

**SUPERVISIÓN Y CONTROL EN LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE
INGENIERÍA EN EL MUNICIPIO DEL ESPINO BOYACÁ, DESARROLLADOS
POR LA ALCALDÍA MUNICIPAL.**

DIANA FERNANDA LEÓN NÚÑEZ

ID: 000218617

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
BUCARAMANGA**

2018.

**SUPERVISIÓN Y CONTROL EN LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE
INGENIERÍA EN EL MUNICIPIO DEL ESPINO BOYACÁ, DESARROLLADOS
POR LA ALCALDÍA MUNICIPAL.**

DIANA FERNANDA LEÓN NÚÑEZ

ID: 000218617

**Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Civil**

DIRECTOR ACADÉMICO

MSC. DIEGO LEANDRO BLANCO MUÑOZ

Ingeniero Civil

DIRECTOR EMPRESARIAL

KAREN DAYANNY CARREÑO BUITRAGO

Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

BUCARAMANGA

2018.

Nota de aceptación:

ING. KAREN DAYANNY CARREÑO BUITRAGO
Director Empresarial

MSC. DIEGO LEANDRO BLANCO MUÑOZ
Director Académico

EVALUADOR

EVALUADOR

Bucaramanga, Julio de 2018.

AGRADECIMIENTO.

Antes que nada, mi agradecimiento más grande y profundo es para Dios y la Santísima Virgen María por haberme dado la oportunidad de estar hoy donde estoy, por darme la sabiduría y el entendimiento para sacar mi carrera adelante y brindarme la fuerza y compañía para subir un escalón más en mi vida académica y profesional. A mis padres WILSON LEÓN y DORIS NÚÑEZ mis mentores que cada día y cada semestre estuvieron hay conmigo para darme una voz de aliento cuando lo necesitaba, para darme la mano cuando caí y decirme con una sonrisa en la cara estamos con usted, a mis hermanos MIGUEL, CAROLINA Y DORIS ANDREA por su compañía y apoyo en todo este proceso, infinitas gracias a ellos que son mi polo a tierra, mi fuerza y motivación para cumplir mis sueños.

A la alcaldía municipal de El Espino Boyacá en cabeza de Arq. HECTOR MIGUEL MOJICA alcalde municipal por darme la oportunidad de hacer parte de su equipo de trabajo, a las ingenieras MARIA FERNANDA BLANCO y DAYANNY CARREÑO por su dirección y apoyo en este proceso. Al Ing. DIEGO BLANCO mi director académico por su compañía y direccionamiento en el desarrollo de libro.

Finalmente me resta agradecer a la universidad Pontificia Bolivariana y a cada uno de mis maestros que se esmeraron en enseñarme cada una de las cosas que se hoy, a cada uno de ellos infinitas gracias por esta gran labor que realizan cada día “materializar los sueños de tantos profesionales”.

TABLA DE CONTENIDO:

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 12 |
| 2. OBJETIVOS..... | 14 |
| 2.1. OBJETIVO GENERAL..... | 14 |
| 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 14 |
| 3. GLOSARIO..... | 15 |
| 4. ALCANCE..... | 17 |
| 5. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA..... | 18 |
| 5.1. UBICACIÓN DEL MUNICIPIO:..... | 18 |
| 5.2. VÍAS DE COMUNICACIÓN:..... | 19 |
| 5.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL:..... | 19 |
| 5.4. EJES ESTRATEGICOS DE LA ADMISTRACION MUNICIPAL 2016-2019 “DESARROLLO, LEALTAD Y COMPROMISO POR UN ESPINO MEJOR”..... | 20 |
| 5.5. PROYECTOS IMPORTANTES DESARROLLADOS POR LA ADMINISTRACIÓN 2016-2019:..... | 26 |
| 6. MARCO TEÓRICO..... | 27 |
| 6.1. CONTRATACIÓN ESTATAL:..... | 27 |
| 6.1.1. FIN DE LA CONTRATACIÓN ESTATAL:..... | 27 |
| 6.1.2. ¿QUIÉN PUEDE CELEBRAR CONTRATOS ESTÁTELES?..... | 27 |
| 6.1.3. MODALIDADES DE CONTRATACIÓN ESTATAL:..... | 28 |
| 6.2. SUPERVISIÓN Y CONTROL DE OBRA..... | 30 |
| 6.2.1. DEFINICIÓN DE SUPERVISIÓN DE OBRA:..... | 30 |
| 6.2.2. ACTIVIDADES DE SUPERVISIÓN Y CONTROL PREVIAS A LA OBRA: 31 | |

| | |
|--|----|
| 6.2.3. ACTIVIDADES DE SUPERVISIÓN Y CONTROL DURANTE LA OBRA: | 32 |
| 6.2.4. ACTIVIDADES DESPUÉS DE LA OBRA: | 33 |
| 7. DESARROLLO DEL PLAN DE TRABAJO..... | 34 |
| 7.1. CONTRATACIÓN ESTATAL..... | 34 |
| 7.2. SUPERVISIÓN DE OBRA. | 39 |
| 7.2.1. CONTRATO ELESP-CMC-033-2018: | 39 |
| 7.2.2. CONTRATO ELESP-CMC-036-2018: | 46 |
| 7.2.3. CONTRATO ELESP-CMC-035-2018: | 52 |
| 7.2.4. CONTRATO URGENCIA MANIFIESTA 002 DE 2018: | 57 |
| 7.3. ELABORACIÓN-REVISIÓN DE PRESUPUESTOS. | 64 |
| 7.4. VISITAS TÉCNICAS. | 67 |
| 8. APORTE DEL CONOCIMIENTO..... | 72 |
| 9. CONCLUSIONES..... | 85 |
| 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 86 |

LISTA DE IMAGINES:

| | |
|---|----|
| Imagen 1: Extendida material afirmado, sin compactar hasta un diámetro de 5" y un índice plástico menor o igual 9% | 43 |
| Imagen 2: Extendida material afirmado, sin compactar hasta un diámetro de 5" y un índice plástico menor o igual 9% | 44 |
| Imagen 3: Capa de rodadura intervenida | 44 |
| Imagen 4: Transporte de material de afirmado y/o granular | 45 |
| Imagen 5: Transporte de material de afirmado y/o granular | 45 |
| Imagen 6: Limpieza de pontones y Box Couvert, incluye rectificación de descoles con retiro de sobrantes y obstáculos. | 50 |
| Imagen 7: Limpieza de pontones y Box Couvert, incluye rectificación de descoles con retiro de sobrantes y obstáculos. | 51 |
| Imagen 8: Limpieza de alcantarillas con diámetro menor o igual a 36", incluye rectificación de descoles con retiro de sobrantes y obstáculos. | 51 |
| Imagen 9: Limpieza de alcantarillas con diámetro menor o igual a 36", incluye rectificación de descoles con retiro de sobrantes y obstáculos. | 52 |
| imagen 10: Cerramiento en malla eslabonada Cal 10 mm. | 55 |
| Imagen 11: Shut de basuras | 56 |
| imagen 12: Instalación cubierta en teja fibrocemento numero 8 | 56 |
| imagen 13: Placa de piso de espesor de 8 cm. | 57 |
| imagen 14: limpieza de alcantarillas | 60 |
| imagen 15 : Apertura de excavación..... | 61 |
| imagen 16: Solado en concreto | 62 |
| imagen 17: Construcción caja de entrada..... | 62 |
| imagen 18: Caja de entrada..... | 63 |
| imagen 19: Alcantarilla finalizada..... | 63 |

LISTA DE ILUSTRACIONES:

| | |
|--|----|
| Ilustración 1: Ubicación del municipio. | 18 |
| Ilustración 2: Estructura organizacional. | 19 |
| Ilustración 3: Modalidades de contratación estatal. | 28 |
| Ilustración 4: Ubicación de la obra. | 42 |
| Ilustración 5: Ubicación de obra. | 47 |
| Ilustración 6: Ubicación de obra. | 59 |
| Ilustración 7: Presupuesto detallado por beneficiario del proyecto denominado “MEJORAMIENTO LOCATIVO DE VIVIENDA URBANA DEL MUNICIPIO DE EL ESPINO-BOYACÁ” | 64 |
| Ilustración 8: Presupuesto detallado por beneficiario del proyecto denominado “MEJORAMIENTO LOCATIVO DE VIVIENDA URBANA DEL MUNICIPIO DE EL ESPINO-BOYACÁ” | 66 |
| Ilustración 9: Formato de memoria de cantidades denominado “MEJORAMIENTO LOCATIVO DE VIVIENDA URBANA DEL MUNICIPIO DE EL ESPINO-BOYACÁ” | 71 |
| Ilustración 10: Proceso de contratación “contratación directa” | 73 |
| Ilustración 11: Proceso de contratación mínima cuantía. | 74 |
| Ilustración 12: Paso a paso de la elaboración del proceso. | 74 |
| Ilustración 13: Paso a paso de la elaboración del proceso. | 76 |
| Ilustración 14: Proceso de contratación mínima cuantía. | 78 |
| Ilustración 15: Procedimiento elaboración de presupuesto. | 81 |
| Ilustración 16: Procedimiento elaboración de actas de visita y memoria de cantidades. | 83 |

LISTA DE TABLAS:

| | |
|---|----|
| Tabla 1: Ejes estratégicos del plan de desarrollo del municipio del espino “DESARROLLO, LEALTAD Y COMPROMISO POR UN ESPINO MEJOR”. | 20 |
| Tabla 2: Eje estratégico de “PROGRAMA EDUCACION-UN COMPROMISO SOCIAL” | 22 |
| Tabla 3: Eje estratégico de “PROGRAMA AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO. UN COMPROMISO VITAL POR UN ESPINO MEJOR..... | 24 |
| Tabla 4: Eje estratégico de “PROGRAMA VIVIENDA-CONSTRUYENDO VIDA DIGNA PARA LA POBLACION” | 25 |
| Tabla 5: Eje estratégico de “PROGRAMA VÍAS Y TRANSPORTES-UN DESARROLLO A TODA MAQUINA” | 26 |
| Tabla 6: Datos Generales de la contratación..... | 34 |
| Tabla 7: Valor del contrato..... | 35 |
| Tabla 8: Hoja de control..... | 38 |
| Tabla 9: Clasificación UNSPSC..... | 41 |
| Tabla 10: Condiciones técnicas exigidas..... | 41 |
| Tabla 11: Certificado de disponibilidad presupuestal..... | 43 |
| Tabla 12: Clasificación UNSPSC..... | 46 |
| Tabla 13: Condiciones técnicas exigidas..... | 47 |
| Tabla 14: Presupuesto..... | 48 |
| Tabla 15: Certificado de disponibilidad presupuestal. | 50 |
| Tabla 16: Clasificación UNSPSC..... | 53 |
| Tabla 17: Condiciones técnicas exigidas..... | 53 |
| Tabla 18: Certificado de disponibilidad presupuestal. | 55 |
| Tabla 19: Clasificación UNSPSC..... | 58 |
| Tabla 20: Condiciones técnicas exigidas..... | 58 |
| Tabla 21: Presupuesto..... | 60 |
| Tabla 22: Determinación del valor de la mínima cuantía. | 73 |

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: SUPERVISIÓN Y CONTROL EN LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA EN EL MUNICIPIO DEL ESPINO BOYACÁ, DESARROLLADOS POR LA ALCALDÍA MUNICIPAL.

AUTOR(ES): Diana Fernanda León Núñez

PROGRAMA: Facultad de Ingeniería Civil

DIRECTOR(A): Msc. Diego Leandro Blanco Muñoz

RESUMEN

El presente informe contiene el desarrollo de la práctica empresarial llevada a cabo en la secretaria de planeación e infraestructura del municipio de El Espino, en la que se realizaron actividades necesarias para efectuar procesos contractuales de calidad y profesionalismo; como el apoyo en la revisión de documentos exigidos por la norma de contratación a fin de que los procesos fueran correctamente elaborados y no incurrir en fallas de mala contratación; también se manejó la supervisión de obra empleando una metodología de vigilancia y coordinación de actividades programadas para así poder cumplir el tiempo, calidad y condiciones técnicas y económicas especificadas en el objeto del contrato; asimismo se desarrolló la elaboración y revisión de presupuesto de obra y visitas técnicas de inspección para la formulación de proyectos.

PALABRAS CLAVE:

Supervisión de obra, condiciones técnicas, procesos contractuales, visitas técnicas

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: SUPERVISION AND CONTROL IN THE EXECUTION OF ENGINEERING PROJECTS CARRIED OUT BY THE MUNICIPAL MAYOR'S OFFICE FO EL ESPINO TOWN IN BOYACÁ.

AUTHOR(S): Diana Fernanda León Núñez

FACULTY: Facultad de Ingeniería Civil

DIRECTOR: Msc. Diego Leandro Blanco Muñoz

ABSTRACT

The present report includes the development of the empresarial practice that took place in the "Secretaría de Planeación e infraestructura" in the town of El Espino, in which necessary activities carried out in order to conduct contractual processes of quality and with professionalism; such as assisting in the revision of required documents according to the laws of employment with the purpose of making sure that every process was correctly followed and taken care of and not incurring in any hiring failure. Along with that supervision of the construction sites was performed using a vigilant method coordinating programmed activities to be able to accomplish the tasks on time, quality, technical and economic specific conditions appointed in the contract; furthermore the development and revision of construction budget and technical visits to inspect the site for project creation were also taken care of.

KEYWORDS:

Supervision of the construction, technical conditions, contractual processes, technical visits.

V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK

1. INTRODUCCIÓN.

El desarrollo de la práctica empresarial se basó en cuatro ejes fundamentales, contratación estatal, supervisión de obra, elaboración de presupuestos y visitas técnicas de inspección:

En cuanto a contratación estatal, se manejó todo lo referente a los procesos de contratación las condiciones y especificaciones de cada una de sus modalidades y acompañamiento en la elaboración, de estudios previos y estudios del sector para cada uno de los contratos que se estaban manejando en la secretaría de planeación e infraestructura durante el periodo de la práctica.

En la supervisión de obra, se trabajó en diferentes proyectos que estaba ejecutando en el periodo de la práctica, donde mi labor era la de llevar un control detallado de cada una de las labores que se realizaban en obra como el cumplimiento de las condiciones técnicas exigidas en el contrato y cumplimiento del objeto del mismo.

En cuanto a la elaboración de presupuestos se realizaba primero un comité de obra donde se definían; los parámetros y especificaciones que debía cumplir la obra teniendo en cuenta la disponibilidad presupuestal con la que se contaba en ese momento para así dar paso la planeación y elaboración del presupuesto. En cuanto a revisión de presupuestos, se realizaban cada vez que la obra tenía corte para verificar que las cantidades iniciales se estuvieran cumpliendo y fueran suficientes para el cumplimiento del objeto contratado de lo contrario se realizaba modificaciones y ajustes a dicho presupuesto.

Por otro lado, las visitas técnicas se realizaron con el fin de inspeccionar 85 viviendas, correspondientes a las familias que van a ser beneficiadas con el

proyecto denominado “MEJORAMIENTO LOCATIVO DE VIVIENDA URBANA DEL MUNICIPIO DE EL ESPINO-BOYACÁ”, donde mi labor era identificar las necesidades de cada familia en cuanto mejoramiento de la vivienda y realizar acta de visita y memoria de cantidades para cada uno de ellos.

Esta práctica empresarial la lleve a cabo con el fin de ampliar y adquirir nuevos conocimientos, sobre requisitos de una buena contratación, la importación y valor agregado que tiene la supervisión de una obra, elementos necesarios para la elaboración de un presupuesto de obra y el valor relevante que tiene la realización de una visita técnica de inspección.

2. OBJETIVOS.

2.1. OBJETIVO GENERAL.

Realizar la supervisión y control de cada una de las obras civiles que se realizaran en la alcaldía municipal del municipio del Espino Boyacá en el periodo comprendido por la práctica empresarial a través de trabajos de campo y oficina aplicando los conocimientos de supervisión de obra y contratación estatal.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Brindar apoyo en la elaboración de estudios previos y pliegos de condiciones para las diferentes modalidades de contratación.
- Revisar las actas parciales que se presenten por los contratistas al momento de establecer pagos a los contratos según cantidades de obras supervisadas.
- Realizar seguimiento documental de los procesos de contratación teniendo en cuenta la contratación estatal.

3. GLOSARIO.

- **CONTRATACIÓN ESTATAL:** El Código Civil establece que contrato o convención es un acto por el cual una parte se obliga con otra a dar, hacer o no hacer alguna cosa (artículo 1495). Por su parte, la Ley 80 de 1993 establece que son contratos estatales todos los actos jurídicos generadores de obligaciones que celebren las Entidades, previstos en el derecho privado o en disposiciones especiales, o derivados de la autonomía de la voluntad, así como los que a título enunciativo se definen en esta ley. [1]
- **SECOP (Sistema Electrónico de Contratación Pública):** Es un sistema electrónico que, entre otras funcionalidades, permite a las entidades estatales cumplir con las obligaciones de publicidad de los diferentes actos expedidos en los procesos contractuales y permite a los interesados en participar en los procesos de contratación, proponentes, veedurías y a la ciudadanía en general, consultar el estado de los mismos. [2]
- **ADJUDICACIÓN:** Fase del procedimiento de contratación administrativa en la que se designa la persona física o jurídica con quien la administración va a celebrar un contrato. [3]
- **ESTUDIOS DEL SECTOR:** El análisis del sector permite establecer el contexto del Proceso de Contratación, identificar algunos de los riesgos y determinar los requisitos habilitantes. [4]
- **COMITÉ DE OBRA:** es una actividad o evento que se celebra o realiza periódicamente según la programación establecida por el director o cuando la obra lo requiera. [5]
- **URGENCIA MANIFIESTA:** Condición expresa que hace viable la

celebración de contratos de suministro de bienes, prestación de servicios o de ejecución de obras en el inmediato futuro, de forma directa. [6]

- **SOLADO DE CONCRETO:** El solado es una capa de concreto simple de escaso espesor que se coloca en el fondo de excavaciones, proporcionando una base para el trazado de los elementos estructurales superiores y la colocación de su respectiva armadura. [7]

- **AFIRMADO:** Es un material compuesto por diversos elementos, principalmente pétreos de tamaños diversos proceden de la fragmentación natural o artificial de la roca. Este material se usa extendiéndose sobre el firme de una carretera para igualarlo y consolidarlo, Se emplea para el diseño de caminos de bajo volumen de tránsito, principalmente vías rurales, esta capa se compacta de forma manual o mecánica sobre la capa de subrasante o suelo. [8]

- **ESTUDIOS PREVIOS:** Son los soportes para elaborar los pliegos de condiciones y el contrato, donde debe contener como mínimo, la descripción de la necesidad de la entidad, el objeto a contratar, la modalidad de selección del contrato, el valor estimado del contrato y los criterios para seleccionar la oferta más favorable. [9]

4. ALCANCE.

El fin de esta práctica empresarial es poder ampliar los conocimientos en supervisión de obras y contratación estatal, llevando un control detallado de cada una de las actividades realizadas en la ejecución de obras del municipio y así poder asegurar la calidad y la cantidad de obra ejecutada como todo el proceso de contratación que se esté llevando a cabo, por un periodo de 6 meses en la secretaría de planeación e infraestructura del municipio del Espino.

5. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.

5.1. UBICACIÓN DEL MUNICIPIO:

La alcaldía municipal del Espino se encuentra ubicada en el municipio del Espino en la provincia de Norte y Gutiérrez del departamento de Boyacá a 238 km de la ciudad de Tunja capital del departamento:

Ilustración 1: Ubicación del municipio.



Fuente: <http://www.boyacacultural.com> [10]

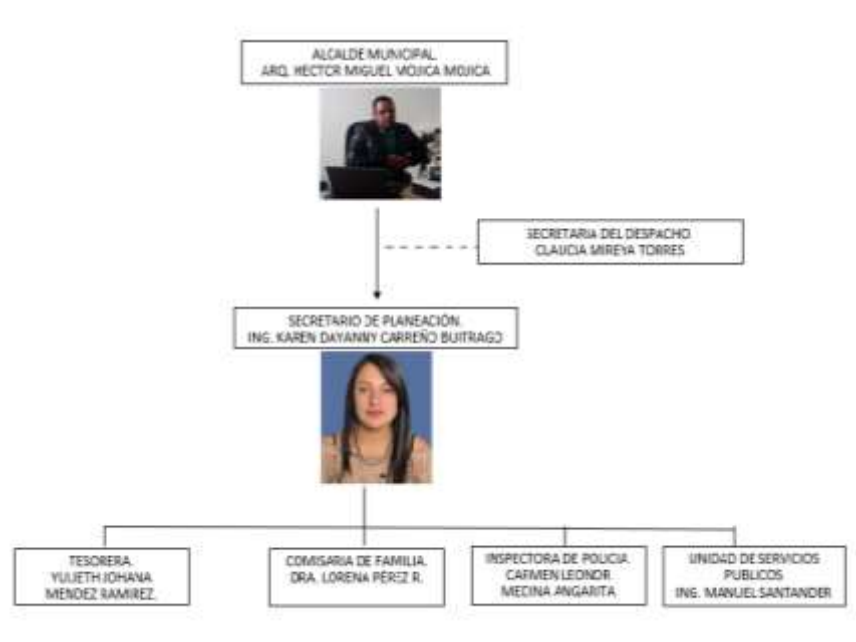
- **Extensión total:** 70 Km²
- **Extensión área urbana:** 1km²
- **Extensión área rural:** 69km²
- **Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar):** 2150
- **Temperatura media:** 18 - 22 ° C
- **Distancia de referencia:** 238 km de Tunja

5.2. VÍAS DE COMUNICACIÓN:

- **AÉREAS:** Se cuenta con aeropuerto en el municipio; en el momento se están adelantando obras de mantenimiento y mejoramiento al mismo. Este puerto aéreo se encuentra localizado a 5 minutos del perímetro urbano.
- **TERRESTRES:** Dista de Tunja 238 Km por carretera, pero dado el estado vial, el viaje demora 7 horas, es decir un promedio de 30 Km/hora; desde Tunja se puede llegar por la vía Soatá- Boavita – La Uvita- San Mateo – Guacamayas- La Y - El espino o por Soatá –Tipacoque – Capitanejo – El Espino.
- **FLUVIALES:** Debido a que los ríos de la región son bastante torrenciales, no hay formas de transporte fluvial. Aunque esta característica de los ríos genera un potencial para el desarrollo de actividades en el deporte de aventura o extremo.

5.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL:

Ilustración 2: Estructura organizacional.



Fuente: Autor

En este cuatrienio (2016-2019) está en cabeza del Arquitecto Héctor Miguel Mojica Mojica el cual cuenta con un gabinete de gobierno de 25 personas a su cargo donde su misión es “encausar al municipio de El Espino, en un camino de crecimiento y desarrollo sostenible buscando; promover la generación de riqueza, reducir el desempleo, disminuir la pobreza, racionalizar los recursos, el lema principal es la concertación de los proyectos a ejecutar con la comunidad, con amplia participación comunitaria y con la adecuada protección del medio ambiente” [11].

5.4. EJES ESTRATEGICOS DE LA ADMISTRACIÓN MUNICIPAL 2016-2019 “DESARROLLO, LEALTAD Y COMPROMISO POR UN ESPINO MEJOR”:

Los ejes estratégicos de la administración municipal 2016-2019 se definen dentro de las cuatro (4) dimensiones específicas, social, económica, ambiental e institucional de la siguiente manera:

Tabla 1: Ejes estratégicos del plan de desarrollo del municipio del espino “DESARROLLO, LEALTAD Y COMPROMISO POR UN ESPINO MEJOR”.

| DIMENSION | EJE ESTRATEGICO | OBJETIVOS ESTRATEGICOS |
|----------------------|---|--|
| SOCIAL | 1° CONSTRUYENDO PROGRESO CON PRIORIDAD SOCIAL. | Disminución de las necesidades básicas insatisfechas de la población, mejorar la calidad de los servicios públicos domiciliarios, aumentar la cobertura educativa, mejorar la infraestructura vial y de vivienda, proteger a la población en estado de vulnerabilidad. |
| ECONOMICO | 2° CULTIVANDO VALORES PRODUCTIVOS Y COMPETITIVOS. | Incrementar la cobertura del servicio de asistencia técnica incrementar la producción y el ingreso Aumentar la cobertura de organizaciones promovidas y el empleo e ingreso, aumentar la calidad y rendimiento de los productos agropecuarios, Desarrollar acciones de promoción y difusión para el aprovechamiento de las potencialidades turísticas. |
| INSTITUCIONAL | 3° UN ENFOQUE DE EXCELENCIA Y LOS ESPINENSES COMO CENTRO DE ACTUACION. | Aumentar la capacidad de gestión y el desarrollo municipal, mejorar la capacidad administrativa y equipamiento Municipal. |

| | | |
|------------------|--|---|
| AMBIENTAL | <p>4° DISEÑANDO UN FUTURO AMBIENTAL, PARA NUESTRAS GENERACIONES.</p> | <p>Control, preservación y defensa del medio ambiente, ejecutar programas y políticas para mantener el ambiente sano, Coordinar y dirigir las actividades de control y vigilancia ambientales, aplicar la estrategia de entornos saludables y manejo del agua, Diseñar y ejecutar programas de disposición, eliminación y reciclaje de residuos líquidos y sólidos y de control de contaminación del aire, Prevenir los posibles riesgos que se puedan presentar en el municipio de índole antrópico o natural y atender las afectaciones por vulnerabilidad social o desastre natural.</p> |
|------------------|--|---|

Fuente: Esta tabla fue tomado y adaptado del plan de desarrollo territorial “EJES ESTRATÉGICOS” página 2. [12]

Donde el objetivo general es propender por la búsqueda de un proceso integral que mejore las condiciones de la población, cerrando brechas para disminuir necesidades. En el que se pretende mejorar la calidad y condiciones de vida de la población, aumentar la capacidad de participación activa, mejorar la infraestructura para la calidad de los servicios, realizar obras que mejoren el progreso local.

Donde es importante mencionar algunos ejes donde tiene participación directa la secretaria de planeación e infraestructura del municipio de El Espino en la cual estoy realizado la práctica empresarial.

Del eje **1° CONSTRUYENDO PROGRESO CON PRIORIDAD SOCIAL** tenemos:

- **PROGRAMA EDUCACION- UN COMPROMISO SOCIAL**, La educación concebida como un derecho fundamental conforme los principios constitucionales, en esencia acorde con el Plan Nacional de desarrollo Ley 1753 de 2015 Todos por un nuevo país asume la educación como el más poderoso instrumento de igualdad social y crecimiento económico en el largo plazo, con una visión orientada a cerrar brechas en acceso y calidad al sistema educativo, entre individuos, grupos poblacionales y entre regiones, acercando al país a altos estándares internacionales y

logrando la igualdad de oportunidades para todos los ciudadanos. El programa de Gobierno establece una planificación educativa en forma acertada una agenda educativa adecuada al sistema municipal, optimizar el servicio educativo en los niveles de pre – escolar (educación inicial), básica, media en sus distintas modalidades, en condiciones de equidad, eficiencia y calidad, al igual que reducir el nivel de analfabetismo, ampliar el nivel de cobertura y disminuir el índice de deserción. “DESARROLLO, LEALTAD Y COMPROMISO POR UN ESPINO MEJOR”, el objetivo de desarrollo sostenible 4. Asegurar una educación inclusiva, de calidad y equitativa y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos. Por su parte el Plan Territorial departamental en su estrategia “Educación para la calidad y la vida” mediante el cual el Municipio hará gestión para acceder a los procesos de desarrollo educativo trazados por el Departamento. La participación de la comunidad en las mesas temáticas y el conocimiento de las necesidades proyectadas desde el programa de Gobierno, orientan metas y estrategias a ejecutar en el cuatrienio de manera progresiva acorde con los recursos disponibles para la financiación del PDT.

Tabla 2: Eje estratégico de “PROGRAMA EDUCACION-UN COMPROMISO SOCIAL”

| PROGRAMA EDUCACION- UN COMPROMISO SOCIAL | | | | | | | |
|--|-----------|-------------|---|------------|------|---|--|
| DIMENSION | PROGRAMA | SUBPROGRAMA | PROYECTO | LINEA BASE | META | INDICADORES | RESPONSABLE |
| SOCIAL | EDUCACION | CALIDAD | Adecuación y ampliación infraestructura educativa | 2 | 3 | Instituciones y sedes educativas con intervención a la infraestructura de acuerdo al diagnóstico. | Alcalde-Secretaría Planeación - Departamento |
| | | | Mantenimiento infraestructura educativa | 14 | 14 | Instituciones y sedes educativas con mantenimiento de acuerdo al diagnóstico. | Alcalde, comunidad en general |
| | | | Dotación Institucional de material y medios pedagógicos para el aprendizaje | 10 | 12 | Instituciones y sedes educativas con dotación conforme a las necesidades | Alcalde-Secretaría Planeación - Departamento |
| | | | Pago de servicios públicos de las instituciones | 2 | 2 | Instituciones y sedes educativas con apoyo para servicios públicos | Alcalde |

| | | | | | | | |
|--------------------|--|--|---|-----|-----|---|---|
| | | | educativas | | | | |
| | | | Transporte escolar | 80% | 80% | Número de estudiantes cubiertos con subsidios | Alcaldía |
| | | | Mejoramiento calidad y conectividad | 14 | 14 | Instituciones y sedes con conectividad, con proyectos tecnológicos | Alcaldía y entidades estatales y privadas |
| | | | Alimentación escolar | 100 | 100 | Porcentaje de niños matriculados con subsidio de complemento alimentario. | Alcaldía-Secretaría Planeación - Departamento |
| | | | Estrategias de estilos de vida saludable | 100 | 100 | Número de niños beneficiados con la estrategia | Municipio y departamento |
| ESTRATEGIAS | | | Mejorar la calidad de vida escolar mediante la ampliación y mejoramiento de la infraestructura de las instituciones educativas y sus sedes que se encuentran en servicio, acorde con las necesidades, ampliar la cobertura educativa en educación media, fortaleciendo la conectividad y el acceso a la tecnología y la innovación, ampliando la capacidad en los laboratorios, dotando salas de internet y biblioteca virtual, fortalecer la educación tecnológica a través de convenios, ampliando la cobertura y medios de transporte escolar, promoviendo la seguridad alimentaria a nivel escolar y estilos de vida saludable. | | | | |

Fuente: Esta tabla fue tomado y adaptado del plan de desarrollo territorial “EJES ESTRATÉGICOS” página 5 y 6

- **PROGRAMA AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO. UN COMPROMISO VITAL POR UN ESPINO MEJOR,** El compromiso se enfoca en asegurar la prestación eficiente y con calidad de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo.

Tabla 3: Eje estratégico de “PROGRAMA AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO. UN COMPROMISO VITAL POR UN ESPINO MEJOR

| PROGRAMA AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO- UN COMPROMISO VITAL POR UN ESPINO MEJOR | | | | | | | |
|---|--|--------------------------------|---|------------|------|---|--|
| DIMENSION | PROGRAMA | SUBPROGRAMA | PROYECTO | LINEA BASE | META | INDICADOR | RESPONSABLE |
| SOCIAL | AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO- UN COMPROMISO VITAL POR UN ESPINO MEJOR | ACUEDUCTO-ALCANTARILLA DO-ASEO | Formulación e implementación de acciones de fortalecimiento del programa | 50 | 90 | Plan sectorial de agua potable y saneamiento básico formulado | Alcaldía, Planeación, Unidad de servicios Públicos, Plan Departamental de aguas. |
| | | | Infraestructura construida, ampliada, optimizada y/o mejorada en zona urbana y rural. | 70 | 95 | Numero de acueductos mejorados | Municipio, Sec. Planeación, Unidad de servicios públicos |
| | | | Plan de manejo actualizado y puesto en ejecución. | 50 | 95 | Plan maestro de acueducto y alcantarillado actualizado | Municipio, Sec. Planeación, Unidad de servicios públicos, Plan Departamental de aguas. |
| | | | Subsidios a estratos 1,2,3 | 70 | 90 | Ampiar la cobertura de subsidios de servicios públicos | Municipio |
| ESTRATEGIAS | | | De acuerdo al diagnóstico se realizarán acciones para cambio de tubería de los acueductos que lo requieren, ampliación de redes, mantener los índices de calidad mediante el cercado de las bocatomas y fuentes abastecedoras, desarrollar programas de reforestación con especies nativas en áreas distantes a las rindas que no afecten los cuerpos de agua, se realizarán campañas | | | | |

Fuente: Esta tabla fue tomada y adaptado del plan de desarrollo territorial “EJES ESTRATÉGICOS” página 8.

- **PROGRAMA VIVIENDA- CONSTRUYENDO VIDA DIGNA PARA LA POBLACION,** El programa de vivienda está enfocado al mejoramiento de la calidad de vida de la población y el acceso a una vivienda saludable y digna para todos.

Tabla 4: Eje estratégico de “PROGRAMA VIVIENDA-CONSTRUYENDO VIDA DIGNA PARA LA POBLACION”

| PROGRAMA VIVIENDA- CONSTRUYENDO VIDA DIGNA PARA LA POBLACION | | | | | | | |
|--|----------------------------------|-----------------|--|------------|------|--|--|
| DIMENSION | PROGRAMA | SUBPROGRAMA | PROYECTO | LINEA BASE | META | INDICADOR | RESPONSABLE |
| SOCIAL | VIVIENDA-CONSTRUYENDO VIDA DIGNA | Infraestructura | Mejoramiento | 80 | 85 | Número de viviendas mejoradas | Alcaldía, Gobernación, DPS, Ministerio de vivienda |
| | | | Construcción | 65 | 85 | Número de viviendas construidas | Alcaldía, Gobernación, DPS, Ministerio de vivienda |
| | | | Dotación de unidades Sanitarias | 809 | 95 | Número e unidades sanitarias construidas | Alcaldía, Gobernación, DPS, Ministerio de vivienda |
| | | | Se realizará gestión de recursos para ejecutar proyectos encaminados al mejoramiento de vivienda rural, construcción de vivienda nueva de acuerdo a las modalidades establecidas por el Gobierno Nacional, y Gestión de recursos para programas de construcciones unidades sanitarias para aumentar la cobertura | | | | |

Fuente: Esta tabla fue tomado y adaptado del plan de desarrollo territorial “EJES ESTRATÉGICOS” página 12.

Del eje **2º CULTIVANDO VALORES PRODUCTIVOS Y COMPETITIVOS**, tenemos:

- **PROGRAMA VÍAS Y TRANSPORTES- UN DESARROLLO A TODA MAQUINA**, Acorde con las políticas del Gobierno Nacional Se propone implementar un plan maestro de rehabilitación de vías terciarias que priorice las obras en las zonas de intervención de los mecanismos de intervención integral en territorios rurales y en otras fundamentales para el mejoramiento de la productividad sectorial conforme a la estrategia de aprovechamiento comercial para el sector agropecuario. Este plan se desarrolla en detalle en la estrategia transversal “Competitividad e Infraestructura Estratégicas”, su implementación está a cargo del Municipio en asocio con la Gobernación y el Ministerio de Transporte con el acompañamiento del MADR, que asegure avanzar de manera ágil y eficaz en el territorio Municipal.

Tabla 5: Eje estratégico de “PROGRAMA VÍAS Y TRANSPORTES-UN DESARROLLO A TODA MAQUINA”

| PROGRAMA VÍAS Y TRANSPORTES- DESARROLLO A TODA MAQUINA | | | | | | | |
|--|---|----------------------------|---|------------|------|----------------------------------|-------------------------------|
| DIMENSION | PROGRAM A | SUBPROGR AMA | PROYECTO | LINEA BASE | META | INDICADOR | RESPONSABLE |
| ECONOMICA | VIAS Y TRANSPORTES-DESARROLLO A TODA MAGINA | Infraestructura Y dotación | Construcción de vías | 60 | 70 | Km de vías construidas | Alcaldía, Departamento Nación |
| | | | Mejoramiento de vías | 60 | 90 | Km de vías mejoradas | Alcalde, Departamento Nación |
| | | | Mantenimiento periódico de vías | 60 | 90 | Numero de vías con mantenimiento | Alcaldía, Departamento Nación |
| | | | Mantenimiento Aeropuerto | 60 | 95 | Aeropuerto en funcionamiento | Alcaldía, Departamento Nación |
| | | | Adquisición de maquinaria | 0 | 1 | Maquinaria adquirida | Alcaldía, Departamento Nación |
| ESTRATEGIAS | | | Se realizaran obras de mejoramiento, construcción y mantenimiento de las vías de acuerdo a la fase diagnostica en los tramos que sean necesarios para mejorar la calidad y el desarrollo económico de la población, se realizara rehabilitación, mantenimiento y adecuación | | | | |

Fuente: Esta tabla fue tomado y adaptado del plan de desarrollo territorial “EJES ESTRATÉGICOS” página 12.

5.5. PROYECTOS IMPORTANTES DESARROLLADOS POR LA ADMINISTRACIÓN 2016-2019:

- Licitación pública LP-001-2017, que tienen por objeto el **“MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE VÍAS, ALCANTARILLADO Y ACUEDUCTO DEL MUNICIPIO DEL ESPINO BOYACÁ”** por un valor de QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL QUINIENTOS MILLONES DE PESOS \$ 587.500.000,00. [13]
- Licitación pública LP-002-2017 que tiene como objeto **“CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA Y CUBIERTA PARA LA CANCHA DE LA VEREDA SANTA ANA DEL MUNICIPIO EL ESPINO DEPARTAMENTO DE BOYACÁ”** por un valor de DOSCIENTOS CUARENTA MILLONES DE PESOS \$ 240.000.000,00 entre otras. [13]

6. MARCO TEÓRICO.

6.1. CONTRATACIÓN ESTATAL:

Los contratos estatales son actos jurídicos que se celebran con las entidades del Estado y generan obligaciones para las partes, estos pueden ser contrato de obra, contrato de consultoría, contrato de prestación de servicios, contrato de concesión, encargos fiduciarios y de fiducia pública, entre otros. La contratación estatal se realiza con el fin de cumplir los objetivos del Estado y prestar los servicios a la comunidad con el fin de cumplir con la función social en casos como construcción de obras, suministros de artículos y bienes, prestación temporal de servicios [14].

6.1.1. FIN DE LA CONTRATACIÓN ESTATAL:

Con la celebración de los contratos las entidades estatales deben buscar el cumplimiento de los fines del Estado, así como la continua y efectiva prestación de los servicios públicos y la efectividad de los derechos e intereses de las personas que viven en Colombia. El particular, por su parte, al contratar con el Estado debe considerar que al celebrar y ejecutar tales contratos colabora con el Estado en la consecución de sus fines, así como el cumplimiento de su función social. Para la consecución de los fines del Estado, las entidades estatales, así como los particulares deben cumplir a cabalidad con los deberes y obligaciones que les impone la ley. [14]

6.1.2. ¿QUIÉN PUEDE CELEBRAR CONTRATOS ESTATALES?

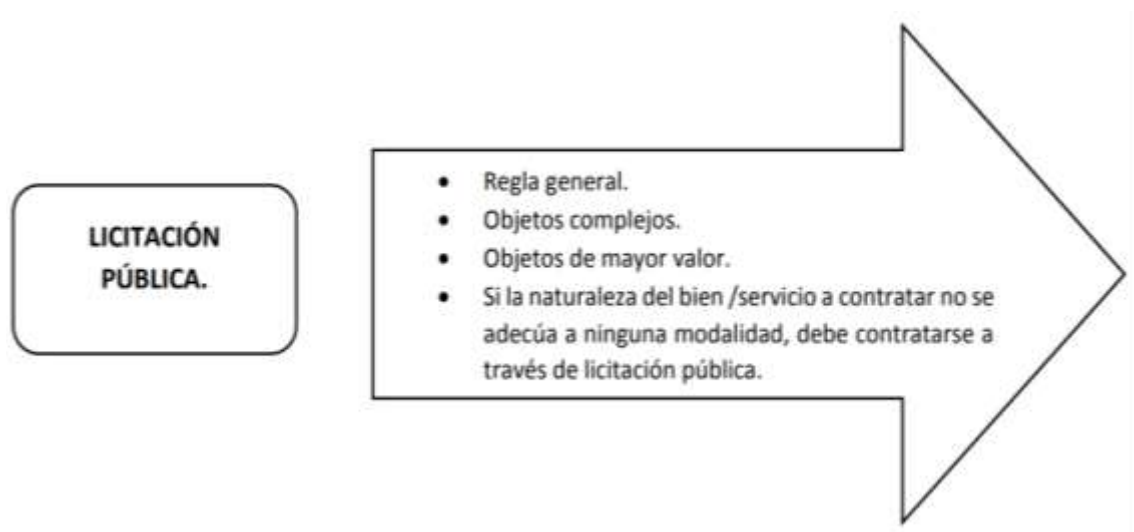
Están capacitados para celebrar contratos estatales las personas consideradas legalmente capaces bajo la normatividad vigente. En el caso de los particulares, estos deberán ser mayores de 18 años y no contar con inhabilidades o incompatibilidades para celebrar contratos. También podrán

celebrar contratos con las entidades estatales los consorcios (Unión de dos o más personas que, en forma conjunta, presentan una propuesta para la adjudicación, celebración y ejecución de un contrato, respondiendo solidariamente por todas y cada una de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato) y las uniones temporales (Unión de dos o más personas que, en forma conjunta, presentan una misma propuesta de adjudicación, celebración y ejecución de un contrato, respondiendo a prorrata de su participación). Así como personas jurídicas nacionales o extranjeras cuya duración no sea inferior a la duración pactada en el contrato. [14]

6.1.3. MODALIDADES DE CONTRATACIÓN ESTATAL:

De acuerdo con el artículo 2° de la ley 1150 de 2007 modificado por el artículo 94 de la ley 1474 de 2011, las entidades estatales deberán seleccionar los contratistas bajo las modalidades de Licitación Pública, Selección Abreviada, Concurso de Méritos y Contratación Directa. Aplicando los principios rectores de la ley 80 de 1993, economía, transparencia y responsabilidad. [15]

Ilustración 3: Modalidades de contratación estatal.



**SELECCIÓN
ABREVIADA.**

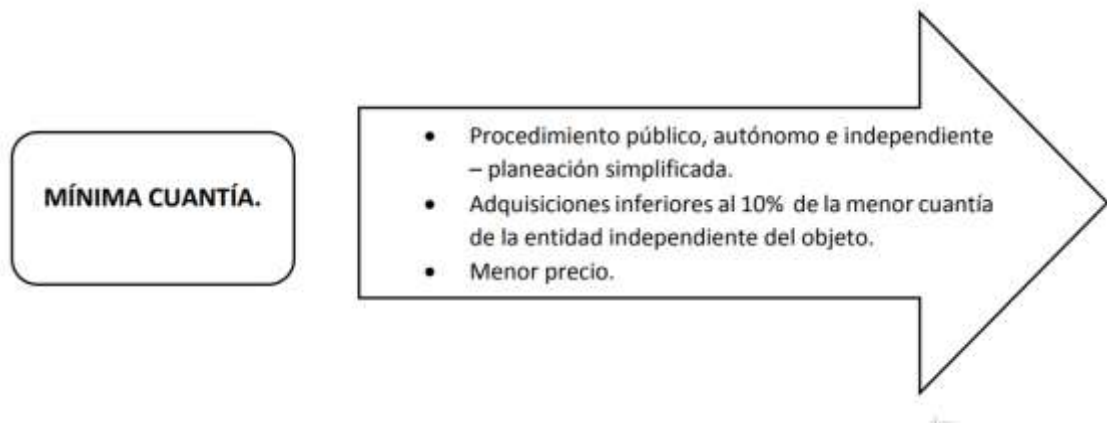
- Proceso simplificado que garantiza la eficiencia de la gestión contractual- “mini licitación”
- Posibilidad de utilizar mecanismos como la subasta inversa y las bolsas de productos, privilegiando el menor precio.
- Procedimientos en atención a la cuantía.

**CONCURSO DE
MÉRITOS**

- Selección de consultores o proyectos.
- Se privilegia la calidad y no el precio.
- Se pueden calificar las condiciones del proponente.

**CONTRATACIÓN
DIRECTA.**

- Excepción a la regla general.
- Inexistencia de convocatoria pública.
- Procede en aquellos casos en los que no se requiere o no es posible adelantar un proceso de selección mediante convocatoria pública.



Fuente: Este esquema fue tomado y adaptada del libro “IMPORTANCIA DE LOS PRINCIPIOS DE LA CONTRATACIÓN ESTATAL” página 5.

6.2. SUPERVISIÓN Y CONTROL DE OBRA.

6.2.1. DEFINICIÓN DE SUPERVISIÓN DE OBRA:

La podemos definir como la actividad de vigilancia y coordinación de actividades, es decir que es el objetivo principal de la supervisión donde se pretende que la obra que se está ejecutando cumpla con los tiempos estipulados, conforme a la calidad y especificaciones contempladas en el diseño y que además de esto cumpla con los costos correspondientes a mano de obra y materiales establecidos en el presupuesto.

El dueño de la obra contará con una persona con capacidades técnicas para que realice esta actividad y pueda resolver cualquier problema que se presente en la obra, así como conocer los procedimientos constructivos y saber interpretar correctamente los planos. Además, deberá tener capacidad para organizar el personal, controlar costos, tiempos y calidad, contar con capacidad de previsión y corrección, tomando en cuenta que en todo proyecto puede existir omisiones o errores, por lo cual deberá revisar y estudiar los planos y especificaciones para indicar en ellos los faltantes, los errores u omisiones que ellos tengan, para luego remitir el informe al departamento de control técnico correspondiente para su corrección. [16]

6.2.2. ACTIVIDADES DE SUPERVISIÓN Y CONTROL PREVIAS A LA OBRA:

- **REVISIÓN GENERAL DEL PROYECTO Y ESPECIFICACIONES.** Se hace con el fin de verificar si los detalles y especificaciones corresponden a la calidad que se requiere en la obra y que estas sean las adecuadas para definir plenamente la obra.
- **REVISIÓN DEL PRESUPUESTO.** Después de haberse realizado la revisión general del proyecto y especificaciones, se procede a hacer ajustes correspondientes a cantidades de obra, revisando y estudiando ítem por ítem las cantidades, unidades y los precios unitarios de cada uno de ellos.
- **REVISIÓN DE CONTRATOS E IDENTIFICACIONES DE CONSTRUCTORES.** Se hará una revisión de los contratos para verificar la existencia de los mismos de todas partes que conforman la obra (constructores, supervisores y laboratorio de control de calidad), creando un expediente de cada contratista, incluyendo los anexos técnicos como planos, presupuestos y programación de obra.
- **REVISIÓN DE TRAMITES LEGALES.** El supervisor solicitará al responsable de los trámites legales un informe del avance de los mismos, así como una copia de cada documento. Los planos deberán estar aprobados y sellados por las distintas dependencias que intervengan. Los diferentes documentos serán archivados en su respectivo expediente para su rápida localización en caso de que exista algún problema o duda respecto a los trámites.
- **REUNIÓN CON CONSTRUCTORES PREVIA AL INICIO DE LA OBRA.** El

supervisor citará por escrito a todos los constructores que intervendrán en la obra, elaborando la orden del día de la reunión. Cada constructor presentará los organigramas y programa autorizado, indicando los recursos y suministros necesarios para cada concepto del frente de obra que le corresponda. [16]

6.2.3. ACTIVIDADES DE SUPERVISIÓN Y CONTROL DURANTE LA OBRA:

- Funciones generales. Durante la obra, el supervisor llevará un control de tiempo, costos y calidad, así como un control de insumos, personal y documentación.
- Bitácora de obra. Es una libreta que forma parte del contrato y se utiliza para anotar cualquier situación que se presente durante la obra y mediante la cual se lleva un efectivo control de construcción tanto el supervisor como el residente de obra. La bitácora es un instrumento jurídico que establece un orden y un equilibrio entre las partes (constructor y contratante).
- Control de calidad. El supervisor llevará un control de calidad de la obra mediante acciones que le permiten garantizar dicha calidad. Para ello llevará un control o registro de los resultados de las pruebas de laboratorio, control estadístico de muestreos, seguimiento de los detalles constructivos y utilizará un sistema de evaluación de calidad de la ejecución de la obra.
- Control del tiempo. Para llevar un control de tiempo, realizará una serie de programas, tanto de insumos como de personal y equipo de trabajo, analizando la duración máxima de la obra, rendimiento de personal, equipo y los volúmenes de obra.

- Control de costo. Para llevar el control de costo durante la construcción, el supervisor revisará los diferentes conceptos, analizando los precios unitarios. También se tomará en cuenta las obras extras y los conceptos que fueron modificados en sus especificaciones, llevando un registro de estas, así como los rendimientos de los trabajadores y los incrementos que se presentaron en esta etapa.

6.2.4. ACTIVIDADES DESPUÉS DE LA OBRA:

El supervisor deberá certificar que la totalidad de los contratos hayan sido ejecutados dentro del tiempo programado, considerando la prórroga en caso de ser necesaria, elaborando el finiquito de la obra faltante. Una vez elaborando el 100% de la obra, el contratista tendrá un tiempo determinado para ajustar detalles en la edificación y estas actividades se llevarán a cabo conjuntamente con las supervisiones.

Al concluir los detalles, se procede a la entrega de la obra indicando en la bitácora la conclusión de la obra y se asienta las firmas de los representantes de las partes (contratante y contratista) para indicar la nota de cierre de bitácora y se anulan las hojas sobrantes de la libreta sin desprenderlas. [16]

7. DESARROLLO DEL PLAN DE TRABAJO.

La práctica empresarial se desarrolló en los cuatro ejes fundamentales de la siguiente manera:

7.1. CONTRATACIÓN ESTATAL.

En cuanto a contratación estatal se manejó la revisión y acompañamiento de documentación de los procesos de contratación que se estaban llevando a cabo en el municipio de El Espino durante el periodo de la práctica; como fue el acompañamiento en la elaboración de estudios del sector para contratación directa de OPS (contratos de prestación de servicios) y procesos de mínima cuantía, donde los estudios del sector tienen la siguiente estructura:

ANÁLISIS DEL SECTOR PARA LA CONTRATACIÓN DIRECTA

Tabla 6: Datos Generales de la contratación.

| 1.DATOS GENERALES DE LA CONTRATACIÓN | |
|--------------------------------------|---|
| Dependencia solicitante : | Secretaría de Planeación e Infraestructura. |
| Causal de contratación directa : | El artículo 81 del Decreto 1510 de 2013, establece que serán celebrados por contratación directa la prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión, o para la ejecución de trabajos artísticos que sólo puedan encomendarse a determinadas personas. |
| Objeto del contrato: | “PRESTACION DE SERVICIOS DE APOYO A LA GESTIÓN DE CARÁCTER ASISTENCIAL COMO ENLACE MUNICIPAL ANTE LA AGENCIA PRESIDENCIAL PARA LA ACCIÓN SOCIAL Y LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL.” |

Fuente: Tomada y adaptada de formatos de estudios del sector.

De conformidad con lo dispuesto en el art. 15 del decreto 1510 de 2013 el MUNICIPIO procede a efectuar el análisis necesario para conocer el sector relacionado con el objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de riesgo.

| |
|---|
| <p>1. CONDICIONES DEL BIEN O SERVICIO Y VENTAJAS QUE REPRESENTA PARA LA ENTIDAD CONTRATAR EL BIEN O SERVICIO CON DICHO PROVEEDOR</p> <p>Darle cumplimiento legal a la siguiente normatividad: Constitución Política. Ley 1150 de 2007, Artículo 2°, numeral 4!, literal h, de las modalidades de selección Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, artículo 2.2.1.2.1.4.9. Contratos de prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión, o para la ejecución de trabajos artísticos que solo pueden encomendarse a determinadas personas naturales. Ley 80 de 1993 Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015</p> |
| <p>2. FORMA COMO SE ACUERDA LA ENTREGA DE BIENES O SERVICIOS:</p> <p>Se debe entregar un informe mensual de las actividades realizadas que evidencien el cumplimiento del objeto del contrato por parte del contratista, así como el certificado o planilla que de constancia del pago correspondiente al sistema de seguridad social integral.</p> |
| <p>3. PLAZOS</p> <p>El plazo de ejecución del contrato es de ONCE (11) MESES Y VEINTIDOS (22) DÍAS, contados a partir de la suscripción del Acta de Inicio.</p> |
| <p>4. CANTIDADES CONTRATADAS</p> <p>Ejecución del 100% de acuerdo al objeto del contrato.</p> |
| <p>5. FORMA DE PAGO Y DE ENTREGA</p> <p>El valor del contrato será cancelado de la siguiente manera: Once mensualidades por el valor de: UN MILLÓN DOSCIENTOS CINCUENTA MIL PESOS (\$1.250.000.00) M/TE y un último pago por el valor de NOVECIENTOS DIECISÉIS MIL SEISCIENTOS SESENTA Y SEIS PESOS (\$916.666.00) M/TE, visto bueno del supervisor del presente contrato, la acreditación del pago de seguridad social integral e informe de actividades.</p> |

Cuando se trate de contratos de prestación de servicios profesionales y/o apoyo a la gestión se deberá responder:

Para establecer el valor estimado del contrato el Municipio ha tenido en cuenta las siguientes variables:

Tabla 7: Valor del contrato.

| ACTIVIDAD | VARLOR UNITARIO | VALOR TOTAL |
|--|-----------------|--------------|
| HONORARIOS POR PRESTACION DE SERVICIOS DE APOYO A LA GESTIÓN DE CARÁCTER ASISTENCIAL COMO ENLACE | \$1.250.000 | \$14.666.666 |

| | | |
|--|--|--------------|
| MUNICIPAL ANTE LA AGENCIA PRESIDENCIAL PARA LA ACCIÓN SOCIAL Y LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL. | | |
| TOTAL | | \$14.666.666 |

Fuente: Tomada y adaptada de formatos de estudios del sector.

Incluye estos estudios las siguientes variables:

- Conocimientos específicos en: Perfil persona que deberá acreditar título de Bachiller Académico.
- Tiempo de ejecución del contrato: Once (11) meses y veintidós días.
- Personal Auxiliar: No aplica.

COMPARACION CONTRACTUAL Y PRECIOS COMPARATIVOS DEL MERCADO SECOP

- CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES Y DE APOYO A LA GESTIÓN C.S.A.G. 022 DE 2016
- VALOR DEL CONTRATO: Doce Millones doscientos treinta y dos mil Pesos (\$ 12.232.000.00) M/Cte.
- OBJETO: prestación de servicios de apoyo a la gestión de carácter asistencial como enlace municipal ante la agencia presidencial para la acción social y la cooperación internacional y el programa familias en acción en el municipio de guacamayas
- DURACIÓN: doscientos setenta ocho (278) días.
- FECHA: Guacamayas, Boyacá, 23 de marzo de 2016.
- VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO: \$ 12,232,000

1. EL MUNICIPIO REQUIERE UNA PERSONA JURÍDICA (FIRMA DE PROFESIONALES O DEMÁS) O UNA PERSONA NATURAL CON TARJETA PROFESIONAL O ASISTENCIALES, TÉCNICOS OPERATIVOS O LOGISTICOS.

En esta reflexión se cubren aspectos legales y organizacionales. En esta se da respuesta señalando si es viable contar los servicios de un profesional individualmente considerado o con los de una empresa cuyo objeto social y experiencia permita acreditar su idoneidad. Tratándose de apoyo a la gestión en igual sentido se debe dar respuesta de la persona o grupo individualmente considerado.

La persona contratada será persona natural que sea responsable con título de bachiller y experiencia de un año.

2. ¿CUÁL ES LA EXPERIENCIA QUE REQUIERE QUIEN PRESTA EL SERVICIO DE ACUERDO CON LA COMPLEJIDAD DEL CASO?

En esta reflexión se cubren aspectos comerciales, técnicos y de análisis de Riesgo. Para ello se señalará la experiencia específica de quien se requiere preste el servicio.

| |
|---|
| <p>Se deberá sustentar formación de bachiller.</p> |
| <p>3. ¿LA ENTIDAD ESTATAL HA CONTRATADO RECIENTEMENTE LOS SERVICIOS PROFESIONALES O DE APOYO REQUERIDOS?</p> <p><i>Hacer referencia a los contratos de prestación de servicios celebrados por el municipio para dicho objeto contractual en el año inmediatamente anterior.</i></p> <p>En el año 2017 se contrató la Prestación de servicios de apoyo a la gestión de carácter asistencial como enlace municipal ante la agencia presidencial para la acción social y la cooperación internacional.</p> |
| <p>4. ¿CUÁL FUE EL VALOR DEL CONTRATO Y LA ESTRUCTURA DEL CONTRATO?</p> <p><i>Relación breve de las características de los contratos celebrados en cuanto a su valor y obligaciones del contratista.</i></p> <p>CONTRATO: ME-CAG-001-2017</p> <p>OBJETO: Prestación de servicios de apoyo a la gestión de carácter asistencial como enlace municipal ante la agencia presidencial para la acción social y la cooperación internacional</p> <p>VALOR: Trece millones setecientos sesenta mil pesos (\$13.760.000) M/CTE</p> <p>PLAZO: Trescientos cuarenta y cuatro (344) días.</p> |
| <p>5. ¿LA NECESIDAD DE LA ENTIDAD ESTATAL FUE SATISFECHA CON LOS PROCESOS DE CONTRATACIÓN ANTERIORES?</p> <p><i>En esta se hará referencia si los contratos fueron cumplidos a cabalidad y si le permitieron a la entidad satisfacer la necesidad de contar condicho servicio y cómo lo hicieron. Si la necesidad cubierta con el contrato cumplió con su finalidad.</i></p> <p>Si, El Municipio quedo satisfecho con la necesidad en la vigencia 2017.</p> |
| <p>4. EL TIPO DE REMUNERACIÓN RECOMENDADA PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS OBJETO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN Y EL MOTIVO POR EL CUAL SE ESCOGE ESE TIPO DE REMUNERACIÓN DESDE LA ECONOMÍA, LA EFICIENCIA Y LA EFICACIA DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN.</p> <p><i>Es decir, si la remuneración se pacta como: (i) un valor mensual fijo; (ii) un valor por hora trabajada y el prestador del servicio factura el número de horas trabajadas; (iii) un valor por la hora trabajada y un tope en el número de horas mensuales o totales; (iv) cuota litis; o (v) una combinación de las anteriores.</i></p> <p><i>Sobre este punto el MUNICIPIO debe establecer cuál de las mismas es más conveniente pactar teniendo en cuenta que el servicio no debe implicar una dedicación por horas específicas, sino por actividades encomendadas cuya dedicación no se circunscribe a un horario determinado.</i></p> <p>La Asesoría se pacta con valor general por un término de Once (11) meses y veintidós días, tiempo en el cual se tiene previsto desarrollar el objeto contractual, en el cual el Municipio exige indicadores de producto descritos en una propuesta económica y exige realizar todas las actividades que dentro del contrato se dispongan.</p> |

También ejecute chequeo de hojas de control, donde se revisaba la carpeta del

contratista y se verificaba que cumpla con toda la documentación exigidos por la ley y por el contrato previamente celebrando entre las partes donde se revisa que todos los documentos estén con sus respectivas firmas y en el orden que deben estar para posteriormente realizar el foliado y así poder diligenciar la hoja de control de cada uno de los contrataos.

**HOJA DE CONTROL
CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE APOYO A LA GESTIÓN DE
CARÁCTER ASISTENCIAL No. ME-CAG-027-2017.**

**OBJETO: PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE APOYO A LA GESTIÓN DE CARÁCTER
OPERATIVO, PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL
ACUEDUCTO URBANO Y ACUEDUCTOS RURALES DEL MUNICIPIO DE EL ESPINO-
BOYACÁ.”**

Tabla 8: Hoja de control.

| N° | FECHA | CONCEPTO | FOLIOS |
|-----------|--------------|--|---------------|
| 1 | 14-07-2017 | LISTA DE CHEQUEO | 1 |
| 2 | 14-07-2017 | SOLICITUD CDP | 2 |
| 3 | 14-07-2017 | CERTIFICADO DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL | 3 |
| 4 | 14-07-2017 | ESTUDIOS DEL SECTOR | 4-7 |
| 5 | 14-07-2017 | ESTUDIOS PREVIOS | 8-22 |
| 6 | 19-07-2017 | CERTIFICADO NO EXISTENCIA PERSONAL | 23 |
| 7 | 19-07-2017 | PROPUESTA ECONOMICA | 24 |
| 8 | 19-07-2017 | HOJA DE VIDA Y SUS SOPORTES | 25-34 |
| 9 | 19-07-2017 | CERTIFICADO DE IDONEIDAD | 35 |
| 10 | 19-07-2017 | CONTRATO N° ME-CAG-027-2017 | 36-41 |
| 11 | 19-07-2017 | DESIGNACION DE SUPERVISOR | 42-43 |
| 12 | 19-07-2017 | REGISTRO PRESUPUESTAL N°2017071909 | 44 |
| 13 | 19-07-2017 | ACTA DE INICIO | 45-46 |
| 14 | 30-07-2017 | ACTA PARCIAL N°001 | 47 |
| 15 | 30-07-2017 | CERTIFICADO DE SUPERVISOR | 48-49 |
| 16 | 30-07-2017 | INFORME N°01 DEL CONTRATISTA | 50 |
| 17 | 30-07-2017 | CUENTA DE COBRO | 51 |
| 18 | 30-07-2017 | PAGO SEGURIDAD SOCIAL MES JULIO | 52 |
| 19 | 03-08-2017 | TRANSFERENCIA VIRTUAL | 53 |
| 20 | 03-08-2017 | COMPROBANTE EGRESO N°201708022 | 54 |
| 21 | 30-08-2017 | ACTA PARCIAL N°002 | 55 |
| 22 | 30-08-2017 | INFORME DEL SUPERVISOR | 56-57 |
| 23 | 30-08-2017 | INFORME N°02 DEL CONTRATISTA | 58-59 |
| 24 | 30-08-2017 | CUENTA DE COBRO | 60 |
| 25 | 30-08-2017 | ACTA DE COMPROMISO PAGO SEGURIDAD SOCIAL | 61 |
| 26 | 31-08-2017 | TRANSFERENCIA VIRTUAL | 62 |

| | | | |
|----|------------|--------------------------------------|--------|
| 27 | 31-08-2017 | COMPROBANTE DE EGRESO N°201708103 | 63 |
| 28 | 30-09-2017 | ACTA PARCIAL N°003 | 64 |
| 29 | 30-09-2017 | INFORME DEL SUPERVISOR | 65-66 |
| 30 | 30-09-2017 | INFORME N°03 DEL CONTRATISTA | 67-68 |
| 31 | 30-09-2017 | CUENTA DE COBRO | 69 |
| 32 | 30-09-2017 | PAGO SEGURIDAD SOCIAL MES SEPTIEMBRE | 70-72 |
| 33 | 03-10-2017 | TRANSFERENCIA VIRTUAL | 73 |
| 34 | 03-10-2017 | COMPROBANTE EGRESO N°201710001 | 74 |
| 35 | 30-10-2017 | ACTA PARCIAL N°004 | 75 |
| 36 | 30-10-2017 | INFORME DEL SUPERVISOR | 76-77 |
| 37 | 30-10-2017 | INFORME N°04 DEL CONTRATISTA | 78 |
| 38 | 31-10-2017 | CUENTA DE COBRO | 79 |
| 39 | 31-10-2017 | PAGO SEGURIDAD SOCIAL MES OCTUBRE | 80 |
| 40 | 17-11-2017 | TRANSFERENCIA VIRTUAL | 81 |
| 41 | 17-11-2017 | COMPROBANTE EGRESO N°201711057 | 82 |
| 42 | 30-11-2017 | ACTA PARCIAL N°005 | 83 |
| 43 | 30-11-2017 | INFORME DEL SUPERVISOR | 84-85 |
| 44 | 30-11-2017 | INFORME N°05 DEL CONTRATISTA | 86 |
| 45 | 30-11-2017 | CUENTA DE COBRO | 87 |
| 46 | 30-11-2017 | PAGO SEGURIDAD SOCIAL MES NOVIEMBRE | 88 |
| 47 | 01-12-2017 | TRANSFERENCIA VIRTUAL | 89 |
| 48 | 01-12-2017 | COMPROBANTE EGRESO N°201712004 | 90 |
| 49 | 28-12-2017 | ACTA DE TERMINACION DE CONTRATO | 91-92 |
| 50 | 29-12-2017 | INFORME DE SUPERVISION | 93-94 |
| 51 | 28-12-2017 | INFORME N°06 DEL CONTRATISTA | 95 |
| 52 | 28-12-2017 | CUENTA DE COBRO | 96 |
| 53 | 28-12-2017 | PAGO SEGURIDAD SOCIAL DICIEMBRE | 97 |
| 54 | 28-12-2017 | ACTA LIQUIDACION DE CONTRATO | 98-101 |
| 55 | 29-12-2017 | TRANSFERENCIA VIRTUAL | 102 |
| 56 | 29-12-2017 | COMPROBANTE EGRESO N°201712136 | 103 |

Fuente: Tomada y adaptada de formatos de hojas de control.

7.2. SUPERVISIÓN DE OBRA.

Durante el periodo de la práctica realice la supervisión de los siguientes contratos:

7.2.1. CONTRATO ELESP-CMC-033-2018:

- **OBJETO DEL CONTRATO:** Mantenimiento y mejoramiento de 5 kilómetros de la vía que conduce del batallón de alta montaña No. 2 General Santos Gutiérrez Prieto, al sector la y vereda San Joaquín en el municipio de El Espino Boyacá.

➤ **MODALIDAD DE CONTRATACIÓN:** Mínima cuantía.

➤ **NECESIDAD QUE PRETENDE SATISFACERSE CON LA CONTRATACIÓN:**

El Municipio de El Espino dentro del análisis del estado actual de sus vías en especial por la temporada de lluvias de la ola invernal 2018 establece la necesidad de intervenir la vía principal de la vereda piedra de sal, la cual presenta un deterioro notable en su capa de rodadura, además cabe resaltar que dicha vía cuenta con un alta pendiente que asociado a las fuertes precipitaciones ha acelerado el deterioro de la misma. En cuanto a lo anterior es necesario destacar que el deterioro de esta vía es normal, dado que cuenta con una estructura pobre y una afectación propia del tiempo y el cumplimiento de su vida útil, mostrando patologías como fallos del tipo fisuras en bloque, fisuras longitudinales y fisuras transversales, huecos, desprendimiento en los costado y brechas que permiten el ingreso de aguas lluvias afectando no solo la capa de rodadura si no también la estructura misma. Destacando la falta de cunetas, cordones y demás elementos de confinamiento que permite que se presenten las fallas anteriormente mencionadas.

Es importante mencionar que la vía es la principal ruta de acceso de los habitantes de la vereda piedra de sal, san Joaquín, y en especial al Batallón de Alta montaña con la zona urbana del Municipio y es una obligación de la Administración Municipal garantizar la seguridad en la movilidad del sector. La Secretaria de planeación en ejecución del Plan de Desarrollo 2016-2019 y dando continuidad Mantenimiento de la malla vial del Municipio de El Espino, ve necesario la Intervención de esta vía.

➤ **CLASIFICACIÓN UNSPSC:** La clasificación de la consultoría conforme el objeto del Proceso de Contratación, es el siguientes:

Tabla 9: Clasificación UNSPSC

| CÓDIGO SEGMENTO | NOMBRE SEGMENTO | CÓDIGO FAMILIA | NOMBRE FAMILIA | CÓDIGO CLASE | NOMBRE CLASE | CÓDIGO PRODUCTO | NOMBRE PRODUCTO |
|-----------------|---|----------------|----------------|--------------|--------------------------|-----------------|----------------------|
| 95111500 | TERRENOS, EDIFICIOS, ESTRUCTURAS Y VÍAS | 95111503 | VÍAS | 95111503 | VÍAS DE TRÁFICO LIMITADO | 95111503 | CARRETERAS DE ACCESO |

Fuente: Tomada y adaptada de formatos de estudios previos

➤ **CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIDAS:**

Tabla 10: Condiciones técnicas exigidas.

| ÍTEM | DETALLE | UNIDAD | CANTIDAD |
|------|---|--------|----------|
| 1 | suministró, extendida material de afirmado, sin compactar hasta un diámetro de 5" y un índice plástico menor o igual 9%, incluye acarreo libre de 5 km. | M3 | 350 |
| 2 | transporté de material de afirmado y/o granular después de 5 km (instalado y compactado según sección de diseño). | M3-KM | 2704 |

Fuente: Tomada y adaptada de formatos de estudios previos.

➤ **UBICACIÓN DE LA OBRA:**

DEPARTAMENTO: Boyacá.

MUNICIPIO: El Espino.

VEREDAS: Piedra Sal y San Joaquín.

Ilustración 4: Ubicación de la obra.



Fuente: Tomada y adapta de Google Earth.

➤ **VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO:**

Con base en el objeto contractual y el estudio de mercados realizado por la Entidad, se estima un presupuesto oficial de **VEINTE MILLONES DE PESOS M/CTE (\$20.000.000)**, el anterior valor incluye todos los costos directos, indirectos, y descuentos del orden territorial, departamental y nacional, de acuerdo con la normatividad vigente.

➤ **PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO:**

El plazo para ejecución del presente proceso se fija en **Diez (10) días**, contados a partir de la aceptación de la oferta, una vez se hayan cumplido los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

➤ **FORMA DE PAGO:**

Actas parciales previa presentación del informe, factura o cuenta de cobro, certificación donde se verifique el cumplimiento por parte del CONTRATISTA de las obligaciones con el sistema general de seguridad social (sistema de salud, riesgos profesionales, pensiones), acompañada de la certificación que expida el funcionario designado por la entidad para ejercer la supervisión del contrato.

➤ **CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL:**

Para respaldar la presente convocatoria pública, el Municipio respalda la misma mediante la expedición del siguiente Certificado de Disponibilidad Presupuestal, emitido por la tesorería municipal del Espino, con las siguientes características:

Tabla 11: Certificado de disponibilidad presupuestal.

| | |
|---------------------------------|--|
| NUMERO DE DISPONIBILIDAD | 201804029 |
| FECHA DE EXPEDICIÓN | 20/04/2018 |
| RUBRO | 22260701 |
| DENOMINACIÓN | Mantenimiento rutinario red vial municipal |
| VALOR | \$ 20.000.000 |
| VIGENCIA | 31 de diciembre de 2018. |

Fuente: Tomada y adaptada de formatos de estudios previos.

Imagen 1: Extendida material afirmado, sin compactar hasta un diámetro de 5" y un índice plástico menor o igual 9%



Fuente: Autor

Imagen 2: Extendida material afirmado, sin compactar hasta un diámetro de 5" y un índice plástico menor o igual 9%



Fuente: Autor

Imagen 3: Capa de rodadura intervenida



Fuente: Autor

Imagen 4: Transporte de material de afirmado y/o granular.



Fuente: Autor

Imagen 5: Transporte de material de afirmado y/o granular.



Fuente: Autor

7.2.2. CONTRATO ELESP-CMC-036-2018:

➤ **OBJETO DEL CONTRATO:** Mantenimiento de pasos críticos en las vías terciarias del municipio de El Espino Boyacá afectadas por la ola invernal 2018.

➤ **MODALIDAD DE CONTRATACIÓN:** Mínima cuantía.

➤ **NECESIDAD QUE PRETENDE SATISFACERSE CON LA CONTRATACIÓN:**

Teniendo en cuenta el análisis y la valoración por parte del comité municipal de riesgo y desastres (CMGRD), y de acuerdo a las responsabilidades delegadas al municipio por la ley 1523 de 2012, en materia de gestión del riesgo y ante los hechos acaecidos por fenómenos naturales, los cuales han generado afectaciones a la población municipal por pérdida parcial o total en las vías para el tránsito de la comunidad y sus productos, se hace necesario adelantar un proceso de mantenimiento de pasos críticos en las vías terciarias del municipio de El Espino Boyacá afectadas por la ola invernal.

➤ **CLASIFICACIÓN UNSPSC:** La clasificación de la consultoría conforme el objeto del Proceso de Contratación, es el siguientes:

Tabla 12: Clasificación UNSPSC

| CÓDIGO SEGMENTO | NOMBRE SEGMENTO | CÓDIGO FAMILIA | NOMBRE FAMILIA | CÓDIGO CLASE | NOMBRE CLASE | CÓDIGO PRODUCTO | NOMBRE PRODUCTO |
|-----------------|---|----------------|----------------|--------------|--------------------------|-----------------|----------------------|
| 95111500 | TERRENOS, EDIFICIOS, ESTRUCTURAS Y VÍAS | 95111503 | VÍAS | 95111503 | VÍAS DE TRÁFICO LIMITADO | 95111503 | CARRETERAS DE ACCESO |

Fuente: Tomada y adaptada de formatos de estudios previos

➤ **CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIDAS:**

Tabla 13: Condiciones técnicas exigidas.

| ÍTEM | DETALLE | UNIDAD | CANTIDAD |
|------|---|--------|----------|
| 1 | Limpieza de pontones y Box Couvert, incluye rectificación de descoles con retiro de sobrantes y obstáculos acarreo libre de 5 km. | GL | 2 |
| 2 | Limpieza de alcantarillas con diámetro menor o igual a 36", incluye rectificación de descoles con retiro de sobrantes y obstáculos acarreo libre de 5 km. | UND | 29 |
| 3 | Alquiler retro excavadora de oruga | HORAS | 25 |
| 4 | Rocería a cada la lado de la vía y/0 zonas necesarias para buena visibilidad | HC | 10 |
| 5 | Desmonte y limpieza en bosque | HA | 2 |

Fuente: Tomada y adaptada de formatos de estudios previos.

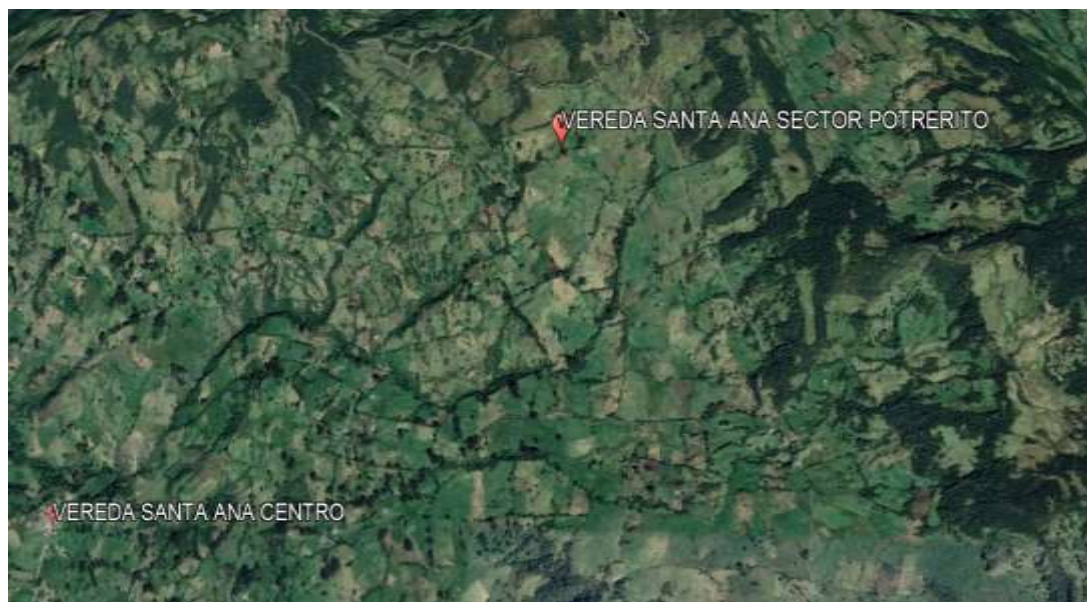
➤ **UBICACIÓN DE LA OBRA:**

DEPARTAMENTO: Boyacá.

MUNICIPIO: El Espino.

VEREDAS: Santa Ana, San Joaquín y La Laguna.

Ilustración 5: Ubicación de obra.





Fuente: Tomada y adapta de Google Earth.

➤ **VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO:**

Con base en el objeto contractual y el estudio de mercados realizado por la Entidad, se estima un presupuesto oficial de **VEINTE MILLONES CUATROCIENTOS CINCUENTA MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y CUATRO PESOS M/CTE (\$20.450.894)**, valor que resulta de las cotizaciones hechas por la entidad, el anterior valor incluye todos los costos directos, indirectos, y descuentos del orden territorial, departamental y nacional, de acuerdo con la normatividad vigente, de acuerdo al siguiente presupuesto estimado por la entidad:

Tabla 14: Presupuesto.

| ÍTEM | DETALLE | UNIDAD | CANTIDAD | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL |
|------|--|--------|----------|----------------|--------------|
| 1 | Limpieza de pontones y Box Coulvert, incluye rectificación de descoles con retiro de sobrantes y obstáculos acarreo libre de 5 km. | GL | 2 | \$207.043,00 | \$414.086,00 |
| | Limpieza de alcantarillas | | | | |

| | | | | | |
|--------------------|---|-------|----|----------------|------------------------|
| 2 | con diámetro menor o igual a 36", incluye rectificación de descoles con retiro de sobrantes y obstáculos acarreo libre de 5 km. | UND | 29 | \$175.983,00 | \$5.103.507,00 |
| 3 | Alquiler retro excavadora de oruga | HORAS | 25 | \$150.000,00 | \$3.750.000,00 |
| 4 | Rocería a cada la lado de la vía y/0 zonas necesarias para buena visibilidad | HC | 10 | \$368.079,00 | \$3.680.790,00 |
| 5 | Desmante y limpieza en bosque | HA | 2 | \$1.706.166,00 | \$3.412.332,00 |
| VALOR TOTAL | | | | | \$16.360.715,75 |
| A.I.U 25% | | | | | \$4.090.178,75 |
| TOTAL | | | | | \$20.450.894,00 |

Fuente: Autor

➤ **PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO:**

El plazo para ejecución del presente proceso se fija en veinte (20) días, contados a partir de la aceptación de la oferta, una vez se hayan cumplido los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

➤ **FORMA DE PAGO:**

Contra entrega previa presentación del informe, factura o cuenta de cobro, certificación donde se verifique el cumplimiento por parte del CONTRATISTA de las obligaciones con el sistema general de seguridad social (sistema de salud, riesgos profesionales, pensiones), acompañada de la certificación que expida el funcionario designado por la entidad para ejercer la supervisión del contrato.

➤ **CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL:**

Para respaldar la presente convocatoria pública, el Municipio respalda la misma mediante la expedición del siguiente Certificado de Disponibilidad Presupuestal, emitido por la tesorería municipal del Espino, con las siguientes características:

Tabla 15: Certificado de disponibilidad presupuestal.

| | |
|---------------------------------|--|
| NUMERO DE DISPONIBILIDAD | 201804023 |
| FECHA DE EXPEDICIÓN | 20/04/2018 |
| RUBRO | 22260702 |
| DENOMINACIÓN | GASTOS OPERACIÓN MAQUINARIA PARA MANTENIMIENTO DE VIAS |
| VALOR | \$ 20.450.894,00 |
| VIGENCIA | 31 de Diciembre de 2018 |

Fuente: Tomada y adaptada de formatos de estudios previos

Imagen 6: Limpieza de pontones y Box Couvert, incluye rectificación de descoles con retiro de sobrantes y obstáculos.



FUENTE: Autor.

Imagen 7: Limpieza de pontones y Box Couvert, incluye rectificación de descoles con retiro de sobrantes y obstáculos.



FUENTE: Autor.

Imagen 8: Limpieza de alcantarillas con diámetro menor o igual a 36", incluye rectificación de descoles con retiro de sobrantes y obstáculos.



FUENTE: Autor.

Imagen 9: Limpieza de alcantarillas con diámetro menor o igual a 36", incluye rectificación de descoles con retiro de sobrantes y obstáculos.



FUENTE: Autor.

7.2.3. CONTRATO ELESP-CMC-035-2018:

- **OBJETO DEL CONTRATO:** Arreglos locativos para el hogar geriátrico san Ramón Nonato municipio de El Espino Boyacá.
- **MODALIDAD DE CONTRATACIÓN:** Mínima cuantía.
- **NECESIDAD QUE PRETENDE SATISFACERSE CON LA CONTRATACIÓN:**

El Municipio de El Espino es la Entidad Territorial encargada dirigir las acciones administrativas correspondientes a su radio de acción; asegurar el cumplimiento de las funciones y la prestación de los servicios a su cargo, el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, fundamentado en los principios de transparencia, defensa de lo público, participación comunitaria y concurrencia en la inversión.

Teniendo en cuenta la razón de ser de la Administración Municipal, la Oficina Asesora de Planeación y Obras Públicas encuentra la conveniencia de celebrar un contrato para realizar reparaciones locativas a la casa del adulto mayor San Ramón Nonato, para mejorar y rehabilitar los andenes, circulaciones internas, chut de basuras entre otras reparaciones locativas. La presente necesidad surge como ayuda a los adultos mayores que habitan este centro geriátrico.

- **CLASIFICACIÓN UNSPSC:** La clasificación de la consultoría conforme el objeto del Proceso de Contratación, es el siguientes:

Tabla 16: Clasificación UNSPSC

| CÓDIGO SEGMENTO | NOMBRE SEGMENTO | CÓDIGO FAMILIA | NOMBRE FAMILIA | CÓDIGO CLASE | NOMBRE CLASE | CÓDIGO PRODUCTO | NOMBRE PRODUCTO |
|-----------------|---|----------------|--------------------------|--------------|----------------------|-----------------|--|
| 31000000 | COMPONENTES Y SUMINISTROS DE MANUFACTURAS | 322100000 | PINTURA Y BASE Y ACABADO | 31211500 | PINTURA Y TAPA POROS | 72101507 | Servicio de mantenimiento de edificios |

Fuente: Tomada y adaptada de formatos de estudios previos

- **CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIDAS:**

Tabla 17: Condiciones técnicas exigidas.

| ÍTEM | DETALLE | UNIDAD | CANTIDAD |
|------------|--|--------|----------|
| 1 | CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA. | | |
| 1.1 | CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA CAL 10 MM (INCLUYE TUBO AGUA NEGRA DE 2" Y ANGULO 1"X1"X3/16") H=2.1 | M2 | 29,2 |
| 2 | SHUT DE BABURAS | | |
| 2.1 | LAMINA CALIBRE 18 (3.2M *1.8 M) | UND | 1,0 |
| 2.2 | ÁNGULOS 1" 1/2" | UND | 4,0 |
| 2.3 | ÁNGULOS 1" 1/2" * 1/8 | UND | 6,0 |
| 2.4 | BISAGRAS | UND | 3,0 |
| 2.5 | LAMINA CALIBRE 18 (1.60M * 0.9 M) | UND | 2,0 |
| 2.6 | LAMINA CALIBRE 18 (1.06M * 0.9 M) | UND | 3,0 |
| 3 | PUERTA Y CUBIERTA SHUT DE BABURAS | | |
| 3.1 | LAMINA CALIBRE 18 (2.98M * 2.3 M) INC. MARCO PUERTA | UND | 1,0 |
| 3.2 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO NUMERO 8 | M2 | 7,7 |

| | | | |
|------------|--|-----|-------|
| 3.3 | SUMINISTRO E INSTALACION TUBO AGUA NEGRA TIPO PESADO D= 1" 1/2" | ML | 6,0 |
| 3.4 | TUBO CERCHA 3 1/2" | UND | 3,0 |
| 4 | ALISTADO DE PISO Y PAÑETES SHUT | | |
| 4.1 | MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM. | M3 | 1,0 |
| 4.2 | ALISTADO PISO E=0.04 MTS - 1:5 | M2 | 4,5 |
| 4.3 | PAÑETE LISO MUROS 1:4 | M2 | 18,0 |
| 5 | ANDEN | | |
| 5.1 | MEJORAMIENTO DE PISO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO CON PLANCHA VIBRADORA, INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM | M3 | 7,0 |
| 5.2 | CONSTRUCCION DE ANDENES E=0.10 MTS, EN CONCRETO DE 17.5 MPA - (2500 PSI) | M2 | 166,0 |
| 5.3 | ESTAMPADO PARA CONCRETO EN ESPINA DE PESCADO COLOR ROJO INCLUYE COLORANTE Y DESMOLDANTE. | M2 | 140,0 |

Fuente: Tomada y adaptada de formatos de estudios previos

➤ **UBICACIÓN DE LA OBRA:**

DEPARTAMENTO: Boyacá.

MUNICIPIO: El Espino.

BARRIO: Los héroes.

➤ **VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO:**

Con base en el objeto contractual y el estudio de mercados realizado por la Entidad, se estima un presupuesto oficial de **VEINTE MILLONES DE PESOS M/CTE (\$20.000.000)**, el anterior valor incluye todos los costos directos, indirectos, y descuentos del orden territorial, departamental y nacional, de acuerdo con la normatividad vigente.

➤ **PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO:**

El plazo para ejecución del presente proceso se fija en quince (15) días, contados a partir de la aceptación de la oferta, una vez se hayan cumplido los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

➤ **FORMA DE PAGO:**

Un anticipo del 40% y el 60% restante actas parciales previa presentación del informe, factura o cuenta de cobro, certificación donde se verifique el cumplimiento por parte del CONTRATISTA de las obligaciones con el sistema general de seguridad social (sistema de salud, riesgos profesionales, pensiones), acompañada de la certificación que expida el funcionario designado por la entidad para ejercer la supervisión del contrato.

➤ **CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL:**

Tabla 18: Certificado de disponibilidad presupuestal.

| | |
|---------------------------------|--|
| NUMERO DE DISPONIBILIDAD | 2018 04033 |
| FECHA DE EXPEDICIÓN | 25 días del mes de Abril de 2018 |
| RUBRO | 22260703 |
| DENOMINACIÓN | ADECUACIÓN Y PAVIMENTACIÓN VÍAS URBANAS Y ESPACIOS PUBLICO |
| VALOR | \$ 20.000.000 |
| VIGENCIA | 31 de diciembre de 2018. |

Fuente: Tomada y adaptada de formatos de estudios previos

imagen 10: Cerramiento en malla eslabonada Cal 10 mm.



Fuente: Autor

Imagen 11: Shut de basuras



Fuente: Autor

Imagen 12: Instalación cubierta en teja fibrocemento número 8



Fuente: Autor

Imagen 13: Placa de piso de espesor de 8 cm.



Fuente: Autor

7.2.4. CONTRATO URGENCIA MANIFIESTA 002 DE 2018:

- **OBJETO DEL CONTRATO:** Obras de construcción de alcantarillas para la mitigación de riesgo en el marco de la declaratoria de urgencia manifiesta.

➤ **MODALIDAD DE CONTRATACIÓN:** Contratación Directa (Ley 1150 de 2007).

➤ **NECESIDAD QUE PRETENDE SATISFACERSE CON LA CONTRATACIÓN:**

Debido a que en el municipio del espino se presentó ola invernal entre los meses de marzo y abril, donde hubo una gran afectación en vías de acceso, algunos inmuebles y parcelas dedicadas a la agricultura y ganadería por el aumento e intensidad de precipitaciones en la zona alta del municipio de El Espino (vereda Santa Ana y Pozo Seco), hubo la necesidad de declarar urgencia manifiesta para la realización de algunas obras civiles para mitigar el riesgo como fue la construcción 3 de tres alcantarillas y la limpieza y adecuaciones 32 alcantarillas.

➤ **CLASIFICACIÓN UNSPSC:** La clasificación de la consultoría conforme el objeto del Proceso de Contratación, es el siguientes:

Tabla 19: Clasificación UNSPSC

| CÓDIGO SEGMENTO | NOMBRE SEGMENTO | CÓDIGO FAMILIA | NOMBRE FAMILIA | CÓDIGO CLASE | NOMBRE CLASE | CÓDIGO PRODUCTO | NOMBRE PRODUCTO |
|-----------------|---|----------------|----------------|--------------|--------------------------|-----------------|----------------------|
| 95111500 | TERRENOS, EDIFICIOS, ESTRUCTURAS Y VÍAS | 95111503 | VÍAS | 95111503 | VÍAS DE TRÁFICO LIMITADO | 95111503 | CARRETERAS DE ACCESO |

Fuente: Tomada y adaptada de formatos de estudios previos

➤ **CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIDAS:**

Tabla 20: Condiciones técnicas exigidas.

| ÍTEM | DETALLE | UNIDAD | CANTIDAD |
|------|--|--------|----------|
| 1 | EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN | M3 | 30,5 |
| 2 | EXCAVACIONES MECANICAS VARIAS EN MATERIAL COMUN SECO | M3 | 86,4 |
| 3 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE CONCRETO REFORZADO D=36", INCLUYE EMBOQUILLADA. | ML | 22,0 |
| | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE | | |

| | | | |
|---|--|----|------|
| 4 | ALCANTARILLADO PVC NOVALOC D= 36" | ML | 6,0 |
| 5 | CONCRETO CLASE G 14 MPa (2000 PSI) CICLOPEO ALCANTARILLAS | M3 | 42,0 |
| 6 | SUMINISTRO, EXTENDIDA MATERIAL DE AFIRMADO, SIN COMPACTAR HASTA UN DIÁMETRO DE 2" Y UN ÍNDICE PLÁSTICO MENOR O IGUAL 9%, INCLUYE ACARREI LIBRE DE 5 KM | M3 | 72,0 |
| 7 | LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS CON DIAMETRO MENOR O IGUAL A 36", INCLUYE RECTIFICACION DE DESCOLES CON RETIRO DE SOBRES Y OBSTACULOS ACARREO LIBRE DE 5 KM | UN | 32,0 |

Fuente: Tomada y adaptada de formatos de estudios previos

➤ **UBICACIÓN DE LA OBRA:**

DEPARTAMENTO: Boyacá.

MUNICIPIO: El Espino.

VEREDAS: Santa Ana y Pozo Seco

Ilustración 6: Ubicación de obra.



Fuente: Tomada y adapta de Google Earth.

➤ **VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO:**

Con base en el objeto contractual y el estudio de mercados realizado por la Entidad, se estima un presupuesto oficial de **CINCUENTA Y CUATRO MILLONES DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS DOS**

PESOS M/CTE (\$54.286.202,00), el anterior valor incluye todos los costos directos, indirectos, y descuentos del orden territorial, departamental y nacional, de acuerdo con la normatividad vigente.

Tabla 21: Presupuesto.

| ÍTEM | DETALLE | UNIDAD | CANTIDAD | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL |
|--------------------|--|--------|----------|----------------|------------------------|
| 1 | EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN | M3 | 30,5 | \$46.661,00 | \$1.423.160,50 |
| 2 | EXCAVACIONES MECANICAS VARIAS EN MATERIAL COMUN SECO | M3 | 86,4 | \$11.832,00 | \$1.022.284,80 |
| 3 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE CONCRETO REFORZADO D=36", INCLUYE EMBOQUILLADA. | ML | 22,0 | \$429.989,00 | \$9.459.758,00 |
| 4 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC NOVALOC D= 36" | ML | 6,0 | \$1.025.562,00 | \$ 6.153.372,00 |
| 5 | CONCRETO CLASE G 14 MPa (2000 PSI) CICLOPEO ALCANTARILLAS | M3 | 42,0 | \$343.961,00 | \$14.446.362,00 |
| 6 | SUMINISTRO, EXTENDIDA MATERIAL DE AFIRMADO, SIN COMPACTAR HASTA UN DIÁMETRO DE 2" Y UN ÍNDICE PLÁSTICO MENOR O IGUAL 9%, INCLUYE ACARREI LIBRE DE 5 KM | M3 | 72,0 | \$44.834,00 | \$3.228.048,00 |
| 7 | LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS CON DIAMETRO MENOR O IGUAL A 36", INCLUYE RECTIFICACION DE DESCOLES CON RETIRO DE SOBRES Y OBSTACULOS ACARREO LIBRE DE 5 KM | UND | 32,0 | \$188.301,00 | \$6.025.632,00 |
| VALOR TOTAL | | | | | \$41.758.617,00 |
| A.I.U 25% | | | | | \$12.527.585,00 |
| TOTAL | | | | | \$54.286.202,00 |

Fuente: Autor

Imagen 14: limpieza de alcantarillas



Fuente: Autor

Imagen 15 : Apertura de excavación.



Fuente: Autor

Imagen 16: Solado en concreto



Fuente: Autor

Imagen 17: Construcción caja de entrada.



Fuente: Autor

Imagen 18: Caja de entrada



Fuente: Autor

Imagen 19: Alcantarilla finalizada.



Fuente: Autor

7.3. ELABORACIÓN-REVISIÓN DE PRESUPUESTOS.

La elaboración y revisión de un presupuesto de obra es el primer paso de planeación de una obra; por lo que en esta parte mi labor era la de realizar los cálculos de cantidades de obra y asignación de precios unitarios para la realización del presupuesto, ya que el presupuesto en cualquier de las etapas de la obra es un factor decisivo ya que de él se puede tomar cualquier decisión de la obra ya sea financiera o en cuanto a cantidades de la misma.

Uno de los presupuestos que realice fue el del proyecto denominado **“MEJORAMIENTO LOCATIVO DE VIVIENDA URBANA DEL MUNICIPIO DE EL ESPINO-BOYACÁ”**, el cual está en proceso de formulación; donde se realizó un presupuesto detallado para cada uno de los beneficiarios con la necesidad que cada uno de ellos tuviera en cuanto a pisos, enchapes, pañetes, pinturas, mampostería, cielo raso, puertas, ventanas, desagües y aparatos sanitarios para posteriormente realizar unas cantidades de obra y presupuesto general del proyecto.

Ilustración 7: Presupuesto detallado por beneficiario del proyecto denominado “MEJORAMIENTO LOCATIVO DE VIVIENDA URBANA DEL MUNICIPIO DE EL ESPINO-BOYACÁ”

| LUIS DE JESUS MANRIQUE | | | | | |
|------------------------|---|------|----------|-----------|--------------|
| ITEM | DESCRIPCION | UNID | CANT. | V/R UNIT. | V/R TOTAL |
| 1 | CIELO RASO | | | | |
| 1.1 | LAMINA PANEL(PVC-FOIL ALUM) | M2 | 105,1165 | \$ 55.000 | \$ 5.781.408 |
| 2 | MAMPOSTERIA | | | | |
| 2.1 | MURO EN BLOQUE No.5 E=0.12 MTS | M2 | 13,2 | \$ 34.609 | \$ 456.839 |
| 3 | DESAGUES | | | | |
| 3.1 | SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA DE ALCANTARILLADO PVC D=4" | ML | 6,000 | \$ 27.428 | \$ 164.568 |
| 3.2 | SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC SANITARIA D= 3" | ML | 6,000 | \$ 22.786 | \$ 136.716 |

| | | | | | |
|-----------------------------|--|-----------------------------|-----------------|---------------------|------------------|
| 4 | APARATOS SANITARIOS | | | | |
| 4.1 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN COMBO ACUACER LAVAMANOS, SANITARIO, GRIFERIA E INCRUSTACIONES | UND | 1,000 | \$ 257.071 | \$ 257.071 |
| TOTAL | | | | \$ 6.796.601 | |
| BENEFICIARIO | | LAUDY GUADALUPE CELY | | | |
| DESCRIPCIÓN | | UND | CANTIDAD | | |
| PISOS BAÑO | | M2 | 12,734 | | |
| CIELO RASO | | M2 | 146,730 | | |
| LAUDY GUADALUPE CELY | | | | | |
| ITEM | DESCRIPCION | UNID | CANT. | V/R UNIT. | V/R TOTAL |
| 1 | ENCHAPE BAÑO | | | | |
| 1.1 | SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE EN PORCELANA ATLANTIS O SIMILAR 20*20 (PARA BAÑO) | M2 | 12,734 | \$ 45.631 | \$ 581.047 |
| 2 | CIELO RASO | | | | |
| 2.1 | LAMINA PANEL(PVC-FOIL ALUM) | M2 | 146,730 | \$ 55.000 | \$ 8.070.150 |
| TOTAL | | | | \$ 8.651.197 | |

Fuente: Autor

Ilustración 8: Presupuesto detallado por beneficiario del proyecto denominado “MEJORAMIENTO LOCATIVO DE VIVIENDA URBANA DEL MUNICIPIO DE EL ESPINO-BOYACÁ”

| MEJORAMIENTO LOCATIVO DE VIVIENDA URBANA MUNICIPIO DE EL ESPINO BOYACÁ | | | | | |
|---|--|------|----------|--------------|-----------------------|
| ITEM | DESCRIPCION | UNID | CANT. | V/R UNIT. | V/R TOTAL |
| 1 | PLACA | | | | |
| 1.1 | PLACA FACIL BLOQUELON (INCLIYE MATERIALES) | M2 | 118,295 | \$ 65.000 | \$ 7.689.175 |
| TOTAL PLACA | | | | | \$ 7.689.175 |
| 2 | ESTRUCTURA | | | | |
| 2.2 | COLUMNAS EN CONCRETO 21MPa - (3000 PSI), ALTURA MENOR A TRES METROS | M3 | 0,570 | \$ 1.033.174 | \$ 588.909 |
| 2.3 | SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 37000 PSI 240 MPA | KG | 20,000 | \$ 3.436 | \$ 68.720 |
| 2.4 | SUMINISTRO FIGURADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO 60000 PSI 420 MPA | KG | 45,000 | \$ 3.606 | \$ 162.270 |
| TOTAL ESTRUCTURA | | | | | \$ 819.899 |
| 3 | MAMPOSTERIA | | | | |
| 3.1 | MURO EN BLOQUE No.5 E=0.12 MTS | M2 | 97,750 | \$ 34.609 | \$ 3.383.030 |
| TOTAL MAMPOSTERIA | | | | | \$ 3.383.030 |
| 4 | DESAGUES | | | | |
| 4.1 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D=4" | ML | 6,000 | \$ 27.428 | \$ 164.568 |
| 4.2 | SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC SANITARIA D=3" | ML | 6,000 | \$ 22.786 | \$ 136.716 |
| TOTAL DESAGUES | | | | | \$ 301.284 |
| 5 | CUBIERTA | | | | |
| 5.1 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN PERFLERIA METALICA PARA ESTRUCTURA DE CUBIERTA. DIMENSIONES Y CALIBRES SEGÚN DISEÑO | KG | 40,000 | \$ 8.578 | \$ 343.120 |
| 5.2 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO NUMERO 8 | M2 | 67,860 | \$ 41.493 | \$ 2.815.715 |
| 5.3 | LAMINA PANEL(PVC-FOIL ALUM) | M2 | 1965,849 | \$ 55.000 | \$ 108.121.668 |
| TOTAL CUBIERTA | | | | | \$ 111.280.502 |
| 6 | INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS | | | | |
| 6.1 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CANAL EN LAMINA COLD ROLLED CAL 20 D=0.75 CON PINTURA Y ANTICORROSIVO | ML | 8,500 | \$ 73.996 | \$ 628.966 |
| TOTAL INSTALACIONES HIDRAULICAS | | | | | \$ 628.966 |
| 7 | ACABADOS | | | | |
| 7.1 | PAÑETE LISO MUROS 14 | M2 | 2565,059 | \$ 18.273 | \$ 46.871.325 |
| 7.2 | VINILO TIPO II SOBRE PAÑETE DOS MANOS EN MUROS | M2 | 942,922 | \$ 5.412 | \$ 5.103.094 |
| TOTAL ACABADOS | | | | | \$ 51.974.418 |
| 8 | PISOS | | | | |
| 8.1 | PISO CERAMICA 0.205*0.205 (PARA HABITACIONES) | M2 | 1774,300 | \$ 48.465 | \$ 85.991.450 |
| 8.2 | PISO CERAMICA 0.205*0.205 (PARA PATIO) | M2 | 103,335 | \$ 48.465 | \$ 5.008.131 |
| 8.3 | PISO CERAMICA 0.205*0.205 (PARA COCINA) | M2 | 128,076 | \$ 48.465 | \$ 6.207.203 |
| 8.4 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GUARDAESCOBA BALDOSIN | ML | 114,640 | \$ 33.567 | \$ 3.848.121 |
| 8.5 | ALISTADO PISO E=0.04 MTS - 15 | M2 | 711,634 | \$ 23.098 | \$ 16.437.322 |
| TOTAL PISOS | | | | | \$ 117.492.227 |
| 9 | ENCHAPE | | | | |
| 9.1 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ENCHAPE EN PORCELANA ATLANTIS O SIMILAR 20*20 (PARA BAÑO) | M2 | 118,872 | \$ 45.631 | \$ 5.424.248 |
| 9.2 | SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE EN PORCELANA ATLANTIS O SIMILAR 20*20 (PARA COCINA) | M2 | 137,552 | \$ 45.631 | \$ 6.276.635 |
| TOTAL ENCHAPE | | | | | \$ 11.700.884 |
| 10 | APARATOS SANITARIOS | | | | |
| 10.1 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN COMBO ACUACER LAVAMANOS, SANITARIO, GRIFERIA E INCRUSTACIONES | UND | 1,000 | \$ 257.071 | \$ 257.071 |
| TOTAL APARATOS SANITARIOS | | | | | \$ 257.071 |
| 11 | CARPINTERIA METALICA | | | | |
| 11.1 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA EN LAMINA CAL 18 INC. ANTICORROSIVO | M2 | 38,555 | \$ 183.111 | \$ 7.059.845 |
| 11.2 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN MARCO EN LAMINA CAL 18 INC. ANTICORROSIVO | UND | 18,000 | \$ 139.670 | \$ 2.514.060 |
| 11.3 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTANA LAMINA CAL 18 CON VIDRIO INC. NTICORR. | M2 | 1,319 | \$ 213.024 | \$ 280.979 |
| TOTAL CARPINTERIA METALICA | | | | | \$ 9.854.883 |
| SUB TOTAL | | | | | \$ 315.382.339 |
| A.I.U 25% | | | | | \$ 78.845.585 |
| TOTAL | | | | | \$ 394.227.924 |

Fuente: Autor

7.4. VISITAS TÉCNICAS.

En esta parte realicé visita técnica a 85 viviendas de la zona urbana del municipio de El Espino a las cuales se les realizará mejoramientos locativos. Donde el fin de esta visita es evaluar las condiciones de vida y de habitación en las que se encuentran estas 85 familias, en la cual se realizó un recorrido por la vivienda y una entrevista con el propietario para de ahí concluir que necesidad tenían la vivienda en cuanto a: pisos, enchapes, pañetes, pinturas, mampostería, cielo raso, puertas, ventanas, desagües y aparatos sanitarios, para posteriormente realizar acta de visita y memoria de cantidades por cada beneficiario.

Las actas de visitas técnicas se realizan de la siguiente manera:

VISITA TÉCNICA POSTULADOS A RECIBIR SUBSIDIO PARA MEJORAMIENTOS LOCATIVOS URBANOS Y RURALES.

A. IDENTIFICACIÓN DEL POSTULADO:

| | |
|---|------------------------------|
| POSTULADO (A): | LIGIA IRENE GARCIA SANTANDER |
| IDENTIFICACION: | C.C 23.573.874 DE EL ESPINO. |
| PUNTAJE SISBEN: | 49,35 |
| ZONA: | URBANA. |
| BARRIO: | LOS HÉROES |
| DIRECCIÓN: | |
| NUMERO DE PERSONAS QUE HABITAN ACTUALMENTE EN EL INMUEBLE. | 3 |
| TENENCIA: | PROPIA |
| NÚMERO DE MATRÍCULA INMOBILIARIA | 076-870 |
| AREA DEL MEJORAMIENTO INTERVENIR: | 63,155 m ² |

B. DESCRIPCIÓN DE PLANTA FÍSICA DEL INMUEBLE:

| DESCRIPCIÓN | SI/NO/NA |
|-------------------------------------|-----------------|
| LOCALIZACION EN EL PERMITERO URBANO | SI |
| ACCESIBILIDAD | SI |

| | |
|------------------------------------|----|
| MUROS EN BLOQUE O LADRILLO | SI |
| PISOS HABITACIONES EN BUEN ESTADO | NO |
| PISOS COCINA EN BUEN ESTADO | NO |
| PISOS BAÑO EN BUEN ESTADO | SI |
| PISOS PATIO EN BUEN ESTADO | NA |
| CIELO RASO EN BUEN ESTADO | NO |
| MUROS CON PAÑETE | SI |
| MUROS CON PINTURA | NO |
| PERFILERIA CUBIERTA EN BUEN ESTADO | NO |
| CUBIERTA EN BUEN ESTADO | SI |
| PUERTAS Y VENTANAS EN BUEN ESTADO | SI |
| AGUA POTABLE | SI |
| SERVICIO DE ALCANTARILLADO | SI |
| SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA | SI |

C. NECESIDAD TÉCNICA:

| CRITERIO TECNICO | SI/NO |
|--|--------------|
| POSEE PISOS DE HABITACIONES EN CONDICIONES DIGNAS DE HABITABILIDAD. | NO |
| POSEE PISOS DE COCINA EN CONDICIONES DIGNAS DE HABITABILIDAD. | NO |
| POSEE CIELO RASO EN CONDICIONES DIGNAS DE HABITABILIDAD. | NO |
| POSEE MUROS CON PAÑETE Y PINTURA | NO |
| POSEE PERFILERIA CUBIERTA EN BUEN ESTADO | NO |
| EXISTE ESPACIO FISICO Y PROPICIO PARA INSTALACIÓN DE PISOS PARA HABITACIONES. | SI |
| EXISTE ESPACIO FISICO Y PROPICIO PARA INSTALACIÓN DE PISOS PARA COCINA. | SI |
| EXISTE ESPACIO FISICO Y PROPICIO PARA INSTALACIÓN DE CIELO RASO. | SI |
| EXISTEN MUROS CON PAÑETE PROPICIOS PARA INSTALACIÓN DE PINTURA | SI |
| EXISTE ESPACIO FISICO Y PROPICIO PARA INSTALACIÓN DE PERFILERIA PARA CUBIERTA. | SI |
| EXISTE EVIDENCIA DEL ESTADO ACTUAL DEL INMUEBLE. | SI |

D. FACHADA INMUEBLE:



E. ANEXO FOTOGRÁFICO:

- Estado actual de los pisos.



- Estado actual de pintura de muros.



F. Observaciones:

La vivienda se encuentra con pintura de muros en condiciones de deterioro, por lo tanto, se pretende contribuir al mejoramiento de dicho inmueble con la inclusión de este ítem y trabajo para mejorar las condiciones de vida de sus habitantes.

Información aportada por el postulante el día 23 de Abril de 2018, y el cual cuenta con las instalaciones para efectuar el mejoramiento locativo de los ítems mencionados.

Y las memorias de cantidades llevan la siguiente estructura:

Ilustración 9: Formato de memoria de cantidades denominado “MEJORAMIENTO LOCATIVO DE VIVIENDA URBANA DEL MUNICIPIO DE EL ESPINO-BOYACÁ”

| MEMORIA DE CANTIDADES. | | | | | | | | |
|--|---|---------------|--------------|-------|------|--------------|--------------|------|
| OBJETO: | | | | | | CONTRATO N°: | | |
| CAPITULO: | ENCHAPE BAÑO. | | | | | FECHA | | |
| | | | | | | 21 | FEBRERO | 2018 |
| ITEM N°: | 1.1 | | | | | UNIDAD | M2 | |
| DESCRIPCION DEL ITEM: | SUMINISTRO E INSTALACION DE ENCHAPE EN PORCELANA ATLANTIS O SIMILAR 20*20 (PARA BAÑO) | | | | | | | |
| DIAGRAMA (DETALLE DE ACTIVIDAD) Y REGISTRO FOTOGRAFICO | UBICACION ESPACIAL EN EL PLANO. | DESCRIPCION. | DIMENSIONES. | | | N° ELEM. | MEDIDA TOTAL | |
| | | | ANCHO | LARGO | ALTO | | | |
| | | Enchape baño. | 1,3 | 1,5 | | 2 | 3,9 | |
| | | Enchape baño. | 1,5 | 2,4 | | 2 | 7,2 | |
| | | Piso baño | 1,3 | 2,4 | | 1 | 3,12 | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Fuente: Autor

8. APORTE DEL CONOCIMIENTO.

Durante mi práctica como auxiliar de apoyo en la secretaría de planeación e infraestructura del municipio de El Espino, pude evidenciar grandes aportes para mi vida profesional al correlacionarme con profesionales idóneos y de gran experiencia que me aportaron consejos, conocimientos y experiencias profesionales que enriquecieron mi aprendizaje.

En cuanto a los conocimientos adquiridos y aportados en la práctica empresarial, vale la pena resaltar los siguientes:

8.1. CONTRATACIÓN ESTATAL:

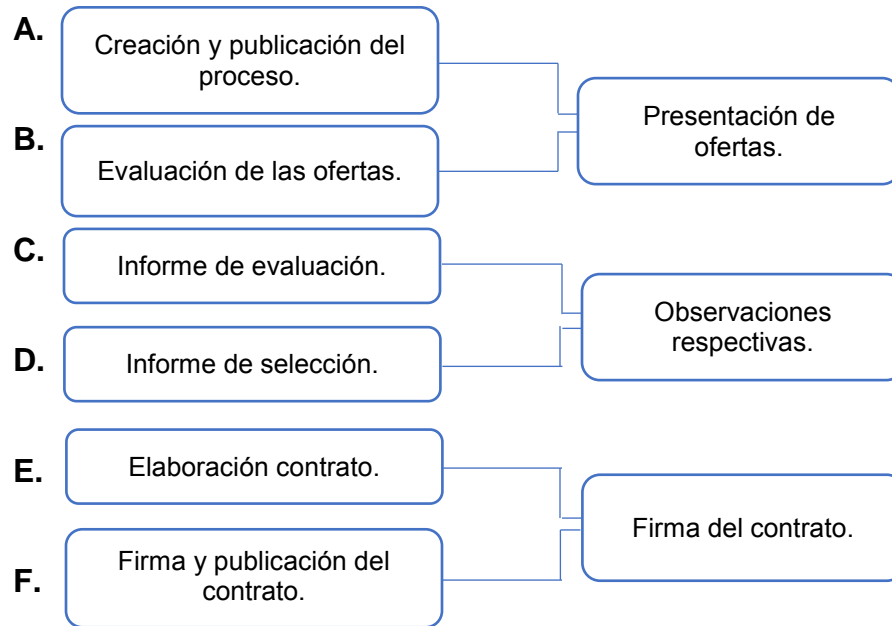
Esta experiencia me ayudo a comprender que las entidades públicas tienen el deber de cumplir las funciones constitucionales y legales asignadas en la inversión y correcto manejo de los recursos públicos en el desarrollo de la gestión contractual; razón por la cual se debe revisar minuciosamente todos y cada uno de los documentos requeridos para una contratación estatal, “aplicando el principio de planeación que es la concreción de los principios de economía, eficacia, celeridad e imparcialidad” [17] consagrados en la ley.

También pude ampliar mis conocimientos en las diferentes modalidades de contratación las cuales se clasifican en cinco modalidades:

8.1.1. CONTRATACIÓN DIRECTA:

Se utiliza cuando hay urgencia manifiesta, o la entidad requiere de una prestación de servicio necesaria para su funcionamiento, donde se realiza el siguiente paso a paso para la elaboración del proceso:

Ilustración 10: Proceso de contratación “contratación directa”



Fuente: Tomada y adapta de Manual de uso contratación estatal página 7. [18]

8.1.2. MÍNIMA CUANTÍA:

La cual procede en todos los casos en los que con independencia del objeto particular, se adquieran bienes, servicios y obras cuyo valor no exceda del diez por ciento (10%) de la menor cuantía de la entidad contratante, donde el precio es el factor de selección. [19]

Tabla 22: Determinación del valor de la mínima cuantía.

| Presupuesto anual de la Entidad Estatal (SMLMV) | Menor cuantía (SMLMV) | Mínima cuantía (SMLMV) |
|---|-----------------------|------------------------|
| Igual o mayor a 1.200.000 | 1.000 | 100 |
| Entre 850.000 y 1.200.000 | 850 | 85 |
| Entre 400.000 y 850.000 | 650 | 65 |
| Entre 120.000 y 400.000 | 450 | 45 |
| Menos de 120.000 | 280 | 28 |

Fuente: Tomada y adaptada de manual de la modalidad de selección de mínima cuantía página 4. [20]

Ilustración 11: Proceso de contratación mínima cuantía.

- A. Identificación de la necesidad y estudios previos.
- B. Invitación a participar.
- C. Acta de cierre del proceso de contratación.
- D. Solicitud para subsanar documentos.
- E. Informe de evaluación.
- F. Comunicado de aceptación de la oferta.
- G. Ejecución.

Fuente: Tomada y adapta de manual de la modalidad de selección de mínima cuantía página 4.

[21]

8.1.3. SELECCIÓN ABREVIADA:

Cuando la contratación depende de la aplicación de un acuerdo comercial, donde se realiza el siguiente paso a paso para la elaboración del proceso:

Ilustración 12: Paso a paso de la elaboración del proceso.

A.

La entidad identifica su necesidad de adquirir bienes o servicios en un estudio previo que le ayude a establecer las condiciones. Debe elaborarse adicionalmente una ficha técnica del bien o servicio que se desea contratar.



B.

Se elabora el pliego de condiciones el cual se publica en el portal de contratación por un término de 5 días hábiles, término que puede variar si el proceso está cobijado por un acuerdo comercial, acompañado del aviso de convocatoria, de los estudios y documentos previos. El pliego debe indicar la fecha y hora de inicio de la subasta, la periodicidad de los lances y el margen mínimo para



C.

Todos los interesados dentro del término de publicación del proyecto o borrador de pliegos y antes de la expedición del acto de apertura, revisan y presentan las observaciones que consideren necesarias.



D.

Se presentan los pliegos definitivos que incluyen el cronograma y el acto administrativo de apertura que da inicio oficial al proceso, se publica también las observaciones y sus respuestas si fueron presentadas.



E.

Los proponentes de acuerdo al cronograma del proceso, entregan sus propuestas en el lugar y antes de la hora señalada. La oferta deberá contener dos partes, la primera el cual el interesado acredita su capacidad de participación y el cumplimiento de la ficha técnica; y la segunda parte debe contener el precio inicial de la



F.

Se inicia la etapa de evaluación donde se verifica si los bienes y servicios ofrecidos por el interesado cumplen con la ficha técnica y si el oferente se encuentra habilitado



G.

El informe de evaluación se pone a disposición de los participantes por un término de 3 días hábiles con el propósito de que puedan pronunciarse acerca de los aspectos que consideren pertinentes y presente las respectivas observaciones. La entidad analiza las observaciones presentadas y responde antes del evento de subasta.



H. A la subasta inversa se dará inicio en la fecha y hora señalada en el cronograma del pliego de condiciones, siempre que haya como mínimo dos oferentes habilitados cuyos bienes o servicios cumplan con la ficha técnica, y se deberá estructurar de tal manera que antes de la adjudicación los participantes de la misma no identifiquen las ofertas y los lances con el oferente que los presenta.



I. La subasta iniciará con el precio más bajo iniciando por los oferentes habilitados, y solo serán válidos los lances de los oferentes en los cuales la oferta sea mejorada en por los menos el margen mínimo establecido.



J. La entidad adjudicará el proceso al proponente que haya presentado el menor precio durante el evento de subasta, si no se presentan lances durante la subasta se adjudicará el contrato al oferente que haya presentado el precio inicial más



Fuente: Tomada y adapta de “contratación pública procedimientos y modalidades” [22]

8.1.4. LICITACIÓN PÚBLICA:

Es el proceso mediante el cual la entidad convoca de forma abierta, en igualdad de condiciones y oportunidades, para que se presenten oferentes interesados en el proceso de contratación y de ahí seleccionar, la más favorable para los intereses de la entidad, donde se realiza el siguiente paso a paso para la elaboración del proceso:

Ilustración 13: Paso a paso de la elaboración del proceso.

A. La entidad identifica su necesidad de adquirir bienes, obra o servicios, para ello elabora un plan de compras. Una vez aprobado el plan de compras, la entidad realiza el análisis del sector económico y de los oferentes, y elabora el estudio previo.



B.

Se elabora el pliego de condiciones el cual se publica en el portal de contratación "SECOP" por un término de 10 días hábiles acompañado del aviso de convocatoria, de los estudios y documentos previos.



C.

Todos los interesados dentro de los anteriores 10 días a la apertura del proceso, están en posibilidad, si lo consideran necesario, de revisar y solicitar aclaraciones o explicaciones sobre el contenido del borrador del pliego de condiciones.



D.

Se publica la resolución de apertura que da inicio oficial al proceso y el pliego de condiciones definitivo, que incluye el cronograma, se publican también las observaciones y sus respuestas si fueron presentadas.



E.

La entidad realiza la audiencia de asignación, revisión y distribución de riesgos, y a solicitud de los futuros oferentes podrán realizar en la misma una audiencia de aclaración y precisión del contenido de los pliegos de condiciones. La información sobre esta audiencia debe estar contenida en los pliegos de condiciones.



F.

Conforme se prevea en el cronograma del proceso que se ha hecho público en el SECOP, los interesados, entregan sus propuestas en el lugar y antes de la hora señalada. El cronograma propuesto por la entidad publicado en los pliegos de condiciones es de obligatorio cumplimiento, no pueden modificarse sin que se expida una orden.



G.

La entidad pública inicia la etapa de evaluación en la que se verifican los requisitos habilitantes, solicita los documentos o información necesaria, y se otorgan los puntajes de las ofertas presentadas.



- H.** El informe de evaluación se pone a disposición de los participantes por un término de 5 días hábiles, para que se pronuncien acerca de los aspectos que consideran pertinentes y presenten las respectivas observaciones.



- I.** La entidad analiza las observaciones presentadas, y cita para definir el proceso en audiencia pública que se llevaran a cabo en la fecha y hora establecida en el -----



- J.** Se instala la audiencia, y los oferentes pueden pronunciarse por una única vez sobre las respuestas otorgadas por la entidad, sin que ello implique una nueva oportunidad para mejorar o modificar la oferta, por el término determinado. La entidad debe publicar con antelación en el SECOP el borrador de acto administrativo de adjudicación. Si alguna oferta cumple con todos los requisitos del pliego, la entidad en audiencia pública adjudica el proceso de selección, de lo contrario se declara



Fuente: Tomada y adapta de “contratación pública procedimientos y modalidades” [22]

8.1.5. CONCURSO DE MÉRITOS:

Es una modalidad de selección en la cual se elige al contratista que posea mayor capacidad y calidad técnica de su trabajo, con el fin de escoger la persona más idónea para el cumplimiento del objeto contratado, donde se realiza el siguiente paso a paso para la elaboración del proceso:

Ilustración 14: Proceso de contratación mínima cuantía.

- A.** Borrador.
- B.** Convocatoria.
- C.** Adjudicación.

D.

Celebrado.

Fuente: Tomada y adapta de Sistema electrónico de contratación pública página 31. [23]

Aplicando los conocimientos adquiridos logre entender, que es de vital importancia la presentación de todos y cada uno de los requisitos exigidos por la entidad para la contratación de una obra pública, a fin de seleccionar los mecanismos más idóneos para satisfacer las condiciones en las cuales se realizará la contratación requerida y por ende no incurrir en faltas disciplinarias.

8.2. SUPERVISIÓN DE OBRA:

Amplié mis conocimientos y convencimientos de que la supervisión de una obra civil, es un aspecto fundamental y de vital importancia en la ejecución de un proyecto, ya que es la forma con la cual se puede asegurar que los requerimientos y condiciones solicitados en un diseño se cumplan, analizando materiales de excelente calidad, ya que estos demandan atención especial debido a que sobre estos recae gran parte de la responsabilidad en cuanto al integridad estructural de una obra; igualmente se debe tener en cuenta la vinculación de personal idóneo con capacidad y responsabilidad para ejecutar lo contratado. Donde se cumplan con las siguientes funciones

A. Funciones generales:

- Apoyo al logro del objeto contratado.
- Vigilar el cumplimiento del contrato en términos de plazo y calidad.
- Evitar la generación de controversias y propender por su rápida solución.

B. Vigilancia administrativa:

- Velar porque exista un expediente del contrato que esté completo, actualizado y que cumpla las normas en materia de archivo.
- Entregar los informes que estén previstos y los que soliciten los organismos de control.
- Garantizar la publicación de los documentos del contrato, de acuerdo con la ley.
- Verificar el cumplimiento de las obligaciones del contratista en materia de seguridad social, salud ocupacional, planes de contingencia, normas ambientales, etc. De acuerdo con la naturaleza del contrato.

C. Vigilancia técnica:

- Verificar la existencia de las condiciones técnicas para iniciar la ejecución del contrato (planos, diseños, licencias, permisos, especificaciones, etc.)
- Verificar que el contratista suministre y mantenga el personal idóneo para la ejecución del objeto del contrato.

D. Vigilancia financiera y contable:

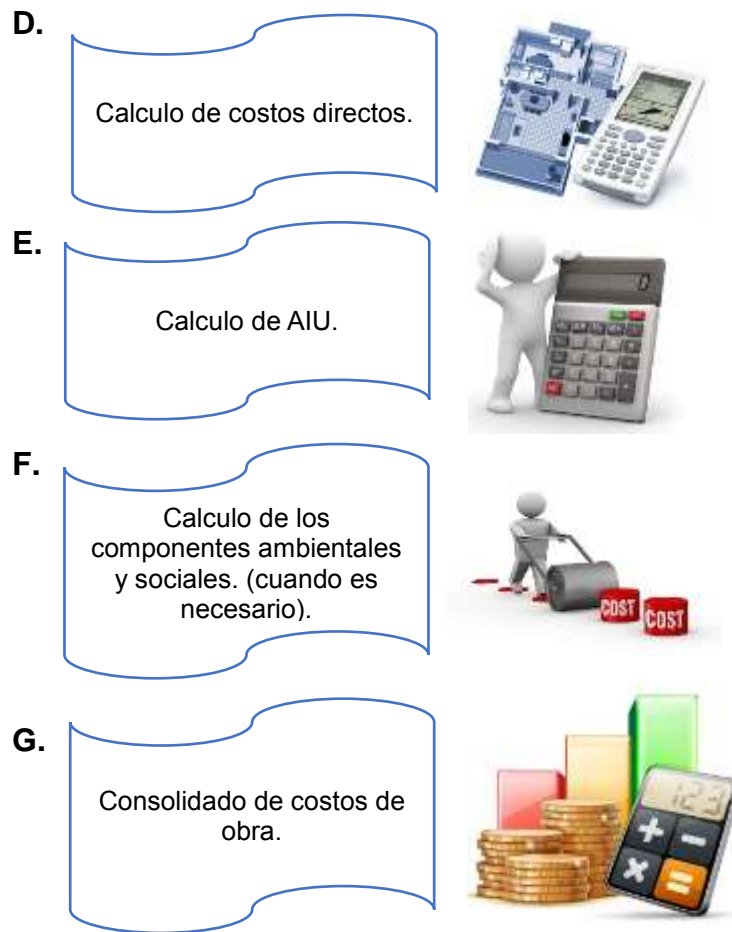
- Revisar los documentos necesarios para efectuar los pagos a los contratistas.
- Balance presupuestal para ajuste de presupuesto.
- Verificar la entrega de los anticipos pactados con los contratistas.
- Verificar que las actividades adicionales que impliquen aumento del valor o modificación del objeto del contrato cuenten con autorización y se encuentren justificados técnica y presupuestalmente.

8.3. ELABORACIÓN DE PRESUPUESTO:

Dentro del ejercicio de mis funciones en la práctica empresarial, experimenté que el presupuesto es una herramienta muy valiosa para una empresa en general, dentro de la cual se definen los recursos de un proyecto de construcción por ser el documento básico que establece el marco económico para la ejecución de las obras; de igual forma es relevante apuntar que los valores y especificaciones consignados en un presupuesto son indispensables al momento de competir con otros licitantes y harán ganar o perder la adjudicación de un contrato, también es de vital importancia la buena elaboración de este para no ocasionar perdidas en la ejecución de obras, teniendo en cuenta una redacción clara, concisa y con exactitud en las medidas y precios del mercado tanto en materiales como en mano de obra, donde la elaboración de un presupuesto se realizaba de siguiente manera:

Ilustración 15: Procedimiento elaboración de presupuesto.



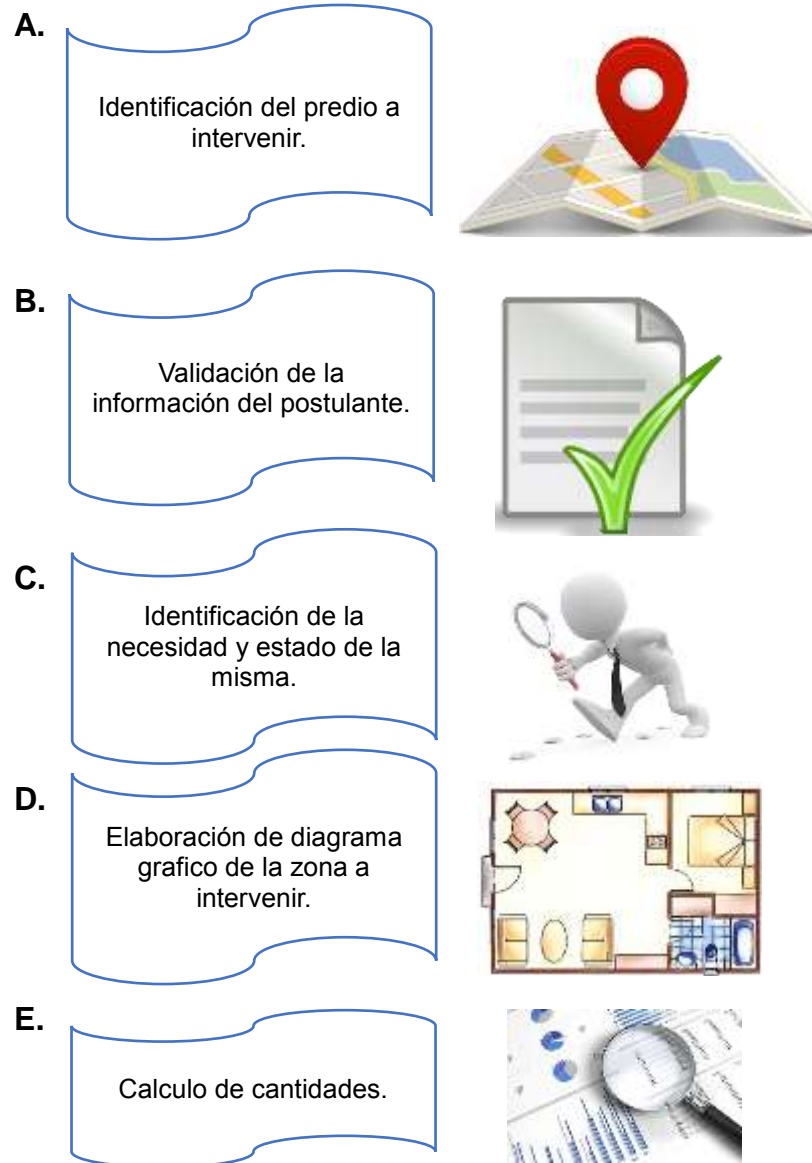


8.4. VISITAS TÉCNICAS:

En las visitas técnicas de inspección adquirí nuevos conocimientos en cuanto a la realización y diligenciamiento de actas de visita, las cuales contienen elementos importantes para la formulación del proyecto, como los datos generales de los postulantes, necesidades de cada vivienda, estado actual de la zona a intervenir y anexos fotográficos de las viviendas; como también la elaboración de memorias de cantidades las cuales se conforman de las cantidades obra y planos de cada una de las zonas a intervenir.

Donde la elaboración de un acta la realicé de la siguiente manera la cual era el punto de inicio para la memoria de cantidades:

Ilustración 16: Procedimiento elaboración de actas de visita y memoria de cantidades.



F.

Anexos fotográficos y
observaciones.



Fuente: Autor.

9. CONCLUSIONES.

- La contratación estatal no solo constituye el texto escrito suscrito por las partes, si no también lo conforman todos los documentos anexos con el fin de buscar integridad en el contrato, donde el punto de inicio debe ser un consenso entre las partes (contratante y contratista), para poder dar cumplimiento al objeto contractual.
- La supervisión de obra es el pilar fundamental en la administración de un proyecto; porque, así como puede ser el factor determinante para el éxito de la obra también puede ser factor determinante del fracaso de la misma, ya que desde la supervisión de obra no solo se maneja la calidad del producto si no también la buena utilización de los materiales suministrados y organización y eficacia del talento humano que participa en él.
- La contratación estatal debe llevarse más allá del ámbito temático de las obras publicas ya que cada uno de los procesos contractuales abarcan otros aspectos de conformidad con las diversas necesidades sociales que requiere la comunidad y que deben ser detectadas por la administración para así mismo solucionar y satisfacer esta necesidad para el progreso de su comunidad.
- La supervisión de obra nos ayuda en gran parte a limitar riesgos técnicos y prevenir errores de construcción, a través de una supervisión continúa cumpliendo con las normas de calidad y directrices establecidas en las especificaciones y diseños de la obra, con el fin de dar cumplimiento al objeto contratado.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- [1] «Colombia Compra Eficiente,» [En línea]. Available: <https://sintesis.colombiacompra.gov.co/content/definici%C3%B3n-contrato-estatal>. [Último acceso: 02 Julio 2018].
- [2] «Ministerio de Comercio, Industria y Turismo,» 2012. [En línea]. Available: http://www.aplicaciones-mcit.gov.co/secop/que_es_secop.html. [Último acceso: 03 Julio 2018].
- [3] «Eco-Finanzas,» [En línea]. Available: <https://www.eco-finanzas.com/diccionario/A/ADJUDICACION.htm>. [Último acceso: 03 Julio 2018].
- [4] «Colombia Compra Eficiente,» [En línea]. Available: https://www.colombiacompra.gov.co/sites/default/files/manuales/cce_guia_estudio_sector_web.pdf. [Último acceso: 03 Julio 2018].
- [5] «Manual de interventoría,» [En línea]. Available: http://secretariageneral.univalle.edu.co/rectoria/resoluciones/2005/r-1648_anexo1.pdf. [Último acceso: 04 Julio 2018].
- [6] «Colombia Compra Eficiente,» [En línea]. Available: <https://sintesis.colombiacompra.gov.co/jurisprudencia/ficha/7472>. [Último acceso: 04 Julio 2018].
- [7] I. A. V. Díaz, «SlideShare,» [En línea]. Available: <https://es.slideshare.net/raysugar5/proceso-constructivo-de-obras-de-concreto-simple>. [Último acceso: 05 Julio 2018].
- [8] [En línea]. Available: <http://www.canteradecombia.com/material.php>. [Último acceso: 05 Julio 2018].
- [9] «Colombia Compra Eficiente,» [En línea]. Available: <https://sintesis.colombiacompra.gov.co/content/definici%C3%B3n-y-contenido-m%C3%ADnimo-de-estudios-y-documentos-previos>. [Último

acceso: 20 Julio 2018].

- [10 Geografía cultural de Boyacá, «Geografía cultural de Boyacá,» 05 Enero 2018. [En línea]. Available: http://www.boyacacultural.com/index.php?option=com_content&view=article&id=9&Itemid=10. [Último acceso: 01 Febrero 2018].
- [11 Alcaldía de El Espino - Boyacá - Boyacá, «Alcaldía de El Espino - Boyacá - Boyacá "Desarrollo, Lealtad y Compromiso por un espino mejor",» Alcaldía de El Espino - Boyacá - Boyacá, 29 Abril 2016. [En línea]. Available: http://www.elespino-boyaca.gov.co/quienes_somos.shtml. [Último acceso: 02 Febrero 2018].
- [12 «PLAN DE DESARROLLO TERRITORIAL 2016-2019 MUNICIPIO DE EL ESPINO,» de *PLAN DE DESARROLLO TERRITORIAL 2016-2019 "DESARROLLO, LEALTAD Y COMPROMISO POR UN ESPINO MEJOR"*, El Espino, 2016, p. 2.
- [13 Secop I, «SECOP I,» [En línea]. Available: <https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=17-1-172834>. [Último acceso: 05 Marzo 2018].
- [14 A. F. José, «ABCES Jurídico,» [En línea]. Available: file:///D:/Diana%20Le%C3%B3n/Descargas/ABCES_Contratacion_Publica_o_Estatal.pdf. [Último acceso: 23 Junio 2017].
- [15 Gobierno De Colombia., «Colombia Compra Eficiente.,» [En línea]. Available: <https://sintesis.colombiacompra.gov.co/content/definici%C3%B3n-contrato-estatal>. [Último acceso: 10 Marzo 2018].
- [16 «Tesis uson,» [En línea]. Available: <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/6979/Capitulo2.pdf>. [Último acceso: 24 Junio 2017].

- [17] «Constitución Política De Colombia,» de *Constitución Política De Colombia*, Bogota D.C., 1999.
- [18] «Colombia Compra Eficiente,» [En línea]. Available: https://www.colombiacompra.gov.co/sites/default/files/capacitacion/20150914_Manual-Contratacion_Directa.pdf. [Último acceso: 24 Julio 2018].
- [19] «Guía de contratación pública, Decreto 1510 de 2013,» [En línea]. Available: <http://www.aplicaciones-mcit.gov.co/guiapymes/c19i9.html>. [Último acceso: 20 Julio 2018].
- [20] «Manual de la modalidad de selección de mínima cuantía,» [En línea]. Available: https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/cce_manual_minima_cuantia.pdf. [Último acceso: 24 Julio 2018].
- [21] «Manual de la modalidad de selección de mínima cuantía,» [En línea]. Available: https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/cce_manual_minima_cuantia.pdf. [Último acceso: 24 Julio 2018].
- [22] «Contratación pública,» [En línea]. Available: <http://www.aplicaciones-mcit.gov.co/cincopasos/c2.html>. [Último acceso: 24 Julio 2018].
- [23] «Sistema electrónico de contratación pública,» [En línea]. Available: <https://www.colombiacompra.gov.co/sites/default/files/capacitacion/l-inicial.pdf>. [Último acceso: 24 Julio 2018].
- [24] «Ingeniería Rural,» [En línea]. Available: https://previa.uclm.es/area/ing_rural/AsignaturaProyectos/Tema7.pdf. [Último acceso: 05 Julio 2018].