza de vías públicas.
- Disposición final de residuos sólidos.
- Atención a la cliente relacionada con el servicio de aseo.

Además de estas funciones principales, ESPO S.A. E.S.P. también adelanta otras actividades, como:

- **Educación ambiental:** ESPO S.A. E.S.P. realiza campañas de educación ambiental para sensibilizar a la comunidad sobre la importancia del cuidado del medio ambiente y el uso responsable de los servicios públicos.

- **Responsabilidad social:** ESPO S.A. E.S.P. adelanta programas de responsabilidad social que buscan beneficiar a las comunidades más vulnerables del municipio de Ocaña.

- **Investigación y desarrollo:** ESPO S.A. E.S.P. adelanta investigaciones y desarrolla nuevas tecnologías para mejorar la prestación de sus servicios y contribuir al cuidado del medio ambiente.

ESPO S.A. E.S.P. es una empresa comprometida con la prestación de servicios públicos de calidad y el desarrollo sostenible del municipio de Ocaña.

3.4 Valores de la empresa

- **Calidad:** ESPO S.A. se compromete a brindar servicios de muy alta calidad, lo que hace que la calidad sea uno de sus valores principales.

- **Responsabilidad social:** La empresa también está comprometida con el desarrollo social y económico de Ocaña, por lo que la responsabilidad social podría ser otro valor importante.
- **Responsabilidad ambiental:** ESPO S.A. prioriza la implementación de prácticas sostenibles para el cuidado del medio ambiente, por lo tanto, la responsabilidad ambiental debería considerarse un valor fundamental
- **Eficiencia:** La compañía busca llevar a cabo sus tareas de forma eficaz. Así pues, el valor esencial también puede ser descrito como la eficiencia. S.A. ESPO
- **Confianza:** ESPO S.A. también aspira a convertirse en una compañía en la que sus clientes y otras compañías puedan depositar confianza.

4. Definiciones

Este manual brinda un glosario particular para poder entender y ejecutar correctamente los procesos constructivos las cuales son:

- **Acta:** Documento que detalla las decisiones y acuerdos tomados en una reunión o comité.
- **Acta de Inicio:** es una certificación formal que da el visto bueno para el inicio de las actividades relacionadas con el contrato.
- **El Acta de Suspensión:** es un acuerdo entre las dos partes por tal motivo o una circunstancia requieren que paren los trabajos que se están realizando
- **Terminación de mutuo acuerdo:** cuando en ambas partes deciden cancelar el contrato
- **Anticipo**: es la solicitud del contratista el cual solicita rubro para poder realizar parte del objeto del contrato
- **El Certificado de Supervisión:** es un aval el cual se establece que el contratista esta haciendo todo de acuerdo a la normativa y parámetros establecido en el contrato
- **Garantías:** por lo general son las pólizas que cubre la obra por algún defecto a daño a futuro
- **Los informes de seguimiento:** es un informe que se realiza semanal o mensual para ver si se esta cumpliendo el cronograma pactado
- **Supervisor:** es el encargado en realizar el cumplimiento de lo establecido en las normas y las interpuesta en el contrato

5. Parámetros específicos para pavimentos en concreto acelerado

- **Diseño del pavimento:** al construir un pavimento, es esencial diseñar una estructura que pueda soportar el peso de los vehículos, permanezca estable durante mucho tiempo y funcione correctamente.
- **Materiales:** Los materiales que usamos para crear concreto (como cemento, arena, grava y acero) deben ser de la mejor calidad y cumplir con todos los requisitos técnicos.
- **Dosificación del concreto:** Un laboratorio especializado determina las cantidades precisas de cada material que necesitamos para garantizar que el concreto sea resistente y duradero.
- **Ejecución:** preparamos el terreno, colocamos el concreto, lo vibramos para eliminar burbujas de aire, lo cuidamos mientras se endurece y realizamos pruebas para asegurarnos de que todo esté bien.
- **Control de calidad:** realizamos pruebas durante todo el proceso para asegurarnos de que los materiales sean adecuados y que el concreto se esté fabricando correctamente.
- **Seguridad y salud en el trabajo:** Priorizamos la seguridad de nuestros empleados siguiendo la normativa colombiana como el ntc y la leyes de la republica para generar un espacio seguro y se pueda trabajar de la mejor manera

6. Supervisor

6.1 Definición

El supervisor asegura el cuidado de la obra para que se desarrolle conforme a los estándares de calidad más elevados para la utilización del saber y la destreza. Un profesor que sostiene una vigilancia constante durante todo el ciclo, además de brindarle el esfuerzo y el saber necesarios para asegurar que el resultado final sea el adecuado para ser entregado al contratista.

6.2 Funciones

Dentro de las obligaciones del supervisor se incluyen

- **Planificación y organización:** actúa como director de una orquesta, asigna a cada integrante del equipo su contribución y define un calendario en cual tenga exactitud para realizar la labor conjunta
- **Administración y control:** en esta situación, el supervisor puede equipararse al tener el cronograma que siempre está alerta y preparado para rectificar si algo no se ejecuta conforme a lo previsto
- **Inspección y control de calidad:** este papel es el encargado de realizar cada proceso todos los aspectos para asegurar un trabajo de alta calidad, desde los materiales empleados hasta el producto final
- **Planificación y organización:** El supervisor tiene la responsabilidad de diseñar un plan de trabajo, distribuir recursos, coordinar las tareas y definir un calendario realista

- **Gestión y control:** El supervisor tiene la responsabilidad del avance y, en caso de ser necesario, de la desviación, la rectificación y la toma de decisiones para mantener el trabajo en marcha
- **Inspección y control de calidad:** se preservará un sistema de control centrado en la revisión del material, proceso y salida, garantizando la calidad del trabajo y cumpliendo con las especificaciones técnicas establecida
- **Comunicación y documentación:** se realizará la comunicación con todos los involucrados, así como la documentación relacionada, el avance del trabajo, la información y la elaboración de estatuas. Gestión contractual: el acuerdo con el supervisor
- **Administración de contratos:** el acuerdo del supervisor garantizará que las partes respeten el compromiso del contratante, siendo su responsabilidad el abono y la resolución de conflictos.
- **Seguridad y salud ocupacional:** en cuanto a la salud y la protección de los trabajadores en sus puestos
- **Manejo de riesgos:** Se realiza en análisis luego se soluciona los más frecuentes que se puedan presentar
- **Toma de decisiones:** Analiza situaciones, toma decisiones estratégicas y resuelve problemas de manera oportuna y eficaz.

- **Comunicación y documentación**: es la conexión entre todas las partes involucradas, manteniendo a todos informados y registrando cada paso para tener un registro claro del proyecto.
- **Administración de contratos:** actúa como un intermediario entre las diferentes partes involucradas en un contrato, asegurándose de que los acuerdos se cumplan y resolviendo cualquier conflicto.
- **Seguridad y salud ocupacional:** es el guardián de la seguridad en el trabajo y protege a todos los miembros del equipo.
- **Manejo de riesgos:** es como un detective que detecta problemas potenciales antes de que surjan.
- **Tomar decisiones:** Cuando es necesario, es el líder que toma decisiones difíciles para la mejor conveniencia del proyecto

7. Interventoría

7.1 Definición

La intervención es responsable de garantizar que la Reposición de Pavimentos Acelerados se lleven a cabo con la mejor calidad posible. Para lograr esto, supervisa continuamente cada etapa de la obra, desde el inicio hasta el final, asegurándose de que se cumplan todos los requisitos técnicos.

7.2 Funciones

En un proyecto de reposición de pavimentos en concretos acelerados, el trabajo de un interventor es como un traje hecho a medida: cambia según las necesidades específicas de cada obra y lo acordado en el contrato. Todavía hay tareas que están presentes casi siempre.

- **Planificar y organizar el trabajo de supervisión:** esto implica determinar cuántas revisiones se realizarán, establecer un calendario de actividades, asignar tareas a cada miembro del equipo de supervisión y crear las herramientas necesarias para supervisar y realizar la interventoría correspondiente a todo.
- **Verificación del cumplimiento de las obligaciones del contratista:** El interventor debe asegurarse de que la empresa constructora cumpla con todas las obligaciones acordadas en el contrato, incluida la preparación y entrega de los estudios y diseños requeridos.
    - *Comprar los elementos y equipos necesarios.*
    - *Construya de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas.*
    - *Realizar las pruebas de calidad requeridas.*

- *Todos los informes y documentos solicitados deben entregarse.*

- **Control del presupuesto y de los tiempos de ejecución:** La interventoría debe realizar un seguimiento continuo del presupuesto y de los tiempos de ejecución del proyecto, identificando y notificando al contratista cualquier desviación que se presente.

- **Evaluación de la calidad de las obras:** La interventoría debe realizar evaluaciones periódicas de la calidad de las obras ejecutadas, verificando que se cumplan con los estándares establecidos en el contrato.

- **Manejo de no conformidades:** La interventoría debe identificar, documentar y reportar las no conformidades que se presenten durante la ejecución del proyecto, y velar por que el contratista las corrija dentro de los plazos establecidos.

- **Elaboración de informes de interventoría:** La interventoría debe elaborar informes periódicos que documenten las actividades realizadas, los hallazgos encontrados y las recomendaciones formuladas.

- **Recepción de las obras:** La interventoría debe participar en la recepción de las obras, verificando que se cumplan con todas las condiciones establecidas en el contrato.

8. Métodos constructivos

8.1 Evaluar el tráfico y Señalización

8.1.1 Evaluar el tráfico: Considerar el volumen y la velocidad del tráfico en la zona donde no se vea interrumpido el proceso de parcheo y mucho menos el tiempo de curado del parcheo.

8.1.2 Seleccionar los tipos de señalización: Se elige los tipos de señalización más acorde o de elección según el tipo de parcheo a realizar y las condiciones del traficó en el punto a intervenir.

8.2 Preparación del terreno:

8.2.1 Preparación de los bordes: Se perfilan los bordes del área a reparar para garantizar una perfecta adherencia del nuevo concreto y evitar futuros desprendimientos.

8.2.2 Corte de juntas: Se establecen juntas de control en el nuevo concreto para manejar su contracción y prevenir el agrietamiento.

8.2.3 Excavación: Se retira el material existente hasta alcanzar la cota de diseño.

Compactación: El terreno se endurece para que pueda soportar las cargas sin daño sin sufrir deformación

8.2.4 Subbase: Se coloca una capa de material granular compactado que distribuye el peso uniformemente para asegurar que el pavimento sea resistente y duradero.

8.3 Colocación de la capa de base:

8.3.1 Capa Base: Se aplica una capa de material granular tratado o concreto de baja resistencia en la base.

8.3.2 Compactación: La capa base se apisona para que sea pareja y sólida.

8.4 Humedecimiento previo

8.4.1 Humedecimiento: Humedecemos la base antes de vaciarla para evitar que el concreto se resquebraje y evitamos que el terreno le quite el agua a la mezcla.

8.5 Colocación del concreto:

8.5.1 Dosificación: El concreto se fabrica a partir de una mezcla de agregados, cemento, agua y aditivos destinados a realizar tareas específicas. El acelerante es responsable de acelerar el tiempo de fraguado.

8.5.2 Transporte: cuando la mezcla de concreto se prepara en el lugar de construcción, se carga en pequeñas carretas y se transporta a los lugares donde se construyen los componentes de la obra.

8.5.3 Extendido: El concreto se coloca manualmente sobre la base.

8.5.4 Vibrado: Se introduce un vibrador especial para eliminar las burbujas de aire y hacer que el concreto sea más sólido.

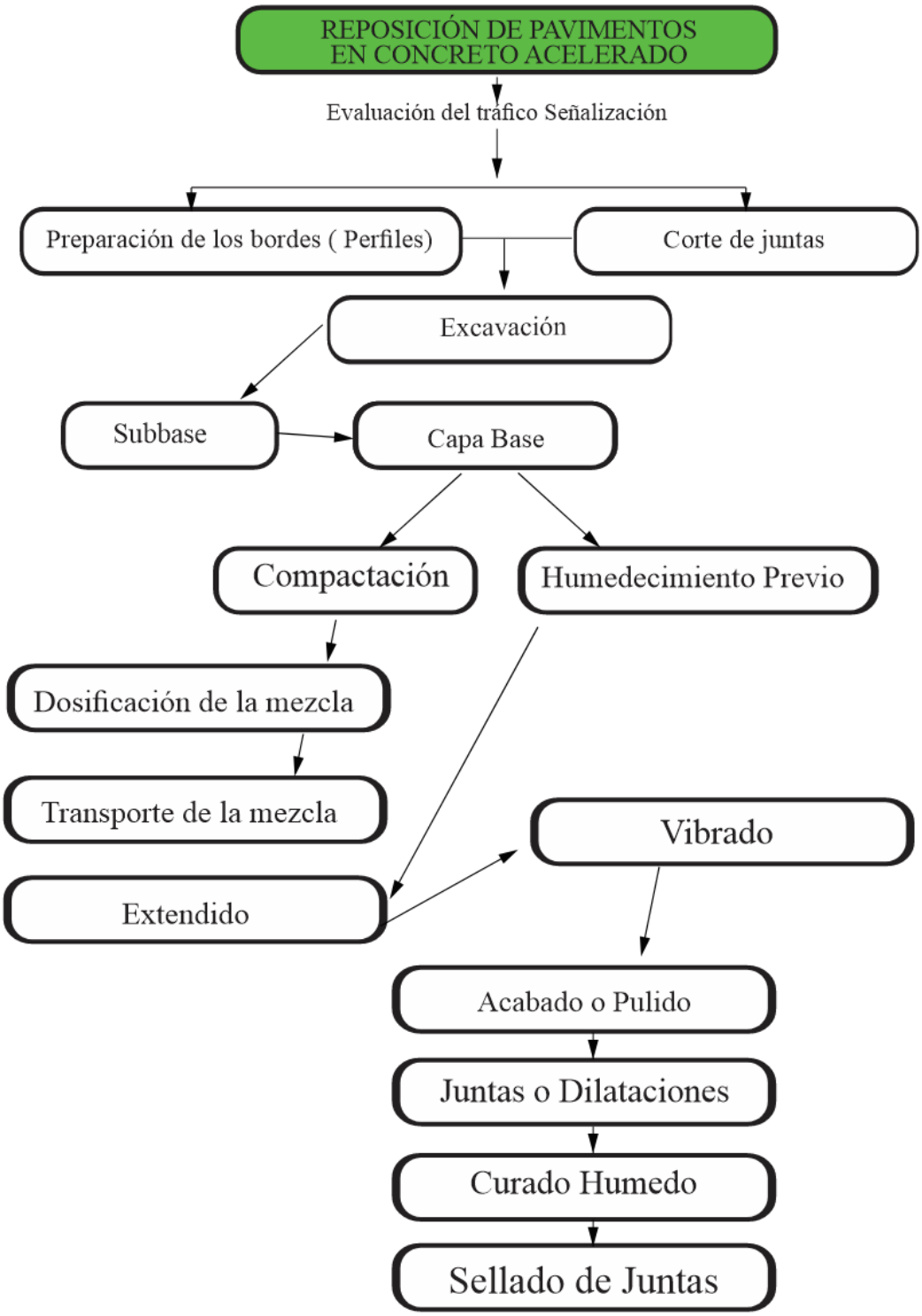
8.5.5 Acabado: El pavimento se termina con un alisado minucioso para eliminar cualquier imperfección.

8.6 Juntas y Curado:

8.6.1 Control de juntas: Se establecen juntas de construcción para acomodar la retracción del concreto y minimizar el riesgo de agrietamiento.

8.6.2 Curado húmedo: Se cubre el pavimento con materiales húmedos o se rocía con agua para mantener la humedad y permitir la hidratación del cemento.

9. Control Técnico de reposición de pavimentos en concreto acelerado



10. Formatos y listas de chequeo

	MANUAL DE SUPERVISIÓN E INTERVENTORIA DE REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN CONCRETO ACELERADOS	FSIPC-001 Versión 1.0 30/05/2024
	LISTA DE CHEQUEO PROCESOS CONSTRUTIVOS	Pág. 1 de 1
N° DE CONTRATO		FECHA
OBJETO CONTRACTUAL		(Dia) (Mes) (Año) FECHA INICIAL
CONTRATISTA		(Dia) (Mes) (Año)
SUPERVISOR O INTERVENTOR		FECHA FINAL
PLAZO DE EJECUCIÓN		(Dia) (Mes) (Año)

ITEM	ACTIVIDAD	SI	NO	N/A	Acción correctiva / Prev.	OBSERVACIONES
1	Evaluación del tráfico					
2	Señalización					
3	Preparación de los bordes (Perfiles)					
4	Corte de juntas					
5	Excavación					
6	Subbase					
7	Capa Base					
8	Compactación					
9	Humedecimiento Previo					
10	Dosificación de la mezcla					
11	Transporte de la mezcla					
12	Extendido					
13	Vibrado					
14	Acabado o Pulido					
15	Juntas o Dilataciones					
16	Curado Húmedo					
17	Sellado de Juntas					

NOTA: Los requerimientos deben ser tramitados oportunamente para evitar inconvenientes en el desarrollo de las obras. Las multas o sanciones que se presenten serán responsabilidad directa del ingeniero a cargo

OBSERVACIONES GENERALES:

Gerente general de ESPO S. A Supervisor o Interventor designado Contratista

	MANUAL DE SUPERVISIÓN E INTERVENTORIA DE REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN CONCRETO ACELERADOS	FSI-001 Versión 1.0 30/5/2024
	ACTA DE INICIO	Pág. 1 de 1
N° DE CONTRATO		
OBJETO CONTRACTUAL		

CONTRATANTE	
CONTRATISTA	
VALOR CONTRATADO	
VALOR ANTICIPO	
FECHA DE SUSCRIPCIÓN	
DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL	
REGISTRO PRESUPUESTAL	
FORMA DE PAGO	
FECHA DE INICIO	
PLAZO DE EJECUCIÓN	
FECHA DE TERMINACIÓN	
SUPERVISOR O INTERVENTOR	

GARANTIA						
COMPAÑÍA DE SEGUROS		**RIESGO**	**PÓLIZA N°**	**VIGENCIA**		**VALOR ASEGURADO**
				DESDE	**HASTA**	

APROBACIÓN DE LA GARANTÍA

En el Municipio de Ocaña (N de S) a los _____ días del mes de_____ del _____, se reunieron los señores

_____ Gerente general de ESPO S.A., identificado con CC N°. _____

_____ Supervisor o Interventor designado, identificado con CC N°. _____

y _____, identificado con CC N° _____, representante legal de _____, identificado con el NIT _____, CONTRATISTA, con el fin de dar inicio al CONTRATO DE OBRA N° _____, cuyo objeto corresponde al:

Dado en el Municipio de Ocaña, Norte de Santander a los _____ días del mes de _____ del _____ y se suscribe por quienes intervinieron.

Gerente general de ESPO S.A	Supervisor o Interventor designado	Contratista

	MANUAL DE SUPERVISIÓN E INTERVENTORIA DE REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN CONCRETO ACELERADOS	FSI-002 Versión 1.0 30/5/2024
	ACTA FINAL DE OBRA	Pág. 1 de 1
N° DE CONTRATO		
OBJETO CONTRACTUAL		

CONTRATANTE	
CONTRATISTA	
NIT CONTRATISTA	
SUPERVISOR O INTERVENTOR	
VALOR CONTRATADO	
VALOR ANTICIPO	
FECHA DEL CONTRATO	
FECHA DE INICIO	
PLAZO DE EJECUCIÓN	
FECHA DE RECIBO FINAL	

En el Municipio de Ocaña (N de S) a los _____ días del mes de_____ del _____, se reunieron los señores _____ Gerente general de ESPO S.A., identificado con CC N°. _____, _____ Supervisor o Interventor designado, identificado con CC N°. _____, y _____, identificado con CC N° _____, representante legal de _____, identificado con el NIT _____, CONTRATISTA, con el fin de dar inicio al CONTRATO DE OBRA N° _____, cuyo objeto corresponde al:

Dado en el Municipio de Ocaña, Norte de Santander a los _____ días del mes de _____ del _____ y se suscribe por quienes intervinieron.

Gerente general de ESPO S.A | Supervisor o Interventor designado | Contratista

	MANUAL DE SUPERVISIÓN E INTERVENTORIA DE REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN CONCRETO ACELERADOS	FSI-003
		Versión 1.0
		30/5/2024
	ACTA DE VECINDAD	Pág. 1 de 1
N° DE CONTRATO		
OBJETO CONTRACTUAL		

CONTRATISTA				
SUPERVISOR O INTERVENTOR				
REGISTRO No.		ELABORÓ		REVISÓ (Dia) (Mes) (Año)

1. DATOS DEL PREDIO		
PROPIETARIO		**No. PISOS**
DIRECCIÓN		
TELÉFONO		**ESTRATO**
FRENTE (Mts)		

SERVICIOS PÚBLICOS		
	S/N	**OBSERVACIONES**
AGUA		
ALCANTARILLADO		
ENERGÍA		
TELÉFONO		
GAS		
TELEVISIÓN - CABLE		
OTRO - ¿CUAL ?		

CLASIFICACIÓN DE PREDIOS				**2. REGISTRO FOTOGRÁFICO DE FACHADA**
RESIDENCIAL		**URB.O NO EDI.**		
COMERCIAL		**URB. NO URB.**		
FINANCIERO		**NO URB.**		
INDUSTRIAL		**RURAL**		
DOTACIONAL		**RURAL DESTINADO A PRODUCCIÓN**		
DEP.Y PARQ.		**OTRO**		
OBSERVACIONES - DESCRIPCION:<Describir según tipologías definidas en el Acuerdo No. 105 de 2003.>				

Observaciones:

Gerente general de ESPO S.A Supervisor o Interventor designado Contratista

	MANUAL DE SUPERVISIÓN E INTERVENTORIA DE REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN CONCRETO ACELERADOS	FSI-004 Versión 1.0 30/5/2024
	ACTA DE COMITÉ DE OBRA	Pág. 1 de 1
N° DE CONTRATO		
OBJETO CONTRACTUAL		
ACTA DE COMITÉ No.	**LUG. REUNIÓN** **HORA INI.- FIN**	(Dia) (Mes) (Año)

INFORMACIÓN DE CONTRATO	
CONTRATISTA	
NIT CONTRATISTA	
SUPERVISOR O INTERVENTOR	
VALOR CONTRATADO	
VALOR ANTICIPO	
FECHA DE SUSCRIPCIÓN	

ASISTENTES	
NOMBRE	**REPRESENTA A**

ORDEN DEL DIA		
ASUNTO	**ESTADO**	
OBJETO DEL COMITÉ		
INFORME DE SUPERVISIÓN O INTERVENTORIA		
ASUNTO A SOCIALIZAR POR EL CONTRATISTA		
DECISIONES TOMADAS		
COMPROMISOS PACTADOS		**RESPONSABLES**
PRÓXIMA REUNIÓN: DD_____MM_____AA_____		

Dado en el Municipio de Ocaña, Norte de Santander a los _____ días del mes de _____ del _____, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos.

Supervisor o Interventor designado

Contratista

	MANUAL DE SUPERVISIÓN E INTERVENTORIA DE REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN CONCRETO ACELERADOS	Versión 1.0	FSI-005
	ACTA DE RECIBO PARCIAL	30/5/2024	Pág. 1 de 2

OBJETO CONTRACTUAL		**ACTA PARCIAL DE OBRA N°**	
CONTRATISTA		**FECHA DE INICIO**	
REPRESENTANTE LEGAL		**PLAZO INICIAL**	
N° DE CONTRATO DE OBRA		**FECHA DE TERMINACIÓN**	
SUPERVISOR		**VALOR INICIAL DEL CONTRATO**	
NOMBRE DEL SUPERVISOR		**VALOR ADICIÓN**	
FECHA DE LA PRESENTE ACTA		**VALOR ANTICIPO**	

CONTROL DE PÓLIZAS

COMPAÑÍA ASEGURADORA:

COBERTURA	VALOR ASEGURADO	PÓLIZA N°	VIGENCIA

No.	CONDICIONES INICIALES (SEGÚN LA PROPUESTA ECONÓMICA APROBADA)					ACTA MODIFICA. N°		CONDICIONES ACTUALIZADAS		PRESENTE ACTA PARCIAL		ACUMULADO ACTAS PARCIALES ANTERIORES		EJECUTADO ACUMULADO			POR EJECUTAR		
	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UND	CANT.	VALOR UNI.	VALOR TOTAL	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR PARCIAL	CANT.	VALOR PARCIAL	CANT.	VALOR	%	CANT.	VALOR	%
1																			
1,1					$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	0	$ -	0
1,2					$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	0	$ -	0
1,3					$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	0	$ -	0
1,4					$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	0	$ -	0
1,5					$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	0	$ -	0
2					$ -		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -			$ -	
2,1					$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	0	$ -	0
2,2					$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	0	$ -	0
2,3					$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	0	$ -	0
2,4					$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	0	$ -	0
2,5					$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	0	$ -	0

	MANUAL DE SUPERVISIÓN E INTERVENTORIA DE REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN CONCRETO ACELERADOS	Versión 1.0	FSI-005
	ACTA DE RECIBO PARCIAL	30/5/2024	Pág. 2 de 2

3					$ -		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -			$ -	
3,1					$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	0	$ -	0
3,2					$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	0	$ -	0
3,3					$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	0	$ -	0
3,4					$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	0	$ -	0
3,5					$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	0	$ -	0
4					$ -		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -			$ -	
4,1					$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	0	$ -	0
4,2					$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	0	$ -	0
4,3					$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	0	$ -	0
4,4					$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	0	$ -	0
4,5					$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	0	$ -	0
5					$ -		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -			$ -	
5,1					$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	0	$ -	0
5,2					$ -		$ -	0	$ -		$ -		$ -	0	$ -	0	0	$ -	0
					$ -		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -			$ -	

TOTAL COSTOS DIRECTOS	$ -		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -			$ -	
ADMINISTRACION	$ -		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -			$ -	
IMPREVISTOS	$ -		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -			$ -	
UTILIDAD	$ -		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -			$ -	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS	$ -		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -			$ -	
COSTO DEL PROYECTO	$ -		$ -		$ -		$ -		$ -		$ -			$ -	

VALOR A PAGAR SEGÚN PREACTA DE RECIBO N°_____

Observaciones:

Dado en el Municipio de Ocaña, Norte de Santander a los _____ días del mes de _____ del _____ y se suscribe por quienes intervinieron.

Gerente general de ESPO S.A	Supervisor o Interventor designado	Contratista

	MANUAL DE SUPERVISIÓN E INTERVENTORIA DE REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN CONCRETO ACELERADOS	FSI-006 Versión 1.0 30/5/2024
	ACTA DE LIQUIDACIÓN	Pág. 1 de 2

N° DE CONTRATO	
OBJETO CONTRACTUAL	

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

CONTRATANTE :_____
CONTRATISTA :_____
SUPERVISOR O INTERVENTOR :_____
VALOR CONTRATADO :_____
VALOR ANTICIPO :_____
FECHA DE SUSCRIPCIÓN :_____
DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL :_____
REGISTRO PRESUPUESTAL :_____
FORMA DE PAGO :_____

PLAZO DE EJECUCIÓN

PLAZO INICIAL DE EJECUCIÓN :_____
PLAZO FINAL DE EJECUCIÓN :_____
FECHA DE INICO DEL CONTRATO :_____
FECHA DE TERMINACIÓN DEL CONTRA :_____

SUSPENSIONES

ACTA DE SUSPENSIÓN N° :_____
ACTA DE SUSPENSIÓN N° :_____
ACTA DE SUSPENSIÓN N° :_____
TOTAL TIEMPO DE SUSPENSIÓN :_____

GARANTÍAS

COMPAÑÍA DE SEGUROS	RIESGO	PÓLIZA N°	VIGENCIA		VALOR ASEGURADO
			DESDE	HASTA	

APROBACIÓN DE GARANTÍAS

RESOLUCIÓN	FECHA	COMPAÑÍA DE SEGUROS	TIPO	N° POLIZA	N° ANEXO

	MANUAL DE SUPERVISIÓN E INTERVENTORIA DE REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN CONCRETO ACELERADOS	FSI-006
		Versión 1.0
		30/5/2024
	ACTA DE LIQUIDACIÓN	Pág. 2 de 2

PAGOS REALIZADOS

TIPO	FECHA	VALOR	N° RESOLUCIÓN	FECHA	EGRESO	FECHA

TERMINACIÓN

ACTA DE RECIBO FINAL :_____

BALANCE FINANCIERO DEL CONTRATO

CONCEPTO	VALOR DEL CONTRATO	VALOR EJECUTADO	VALOR PAGADO

VALOR TOTAL EJECUTADO	
SALDO A FAVOR DE LA EMPRESA	
FECHA DE LIQUIDACIÓN	

En el Municipio de Ocaña (N de S) a los _____ días del mes de_____ del _____, se reunieron los señores _____ Gerente general de ESPO S.A., identificado con CC N°. _____ _____ Supervisor o Interventor designado, identificado con CC N°. _____ y _____ , identificado con CC N° _____ , representante legal de _____ , identificado con el NIT _____ , CONTRATISTA, n el fin de dar inicio al CONTRATO DE OBRA N° _____ , cuyo objeto corresponde al:

Gerente general de ESPO S.A Supervisor o Interventor designado Contratista

	MANUAL DE SUPERVISIÓN E INTERVENTORIA DE REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN CONCRETO ACELERADOS	FSI-007 Versión 1.0 30/5/2024
	LISTA DE CHEQUEO INICIAL DE OBRA	Pág. 1 de 1
N° DE CONTRATO		FECHA
OBJETO CONTRACTUAL		(Dia) (Mes) (Año) FECHA INICIAL
CONTRATISTA		(Dia) (Mes) (Año)
SUPERVISOR O INTERVENTOR		FECHA FINAL
PLAZO DE EJECUCIÓN		(Dia) (Mes) (Año)

ITEM	ACTIVIDAD	SI	NO	OBSERVACIONES
1	Revisión de la programación de los diseños.			
2	Toma de registro fotográfico previo a la intervención.			
3	Socialización de la obra			
4	Plan de gestión social			
5	Elaboración de actas de vecindad			
6	Verificación del pago de seguridad social y parafiscales			
7	Plan de manejo de tráfico (relación de señales, cinta de seguridad, poli sombra, barricadas, etc)			
8	Programa de seguridad y salud en el trabajo, y matriz de riesgo			
9	Licencias de escombreras y directorio de proveedores aprobados			
10	Programación de obra: Project, CPM y programación GANTT			
11	Listado de precios básicos de: jornales, cuadrillas, transportes y alquiler de equipos			
12	Precios unitarios contractuales (Costo de insumos en el mercado actual)			
13	Programación de personal, equipos y materiales, de acuerdo a la programación de obra			
14	Entrega de dotación al personal de trabajo (casco, arnés, guantes, chalecos reflectivos, lentes, botas, tapa oídos, uniforme)			
15	Relación del personal de obra con sus hojas de vida completas y actualizadas, examen médico de ingreso.			
16	Verificación del estado de las redes existentes y posterior informe a la empresa de servicios públicos de daños o interferencias			
17	Localización y replanteo			
18	Verificación de la documentación contractual del contratista de obra (Registro en cámara de comercio, afiliaciones, certificaciones de trabajos realizados, pólizas de cumplimiento)			
19	Verificación de herramienta menor del personal de trabajo (cinta métrica, escuadra, nivel de mano, etc)			
20	Libro de bitácora de obra			
21	Adecuación de bodega de almacenamiento de materiales			

NOTA: Los requerimientos deben ser tramitados oportunamente para evitar inconvenientes en el desarrollo de las obras. Las multas o sanciones que se presenten serán responsabilidad directa del ingeniero a cargo

Gerente general de ESPO S.A

Supervisor o Interventor designado

Contratista

	MANUAL DE SUPERVISIÓN E INTERVENTORIA DE REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN CONCRETO ACELERADOS	FSI-008
		Versión 1.0
		30/5/2024
	LISTA DE CHEQUEO SEMANAL DE OBRA	Pág. 1 de 1
N° DE CONTRATO		FECHA
OBJETO CONTRACTUAL		(Dia) (Mes) (Año)
		FECHA INICIAL
CONTRATISTA		(Dia) (Mes) (Año)
SUPERVISOR O INTERVENTOR		FECHA FINAL
PLAZO DE EJECUCIÓN		(Dia) (Mes) (Año)

ITEM	ACTIVIDAD	SI	NO	OBSERVACIONES
1	Revisión de la programación de la semana			
2	Las conexiones a servicios públicos de acueducto y alcantarillado se encuentran debidamente legalizadas ante la USPC			
3	los elementos de contenido oleico (grasa, combustibles, aceites, etc.) son manejados adecuadamente para que no lleguen a las redes de alcantarillado.			
4	Las redes provisionales de alcantarillado del campamento, se encuentran lo suficientemente alejadas de los cuerpos de agua y áreas ecológicamente sensibles.			
5	Los patios de almacenamiento (materiales reutilizables, agregados pétreos o escombros), poseen canales perimetrales con sus correspondientes estructuras para impedir que los sedimentos lleguen a redes de alcantarillado o cuerpos de agua.			
6	La protección de los materiales granulares y escombros se hace con plásticos, lonas o mallas para evitar la acción erosiva del agua, y no generar sedimentos por arrastre de material.			
7	Los acopios de materiales se encuentran lo suficientemente alejados de los cuerpos de agua y áreas ecológicamente sensibles.			
8	Los materiales de construcción ubicados en el frente de obra, se encuentran protegidos con plásticos, lonas o mallas en perfecto estado, debidamente acordonados con triple cinta y señalizadores.			
9	La protección de los escombros se hace con plásticos, lonas o mallas para evitar la acción erosiva del viento y la generación de material particulado.			
10	Las volquetas destinadas al transporte de escombros, cumple con la resolución 472 de 2017, y no exceden su capacidad en volumen o peso.			
11	Se emplea poli sombra para un adecuado cerramiento, aislamiento y control del material particulado de la obra.			
12	No se presentan desperdicios de las mezclas de concreto.			
13	La madera utilizada en obra se recupera, en su mayor parte, para ser reutilizada.			
14	Los materiales de construcción (tuberías, prefabricados, madera, etc.), se encuentran acopiados de manera que no se deterioren por factores climáticos.			
15	El campamento de la obra se encuentra debidamente demarcado, señalizado, ordenado y aseado.			
16	Se efectuó ensayos de compresión de cilindros de concreto.			
17	Se efectuó ensayos de módulo de elasticidad del acero.			
18	Se efectuó ensayos de compactación a los suelos.			
19	Se realizó capacitaciones sobre seguridad y salud en el trabajo.			
20	Libro de bitácora de obra			
21	Adecuación de bodega de almacenamiento de materiales			

NOTA: Los requerimientos deben ser tramitados oportunamente para evitar inconvenientes en el desarrollo de las obras. Las multas o sanciones que se presenten serán responsabilidad directa del ingeniero a cargo

Gerente general de ESPO S.A Supervisor o Interventor designado Contratista

	MANUAL DE SUPERVISIÓN E INTERVENTORIA DE REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN CONCRETO ACELERADOS	FSI-009 Versión 1.0 30/5/2024
	FORMATO ORDEN Y ASEO SEMANAL	Pág. 1 de 1
N° DE CONTRATO		FECHA
OBJETO CONTRACTUAL		(Dia) (Mes) (Año) FECHA INICIAL
CONTRATISTA		(Dia) (Mes) (Año)
SUPERVISOR O INTERVENTOR		FECHA FINAL
PLAZO DE EJECUCIÓN		(Dia) (Mes) (Año)

CONDICIONES DE ORDEN Y ASEO	**CUMP.**	**NO CUMP.**	**NO APLICA**	**OBSERVACIONES**
Los productos químicos se encuentran clasificados y ordenados.				
Los materiales están bien apilados y en forma ordenada.				
El área de trabajo se encuentra libre de obstáculos y ordenada en caso de que se presente una emergencia.				
La herramienta de trabajo se deja limpia antes de terminar la jornada laboral.				
Los elementos de protección personal se encuentran limpios y aseados.				
La dotación se encuentra limpia y en perfectas condiciones para su uso.				
Existe señalización informativa preventiva visible, bien ubicada y en buenas condiciones.				
El extintor está debidamente señalizado, en perfectas condiciones y el acceso a este se encuentra				
Se cuenta con las canecas para disposición de residuos ordinarios.				
Los pisos tienen superficie segura, están limpios, secos y libres de obstáculos.				
Se cuenta con espacio adecuado para el almacenamiento de las herramientas y equipos.				
Se cuenta con un espacio para guardar la ropa y elementos de protección personal.				
Los puestos de trabajo se encuentran limpios y libres de objetos que no se utilicen.				
Los equipos se encuentran limpios y libres de materiales innecesarios o colgantes.				
Hay baños suficientes, aseados y debidamente dotados				
Se debe indicar con una X la condición semanal de la obra				
NOMBRE DEL SUPERVISOR O INTERVENTOR				
FIRMA				

	MANUAL DE SUPERVISIÓN E INTERVENTORIA DE REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN CONCRETO ACELERADOS	FSI-0010 Versión 1.0 30/5/2024
	ESTADO DEL TIEMPO	Pág. 1 de 1
N° DE CONTRATO		FECHA
OBJETO CONTRACTUAL		(Dia) (Mes) (Año) FECHA INICIAL
CONTRATISTA		(Dia) (Mes) (Año)
SUPERVISOR O INTERVENTOR		FECHA FINAL
PLAZO DE EJECUCIÓN		(Dia) (Mes) (Año)

Tipo de tiempo	**DÍAS**																														
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**Total**
buen tiempo																																0
Lluvias suaves																																0
Lluvias duro																																0
Total, horas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPECIFICAR EN CADA CASILLA LA CANTIDAD DE HORAS CORRESPONDIENTE A CADA CATEGORÍA DE TIEMPO. (Jornada laboral de 8 horas)																																
OBSERVACIONES:																																

Residente de obra

Supervisor o Interventor designado

	MANUAL DE SUPERVISIÓN E INTERVENTORIA DE REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN CONCRETO ACELERADOS	FSI-0011 Versión 1.0 30/5/2024
	FORMATO CONTROL DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	Pág. 1 de 1
N° DE CONTRATO		FECHA
OBJETO CONTRACTUAL		(Dia) (Mes) (Año) FECHA INICIAL
CONTRATISTA		(Dia) (Mes) (Año)
SUPERVISOR O INTERVENTOR		FECHA FINAL
PLAZO DE EJECUCIÓN		(Dia) (Mes) (Año)

MAQUINARIA DEL CONTRATISTA			**DIAS DEL MES**																														
DESCRIPCION	**MARCA/ MODELO**	**CAPACIDAD**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
TOTAL, MAQUINARIA Y EQUIPOS																																	
TOTAL, ACTIVOS																																	
TOTAL, EN REPARACIÓN																																	
TOTAL, INACTIVOS																																	

RESUMEN DEL MES	CANT	%
TOTAL, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	0	#¡DIV/0!
TOTAL, DE MAQUINARIA Y EQUIPOS ACTIVO	0	#¡DIV/0!
TOTAL, DE MAQUINARIA Y EQUI. EN REP.	0	#¡DIV/0!
	0	#¡DIV/0!

NOTA 1: Se debe especificar conforme a las convenciones establecidas para cada equipo o maquinaria programada para su uso mensual (solo maquinaria y equipos que estén incluidos en el contrato).
NOTA 2: La información ingresada en este formato será utilizada para verificar el cumplimiento de las condiciones contractuales en términos de contratación.

CONVENCIONES: A: Activo - I: Inactivo - R: En reparación	OBSERVACIONES ADICIONALES:

Residente de obra

Supervisor o Interventor designado

	MANUAL DE SUPERVISIÓN E INTERVENTORIA DE REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN CONCRETO ACELERADOS	Versión 1.0 30/5/2024
	FORMATO CONTROL DE PERSONAL	Pág. 1 de 1
N° DE CONTRATO		FECHA
OBJETO CONTRACTUAL		(Dia) (Mes) (Año) FECHA INICIAL
CONTRATISTA		(Dia) (Mes) (Año)
SUPERVISOR O INTERVENTOR		FECHA FINAL
PLAZO DE EJECUCIÓN		(Dia) (Mes) (Año)

PERSONAL DEL CONTRATISTA	**CARGO**	**EPS**	**DIAS DEL MES**																														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
OBSERVACIONES ADICIONALES:																																	

NOTA 1: Se debe marcar con una X la asistencia diaria del personal del contratista.
NOTA 2: La información registrada en este formato será utilizada para verificar el cumplimiento de las condiciones contractuales relacionadas con la contratación.

Residente de obra

Supervisor o Interventor designado

	MANUAL DE SUPERVISIÓN E INTERVENTORIA DE REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN CONCRETO ACELERADOS	FSI-0013
		Versión 1.0
		30/5/2024
	FORMATO CONTROL DE ENSAYOS	Pág. 1 de 1
N° DE CONTRATO		FECHA
OBJETO CONTRACTUAL		(Dia) (Mes) (Año)
		FECHA INICIAL
CONTRATISTA		(Dia) (Mes) (Año)
SUPERVISOR O INTERVENTOR		FECHA FINAL
PLAZO DE EJECUCIÓN		(Dia) (Mes) (Año)

Tipo de Ensayo	Fecha de elaboración	Normatividad utilizada para la ejecución del ensayo	Laboratorista	Cumple		Observaciones
				Si	No	

Residente de Obra	Supervisor o Interventor designado

	MANUAL DE SUPERVISIÓN E INTERVENTORIA DE REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN CONCRETO ACELERADOS	FSI-014 Versión 1.0 30/5/2024
	FORMATO CONTROL DE ESCOMBROS	Pág. 1 de 1
N° DE CONTRATO		FECHA
OBJETO CONTRACTUAL		(Dia) (Mes) (Año) FECHA INICIAL
CONTRATISTA		(Dia) (Mes) (Año)
SUPERVISOR O INTERVENTOR		FECHA FINAL
PLAZO DE EJECUCIÓN		(Dia) (Mes) (Año)

SEMANA	Material orgánico		Material de excavación		Material demolición de concreto		Material demolición de edificaciones		Factor de expansión (2)		Escombros acumulados		Sitio de disposición final (4)
	UND (1)	CANT.	UND (1)	CANT.	UND (1)	CANT.	UND (1)	CANT.	1,25	1,3	UND (1)	CANT. (3)	
1												0	
2												0	
3												0	
4												0	
5												0	
6												0	
7												0	
8												0	
9												0	
10												0	

ACLARACIONES

(1) La unidad de medida debe ser M3. Convertir la cantidad a M3, en caso de que la unidad del ítem sea M o M2
(2) Utilizar el factor de expansión de acuerdo a la actividad. Excavación y descapotes: 1,25. Demolición: 1,3
(3) Multiplicar la cantidad de los ítems por el factor de expansión respectivo
(4) Indicar para cada ítem los sitios de disposición final de los materiales, incluir si estos fueron reutilizados
NOTA: El material reutilizado en obra, deberá relacionarse en la columna "Sitio de disposición final", especificando las actividades y cantidades en que fueron reutilizados.

Elaboró		Supervisor o Interventor designado	
Nombre		**Nombre**	
Cargo		**Cédula**	
Firma		**Firma**	

	MANUAL DE SUPERVISIÓN E INTERVENTORIA DE REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN CONCRETO ACELERADOS	FSI-0015
		Versión 1.0
		30/5/2024
	FORMATO CONTROL DIARIO DE ACTIVIDADES	Pág. 1 de 1
N° DE CONTRATO		FECHA
OBJETO CONTRACTUAL		(Dia) (Mes) (Año)
		FECHA INICIAL
CONTRATISTA		(Dia) (Mes) (Año)
SUPERVISOR O INTERVENTOR		FECHA FINAL
PLAZO DE EJECUCIÓN		(Dia) (Mes) (Año)

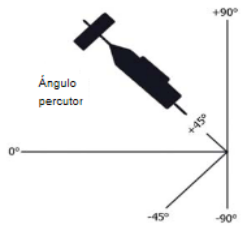
ITEMS	**ACTIVIDAD**	**UND**	**CANTIDADES**						
			DIA1	**DIA2**	**DIA3**	**DIA4**	**DIA5**	**DIA6**	**TOTAL, SEMANA**

Supervisor o Interventor designado

Residente de Obra

	MANUAL DE SUPERVISIÓN E INTERVENTORIA DE REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN CONCRETO ACELERADOS	FSI-0016
		Versión 1.0
		30/5/2024
	ENSAYO PARA MEDIR EL NUMERO DE REBOTE DEL CONCRETO ENDURECIDO NTC-3692 de 2018-09-13	Pág. 1 de 1

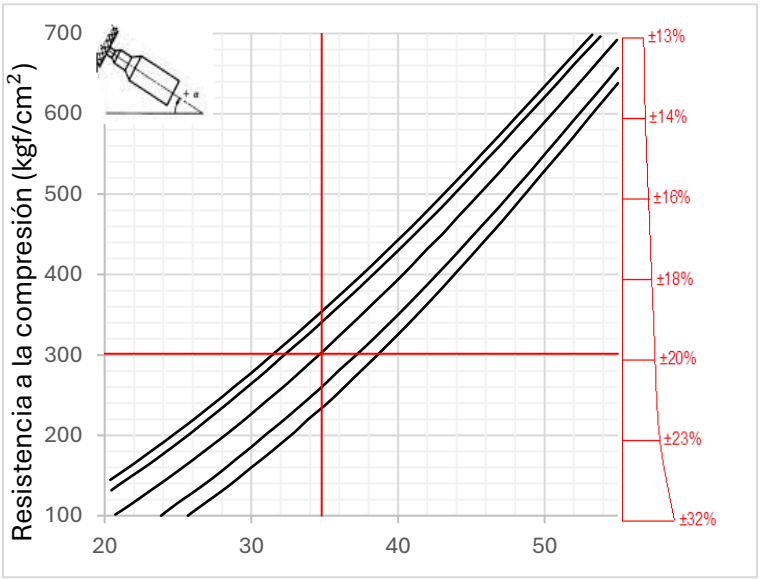
OBRA :		**ENSAYO. No:**		**FECHA**	
DIRECCION:		**ELEMENTO**		**Secc:**	
CLIENTE:		**VISTA**		**EJE :**	

CONTROLS 58-C0181/N		**Esquema de Localización**	**Perfil**
DATOS CONCRETO			
Edad Concreto			
Tipo de Cemento			
Aditivos usados.			
Humedad Interna			
Curado del Conc.			
Formaleta Usada			90°

RESULTADO ESCLEROMETRIA		Angulo
		90°
PUNTOS	LECTURA MARTILLO	DIFERENCIAS
1	0	0,00
2	0	0,00
3	0	0,00
4	0	0,00
5	0	0,00
6	0	0,00
7	0	0,00
8	0	0,00
9	0	0,00
10	0	0,00
PROMEDIO	0,00	
IE CORRECIDO (xFC)	NO APLICA	
(kg/cm2)	CONCRETO POBRE	
(psi)		
(Mpa)		

ELE. ESTRUCTURAL		**LOSA SUPERFICIAL**		
0	**0**	**0**	**0**	**0**
0	**0**	**0**	**0**	**0**

LD : Lecturas descartadas (3 lecturas prom ± 6)
*** Lectura por fuera del promedio en ± 5**



Diagnostico: _____

Supervisor o Interventor designado

Residente de Obra

	MANUAL DE SUPERVISIÓN E INTERVENTORIA DE REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN CONCRETO ACELERADOS	FSI-0017
		Versión 1.0
		30/5/2024
	ACTA DE SUSPENSIÓN	Pág. 1 de 1

CONVENIO ASOCIADO No.	
CONTRATO N°	
TIPO DE CONTRATO	
OBJETO	
CONTRATISTA	
VALOR INICIAL	
VALOR ACTUAL	
PLAZO INICIAL	
FECHA DE TERMINACION INCIAL	
PLAZO ACTUAL	
FECHA DE TERMINACION ACTUAL	
FECHA DE TERMINACION CON LA PRESENTE SUSPENSION	

Los suscritos mediante el presente documento dejan constancia de la suspensión del Contrato anteriormente citado, a partir del día ___ del mes _____ del año _____ debido a:

<Describir la motivación de la suspensión>

En consecuencia, se procede a la suspensión del contrato, hasta que se superen los motivos que dieron origen a la presente suspensión (o por el término de _____ <días, meses>, en caso que se pueda precisar).

Las partes acuerdan que la suspensión del contrato no generará gastos de administración adicionales por permanencia en obra o lucro cesante a cargo de ESPO S.A.

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella.

Dado en el Municipio de Ocaña, Norte de Santander a los _____ días del mes de _____ del _____ y se suscribe por quienes intervinieron.

Gerente general de ESPO S. A | Supervisor o Interventor designado | Contratista

	MANUAL DE SUPERVISIÓN E INTERVENTORIA DE REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS EN CONCRETO ACELERADOS	FSI-0018 Versión 1.0 30/5/2024
	ACTA DE REINICIO	Pág. 1 de 1

CONVENIO ASOCIADO No.	
CONTRATO N°	
TIPO DE CONTRATO	
OBJETO	
CONTRATISTA	
VALOR INICIAL	
VALOR ACTUAL	
PLAZO INICIAL	
FECHA DE TERMINACION INCIAL	
PLAZO ACTUAL	
FECHA DE TERMINACION ACTUAL	
FECHA DE TERMINACION CON EL PRESENTE REINICIO	

Los suscritos mediante el presente documento dejan constancia del reinicio del Contrato anteriormente citado, a partir del día ___ del mes _____ del año _____ teniendo en cuenta que :

<Describir la motivación de la suspensión>

En consecuencia, se procede al reinicio del contrato, el cual debe concluir el día ____ del mes_____ del año _____.

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella.

Dado en el Municipio de Ocaña, Norte de Santander a los _____ días del mes de _____ del _____ y se suscribe por quienes intervinieron.

Gerente general de ESPO S.A	Supervisor o Interventor designado	Contratista