

Práctica Empresarial como Auxiliar de Ingeniería Civil en el área de Contratación de
Obra Pública y Consultoría en la Secretaría de Infraestructura del municipio de Bucaramanga,
Santander

Daniela Andrea Carrillo Cataño

Trabajo de Grado para Optar el título de Ingeniera Civil

Director

Silvia Juliana Tijo López

Ingeniera Civil

Ph.D. in Building Construction

Universidad Industrial de Santander
Facultad de Ingenierías Físicomecánicas
Escuela de Ingeniería Civil
Bucaramanga
2023

Dedicatoria

Primeramente, a Dios por ser mi guía en todo mi proceso y aprendizaje en esta etapa, a mi familia, mis mejores amigos por animarme en cada momento y motivarme a ser esa persona de la que tanto esperaban que fuera, a mi perrita Luna Andrea que ya se encuentra en el cielo por ser ese animalito que me acompañó durante toda la carrera en mis desveladas, preocupaciones, trasnochos, por ser mi motor en aquellas noches en las que pensé que no podía más y sobre todo a mi hermana María José Carrillo Cataño por ser ese ejemplo a seguir que día a día me enseña todo lo que representa la palabra ingeniera.

Agradecimientos

Primeramente, agradezco a Dios, mi mamá Carmen Rocío Cataño Bruges, mi papá Luis Eduardo Carrillo Guzmán, mi hermana María José Carrillo Cataño, mi abuelita Santos María Bruges Arias por ser esas personas incondicionales en mi vida; a la Universidad Industrial de Santander por ser mi alma mater y brindarme mi formación académica en la teoría y práctica a través de grandes profesores que me ayudan a ser mejor cada día en todos los aspectos (como persona, amiga, estudiante y profesional); a mi directora de trabajo de grado, la profesora Silvia Juliana Tijo López por su tiempo, dedicación y guía en todo este proceso; a la Alcaldía de Bucaramanga por permitirme realizar y culminar mis prácticas empresariales con tan maravillosa Entidad y a todos los ingenieros y abogados de los cuales fui apoyo por su compañía y grandes enseñanzas en lo personal y profesional que me inculcaron en el desarrollo de la práctica.

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	15
1.Objetivos	17
1.1 Objetivo General.....	17
1.2 Objetivos Específicos.....	17
2.Descripción de la empresa	18
2.1. Misión de la Alcaldía de Bucaramanga	18
2.2. Visión de la Alcaldía de Bucaramanga.....	18
2.3 Secretaría de Infraestructura	19
3. Marco de Referencia	19
3.1. Antecedentes	19
3.1.1. Guía para la comprensión e implementación de los Documentos Tipo de obra pública de infraestructura de transporte bajo las diferentes modalidades de contratación vigentes	19
3.1.2. Documentos preliminares al proceso de Contratación.....	19
3.2. Marco Conceptual.....	20
3.2.1. SECOP I.....	20
3.2.2. SECOP II	20
3.2.2. Obra Pública.....	20
3.2.3. Contratación Estatal	21
3.2.4. Principios y deberes de la Contratación Estatal	21
3.2.5. Modalidades de selección del contratista de Obra Pública.....	21
3.2.6. Etapas de contratación de Obra Pública.....	22

3.2.7. Tipos de Contratos Estatales	22
3.2.8 Interventoría	23
3.2.9. Costos Directos e Indirectos	23
3.2.10. Presupuesto de Obra	24
3.2.11. Fases por desarrollar dentro de un Proyecto	24
3.2.12. Requisitos Habilitantes	25
3.2.13. Requisitos Ponderables	25
4. Metodología	26
4.1. Semana de vinculación, inducción y descripción de las funciones	26
4.2. Asignación de actividades.....	27
4.3. Inducción a software y bases de datos para consulta y carga de información	27
4.4. Ejecución y cumplimiento de actividades.....	27
4.5. Control de avance mediante la presentación de informes mensuales	28
4.6. Finalización de la práctica y entrega del documento final.....	28
5. Actividades Ejecutadas	28
5.1. Apoyo en la revisión y ajuste del presupuesto.....	28
5.2. Análisis de Precios Unitarios	31
5.3. Evaluaciones técnicas de los proponentes	36
5.4. Respuestas a Observaciones y Subsanaciones.....	48
5.5. Cálculo de Costos Indirectos:	49
5.6. Apoyo en la redacción de documentos de estudios previos y anexos técnicos	50
5.7. Proyección de respuestas de Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias (PQRS)	51
5.8. Actividades complementarias	51

5.8.1. Organización de expedientes contractuales	51
5.8.2. Consolidado del control de avance contratos ejecutados y en ejecución durante las vigencias 2020-2022	53
6. Conclusiones	55
7. Recomendaciones	58
Referencias bibliográficas.....	59

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. <i>Puntaje asignado para cada uno de los factores ponderables.</i>	26
Tabla 2. <i>Proyectos apoyados en el análisis de proyección y ajustes de presupuestos.</i>	31
Tabla 3. <i>Proyectos apoyados en la proyección de evaluaciones técnicas de requisitos habilitantes y ponderables.</i>	48
Tabla 4. <i>Proyectos a los cuales se les realizó la gestión documental de los expedientes contractuales.</i>	52
Tabla 5. <i>Tabla de información referente al avance de los contratos ejecutados y en ejecución durante las vigencias 2020, 2021 y 2022.</i>	54
Tabla 6. <i>Resumen avance contratos ejecutados y ejecución de los proyectos contratados durante las vigencias 2020,2021 y 2022.</i>	54

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. <i>Presupuesto Oficial de interventoría para el proyecto SI-SI-CREC-001-2023 en la modalidad de contratación de régimen especial.</i>	29
Figura 2. <i>Análisis de Precios Unitarios para el proyecto SI-SI-CREC-008-2023 en modalidad de contratación de régimen especial.</i>	32
Figura 3. <i>Documentación suministrada por el proponente 2 del proceso SI-SI-LP-017-2022</i>	37
Figura 4. <i>Listado de proponentes del proceso de contratación SI-SI-LP-017-2022 en modalidad de licitación de Obra Pública.</i>	37
Figura 5. <i>Evidencia del correcto llenado de experiencias en la evaluación técnica del proponente No.2 del proceso de contratación SI-SI-LP-017-2022 en modalidad de licitación de Obra Pública.</i>	38
Figura 6. <i>Parte final de la acreditación de los requisitos habilitantes del proponente 2 “CONSORCIO OBRAS PA-PEI” del proceso SI-SI-LP-017-2022.</i>	39
Figura 7. <i>Verificación sobre reportes por incumplimiento del proponente 2 “CONSORCIO OBRAS PA-PEI” del proceso SI-SI-LP-017-2022.</i>	40
Figura 8. <i>Verificación factores de calidad del proponente 2 “CONSORCIO OBRAS PA-PEI” del proceso SI-SI-LP-017-2022</i>	41
Figura 9. <i>Verificación implementación del programa de gerencia de proyectos y plan de calidad.</i>	42
Figura 10. <i>Determinación del apoyo a la Industria Nacional.</i>	42
Figura 11. <i>Formato 9-Puntaje de Industria Nacional.</i>	43
Figura 12. <i>Evaluación técnica del personal con discapacidad.</i>	44

Figura 13. <i>Primera parte evaluación técnica de requisitos habilitantes del proponente 2.</i>	45
Figura 14. <i>Primera parte de evaluación técnica de requisitos ponderables del proponente 2.</i> ...	45
Figura 15. <i>Evaluación Requisitos Habilitantes del proceso de contratación SI-SI-LP-017-2022 del Lote I en modalidad de licitación de Obra Pública.</i>	46
Figura 16. <i>Evaluación Requisitos Ponderables del proceso de contratación SI-SI-LP-017-2022 del Lote I en modalidad de licitación de Obra Pública.</i>	47
Figura 17. <i>Costos Indirectos de la Administración y Utilidad (AU) del proceso de contratación SI-SI-CREC-001-2023.</i>	50

Lista de Apéndices

Ver apéndices adjuntos en la carpeta comprimida titulada “Anexos”.

Apéndice A. Presupuesto Oficial de Interventoría para el proyecto SI-SI-CREC-001-2023.

Apéndice B. Documentación suministrada por el proponente 2 del proceso SI-SI-LP-017-2022.

Apéndice C. Evaluación Técnica del proponente 2 del proceso SI-SI-LP-017-2022.

Apéndice D. Consolidados de Evaluación Requisitos Habilitantes SI-SI-LP-017-2022- Lote I y II.

Apéndice E. Consolidados de Evaluación Requisitos Ponderables SI-SI-LP-017-2022- Lote I y II.

Glosario

Banco de proyectos de Inversión Municipal (BPIM): planificación dinámica que registra programas y proyectos técnicos, ecológicos y socioeconómicos (Escarre, s/f).

Concurso méritos abiertos: proceso llevado a cabo por la Comisión Nacional de Servicios Públicos para garantizar la disponibilidad de puestos de trabajo públicos para diversas unidades u organismos gubernamentales que permiten la selección de consultores y proyectos mediante la experiencia académica, laboral y manejo de competencias (Ministerio de hacienda, s/f).

Consultoría: servicios profesionales de alta cualificación consistentes en elaboración de expedientes técnicos de obra, supervisión de elaboración de expedientes técnicos de obra o control de obra que permiten mejorar la eficacia de la obra gracias a la buena gestión (Orellana Pablo & López Francisco, 2020).

Derecho petición: es una solicitud respetuosa realizada por un ciudadano que desea informarse sobre un hecho, actividad o situación administrativa relacionada a intereses generales o particulares con respecto a la comunidad hacia las autoridades estatal, oficial o administrativa (Ministerio de energía, 2021; Ministerio de justicia, s/f).

Factor multiplicador: factor que debe cumplir con los salarios y prestaciones sociales del personal facturable y calcular el porcentaje de costos directos en base a este valor, costos generales incluido el personal no facturado, los costos directos no reembolsables y las tarifas (Contraloría General de Medellín, 2020).

Factor prestacional: valor base para determinar la carga prestacional, siendo los componentes del salario de los cuales se toman las prestaciones sociales; son todos los pagos que componen el salario, por ejemplo: el pago adicional por trabajo nocturno el cual aumenta los costos laborales de las pymes (Escarre, s/f).

Metodología General Ajustada (MGA): herramienta informática que ayuda a desarrollar de forma esquemática y modular proyectos de inversión (Escarre, s/f).

Modalidad de contratación: opciones que tiene una empresa para contratar a sus empleados y cada empresa utiliza una y otra de acuerdo con sus necesidades, lo cual no es un problema siempre y cuando el empleo sea de acuerdo con la ley y en los casos que existan formas de contratar (Bermúdez, s/f).

Obra Pública: se define por la ley como la unión de trabajos realizados dentro de la ingeniería civil destinados a fines económicos o técnicos, cuyo objeto es un bien inmueble, ya sea de nueva construcción o de reconstrucción, restauración o renovación (Colombia Compra Eficiente, s/f-c).

Proceso de contratación: método estructurado y multi-interactivo para encontrar, evaluar y contratar nuevos empleados en el equipo de una empresa. Paso que sigue una empresa cada vez que desea contratar a un nuevo empleado para cubrir una vacante o agregar un nuevo rol al equipo (EUROINNOVA, 2023).

Proyectos: conjunto de actividades interrelacionadas y coordinadas para producir bienes o servicios específicos con el fin de satisfacer necesidades y lograr determinados resultados dentro de los límites impuestos tales como: finalidad, beneficiarios, productos y presupuestos (Fundación UPM, s/f).

Requisitos habilitantes: miden la capacidad del proponente para participar en el proceso de contratación como licitador y se relacionan con su experiencia jurídica, financiera, organizativa y a su vez son proporcionales al objeto del contrato, su valor, plazo y forma de pago (Colombia Compra Eficiente, s/f-e).

Sistema de Seguimiento de Proyectos de Inversión (SPI): herramienta que facilita el análisis continuo para identificar problemas potenciales (Escarre, s/f).

Resumen

Título: Práctica Empresarial como Auxiliar de Ingeniería Civil en el área de Contratación de Obra Pública y Consultoría en la Secretaría de Infraestructura del municipio de Bucaramanga, Santander*

Autor: Daniela Andrea Carrillo Cataño **

Palabras Clave: consultoría, contratación, costos directos, costos indirectos, evaluaciones, obra pública.

Descripción:

El siguiente documento, presenta las actividades realizadas en la Secretaría de Infraestructura de la Alcaldía de Bucaramanga, dentro de la práctica empresarial, ejecutada durante el periodo comprendido entre el 13 de diciembre de 2022 y el 12 de abril de 2023. Dentro de las principales actividades y tareas de apoyo realizadas se encuentran en primera medida, la proyección del cálculo de los costos indirectos (Administración y Utilidades) de los presupuestos de obras civiles, igualmente la proyección de los presupuestos de las Consultorías (Interventorías), determinando en estas, los costos directos del personal técnico, profesional y especialista, costos operacionales, así como los costos indirectos (Factor Multiplicador y Administración); adicionalmente se realizó la proyección a las evaluaciones de los requisitos habilitantes y ponderables de orden técnico de los proponentes en los procesos de contratación de obra e interventoría que adelantó la entidad y por último la proyección de respuestas a peticiones, quejas, reclamos y sugerencias, allegadas por la comunidad. Cabe resaltar que el trabajo realizado en el área de contratación es complejo y de mucha responsabilidad por lo tanto es necesario tener un gran equipo, dentro de los que se encuentran los practicantes, para realizar diversas actividades referentes a los procesos de Obra e Interventoría con transparencia al cumplir con el cronograma y desarrollar un buen trabajo de gestión evitando así inconvenientes y errores que generan falta de alcance en los proyectos.

Ahora bien, es pertinente señalar que fue necesario adelantar actividades anexas a las ya descritas, las cuales consistieron en la organizaron de expedientes contractuales bajo la norma existente y la realización de un consolidado de los procesos de contratación llevados a cabo por la entidad durante las vigencias 2020-2022, con el uso de las herramientas SECOP I y SECOP II. Es importante resaltar que las actividades en mención no son adicionales a los fines de esta práctica, sino que estas son complementarias y permitieron alcanzar en su desarrollo, la ejecución adecuada de los objetivos planteados.

Finalmente, este documento detalla la ejecución de las actividades en cuestión, evidenciando el cumplimiento de los propósitos esperados en el marco del desarrollo de la presente práctica empresarial buscando el ensamble de lo teórico y lo práctico en el área de la gestión de proyectos a través del apoyo técnico en el estudio de los procesos de contratación de obra pública y consultoría desde la interpretación de un contrato y explicación en aspectos de prefactibilidad, la edición de sus anexos técnicos o creación de adendas hasta su radicación, lo cual contempla grandes fases de un proyecto.

*Trabajo de Grado

* Facultad de Ingenierías Físicomecánicas. Escuela de Ingeniería Civil. Directora: Silvia Juliana Tijo López, Ph.D. in Building Construction.

Abstract

Title: Business Practice as Civil Engineering Assistant in Public Works Contracting and Consulting in the Secretariat of Infrastructure of the municipality of Bucaramanga, Santander*

Author: Daniela Andrea Carrillo Cataño**

Key Words: consulting, contracting, direct costs, indirect costs, evaluations, public works.

Description:

The following document presents the activities performed in the Secretariat of Infrastructure of the Mayor's Office of Bucaramanga, within the business practice, executed during the period between December 13, 2022, and April 12, 2023. Among the main activities and support tasks performed are, first, the projection of the calculation of indirect costs (Administration and Utilities) of the civil works budgets, as well as the projection of the Consultancy budgets (Auditing), determining the direct costs of technical, professional and specialist personnel, operational costs, as well as indirect costs (Multiplier Factor and Administration); additionally, a projection was made of the evaluations of the technical qualification and weighting requirements of the bidders in the contracting processes for civil works and audits carried out by the entity and, finally, the projection of responses to petitions, complaints, claims and suggestions submitted by the community. It should be noted that the work performed in the contracting area is complex and involves a great deal of responsibility; therefore, it is necessary to have a great team, including interns, to carry out various activities related to the construction and supervision processes with transparency by complying with the schedule and developing a good management work, thus avoiding inconveniences and errors that generate a lack of scope in the projects.

However, it is pertinent to point out that it was necessary to carry out activities in addition to those already described, which consisted in the organization of contract files under the existing standard and the consolidation of the contracting processes carried out by the entity during the 2020-2022 periods, with the use of the SECOP I and SECOP II tools. It is important to emphasize that the activities mentioned are not additional to the purposes of this practice, but rather they are complementary and allowed to achieve in its development, the proper execution of the objectives set.

Finally, this document details the execution of the activities in question, evidencing the fulfillment of the purposes expected in the framework of the development of this business practice, seeking the assembly of the theoretical and practical in the area of project management through technical support in the study of the contracting processes of public works and consulting from the interpretation of a contract and explanation in aspects of pre-feasibility, the edition of its technical annexes or creation of addenda to its filing, which includes major phases of a project.

*Degree work

**Faculty of Physical and Mechanical Engineering. Civil Engineering School. Director: Silvia Juliana Tijo López, Ph.D. in Building Construction.

Introducción

Las entidades gubernamentales tienen como objetivo social identificar las principales problemáticas y necesidades de la ciudadanía, y proponer soluciones tangibles y efectivas mediante una adecuada administración de los recursos. La alcaldía de Bucaramanga hace parte de estos entes, razón por la cual ha venido desarrollando proyectos de inversión social y obras civiles; esta a su vez cuenta con la Secretaría de Infraestructura, área encargada de analizar, licitar, asignar y realizar seguimiento a los contratos y obras que se realicen dentro del municipio.

Los proyectos de obra civil que sean realizados en el municipio de Bucaramanga deben cumplir con unas etapas definidas, comenzando por la estructuración que parte de una necesidad o problema; en segunda instancia la fase de formulación, en la cual se presenta el impacto a nivel cultural y económico del proyecto. La tercera etapa comprende el proceso de contratación, el cuál supervisa la documentación desde la estructuración hasta la adjudicación del contrato. Seguidamente, la cuarta fase consiste en la ejecución teniendo a disposición y con la debida normativa todo el personal, material y equipos, hasta llegar a la quinta fase o de mantenimiento, en la cual se previene el deterioro temprano de las obras civiles.

Cabe destacar que, dentro del proceso de contratación mencionado anteriormente, se despliegan diversos ítems, los cuales tienen inicio con la determinación del presupuesto expresado en número de Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes (SMMLV) por parte de la entidad y del proponente. Seguidamente dependiendo de este valor, se define el tipo de contrato a ejecutar para cada oferta, por ejemplo, para interventorías con presupuesto mayor a 850 SMMLV se realiza una licitación pública, si se encuentra en el rango de 85-850 SMMLV corresponde a una selección abreviada de menor cuantía y finalmente, si el presupuesto es menor a 85 SMMLV hace referencia a mínima cuantía. Para aplicar al concurso correspondiente en cada uno de los procesos, los

proponentes deben cargar toda la documentación exigida al SECOP II, dónde cada propuesta es evaluada de acuerdo con el tipo de contratación que corresponda.

Dentro de las actividades desarrolladas durante la práctica empresarial en el área de contratación y consultoría de obra pública se brindó apoyo en la revisión y ajustes de presupuestos de las consultorías, apoyo en el análisis de precios unitarios, apoyo en el desarrollo y supervisión de evaluaciones técnicas de requisitos habilitantes y ponderables de diversos proyectos dentro de los cuales se realiza una revisión del personal con discapacidad, asimismo, se brindó apoyo en el cálculo de costos indirectos de obras civiles, en la proyección de respuestas a observaciones y subsanaciones, redacción de documentos de estudios previos y anexos técnicos, proyección a respuestas de Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias "PQRS" internas y externas que llegaban a la entidad, seguimiento y organización de procesos contractuales y un control de avance de los contratos ejecutados por la entidad durante las vigencias 2020-2022.

Por ello, gracias a todo el proceso que se desarrolla en el área de contratación y obra pública en la Secretaría de Infraestructura del municipio de Bucaramanga, se brindó apoyo en las actividades planificadas, asimismo, se enfatizó y abordó el área de formulación y gestión de proyectos, mediante la unificación, seguimiento y cumplimiento de las actividades asignadas. En resumen, la práctica empresarial es una gran oportunidad para los estudiantes a punto de graduarse, porque permite afianzar y desarrollar habilidades y conocimientos, gozar de un crecimiento moral y profesional lo cual permite tener un primer contacto con el mundo laboral.

1.Objetivos

1.1 Objetivo General

Brindar apoyo técnico en los procesos de contratación de obra pública y consultoría que adelante la Secretaría de Infraestructura del municipio de Bucaramanga, Santander.

1.2 Objetivos Específicos

Apoyar en la proyección de los costos indirectos de Obras Civiles y costos directos e indirectos de Consultorías que se lleven a cabo en la Secretaría de Infraestructura.

Apoyar en las evaluaciones de los requisitos habilitantes y ponderables de los procesos que se lleven a cabo en la Secretaría de Infraestructura.

Proponer la proyección de respuestas a requerimientos, quejas, peticiones y solicitudes sobre los procesos de contratación que se adelantan en la Secretaría de Infraestructura.

2.Descripción de la empresa

La alcaldía del municipio de Bucaramanga es una entidad regional encargada de ejecutar y garantizar la calidad de vida, seguridad y protección de sus habitantes por medio de la transparencia y legalidad, mediante una entrega oportuna y eficiente de los servicios a los diversos sectores de la sociedad, buscando así satisfacer las necesidades de los ciudadanos mediante la aplicación de los requisitos ambientales, teniendo en cuenta el cumplimiento de las leyes y la constitución y una excelente gestión que apoya el desarrollo humano ofreciendo oportunidades de crecimiento y espacios de participación. Así mismo, la alcaldía se encuentra constituida por secretarías, dentro de las cuales se encuentra la Secretaría de Infraestructura que ejecuta y realiza seguimiento a los proyectos de inversión del espacio público teniendo en cuenta el marco legal y las normativas ambientales (Alcaldía de Bucaramanga, s/f).

2.1. Misión de la Alcaldía de Bucaramanga

La Alcaldía de Bucaramanga es una Entidad territorial encargada de ofrecer servicios a los ciudadanos que aseguren el ejercicio de sus derechos y cumplimiento de sus deberes, mejorando la calidad de vida y el desarrollo humano con responsabilidad social, económica y ambiental a través de una gobernanza institucional innovadora, colaborativa, con igualdad y transparencia donde el talento humano se comprometa con su labor como servidor público (Alcaldía de Bucaramanga, s/f).

2.2. Visión de la Alcaldía de Bucaramanga

La Visión de la Alcaldía de Bucaramanga, es que Bucaramanga será una ciudad sostenible para la gente, comprometida con el crecimiento, cuidado, preservación ambiental, los ecosistemas y con sus habitantes en un desarrollo moral y ético, brindándoles confianza y oportunidades mediante una mentalidad ciudadana que se sienta orgullosa, cuide y vele por el bien de su ciudad,

contando con una gran infraestructura que permite el acceso a los sistemas de salud, educación y movilidad, lo cual mejora la calidad de vida de sus habitantes (Alcaldía de Bucaramanga, s/f).

2.3 Secretaría de Infraestructura

La Secretaría de Infraestructura es la encargada de implementar programas que permiten la elaboración, ejecución y evaluación de estudios, planos, construcción, mejoramiento y mantenimiento para uso público y de conformidad con la normativa vigente en las materias de competencia que aseguren el desarrollo económico en el municipio de Bucaramanga. Dentro de esta tiene un gran valor el área de contratación y consultoría, en la cual cuenta con diversos profesionales y especialistas que se encargan de todas las fases de un proyecto, desde el diseño hasta su adjudicación (Gobernación de Santander, 2023).

3. Marco de Referencia

3.1. Antecedentes

3.1.1. Guía para la comprensión e implementación de los Documentos Tipo de obra pública de infraestructura de transporte bajo las diferentes modalidades de contratación vigentes

Documento que permite a las agencias gubernamentales adaptarse a mejores prácticas en suministro y contratación, fortaleciendo la atención de las necesidades públicas, optimizando los recursos, diversidad de proveedores, altos estándares de calidad, asegurando la transparencia y la rendición de cuentas (Colombia Compra Eficiente, s/f-a).

3.1.2. Documentos preliminares al proceso de Contratación

Para que un proceso de contratación se ejecute de manera correcta, es necesario que los operarios encargados del mismo tengan conocimiento de toda la documentación requerida por la Entidad Estatal hacia la empresa contratante, tales como, estudios, diseños, especificaciones técnicas y generales dirigidas a la satisfacción de una necesidad de los habitantes y a su vez, un

buen análisis e interpretación de la experiencia en proyectos ya implementados por la empresa adjuntos en el Registro Único de Proponentes (RUP), ya que cada empresa debe tener estos contratos en una base de datos en donde se evidencia el objeto del contrato, sus fechas de inicio y terminación y el valor del mismo en SMMLV, lo cual facilita las etapas en el proceso de contratación desde la verificación del presupuesto, la conformación del expediente y finalmente la adjudicación del contrato del proponente ganador de la oferta (Arango, 2021).

3.2. Marco Conceptual

3.2.1. SECOP I

Es un sistema electrónico utilizado en la contratación pública y un único punto de contacto para obtener información oficial y correcta sobre todos los procedimientos de contratación pública. (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2019).

3.2.2. SECOP II

Plataforma transaccional que permite realizar procesos de contratación en línea a compradores y proveedores. Las Entidades Estatales mediante el SECOP II tienen la posibilidad de crear, registrar y publicar procesos de contratación con acceso al público para consultar actividades, mostrando así una buena gestión de proyectos (Colombia Compra Eficiente, 2020).

3.2.2. Obra Pública

Consiste en el conjunto de infraestructura, mobiliario, edificaciones y equipamiento promovido por el Gobierno de un territorio para la implementación de un uso común, público y general por parte de los ciudadanos, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de estos (Colombia Compra Eficiente, s/f-b).

3.2.3. Contratación Estatal

Herramienta jurídica que implementa un contrato entre el Estado y particulares con el propósito de cumplir con los fines estatales en las dependencias requeridas mediante la construcción, mantenimiento, instalación y realización de cualquier trabajo material sobre bienes inmuebles con una continua prestación de los servicios públicos (DIARIO OFICIAL, 2023).

3.2.4. Principios y deberes de la Contratación Estatal

La contratación estatal o pública tiene diversos principios y deberes tales como: la economía, responsabilidad, transparencia, selección objetiva, aplicación de normas de conducta de servidores públicos y principios generales del derecho (Función Pública, 2018).

3.2.5. Modalidades de selección del contratista de Obra Pública

Licitación Pública: sistema mediante el cual una Entidad Estatal formula una convocatoria para que los interesados se postulen al concurso y encargaren de la ejecución del proyecto. El más viable es el seleccionado por la Entidad (Gobierno de Colombia, 2019).

Selección Abreviada: se aplica en la contratación de bienes o servicios de menor cuantía, mediante el cual las Entidades Estatales adelantan procesos simplificados cuando se lo permite la normativa del sistema de compra pública (Gobierno de Colombia, 2019).

Contratación Directa: es un procedimiento reglado de interpretación restrictiva, en la cual las Entidades Estatales solo pueden contratar directamente en casos establecidos por la ley sin necesidad de llevar a cabo una convocatoria pública (Gobierno de Colombia, 2019).

Contratación por Mínima Cuantía: selección del contratista en ganancia de bienes, servicios y obras cuando el contrato tiene un valor inferior o igual al 10% de la menor cuantía de la Entidad Estatal determinados según su presupuesto anual (Colombia Compra Eficiente, s/f-d).

Concurso de Méritos: modalidad competitiva implementada para medir los conocimientos y competencias de los aspirantes para la contratación de interventores que se desenvuelvan bien en funciones de supervisión, control, gerencia de obra, desarrollo de planos y diseño (Comisión Nacional del Servicio Civil, s/f).

3.2.6. Etapas de contratación de Obra Pública

Una obra pública se desarrolla en tres etapas: la precontractual que tiene 3 momentos: planeación, mediante el cual se analiza el mercado, elaboran pliego de condiciones y presentan una disponibilidad presupuestal; invitación a contratar y la fase de selección del contratista (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2018).

La segunda es la etapa contractual en la cual se perfecciona el contrato logrando un acuerdo sobre el objeto y la contraprestación con las condiciones establecidas, se presenta el contrato para revisión con el jefe de área y pasa a la interventoría para la aprobación de su garantía (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2018).

La tercera es la etapa postcontractual, en la cual el contrato ha finalizado ya sea por su ejecución o por alguna causa que impida la continuación, en esta se liquida mediante un balance económico, jurídico y técnico de lo ejecutado, las partes determinan el estado en que reciben el proyecto, realizan ajustes económicos y asumen el resultado obtenido del proyecto (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2018).

3.2.7. Tipos de Contratos Estatales

Obra: contratos celebrados por las autoridades estatales para la ejecución de obras de construcción, mantenimiento, instalación y, en general, todas las demás obras materiales relacionadas con los bienes inmuebles (Pérez Porto & Merino, 2011).

Consultoría: ejecutados en proyectos de inversión, prefactibilidad o factibilidad y asesorías de control y supervisión, cuyos objetos son la interventoría, gerencia de obra y ejecución de diseños (Función Pública, 2021).

Prestación de Servicios: desarrollados en actividades administrativas y de funcionamiento de la Entidad, no generan prestaciones sociales y celebrados solo con personas naturales cuando las actividades requieran de un personal capacitado (empleo, s/f).

Concesión: contratos otorgados a una persona llamada concesionario para la prestación, explotación, gestión total o parcial de un servicio, obra o bien público a cambio de una remuneración (Cuellar & Luna, 2011).

Encargos Fiduciarios y Fiducia Pública: los procesos celebrados tendrán por objeto el manejo de los recursos vinculados a las entidades. Celebrados por las Entidades Estatales con respecto a lo establecido en la Ley 80 de 1993 (Jiménez, 2005).

3.2.8 Interventoría

Consiste en el seguimiento técnico de la ejecución del contrato por una persona natural o jurídica autorizada por el Estado para tal efecto, si el control del contrato requiere pericia o si lo requiere la complejidad o su extensión (Ministerio de ambiente, 2021).

3.2.9. Costos Directos e Indirectos

Los costos son todos los gastos en carácter económico en los cuales incide una empresa para ultimar tareas o finalizar un proyecto en especial. Dos categorías de costos comúnmente conocidas son los costos directos e indirectos (A. Pérez, 2021).

Costos Directos: los costos directos de una construcción son los recursos que se incluyen físicamente en las primeras fases de construcción, es decir, aquellos gastos invertidos y costos por

la empresa junto con la maquinaria, materia prima, herramientas, subproductos y equipos (A. Pérez, 2021).

Costos Indirectos: los costos indirectos son aquellos que afectan el proceso de producción de uno o más productos vendidos por la empresa y que por su naturaleza son inmediatos por lo que se encuentran relacionados tangencialmente con las tareas previstas cambiando en función del volumen de producción. (A. Pérez, 2021).

3.2.10. Presupuesto de Obra

Un presupuesto de construcción, también llamado presupuesto de obra es un documento que contiene una estimación preliminar y detallada del precio de construcción de las obras. El presupuesto de obra nos ayuda a conocer los costes totales del proyecto antes de ejecutar la obra, en función de las dimensiones y tiempo de trabajo de la obra a construir (Dataconstrucción, s/f).

3.2.11. Fases por desarrollar dentro de un Proyecto

La Secretaría de Infraestructura es una de las fases más importantes en el desarrollo de un proyecto ya que sirve como filtro y organización de información, por ello se debe tener en cuenta que un proyecto se ejecuta de manera correcta si se sigue el procedimiento establecido por medio de las diferentes fases.

Fase de Estructuración: base sobre la que giran todos los engranajes que hacen que el proyecto funcione de acuerdo con los parámetros establecidos, teniendo en cuenta: la finalidad y objetivos del proyecto, destinatarios, actividades, calendario y recursos (A. Pérez, 2021a).

Fase de Formulación: esta fase está basada en ideas y objetivos a partir de los cuales se elabora un plan de acción, incluyendo una planificación detallada y preparación de propuestas de proyectos. En esta fase se exige el BPIM, la MGA y el SPI (Escarre, s/f).

Fase de Contratación: en esta fase de 2-3 meses que tiene un gran reconocimiento en la Secretaría de Infraestructura comienza con la estructuración del proceso, una publicación del proceso en borrador, el desarrollo de pliegos definitivos, y un cierre, posteriormente la realización de evaluaciones técnicas de requisitos habilitantes y ponderables y, finalmente, una audiencia de adjudicación (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2018).

Fase de Ejecución: en esta se da inicio al proyecto teniendo todo en orden y a disposición como el personal, equipos, materiales, así como también la vigilancia, con el objetivo de cumplir con la garantía, estabilidad y calidad en la obra (Protek, s/f).

Fase de Mantenimiento: el mantenimiento de las obras es un conjunto de medidas que el municipio responsable de los bienes materiales debe realizar en forma permanente o periódica de manera sistemática para proteger las obras físicas durante su uso y asegurar su rendimiento. (Plataforma del Estado Peruano, 2023).

3.2.12. Requisitos Habilitantes

Los requisitos habilitantes miden la aptitud de los proponentes para participar en el proceso de contratación como oferente, estableciendo así los requisitos mínimos para los participantes en el proceso de contratación y así poder evaluar con “cumple y no cumple” dicho requisito a partir de la experiencia que aporta cada proponente.

3.2.13. Requisitos Ponderables

Los requisitos ponderables son aquellos requerimientos económicos, técnicos o jurídicos establecidos por la Entidad Estatal a partir de la asignación de puntos a cada propuesta para seleccionar la más viable que presenta cada empresa, unión temporal o consorcio, uno de los requerimientos a evaluar es la vinculación del personal con discapacidad el cual debe ser

certificado por el ministerio de trabajo evitando fraudes, teniendo en cuenta los siguientes factores ponderables y su respectivo puntaje (Tabla 1).

Tabla 1.

Puntaje asignado para cada uno de los factores ponderables.

Factor Ponderable	Puntaje
Incumplimiento de contratos	-1
Obras inconclusas	-1
Factor de calidad	+19
Apoyo a la Industria Nacional	+20
Discapacidad	+1
Empresa de mujeres	+0,25
Mico, pequeña y mediana empresa "MIPYME"	+0,25
Oferta económica	+59,5

Nota. La tabla representa el puntaje máximo que se le puede asignar a cada uno de los factores ponderables en los proyectos. Tomado de SECOP II.

4. Metodología

En el desarrollo de la práctica empresarial realizada en la Secretaría de Infraestructura de la Alcaldía del Municipio de Bucaramanga, Santander, se implementó la metodología descrita a continuación con el fin de cumplir los objetivos planteados fortaleciendo habilidades, destrezas y conocimientos adquiridos a lo largo de la etapa universitaria a manera de crecimiento personal, social, ético y profesional como una guía para iniciar la vida laboral con grandes aptitudes de liderazgo, trabajo bajo presión, trabajo en equipo y orientación a los resultados.

4.1. Semana de vinculación, inducción y descripción de las funciones

Durante esta se entregó toda la documentación requerida por parte de la Alcaldía y diligenciamiento de formatos que requería La Universidad. Posterior a ello, se realizó la presentación del tutor en la empresa encargado de asesorar y capacitar a la estudiante durante el desarrollo de sus prácticas. Asimismo, se hizo entrega del plan de trabajo por parte de la empresa

para la practicante, presentación del grupo de trabajo y del tutor a cargo de la práctica empresarial, explicación de la misión, visión, política y objetivos de la Alcaldía por parte del tutor empresarial.

4.2. Asignación de actividades

En la empresa, se asignaron y describieron las funciones a desempeñar como practicante de apoyo en el área de contratación de obra pública y consultoría, orientándose mediante reuniones la metodología que se debe aplicar en cada uno de los procesos, palabras técnicas e información que hubiera requerido adicional en algún momento para el cumplimiento de las actividades durante desarrollo de la práctica empresarial.

4.3. Inducción a software y bases de datos para consulta y carga de información

En esta etapa, se realizó una reunión entre el tutor empresarial y la practicante para explicar temas con relación al buen uso, interpretación y confidencialidad de la documentación presentada, los softwares, cuentas y bases de datos que se manejaron en el desarrollo de la práctica, orientado a la obtención de buenos resultados, mediante el uso de herramientas como Word, SharePoint, la página del SECOP I y SECOP II, el correo del ingeniero tutor y la página de la alcaldía.

4.4. Ejecución y cumplimiento de actividades

En este punto, se brindó un gran apoyo en todas las actividades que el tutor requiriera asistencia, por ejemplo, en revisión y ajuste de presupuestos, evaluaciones técnicas de proponentes de obra e interventoría así como sus correspondientes requisitos habilitantes y ponderables, revisión del personal con discapacidad de los proyectos trabajados, respuestas a observaciones y subsanaciones, cálculo de costos indirectos de la Administración y Utilidad (AU), apoyo en la redacción de documentos de estudios previos y anexo técnico de proyectos, respuestas a PQRS y se consolidó la información correspondiente a los proyectos ejecutados y en ejecución del periodo

2020-2022 utilizando herramientas ofimáticas e información de fuentes bibliográficas y páginas web como la de la Alcaldía de Bucaramanga, el SECOP I y SECOP II.

4.5. Control de avance mediante la presentación de informes mensuales

Mensualmente se presentaron informes a la directora de trabajo de grado y al tutor de la empresa, mediante los cuales se evidenciaron por cada uno de los objetivos las actividades realizadas durante el desarrollo del cronograma determinado inicialmente, detallando las actividades previstas y no previstas que se desarrollaron con sus correspondientes observaciones, además de establecer (dado el caso que los haya) los obstáculos presentados durante la ejecución del proyecto.

4.6. Finalización de la práctica y entrega del documento final

En esta etapa, se culminó con éxito el tiempo de la ejecución de la práctica empresarial y se realiza la entrega del presente documento por parte de la estudiante, en el cual se evidencia la información importante obtenida mediante el desarrollo de la práctica, haciendo énfasis en todas las competencias que pudieron fortalecerse mediante un primer acercamiento con el mundo laboral, lo cual brindó mucha experiencia y a su vez un gran crecimiento ético, moral y profesional.

5. Actividades Ejecutadas

A continuación, se presentan las actividades asignadas y desarrolladas en el área de contratación de obra pública y consultoría durante el desarrollo de la práctica empresarial:

5.1. Apoyo en la revisión y ajuste del presupuesto

Esta etapa tiene un gran peso el taller de arquitectura al ser los encargados del diseño de los proyectos, analizarlos, corregirlos y entregar documentos finales verídicos, lo cual permite a la Secretaría de Infraestructura comenzar un proceso de contratación de manera segura.

La revisión y el ajuste de presupuesto se debe realizar en un proyecto especialmente si este termina de ejecutarse al año siguiente por lo que el costo de material, personal y equipos varía anualmente y posterior a ello se realiza la publicación de los estudios previos, estudios del sector, anexos técnicos, documento base, entre otros, teniendo en cuenta una continua revisión de los documentos del proceso para evitar la creación de adendas o la disolución de este.

Se realizó apoyo a la proyección y ajuste del presupuesto para diversos proyectos, mediante los cuales se permite citar el proceso implementado para el apoyo en la revisión y ajuste del presupuesto de la interventoría para el proyecto con número de proceso de contratación SI-SI-CREC-001-2023 “INTERVENTORIA A LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN VIAL PRODUCTO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD ORIGINADA POR LA SEGUNDA TEMPORADA DE LLUVIAS 2022 –FENOMENO DE LA NIÑA DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER “en la modalidad de contratación de régimen especial, el cual se observa a detalle en el Apéndice A.

Figura 1.

Presupuesto Oficial de interventoría para el proyecto SI-SI-CREC-001-2023 en la modalidad de contratación de régimen especial.

PRESUPUESTO OFICIAL							CODIGO: F-GDI-5000-238.37-008		
							Versión: 2.0		
							Fecha aprobación: 24 Abril 2019		
							Página 1 de 1		
OBJETO: INTERVENTORIA A LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN VIAL PRODUCTO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD ORIGINADA POR LA SEGUNDA TEMPORADA DE LLUVIAS 2022 –FENOMENO DE LA NIÑA DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER									
1	COSTOS DE PERSONAL								
ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	DEDICACION (%)	PLAZO (MESES)	VALOR MENSUAL	VALOR PARCIAL			
1.1	DIRECCION, COORDINACION Y PRESIDENCIA	OBSERVACION				14.437.800,00			
1.1.1	DIRECTOR DE INTERVENTORIA E INGENIERO DE INTERVENTORIA -A	1	25%	3,00	\$ 4.950.000,00	\$ 4.950.000,00			
			50%	2,00	\$ 4.950.000,00	\$ 9.900.000,00			
						\$ 14.437.800,00			
1.2	ESPECIALISTA ESTRUCTURAL	OBSERVACION				2.750.000,00			
1.2.1	ESPECIALISTA ESTRUCTURAL	1	50%	1,00	\$ 5.500.000,00	\$ 2.750.000,00			
1.2.2	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	1	50%	1,00	\$ 5.500.000,00	\$ 2.750.000,00			
1.2.4	ESPECIALISTA EN HIDRAULICA E HIDROLOGIA	1	50%	1,00	\$ 5.500.000,00	\$ 2.750.000,00			
1.4	PROFESIONALES GESTION AMBIENTAL Y DE SALUD OCUPACIONAL	OBSERVACION				4.950.000,00			
1.4.1	PROFESIONALES	1	50%	3,00	\$ 5.500.000,00	\$ 4.950.000,00			
1.5	PROFESIONALES GESTION SOCIAL	OBSERVACION				4.950.000,00			
1.5.1	PROFESIONAL EN TRABAJO SOCIAL	1	50%	3,00	\$ 5.500.000,00	\$ 4.950.000,00			
					SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS DE PERSONAL	\$ 23.897.800,00			
					FACTOR MULTIPLICADOR	2,0000			
					ADJ TOTAL COSTOS DIRECTOS DE PERSONAL	\$ 47.795.600,00			
2	COSTOS OPERACIONALES (OTROS COSTOS DIRECTOS)								
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PLAZO (MESES)	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL			
2.1	OPERA	OBSERVACION				3.000.000,00			
2.1.1	ARRIENDO OFICINA	MES	3,00	3,00	\$ 1.000.000,00	\$ 3.000.000,00			
2.1.4	EQUIPOS DE COMPUTO E IMPRESION	MES	3,00	3,00	\$ 500.000,00	\$ 1.500.000,00			
2.2	PAJELLERIA	OBSERVACION				455.200,00			
2.2.1	ALQUILER VEHICULO 4X4 TRANSPORTE PERSONAL DE INTERVENTORIA	MES	1,00	3,00	\$ 4.552.000,00	\$ 14.700.000,00			
					SUBTOTAL OTROS COSTOS DIRECTOS	\$ 18.545.700,00			
					CH (A+B) TOTAL COSTOS DE LA INTERVENTORIA	\$ 66.341.300,00			
					DH FACTOR ADMINISTRACION	15,00%	\$ 12.751.195,00		
					VALOR TOTAL DE LA INTERVENTORIA ANTES DE IVA	\$ 79.092.495,00			
					IVA	19,00%	\$ 15.127.574,00		
					VALOR TOTAL DE LA INTERVENTORIA DESPUES DE IVA	\$ 94.220.069,00			

Nota. La figura representa el presupuesto oficial final del proyecto SI-SI-CREC-001-2023.

Tomado de SECOP II.

En primera instancia, se establecieron los costos del personal mediante la determinación de los trabajadores necesarios para la dirección, coordinación y residencia, se establecieron las cantidades de cada personal, la dedicación que este tendrá en la ejecución del proyecto, el plazo en meses en los cuales desarrollará sus actividades, el valor mensual que se le pagará por el cumplimiento de sus labores y un valor parcial por lo trabajado, asimismo se realizó para determinar las especificaciones de los especialistas según la necesidad del proyecto estableciendo así profesionales estructurales, en geotecnia y en hidráulica e hidrología ya que son aquellos fundamentales para la correcta ejecución del proyecto. Se determinó un profesional en gestión ambiental y de salud ocupacional o bien conocidos como profesional de HSEQ (health, safety, environment and quality), que en español son salud, seguridad, ambiente y calidad, siendo así aquellos que se dedican al cumplimiento de objetivos para los proyectos en esos ámbitos, se determinó en la primera parte para la gestión social un profesional en trabajo social, se halló el subtotal de los costos directos del personal, el factor multiplicador correspondiente a 2.00, y finalmente el valor total de los costos directos de personal en pesos colombianos (Figura 1).

Para la segunda parte, se apoyó en la determinación de los *costos operacionales* o también conocidos como *otros costos directos*, en el cual se establecieron costos de oficina, tales como lo son: el arriendo, los equipos de cómputo e impresión y la papelería, estableciendo de estos las unidades en meses, las cantidades necesarias, el plazo en meses en los que se hará uso de cada uno de los ítems, el valor unitario de estos y el valor parcial por el tiempo de ejecución de la actividad, asimismo se calcularon los costos de los equipos como el alquiler de vehículos para el transporte del personal estableciendo las mismas especificaciones para los costos de oficina, se calculó el total de los otros costos directos, el total de los costos de la interventoría, el factor de

administración correspondiente a un 15% y su respectivo valor parcial, se estableció un IVA del 19% y se calculó el valor total de la interventoría antes y después del IVA (Figura 1).

Otros de los proyectos a los cuales se les realizó apoyo en la proyección y ajuste de presupuesto fueron los establecidos en la Tabla 2:

Tabla 2.

Proyectos apoyados en el análisis de proyección y ajustes de presupuestos.

No PROCESO DE CONTRATACIÓN	MODALIDAD DE CONTRATACIÓN	OBJETO DEL PROCESO
SI-SI-CREC-001-2023	Contratación de Régimen Especial en Interventoría	INTERVENTORÍA A LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN VIAL PRODUCTO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD ORIGINADA POR LA SEGUNDA TEMPORADA DE LLUVIAS 2022 – FENOMENO DE LA NIÑA DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER.
SI-SI-CREC-001-2023	Contratación de Régimen Especial en Obra	CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN VIAL PRODUCTO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD ORIGINADA POR LA SEGUNDA TEMPORADA DE LLUVIAS 2022 –FENOMENO DE LA NIÑA DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER.
SI-SI-CREC-004-2023	Contratación de Régimen Especial en Interventoría	INTERVENTORÍA A LA CONSTRUCCIÓN CANALIZACIÓN DE CAUCES: QUEBRADA LA FLORA Y LA IGLESIA PARTE ALTA, E INTERCEPTORES: LA FLORA II Y LA IGLESIA PARTE ALTA MUNICIPIO DE BUCARAMANGA.
SI-SI-CREC-008-2023	Contratación de Régimen Especial en Obra	CONSTRUCCIÓN CANALIZACIÓN DE CAUCES: QUEBRADA LA FLORA Y LA IGLESIA PARTE ALTA, E INTERCEPTORES: LA FLORA II Y LA IGLESIA PARTE ALTA MUNICIPIO DE BUCARAMANGA.

Nota. La figura representa los números de procesos de contratación de los proyectos trabajados con su respectiva modalidad de contratación y objeto el proyecto. Tomado de SECOP II.

5.2. Análisis de Precios Unitarios

Se realizó apoyo en la revisión del Análisis de Precios Unitarios permitiendo citar el proceso desarrollado a partir del documento presentado por el proponente ganador del proceso de contratación SI-SI-CREC-008-2023 “CONSTRUCCIÓN CANALIZACIÓN DE CAUCES: QUEBRADA LA FLORA Y LA IGLESIA PARTE ALTA, E INTERCEPTORES: LA FLORA II

Y LA IGLESIA PARTE ALTA MUNICIPIO DE BUCARAMANGA” en modalidad de contratación de régimen especial (Figura 2).

Figura 2.

Análisis de Precios Unitarios para el proyecto SI-SI-CREC-008-2023 en modalidad de contratación de régimen especial.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS							
CONSTRUCCIÓN CANALIZACIÓN DE CAUCES: QUEBRADA LA FLORA Y LA IGLESIA PARTE ALTA, E INTERCEPTORES: LA FLORA II Y LA IGLESIA ALTA MUNICIPIO DE BUCARAMANGA							
CAPITULO: 1	TRABAJOS PRELIMINARES					UNIDAD:	Unid
ITEM:	1.01	Vallas y señales especiales					
	1.01.02	Vallas en lona					
	1.01.02.01	Valla tipo3					
EQUIPO							
DESCRIPCION	UNIDAD MEDIDA	TARIFA/UM	RENDIMIENTO UND/UM	VR. UNIT	SUBTOTAL		
Herramienta menor	%	\$ 209,142.00	0.10	\$ 20,914.00			
					\$ 20,914.00		
MATERIALES EN OBRA							
DESCRIPCION	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	PR. UNIT	VR. UNIT	SUBTOTAL		
Suministro y colocación de concreto de 3000 psi	m3	0.108	\$ 723,812.00	\$ 78,172.00			
arandelas, roscas y tuercas normas ASTM Y NTC	glob	1.5	\$ 10,807.00	\$ 16,211.00			
Tomillos A490 grado A diametro 3/8"x20cm	u	6	\$ 5,266.00	\$ 31,596.00			
madera cuadrada de 0.05x0.05 durmiente m amarillo	m	27.9	\$ 4,323.00	\$ 120,612.00			
Alambre negro No. 18	kg	1	\$ 4,503.38	\$ 4,503.00			
puntilla 1 1/2" a 3 1/2"	kg	5	\$ 2,572.00	\$ 12,860.00			
Valla en lona multicolor	m2	6.84	\$ 105,000.00	\$ 718,200.00			
					\$ 982,154.00		
TRANSPORTE							
DESCRIPCION	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	PR. UNIT	VR. UNIT	SUBTOTAL		
Transporte	u	1	\$ 85,375.00	\$ 85,375.00			
					\$ 85,375.00		
MANO DE OBRA							
TRABAJADOR	JORNAL DIA	PREST. %	JORNAL TOT \$/DIA	RENDIMIENTO UND/DIA	VR. UNIT	SUBTOTAL	
Ayudante	\$ 38,666.70	80.00%	\$ 69,600.06	1.50	\$ 104,400.00		
Oficial	\$ 58,000.00	80.00%	\$ 104,400.00	1.50	\$ 156,600.00		
						\$ 261,000.00	
TOTAL COSTOS DIRECTOS						\$ 1,349,443.00	

Nota. La figura representa el Análisis de Precios Unitarios “APU” de un ítem del capítulo 1 del proyecto SI-SI-CREC-008-2023 desarrollado en el municipio de Bucaramanga, Santander.

Tomado de SECOP II.

La revisión del APU del proceso de contratación SI-SI-CREC-008-2023, fue muy minuciosa al estudiar la viabilidad y estructuración de cada una de las actividades pertenecientes

a los 5 capítulos presentados en el proceso a partir de la programación de obra en Microsoft Project presentada por el oferente, creado a partir de: definir el alcance de los trabajos, crear la estructura desglosada del trabajo, hacer una lista de tareas, identificar las dependencias entre tareas, definir el tiempo para la realización de las tareas y el diseño del diagrama de Gantt en Microsoft Project, teniendo en cuenta que se extrajo toda la información del SECOP II con la supervisión necesaria y manejo de datos, dichos capítulos son:

-Para el capítulo 1: se encuentran los “trabajos preliminares” con los ítems de vallas y señales especiales con el uso de vallas en lona y vallas tipo3, posterior a ello se revisaron las especificaciones en los equipos, materiales de obra, transporte, mano de obra y el total de los costos directos. Otros de ítems de este primer capítulo analizados son:

Retiros de basuras y escombros.

Replanteo, control y medición de la obra.

Desmante y limpieza.

-Para el capítulo 2: se encuentran los “movimientos de tierra” con los ítems de excavaciones con excavaciones en zanja para alcantarillados, con acarreo libre, en tierra con entibados y de 0.00 a 2.50m de profundidad, posterior a ello se revisaron las especificaciones en los equipos, materiales de obra, transporte, mano de obra y el total de los costos directos. Otros de ítems de este segundo capítulo analizados son:

Excavaciones → Excavación en zanja para alcantarillados, con acarreo libre, en material granular sin entibados y de 2.51 a 5.00m de profundidad.

Excavaciones → Excavación en zanja para alcantarillados, sin acarreo libre, en tierra con entibados y de 2.51 a 5.00m de profundidad.

Terraplenes y rellenos → Suministro, conformación y compactación de rellenos comunes; en zanja.

Acarreos → Sobrecarreos para acarreos totales mayores de 1000.00m.

-Para el capítulo 3: se encuentran las “tuberías prefabricadas” con los ítems de tubería de PVC uso de tubería sanitaria y suministro e instalación de tubería de D=2”, posterior a ello se revisaron las especificaciones en los equipos, materiales de obra, transporte, mano de obra y el total de los costos directos. Otros de ítems de este tercer capítulo analizados son:

Tubería de PVC → Tubería sanitaria y suministro e instalación de accesorios D=2”.

Tubería de P.V.C para alcantarillado → Suministro e instalación de tubería D=24”.

-Para el capítulo 4: se encuentran las “estructuras” con los ítems de concreto con el suministro y colocación de concreto de 4000psi, posterior a ello se revisaron las especificaciones en los equipos, materiales de obra, transporte, mano de obra y el total de los costos directos. Otros de ítems de este cuarto capítulo analizados son:

Concretos → Suministro y colocación de concreto de 3000psi.

Sifones de caída-conexiones domiciliarias → Sifones de caída con diámetros de 14” y hp=2.01-3.00m.

Juntas con cinta de Polivinilo → Junta con sello de P.V.C. con ancho de 15cm.

-Para el capítulo 5: se encuentra la especificación de “varios” con los ítems de demolición de estructuras existentes y demolición de pisos, sardineles, canaletas y escaleras, posterior a ello se revisaron las especificaciones en los equipos, materiales de obra, transporte, mano de obra y el total de los costos directos. Otros de ítems de este cuarto capítulo analizados son:

Demolición de estructuras existentes → Demolición de estructuras en concreto simple.

Demolición de estructuras existentes → Demolición de estructuras en concreto reforzado.

Reparación de pavimentos → Reparación de pavimento especificación EMPAS.

Reparación y limpieza de calles → Reparación de sardineles, andenes, zonas verdes y limpieza general.

Ensayos de laboratorio → En terraplenes, rellenos y densidad de campo.

Toda la verificación mencionada anteriormente se realizó mediante reuniones de seguimientos en las cuales el personal de ingeniería y arquitectura daba sus puntos de vista y anotaba aspectos favorables o desfavorables de la realización del APU ya que estos hacen parte de la base fundamental del sistema de evaluación presupuestal y permiten establecer el costo de una cantidad unitaria de una actividad específica, identificando los rendimientos, costos y cantidades de cada insumo y así determinar los costos en los componentes buscando siempre la viabilidad del proyecto.

Asimismo, se analizó el estudio de cada actividad y determinación en equipos analizando las correspondientes descripciones, unidades de medida, tarifas, rendimientos, valor unitario y subtotal, igualmente para los materiales en obra con respecto a sus unidades de medida, cantidades, precios unitarios, valor unitarios y subtotal, para el transporte se revisó la unidad de medida, cantidades, precio unitario, valor unitario y subtotal. Posteriormente, se implementó el estudio para la mano de obra, en la cual se analizaron los trabajadores establecidos por el proponente con respecto a las especificaciones del valor de la jornada al día, el porcentaje de prestaciones sociales, el valor de la jornada total diaria, el rendimiento, el valor unitario y su correspondiente subtotal, concluyendo con la verificación de la suma del total de costos directos para cada APU (Figura 2), dicha actividad permitió afianzar los conocimientos teóricos adquiridos en la etapa universitaria aplicados ya en el contexto de un proyecto real con los parámetros establecidos.

5.3. Evaluaciones técnicas de los proponentes

Las evaluaciones técnicas de los proponentes permiten determinar qué empresas cumplen con los parámetros establecidos para que la ejecución de un proyecto sea viable, evitando inconsistencias en el desarrollo de este y supervisando continuamente todo el proceso. Las evaluaciones se dividen en dos partes: requisitos habilitantes y ponderables.

Con base a ello, se desarrollaron diversas evaluaciones de obra en el transcurso de la práctica empresarial, las cuales fueron supervisadas continuamente por el tutor de la empresa a cargo.

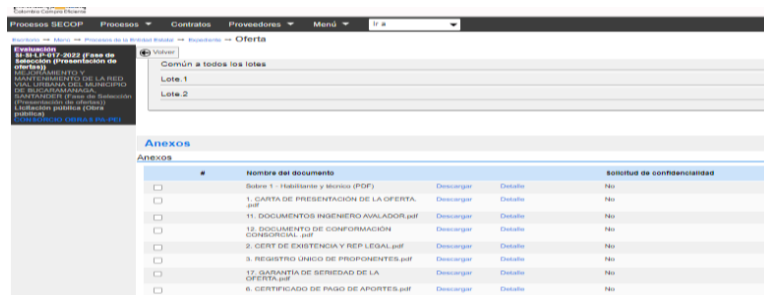
Se permite citar la realización de la proyección de la evaluación técnica de los requisitos habilitantes y ponderables de los proponentes presentados en el proceso de contratación: SI-SI-LP-017-2022 “MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER” en modalidad de licitación de obra pública, en la cual:

En primera instancia se consigna toda la información de los proponentes del proceso en un listado completo en el cual se consignan datos como la razón social, NIT, número de teléfono, correo electrónico, tamaño de la empresa, etc., los cuales permiten un mejor análisis de cada uno de los proponentes, dicha información se obtiene a partir de la documentación que ha subido con anterioridad cada uno de los proponentes en el SECOP I y SECOP II. Algunos de los documentos que se deben descargar y leer son el RUP, certificado de existencia y representación legal y el RUT, así como los observados en la Figura 3 (la cual se observa a detalle en el Apéndice B) pertenecientes al proponente número dos 2 “CONSORCIO OBRAS PA-PEI” del proceso SI-SI-LP-017-2022, el cual se toma como ejemplo para su correspondiente paso a paso.

Evidenciando así el correcto llenado de la información correspondiente al proponente 2 y el resto que hacen parte de la oferta mediante la planilla en la cual se consigna el nombre del proponente, los integrantes con su razón social con sus respectivos NIT, número de teléfono y correo electrónico, representante legal, identificación, procedencia y tamaño de la empresa a la que pertenece así como se evidencia en la Figura 4.

Figura 3.

Documentación suministrada por el proponente 2 del proceso SI-SI-LP-017-2022



Nota. La figura representa gran parte del listado de los formatos montados en el SECOP II del proponente 2 “CONSORCIO OBRAS PA-PEI” del proceso SI-SI-LP-017-2022. Tomado de SECOP II.

Figura 4.

Listado de proponentes del proceso de contratación SI-SI-LP-017-2022 en modalidad de licitación de Obra Pública.

SI-SI-LP-017-2022									
"MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER"									
NUMERO DEL PROponente	NOMBRE DEL PROponente	CONDICION	INTEGRANTES DEL PROponente			REPRESENTANTE LEGAL	IDENTIFICACION		
			RAZON SOCIAL	NIT	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO			
1	CONSORCIO GRUPO ALCATORO 17.	11	ALVARO CALDERON TORO S.A.S	90032188-9	314807119	alvaroc@grupoc.com	ALVARO HERNANDEZ CALDERON TORO	18.625.589	
		12	ALVARO HERNANDEZ CALDERON TORO	8522359	314807119	alvaroc@grupoc.com	ALVARO HERNANDEZ CALDERON TORO	18.625.589	
		13	PACIFIC SERVICES AND BUSINESS GROUP CALDERON S GUSTAVO S.A.S	901398537-9	311718081	ds@pacisob.com	DAVID MAURICIO LUNA GUERRERO	91.062.859	
		14							
		15							
2	CONSORCIO OBRAS PA-PEI	16	PROFESIONALES ASOCIADOS LTDA PERFORACIONES E INGENIERIA COLUMBIA SAS	310003401-1	5371086	profesional@obraspa.com	CARLOS PASCUAL NEIRA RIVERA	1.028.254.285	
		17		90093497-2	3156007496	obraspa@obraspa.com	CARLOS PASCUAL NEIRA RIVERA	1.028.254.285	
		18							
		19							
		20							
3	CONSORCIO CONYEX BUCARAMANGA	21	EUCARINA SAS	80094295-9	301319020	eucarina@conyex.com	JOSÉ MANUEL CARVALLO BOZA	18.265.515	
		22	CONYEX PROYECTOS Y DESARROLLOS SAS	900075480-9	375446	conyex@conyex.com	JUAN ALBERTO JIMENEZ GARCIA	90.898.882	
		23							
		24							
		25							
41	ROM CIA SAS	84002244-9	5714497	romcia@romcia.com	CARLOS ANDRES SANDO GOMEZ	1.905.503.539			

Nota. La figura representa el formato del listado de información de proponentes del proyecto SI-SI-LP-017-2022, destacando la información del proponente ejemplo. Tomado de SECOP II.

Siguiendo así con el ejemplo de la evaluación técnica de requisitos ponderables y habilitantes del proponente 2 “CONSORCIO OBRAS PA-PEI”, se procede a realizar la proyección de los requisitos habilitantes mediante la verificación los contratos de obra que acreditaban la experiencia así como se observa en Figura 5 con base en el “formato 10.PA-EXPERIENCIA REQUERIDA”, llenando las respectivas celdas que corresponden al formato, sin olvidar que, si se presentan varios lotes, se realiza la respectiva evaluación de requisitos habilitantes para cada uno de ellos.

Figura 5.

Evidencia del correcto llenado de experiencias en la evaluación técnica del proponente No.2 del proceso de contratación SI-SI-LP-017-2022 en modalidad de licitación de Obra Pública.

a

Número consecutivo del reporte del contrato ejecutado en el RUP [para personas naturales o jurídicas nacionales y extranjeras domiciliadas con sucursal en Colombia]	EXPERIENCIA REQUERIDA [que cumple con este contrato]	Entidad Contratante	Contrato o F
20	EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECIFICA	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO VIAL - UAERMV.	No. 352 de 2015
	EXPERIENCIA GENERAL Y		

b

ACREDITACION DE LA OFERTA - LOTE I			
EXPERIENCIA No	1	ACREDITACION	UBICACION DEL DOCUMENTO
No. DE CONTRATO	352 de 2015	UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE REHABILITACION Y MANTENIMIENTO VIAL - UAERMV.	10. PA - EXPERIENCIA REQUERIDA_1
CONTRATANTE			10. PA - EXPERIENCIA REQUERIDA_1
CONSECUTIVO EN EL RUP	20		10. PA - EXPERIENCIA REQUERIDA_1
REVISION CODIGOS EN EL RUP		CUMPLE	RUP
ACREDITACION ACTIVIDAD PRINCIPAL		CUMPLE	10. PA - EXPERIENCIA REQUERIDA_1
EXPERIENCIA GENERAL		CUMPLE	10. PA - EXPERIENCIA REQUERIDA_1
EXPERIENCIA ESPECIFICA 1		CUMPLE	10. PA - EXPERIENCIA REQUERIDA_1
EXPERIENCIA ESPECIFICA 2		CUMPLE	10. PA - EXPERIENCIA REQUERIDA_1
VALOR DEL CONTRATO (SMMLV)	10.763,10		10. PA - EXPERIENCIA REQUERIDA_1

Nota. La figura a representa el documento de experiencias del proponente 2. Tomado de SECOP II. La figura b representa el correcto llenado en la evaluación técnica de dicho proponente correspondiente al proyecto SI-SI-LP-017-2022. Tomado de Alcaldía de Bucaramanga.

Asimismo, se realizó la verificación de los códigos en el RUP, los cuales deben coincidir y determinar “CUMPLE” o “NO CUMPLE” en su respectiva celda.

La acreditación de los requisitos habilitantes se realiza para cada una de las experiencias en cada uno de los lotes que presente el proponente en evaluación, el número de experiencias máximas que se encuentra en el formato de evaluación son 7, sin embargo, si hay más se agregan las filas sin problema. Para el proponente en estudio se realizó el análisis de dos experiencias.

Para culminar la proyección de las evaluaciones de los requisitos habilitantes se revisa la experiencia del lote I y lote II, mediante la verificación de los salarios aportados, la cuantía acreditada por la vinculación de las personas con discapacidad, el porcentaje de participación, el valor mínimo requerido en SMMLV, el estado del lote el cual puede ser “HABILITADO” o “NO HABILITADO” y finalmente las respectivas observaciones dado el caso (Figura 6).

Figura 6.

Parte final de la acreditación de los requisitos habilitantes del proponente 2 “CONSORCIO OBRAS PA-PEI” del proceso SI-SI-LP-017-2022.

ACREDITACION ACTIVIDAD PRINCIPAL		EXPERIENCIA ESPECIFICA 1		CUMPLE	ACREDITACION ACTIVIDAD PRINCIPAL		EXPERIENCIA ESPECIFICA 1		CUMPLE		
		EXPERIENCIA ESPECIFICA 2		CUMPLE			EXPERIENCIA ESPECIFICA 2		CUMPLE		
TOTAL EXPERIENCIA ACREDITADA - LOTE I					8186,93	TOTAL EXPERIENCIA ACREDITADA - LOTE II					8186,93
PUNTAJE DE CALIFICACION	VERIFICACION NUMERAL 3.5.3 - LITERAL D		VERIFICACION NUMERAL 4.4.		VERIFICACION NUMERAL 3.5.3 - LITERAL D		VERIFICACION NUMERAL 4.4.				
	SALARIOS APORTADOS	VERIFICACION	CUANTIA ACREDITADA PUNTAJE VINCULACION DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD	PORCENTAJE DE PARTICIPACION	SALARIOS APORTADOS	VERIFICACION	CUANTIA ACREDITADA PUNTAJE VINCULACION DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD	PORCENTAJE DE PARTICIPACION			
%	8186,93	130,93%	8186,93	130,93%	8186,93	148,38%	8186,93	148,38%			
%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%			
	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%			
	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%			
	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%			
	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%			
	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%			
	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%			
		CUMPLE				CUMPLE					
CANTIA ACREDITADA EN SMMLV	NUMERAL 3.5.7. RELACION CONTRATOS FRENTE AL PRESUPUESTO OFICIAL - LOTE I				NUMERAL 3.5.7. RELACION CONTRATOS FRENTE AL PRESUPUESTO OFICIAL - LOTE II						
	DE 1 HASTA 2	DE 3 HASTA 4	DE 5 HASTA 7	VALOR MINIMO REQUERIDO SMMLV	ESTADO LOTE I	DE 1 HASTA 2	DE 3 HASTA 4	DE 5 HASTA 7	VALOR MINIMO REQUERIDO SMMLV	ESTADO - LOTE II	
1,48	SI			6253,11	HABILITADO	SI			5517,36	HABILITADO	
1,48											

Nota. La figura representa la conclusión de la acreditación de los requisitos habilitantes del proponente 2 “CONSORCIO OBRAS PA-PEI” del proceso SI-SI-LP-017-2022. Tomado de Alcaldía de Bucaramanga.

Posteriormente, se apoya la proyección de requisitos ponderables de orden técnico, mediante la reducción de incumplimiento con la verificación sobre el reporte por incumplimiento de contrato o multas, factores de calidad mediante la verificación del reporte en el registro de obras inconclusas, apoyo de la industria nacional mediante la asignación de un puntaje por promoción de servicios nacionales o con trato nacional y la incorporación de componente nacional (si aplica) y la vinculación de personas con discapacidad mediante los integrantes que aporta el discapacitado, los aspectos de evaluación descritos anteriormente permitieron asignar un correcto puntaje a cada uno de los proponentes basados en los documentos que entregaron, teniendo en cuenta el cumplimiento y veracidad de estos los cuales fueron verificados por un grupo capacitado de la Entidad evitando fraudes, es importante saber que si el proceso tiene varios lotes se realiza la respectiva evaluación de requisitos ponderables para cada uno de estos.

Ahora bien, teniendo en cuenta todo lo mencionado anteriormente, se presenta la proyección a la evaluación de los requisitos ponderables correspondiente al proponente 2 “CONSORCIO OBRAS PA-PEI” del proceso SI-SI-LP-017-2022, el cual se toma como ejemplo.

Figura 7.

Verificación sobre reportes por incumplimiento del proponente 2 “CONSORCIO OBRAS PA-PEI” del proceso SI-SI-LP-017-2022.

REQUISITOS PONDERABLES					
ACREDITACION DE LA OFERTA			ACREDITACION DE LA OFERTA		
VERIFICACION SOBRE REPORTE POR INCUMPLIMIENTO DE CONTRATOS O MULTAS			VERIFICACION SOBRE REPORTE POR INCUMPLIMIENTO DE CONTRATOS O MULTAS		
INTEGRANTE	NOMBRE	REPORTADO	INTEGRANTE	NOMBRE	REPORTADO
1	PROFESIONALES ASOCIADOS LTDA	NO	1	PROFESIONALES ASOCIADOS LTDA	NO
2	PERFORACIONES E INGENIERIA COLOMBIA SAS	NO	2	PERFORACIONES E INGENIERIA COLOMBIA SAS	NO
3			3		
4			4		
5			5		
6			6		
7			7		
APLICABLE PUNTAJE NEGATIVO		NO	0,00	APLICABLE PUNTAJE NEGATIVO	
		NO	0,00		

Nota. La figura representa la verificación de reportes por incumplimiento del proponente 2 “CONSORCIO OBRAS PA-PEI”. Tomado de Alcaldía de Bucaramanga.

En cuanto la reducción por incumplimiento de contratos, se le restan 2 puntos a los proponentes que tengan durante el último año una o más multas o cláusulas penales, esta afectación también devalúa a las uniones temporales y consorcios al presentarse alguno de los incumplimientos por parte de sus integrantes.

En el caso del proponente 2 “CONSORCIO OBRAS PA-PEI” del proceso SI-SI-LP-017-2022, no se presentó ningún incumplimiento por lo que se le asignaron 0 puntos en el aplicable del puntaje negativo (Figura 7).

Figura 8.

Verificación factores de calidad del proponente 2 “CONSORCIO OBRAS PA-PEI” del proceso SI-SI-LP-017-2022

VERIFICACION SOBRE REPORTE EN EL REGISTRO DE OBRAS INCONCLUSAS			VERIFICACION SOBRE REPORTE EN EL REGISTRO DE OBRAS INCONCLUSAS		
INTEGRANTE	NOMBRE	REPORTADO	INTEGRANTE	NOMBRE	REPORTADO
1	PROFESIONALES ASOCIADOS LTDA	NO	1	PROFESIONALES ASOCIADOS LTDA	NO
2	PERFORACIONES E INGENIERIA COLOMBIA SAS	NO	2	PERFORACIONES E INGENIERIA COLOMBIA SAS	NO
3			3		
4			4		
5			5		
6			6		
7			7		
APLICABLE PUNTAJE NEGATIVO		NO	0,00	APLICABLE PUNTAJE NEGATIVO	
				NO	
				0,00	

Nota. La figura representa la verificación sobre el reporte en el registro de obras inconclusas del proponente 2 “CONSORCIO OBRAS PA-PEI” del proceso SI-SI-LP-017-2022. Tomado de Alcaldía de Bucaramanga.

En lo que respecta a los factores de calidad, se asignan 10 puntos si el proponente presenta la implementación del programa de gerencia de proyectos y a su vez, 9 puntos si presenta un plan de calidad; por otro lado, si no presenta el factor de calidad obtiene 0 puntos y si tienen alguna anotación en alguna obra civil inconclusa se le descuenta 1 punto.

En el caso del proponente 2 “CONSORCIO OBRAS PA-PEI” del proceso SI-SI-LP-017-2022, no se presentó ninguna anotación en obras civiles inconclusas por lo que se le asignaron 0 puntos en el aplicable del puntaje negativo (Figura 8).

En el caso del proponente 2 “CONSORCIO OBRAS PA-PEI” del proceso SI-SI-LP-017-2022, se presentaron los dos folios obteniendo un total de 19 puntos (Figura 9).

Figura 9.

Verificación implementación del programa de gerencia de proyectos y plan de calidad.

OFERTA	FOLIOS	PUNTOS
FORMATO 7A— PROGRAMA DE GERENCIA DE PROYECTOS	7. FORMATO 7 - FACTOR DE CALIDAD_1	10,00
FORMATO 7C—PLAN DE CALIDAD	7. FORMATO 7 - FACTOR DE CALIDAD_2	9,00

Nota. La figura representa la verificación en la implementación del programa de gerencia de proyectos y plan de calidad del proponente 2. Tomado de Alcaldía de Bucaramanga.

Figura 10.

Determinación del apoyo a la Industria Nacional.

PUNTAJE POR PROMOCIÓN DE SERVICIOS NACIONALES O CON TRATO NACIONAL		
OFERTA	FOLIOS	PUNTOS
FORMATO 9A - PROMOCIÓN DE SERVICIOS NACIONALES O CON TRATO NACIONAL	9. Formato 9- Puntaje de Industria Nacional_1	20,0000000
INCORPORACIÓN DE COMPONENTE NACIONAL		
OFERTA	FOLIOS	PUNTOS

Nota. La figura representa la determinación del apoyo a la industria nacional del proponente 2 del proceso SI-SI-LP-017-2022. Tomado de Alcaldía de Bucaramanga.

En la Figura 10 se determina el puntaje por promoción de servicios nacionales o con trato nacional mediante el cual, se debe diligenciar a partir del “Formato 9A-Promocion de Servicios Nacionales o con Trato Nacional” si hay algún trabajador extranjero en la empresa o dado el caso se evalúan según el decreto 1082 de 2015 y se le asigna puntajes a los proponentes que aseguren en un futuro la vinculación de un porcentaje de por lo menos un 40% de personal colombiano y la incorporación del componente nacional y en cuanto a la incorporación de componente nacional en servicios extranjeros se les asignan 5 puntos a los proponentes extranjeros sin derecho a trato nacional o que uno de sus integrantes sea extranjero sin derecho a trato nacional y solo se estipula puntaje cuando se presenta el “Formato 9B-Incorporacion de Componente Nacional en Servicios Extranjeros” y en su defecto, al no presentarse le formato se le asigna un valor de 0.

Figura 11.

Formato 9-Puntaje de Industria Nacional.

FORMATO 9 – PUNTAJE DE INDUSTRIA NACIONAL		
LICITACION DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (VERSIÓN 3)		
Código	CCP-ECP-FIN-10	Página 1 de 3
Versión No.	4	

SI-SI-LP-017-2022

FORMATO 9 – PUNTAJE DE INDUSTRIA NACIONAL
FORMATO 9A – PROMOCIÓN DE SERVICIOS NACIONALES O CON TRATO NACIONAL

Señores

MUNICIPIO DE BUCARAMANGA
CALLE 35 No. 10-43 FASE I PISO 2
Bucaramanga - Santander

REFERENCIA: Proceso de contratación No. SI-SI-LP-017-2022, en adelante el "proceso de contratación"

Objeto: "MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER"

Lote: 1 y 2

Estimados señores:

CARLOS PASCUAL NEIRA RIVERA en mi calidad de representante legal de **CONSORCIO OBRAS PA-PEI** en adelante el "Proponente", presento ofrecimiento optando por el puntaje por apoyo a la industria nacional por la prestación de Servicios Nacionales o con Trato Nacional.

Manifiesto bajo la gravedad del juramento que en caso de resultar adjudicatario para la ejecución del objeto contractual destinaré un porcentaje de empleados o contratistas por prestación de servicios colombianos, de al menos el **CUARENTA POR CIENTO (40%)** del total del personal requerido para el cumplimiento del contrato.

Para el cumplimiento de esta obligación, tendrá que verificarse la nacionalidad del personal, para lo que deberá presentarse alguno de los documentos previstos en el numeral 4.3.1.1 del documento base de las personas con las cuales se cumple el porcentaje de personal no inferior al **CUARENTA POR CIENTO (40%)**. Adicionalmente, el Contratista, a partir de iniciar la ejecución del contrato, deberá allegar mensualmente una declaración expedida por su representante legal en la que conste que mantiene el porcentaje de personal nacional y adjuntar el soporte de la vinculación laboral o por prestación de servicios de ese personal.

Nota. La figura representa el Formato 9-Puntaje de Industria Nacional del proponente 2

“CONSORCIO OBRAS PA-PEI” del proceso SI-SI-LP-017-2022. Tomado de SECOP II.

En la Figura 11 se presenta el ejemplo del formato necesario para asignar el puntaje en la promoción de servicios nacionales o con trato nacional, presentado por el proponente 2 “CONSORCIO OBRAS PA-PEI” del proceso SI-SI-LP-017-2022 para su correspondiente evaluación y con base en el documento en mención se le asigna un puntaje de 20 puntos a cada uno de los lotes del proponente al cumplir con la documentación y en cuanto a la incorporación de componente nacional en servicios extranjeros no se establece ningún criterio ya que no aplica para este proponente.

Figura 12.

Evaluación técnica del personal con discapacidad.

Nº INTEGRANTE QUE APORTA EXPERIENCIA	INTERGRANTE QUE APORTA EL DISCAPACITADO	PORCENTAJE DE EXPERIENCIA QUE APORTA EL INTEGRANTE EN FUNCIÓN DE LA REQUERIDA	CUMPLE REQUERIMIENTO PARA VINCULACIÓN DE PERSONAS EN CONDICIÓN DE DISCAPACIDAD	Nº INTEGRANTE QUE APORTA EXPERIENCIA	INTERGRANTE QUE APORTA EL DISCAPACITADO	PORCENTAJE DE EXPERIENCIA QUE APORTA EL INTEGRANTE EN FUNCIÓN DE LA REQUERIDA	CUMPLE REQUERIMIENTO PARA VINCULACIÓN DE PERSONAS EN CONDICIÓN DE DISCAPACIDAD
1	PROFESIONALES ASOCIADOS LTDA	130,93%	CUMPLE	1	PROFESIONALES ASOCIADOS LTDA	148,38%	CUMPLE
CERTIFICACIÓN No. TRABAJADORES PLANTA PERSONAL OFERTA				CERTIFICACIÓN No. TRABAJADORES PLANTA PERSONAL OFERTA			
		ESTADO	UBICACIÓN DEL DOCUMENTO			ESTADO	UBICACIÓN DEL DOCUMENTO
FORMATO 8 — VINCULACIÓN DE PERSONAS EN CONDICIÓN DE DISCAPACIDAD		CUMPLE	8. FORMATO 8 - VINCULACIÓN DE PERSONAL CON DISCAPACIDAD_1	FORMATO 8 — VINCULACIÓN DE PERSONAS EN CONDICIÓN DE DISCAPACIDAD		CUMPLE	8. FORMATO 8 - VINCULACIÓN DE PERSONAL CON DISCAPACIDAD_1
CERTIFICADO EXPEDIDO POR EL MINISTERIO DE TRABAJO OFERTA				CERTIFICADO EXPEDIDO POR EL MINISTERIO DE TRABAJO OFERTA			
		ESTADO	UBICACIÓN DEL DOCUMENTO			ESTADO	UBICACIÓN DEL DOCUMENTO
FORMATO CONSTATAción DE VINCULACIÓN DE TRABAJADORES EN SITUACIÓN DE DISCAPACIDAD		CUMPLE	8. FORMATO 8 - VINCULACIÓN DE PERSONAL CON DISCAPACIDAD_1	FORMATO CONSTATAción DE VINCULACIÓN DE TRABAJADORES EN SITUACIÓN DE DISCAPACIDAD		CUMPLE	8. FORMATO 8 - VINCULACIÓN DE PERSONAL CON DISCAPACIDAD_1
PUNTAJE POR VINCULACION PERSONAS CON DISCAPACIDAD			1,00	PUNTAJE POR VINCULACION PERSONAS CON DISCAPACIDAD			1,00
TOTAL PUNTAJE PARA EL LOTE I			40,0000000	TOTAL PUNTAJE PARA EL LOTE II			40,0000000

Nota. La figura representa la evaluación técnica de las personas con discapacidad de los dos lotes del proponente 2 “CONSORCIO OBRAS PA-PEI” del proceso SI-SI-LP-017-2022. Tomado de Alcaldía de Bucaramanga.

En este paso se determina el número del integrante que aporta la experiencia, el integrante que aporta el discapacitado, el porcentaje de experiencia del integrante y se revisan los documentos de certificación de trabajadores de planta personal y el expedido por el ministerio de trabajo estableciendo así los puntajes por vinculación de personas con discapacidad para cada uno de los lotes, para ello, se buscó para cada proponente en el SECOP II el “Formato 8-Vinculación de personas con discapacidad” el cual permitió la asignación de un (1) punto si el proponente

acreditaba el número mínimo de personas con discapacidad con respecto al total de trabajadores de la planta o en su defecto cero (0) puntos. En el caso del proponente 2 “CONSORCIO OBRAS PA-PEI” del proceso SI-SI-LP-017-2022, se le asignó un puntaje de 1 en cada lote ya que cumple con los requerimientos (Figura 12). Finalmente, se suman los totales en el puntaje para cada uno de los lotes y dado el caso, se escriben las observaciones para tener en cuenta.

Figura 13.

Primera parte evaluación técnica de requisitos habilitantes del proponente 2.

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPIO DE BUCARAMANGA - EVALUACION TECNICA									
PROCEDIDO No: SI-SI-LP-017-2022							PROponente No:		2
OBJETO: MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER									
PROponente: CONSORCIO OBRAS PA-PEI							LOTE AL QUE SE PRESENTA		LOTE I LOTE II
INTEGRANTE No	NOMBRE DEL INTEGRANTE						SI		SI
1	PROFESIONALES ASOCIADOS LTDA						SI		90,00%
2	PERFORACIONES E INGENIERIA COLOMBIA SAS						SI		10,00%
3									
4									
5									
6									
7									
							TOTAL		100,00%
ACREDITACION REQUISITOS HABILITANTES									
CONDICIONES TECNICAS EXIGIDAS			ACREDITACION DE LA OFERTA - LOTE I				ACREDITACION DE LA OFERTA - LOTE II		
<p>EXPERIENCIA Los proponentes deben acreditar su experiencia a través de la información consignada en el RUPF sobre el sustrato que se debió obligarlo a tenerlo, si la presentación es Formata 3 - Experiencia para todos los requerimientos o si se requiere de documentos válidos para la credencial de la experiencia referida en el numeral 3.5.6 cuando se requiera la verificación de información del proponente adicional a la contenida en el RUPF. La evaluación de los proponentes se efectuará de acuerdo con la experiencia contenida en el Reglamento Único de Proponedores (RUPF) vigente y en firme antes del cierre del proceso. Los proponentes podrán acreditar experiencia proveniente de contratos celebrados con participativa o similares.</p>									
EXPERIENCIA No	1	ACREDITACION	UBICACION DEL DOCUMENTO	EXPERIENCIA No	1	ACREDITACION	UBICACION DEL DOCUMENTO		
No DE CONTRATO		352 de 2015	SI PL. EXPERIENCIA REQUERIDA, 1	No DE CONTRATO		352 de 2015	SI PL. EXPERIENCIA REQUERIDA, 1		
CONTRATANTE		UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE REHABILITACION Y MANTENIMIENTO VIAL - UAERMAV	SI PL. EXPERIENCIA REQUERIDA, 1	CONTRATANTE		UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE REHABILITACION Y MANTENIMIENTO VIAL - UAERMAV	SI PL. EXPERIENCIA REQUERIDA, 1		

Nota. La figura representa el inicio de la evaluación técnica de los requisitos habilitantes del proponente 2 “CONSORCIO OBRAS PA-PEI” del proceso SI-SI-LP-017-2022. Tomado de Alcaldía de Bucaramanga.

Figura 14.

Primera parte de evaluación técnica de requisitos ponderables del proponente 2.

REQUISITOS PONDERABLES									
	ACREDITACION DE LA OFERTA					ACREDITACION DE LA OFERTA			
	VERIFICACION SOBRE REPORTE POR INCUMPLIMIENTO DE CONTRATOS O MULTAS					VERIFICACION SOBRE REPORTE POR INCUMPLIMIENTO DE CONTRATOS O MULTAS			
	INTEGRANTE	NOMBRE	REPORTEADO			INTEGRANTE	NOMBRE	RE	
Proponentes que se les haya de la fecha prevista para el cierre del cumplimiento. Cada reducción debe ser justificada en la situación administrativa que hayan impuesto las o las normas que le modifiquen, por de conformidad con el artículo 50 del orden.	1	PROFESIONALES ASOCIADOS LTDA	NO			1	PROFESIONALES ASOCIADOS LTDA		
	2	PERFORACIONES E INGENIERIA COLOMBIA SAS	NO			2	PERFORACIONES E INGENIERIA COLOMBIA SAS		
	3					3			
	4					4			
	5					5			
	6					6			
	7					7			
	APLICABLE PUNTAJE NEGATIVO			NO	0,00	APLICABLE PUNTAJE NEGATIVO			NO

Nota. La figura representa el inicio de la evaluación técnica de los requisitos ponderables del proponente 2 “CONSORCIO OBRAS PA-PEI” del proceso SI-SI-LP-017-2022. Tomado de Alcaldía de Bucaramanga.

En la Figura 13 y Figura 14 se presenta las primeras partes de la evaluación técnica de los requisitos habilitantes y ponderables respectivamente del proponente 2 “CONSORCIO OBRAS PA-PEI” del proceso SI-SI-LP-017-2022, en el cual se evidencia un correcto diligenciamiento y admisión del proponente para la ejecución del proyecto en los dos lotes.

Y así sucesivamente como se realizó el ejemplo de la evaluación técnica para el proponente 2 “CONSORCIO OBRAS PA-PEI” del proceso SI-SI-LP-017-2022 observado a detalle en el Apéndice C , se realiza para cada uno de los que se encuentran en la oferta, obteniendo así las planillas de evaluación para cada lote de todos los proponentes con respecto a los requisitos habilitantes en los cuales se establecen los proponentes habilitados y no habilitados (Figura 15) y ponderables donde se evidencian las puntuaciones de cada uno de los ítems y el puntaje total (Figura 16).

Figura 15.


Evaluación Requisitos Habilitantes del proceso de contratación SI-SI-LP-017-2022 del Lote I en modalidad de licitación de Obra Pública.

NUMERO DEL PROPONENTE	NOMBRE DEL PROPONENTE	ESTADO DE LA EVALUACION LOTE I						
		JURIDICO	FINANCIERO	TECNICO	ESTADO A LA PUBLICACION DE INFORME DE EVALUACION	AUDIENCIA DE ADJUDICACION	CORRECCION ARITMETICA	ESTADO FINAL
1	CONSORCIO GRUPO ALCATORO 17.	HABILITADO	HABILITADO	HABILITADO	HABILITADO			HABILITADO
2	CONSORCIO OBRAS PA-PEI	HABILITADO	HABILITADO	HABILITADO	HABILITADO			HABILITADO
3	CONSORCIO CONYEX BUCARAMANGA	HABILITADO	HABILITADO	HABILITADO	HABILITADO			HABILITADO
4	CONSORCIO RACADA	RECHAZADO	HABILITADO	HABILITADO	RECHAZADO			RECHAZADO
5	CONSORCIO URBANO 2022	HABILITADO	HABILITADO	HABILITADO	HABILITADO			HABILITADO
6	INCOPAV SAS	HABILITADO	NO HABILITADO	HABILITADO	NO HABILITADO			NO HABILITADO
7	U.TEMPORAL VIAS URBANAS	HABILITADO	HABILITADO	HABILITADO	HABILITADO			HABILITADO

Nota. La figura representa el estado de la evaluación de requisitos habilitantes del proyecto SI-SI-LP-017-2022 para el lote I desarrollado en el municipio de Bucaramanga, Santander. Tomado de SECOP II.

Figura 16.

Evaluación Requisitos Ponderables del proceso de contratación SI-SI-LP-017-2022 del Lote I en modalidad de licitación de Obra Pública.

		SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA CONSOLIDADO INFORME DE EVALUACION REQUISITOS PONDERABLES											
PROCESO:		SI-SI-LP-017-2022											
OBJETO:		"MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER"											
NUMERO DEL PROPONENTE	NOMBRE DEL PROPONENTE	VERIFICACION INCUMPLIMIENTO DE CONTRATOS	FACTOR DE CALIDAD				APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL			CRITERIOS DIFERENCIALES		PUNTAJE POR FACTOR ECONOMICO	TOTAL PUNTAJE LOTE I
			IMPLEMENTACION PROGRAMAS GERENCIA DE PROYECTOS	PLANI DE CALIDAD	PUNTAJE POR REGISTRO NACIONAL DE OBRAS INCONCLUSAS	TOTAL PUNTAJE POR FACTOR DE CALIDAD	PROMOCION DE SERVICIOS NACIONALES O CON TRUPO NACIONAL	INCORPORACION DE COMPONENTE NACIONAL	VINCULACION DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD	EMPRESARIOS Y EMPRESA DE MUJERES	MIPYMES		
1	CONSORCIO GRUPO ALCATORO 17.	0	10	9	0	19	20	0	1		0,25		
2	CONSORCIO OBRAS PILPEI	0	10	9	0	19	20	0	1	0,25	0,25		40,5
3	CONSORCIO CONYEX BUCARAMANGA	0	10	9	0	19	20	0	1	0,25	0,25		40,5
4	CONSORCIO RACADA												
5	CONSORCIO URBANO 2022	0	10	9	0	19	20	0	1	0,25	0,25		40,5
6	INCOPIV SAS												
7	U TEMPORAL VIAS URBANAS	0	10	9	0	19	20	0	1		0,25		
8	CONSORCIO VIAL BUCARAMANGA JOV 2022	0	10	9	0	19	20	0	0	0,25	0,25		39,5

Nota. La figura representa el estado de la evaluación de requisitos ponderables del proyecto SI-SI-LP-017-2022 para el lote I. Tomado de SECOP II.

Observándose a detalle la documentación de la figura 15 en el Apéndice D y de la figura 16 en el Apéndice E, en el cual se evidencian los consolidados de requisitos habilitantes y ponderables para los dos lotes presentados en el proceso SI-SI-LP-017-2022.

Luego de corroborar toda la información perteneciente a la evaluación técnica de cada proponente, se presentó un visto bueno por parte del tutor y se mandaron a subsanar los proponentes que no cumplían con las especificaciones establecidas.

Otros de los proyectos en los cuales se realizó apoyo en la proyección de las evaluaciones de los requisitos habilitantes y ponderables siguiendo cada uno de los pasos establecidos anteriormente, fueron los descritos en la Tabla 3:

Tabla 3.

Proyectos apoyados en la proyección de evaluaciones técnicas de requisitos habilitantes y ponderables.

No PROCESO DE CONTRATACIÓN	MODALIDAD DE CONTRATACIÓN	OBJETO DEL PROCESO	No DE PROPONENTES EVALUADOS
SI-SI-LP-017-2022	Licitación Pública de Obra	MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER.	42
SI-SI-CMA-017-2022	Concurso de Méritos Abierto (Consultoría en Modalidad de Interventoría)	INTERVENTORÍA AL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER.	89
SI-SI-LP-010-2022	Licitación Pública de Obra	CONSTRUCCIÓN CENTRO VIDA Y ESPACIOS COMPLEMENTARIOS ANTONIA SANTOS EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA.	30
SI-SI-CREC-001-2023	Contratación de Régimen Especial	CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN VIAL PRODUCTO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD ORIGINADA POR LA SEGUNDA TEMPORADA DE LLUVIAS 2022 – FENOMENO DE LA NIÑA DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER.	70
SI-SI-CREC-008-2023	Contratación de Régimen Especial	CONSTRUCCIÓN CANALIZACIÓN DE CAUCES: QUEBRADA LA FLORA Y LA IGLESIA PARTE ALTA, E INTERCEPTORES: LA FLORA II Y LA IGLESIA PARTE ALTA MUNICIPIO DE BUCARAMANGA	48

Nota. La tabla representa los proyectos a los cuales se les brindó apoyo en las evaluaciones técnicas de requisitos ponderables y habilitantes. Tomado de SECOP II.

5.4. Respuestas a Observaciones y Subsanaciones

Se brindó apoyo en la lectura de las observaciones recibidas por parte de los proponentes con relación al resultado de la evaluación preliminar realizada por la Entidad y se proporcionó ayuda en la proyección de respuestas por parte de la Entidad; para las subsanaciones, se brindó apoyo en la revisión diaria de los mensajes recibidos por parte de los proponentes del proceso y su correspondiente análisis en la acreditación de los requisitos habilitantes de los mismos por medio del SECOP II. Los proyectos en los cuales se brindó apoyo en la proyección de respuestas a observaciones y subsanaciones fueron:

SI-SI-LP-016-2022 → “Mantenimiento y recuperación del equipamiento urbano en parques, escenarios deportivos y espacio público del municipio de Bucaramanga”.

SI-SI-LP-017-2022 → “Mejoramiento y mantenimiento de la red vial urbana del municipio de Bucaramanga, Santander”.

SI-SI-CREC-004-2023 → “Interventoría a la construcción canalización de cauces: quebrada la flora y la iglesia parte alta, e interceptores: la flora II y la iglesia parte alta municipio de Bucaramanga”.

5.5. Cálculo de Costos Indirectos:

Se brindó apoyo en la proyección de los costos Indirectos de la Administración y Utilidad (AU) en base a hojas de cálculos para los costos del proceso de contratación: SI-SI-CREC-001-2023 “CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN VIAL PRODUCTO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD ORIGINADA POR LA SEGUNDA TEMPORADA DE LLUVIAS 2022 –FENOMENO DE LA NIÑA DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER” (Figura 17).

Así mismo, se determinaron los costos en SMMLV del personal (directores, especialistas, profesionales) por categorías, de operacionales (oficina, vehículos, equipos) y administrativos del proyecto en cuestión. Dentro de los Costos Administrativos se calcularon: costos de arriendo de oficina, equipos de Cómputo e Impresión, incluyendo licencias de Software, costos de Papelería (informes, planos, volantes informativos y comunicaciones), estructuras provisionales (campamentos, cerramientos y vallas informativas) y vehículos para transporte de personal profesional.

Finalmente, se obtuvo una utilidad de 5% y un total del porcentaje de la discriminación de la Administración + Utilidad (AU) de 39%, el cual se encuentra en los valores estándar.

En al apoyo en la proyección de los Costos Indirectos de la Administración y Utilidad (AU) se llega a la conclusión que entre más tiempo dure la ejecución el proyecto, más grande es el %AU

y si el valor del proyecto es muy grande, el %AU tiende a bajar, por ello se deben realizar continuas revisiones para evitar inconsistencias.

Figura 17.

Costos Indirectos de la Administración y Utilidad (AU) del proceso de contratación SI-SI-CREC-001-2023.

MUNICIPIO DE BUCARAMANGA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA DISCRIMINACION DE ADMINISTRACION (A) + UTILIDAD (U)		GOBERNAR HACER		
PROYECTO				
CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN VIAL PRODUCTO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD ORIGINADA POR LA SEGUNDA TEMPORADA DE LLUVIAS 2022 –FENOMENO DE LA NIÑA DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER				
ITEM	DESCRIPCION	NORMA APLICABLE	PORCENTAJE SOBRE EL VALOR TOTAL DEL CONTRATO (%)	PORCENTAJE SOBRE EL COSTO DIRECTO
1,00			ADMINISTRACION	34,00%
1,01	Estampilla Pro-cultura	Acuerdo Mpal 017-2019	2,00%	2,78%
1,02	Estampilla Pro-anciano	Acuerdo Mpal 017-2019	2,00%	2,78%
1,03	Estampilla Pro-UIS	Odenanza 022 de 2016	2,20%	3,06%
1,04	Estampilla Pro-HUS	Odenanza 104 de 2013	2,20%	3,06%
1,05	Impuesto de Seguridad Democrática	Decreto 1838 de 2002	5,00%	6,95%
1,06	Impuesto de Autorretencion en la Renta	Ley 1819 de 2016	0,80%	1,00%
1,07	Impuesto de Industria y Comercio	Acuerdo Mpal 044 - 2008D	0,50%	0,70%
1,08	Garantias	Decreto 4828 de 2008	0,50%	0,70%
1,09	Gastos Bancarios	Ley 1111 de 2006 - Art.41	0,40%	0,56%
1,10	Implementacion SG-SST, Incluye Protocolo de Bioseguridad.	RES. 2400 - 1979	0,38%	0,53%
1,11	Costos de Personal Técnico, Tecnólogo, administrativo y no facturable, asesorías contables, legales y seguridad.		6,18%	8,59%
1,12	Costos Operacionales tales como transporte de personal, Campamento, Alquiler Oficina, Equipos de Computo e Impresion, papeleria, equipos tecnicos e iluminacion, vigilancia y demás costos administrativos		2,38%	3,31%
2,00			UTILIDAD	5,00%
TOTAL PORCENTAJE DE LA DISCRIMINACION DE LA ADMINISTRACION + LA UTILIDAD AU				39,00%

Nota. La figura representa los costos indirectos de administración y utilidad definitivos del proyecto SI-SI-CREC-001-2023 desarrollado en el municipio de Bucaramanga, Santander.

Tomado de SECOP II.

Otros de los proyectos a los cuales se les apoyó en el cálculo de costos indirectos fueron:

SI-SI-CREC-004-2023 → “Interventoría a la construcción canalización de cauces: quebrada la flora y la iglesia parte alta, e interceptores: la flora II y la iglesia parte alta municipio de Bucaramanga”.

SI-SI-CREC-008-2023 → “Construcción canalización de cauces: quebrada la flora y la iglesia parte alta, e interceptores: la flora II y la iglesia parte alta municipio de Bucaramanga”.

5.6. Apoyo en la redacción de documentos de estudios previos y anexos técnicos

Se realizó apoyo en la redacción del documento de los estudios previos y anexo técnico del proceso de contratación: SI-SI-CREC-001-2023 “Construcción de obras de mitigación vial

producto de la declaratoria de calamidad originada por la segunda temporada de lluvias 2022 – fenómeno de la niña del municipio de Bucaramanga, Santander” y SI-SI-CREC-002-2023 “Interventoría a la construcción de obras de mitigación vial producto de la declaratoria de calamidad originada por la segunda temporada de lluvias 2022 fenómeno de la niña del municipio de Bucaramanga” con la continua supervisión del tutor.

5.7. Proyección de respuestas de Peticiones, Quejas, Reclamos y Sugerencias (PQRS)

Se realizó la proyección de respuestas para las PQRS que llegaban directamente a la página de la Alcaldía de Bucaramanga, en este proceso se tenía que revisar diariamente en la página las PQRS que llegaban de tipo internas y externas, leerlas, informarle al ingeniero tutor el asunto y el cuerpo del mensaje resumido, esperar las indicaciones, buscar en la página de la alcaldía los documentos soportes o a las personas designadas de cada área si era información precisa de algún proceso, posterior a ello, se llenó el formato de respuesta para la revisión correspondiente, visto bueno del tutor y montar en la página de la entidad en la pestaña de respuestas en el plazo correspondiente.

5.8. Actividades complementarias

A continuación, se presentan las actividades que no se encontraban dentro del cronograma pero que se desarrollaron en la práctica empresarial en la Secretaría de Infraestructura de la Alcaldía de Bucaramanga.

5.8.1. Organización de expedientes contractuales

Es importante saber que para todas las modalidades de contratación se debe seguir una serie de pasos desde que se lanza el concurso para la participación de los proponentes, llegan todos los documentos del proponente ganador, hasta que se lleva a radicar la minuta de este.

Todo se convierte en una metodología que requiere dedicación ya que todo se rige a partir de una normatividad aplicable desde el recibimiento de toda la documentación perteneciente a un proyecto completo en ejecución, organización de los mismos en carpetas de 200 hojas y con base a la hoja de ruta que es la que nos indica específicamente en que orden deben ir todos los documentos y si dado el caso no aplica para algún documento, se procede a ordenar con el siguiente documento en el cual aplica, recolección de firmas y vistos buenos de los profesionales encargados del proceso, foliación de cada carpeta, escaneo del proceso completo hasta la radicación del proyecto en la Secretaría Administrativa de la Alcaldía de Bucaramanga como etapa final. Los procesos de contratación trabajados mediante la gestión documental se resumen en la

Tabla 4.

Tabla 4.

Proyectos a los cuales se les realizó la gestión documental de los expedientes contractuales.

No. PROCESO DE CONTRATACIÓN	MODALIDAD DE CONTRATACIÓN	OBJETO DEL PROCESO
SI-SI-CMA-012-2022	Concurso de Méritos Abierto (Consultoría en Modalidad de Interventoría)	INTERVENTORÍA A LA CONSTRUCCIÓN ESPACIO PÚBLICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICO DÁMASO ZAPATA EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER.
SI-SI-LP-020-2022	Interventoría	INTERVENTORÍA AL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA URBANA Y CALIDAD AMBIENTAL DENTRO DE LA ESTRATEGIA " CENTRO CAMINABLE" EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER.
SI-SI-LP-020-2022	Licitación Pública de Obra	MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL TERCIARIA EN LOS CORREGIMIENTOS 1,2 Y 3 DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER.
SI-SI-CMA-017-2022	Concurso de Méritos Abierto (Consultoría en Modalidad de Interventoría)	INTERVENTORÍA AL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL URBANA DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANAGA, SANTANDER.
SI-SI-LP-018-2022	Licitación Pública de Obra	ADECUACIÓN Y REFORMAS LOCATIVAS A LAS PLAZAS DE MERCADO DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER.
SI-SI-CREC-001-2023	Contratación de Régimen Especial	CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN VIAL PRODUCTO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD ORIGINADA POR LA SEGUNDA TEMPORADA DE LLUVIAS 2022 – FENÓMENO DE LA NIÑA DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER.
SI-SI-CREC-002-2023	Contratación de Régimen Especial	INTERVENTORÍA A LA CONSTRUCCION DE OBRAS DE MITIGACIÓN VIAL PRODUCTO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD ORIGINADA POR LA SEGUNDA TEMPORADA DE LLUVIAS 2022 FENÓMENO DE LA NIÑA DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA

Nota. La tabla representa los procesos trabajados en la gestión documental en el área de contratación. Tomado de SECOP II.

5.8.2. Consolidado del control de avance contratos ejecutados y en ejecución durante las vigencias 2020-2022

Como aporte de la práctica empresarial para la Secretaría de Infraestructura de la Alcaldía de Bucaramanga, se desarrolló un análisis detallado mediante el diligenciamiento de un consolidado (Tabla 5) con información correspondiente al avance de los contratos ejecutados y en ejecución de los proyectos contratados durante el periodo de 2020, 2021 y 2022.

Para el año 2020: se realizaron 37 contratos, con 21 contratos en Obra Pública y un valor ejecutado de \$9.727.370.056,68 COP, por otro lado, los contratos de consultoría fueron los que menos se ejecutaron con solo 2 y un valor ejecutado de \$210.413.143,20 COP (Tabla 6).

Para el año 2021: se realizaron 215 contratos, con 148 contratos de Obra Pública y un valor ejecutado de \$85.215.381.448,69 COP, por otro lado, los contratos de consultoría fueron los que menos se ejecutaron con solo 4 y con un valor ejecutado de \$124.520.529,00 COP (Tabla 6).

Para el año 2022: se realizaron 51 contratos, con 31 contratos de Obra Pública y un valor ejecutado de \$105.433.216.14590 COP, por otro lado, los contratos de consultoría fueron los que menos se ejecutaron con solo 3 y con un valor ejecutado de \$387.937.699,88 COP. Para este mismo año, no se realizaron contratos de suministros por lo que no se tienen registros físicos, datos en el SECOP I Y SECOP II o documentos escaneados de dicho tipo de contrato (Tabla 6).

Asimismo, la creación de este consolidado permitió aumentar y perfeccionar la capacidad interpretativa al leer los contratos y la gran cantidad de documentos que conlleva un proceso, la búsqueda de información en el SECOP II y especialmente, para la Entidad la organización y control de los proyectos ejecutados y en ejecución desde el año 2020 al 2022 con el manejo de la información organizada, clara y actualizada.

Tabla 5.

Tabla de información referente al avance de los contratos ejecutados y en ejecución durante las vigencias 2020, 2021 y 2022.

BPN	OBJETO DEL PROYECTO	PROCESO No	OBJETO DEL PROCESO	DATOS DEL PROCESO				EMPRESAS INTERESADAS	PROPONETES PARTICIPANTES
				LOTE O GRUPO No	LOCALIZACION				
					COMUNA / CORREGIMIENTO	BARRIO / VEREDA	DIRECCION		
20210480010130	INTERVENTORÍA A LA ADECUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE PARQUES Y ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER	SI-CM-018-2021	INTERVENTORÍA A LA ADECUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE PARQUES Y ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER	2	4	LA FERIA		134	58
				3	7 Y 11	CIUDADELA REAL DE MINAS Y PORVENIR		134	61
				1	1-2-4-12 Y CORREGIMIENTO 1	COLORADOS-BOSQUE NORTE-GIRARDOT-SANTANDER-DON BOSCO-CABECERA Y VEREDA VIJUAL		131	61
				5	6,7-10-11-16 Y 17	RICAUARTE-LA CEBA-CIUDADELA REAL DE MINAS-FONTANA-SANTA MARIA-RONQUIPE DFI		131	69

Nota. La tabla representa la información detallada de cada uno de los procesos trabajados con vigencia 2020-2022 en el área de contratación. Tomado de Alcaldía de Bucaramanga.

Tabla 6.

Resumen avance contratos ejecutados y ejecución de los proyectos contratados durante las vigencias 2020,2021 y 2022.

ANUALIDAD	TIPO DE CONTRATO	CANTIDAD	VALORES EJECUTADOS (COP)	TOTALIDAD VALORES EJECUTADOS ANUALES (COP)
2020	OBRA	21	\$ 9.727.370.056,68	\$ 14.583.069.114,71
	CONSULTORÍA (INTERVENTORÍA)	10	\$ 2.484.940.142,83	
	CONSULTORÍA	2	\$ 210.413.143,20	
	SUMINISTRO	4	\$ 2.160.345.772,00	
2021	OBRA	148	\$ 85.215.381.448,69	\$ 120.189.877.745,40
	CONSULTORÍA (INTERVENTORÍA)	56	\$ 11.140.352.468,25	
	CONSULTORIA	4	\$ 124.520.529,00	
	SUMINISTRO	7	\$ 23.709.623.299,46	
2022	OBRA	31	\$ 105.433.216.145,90	\$ 113.781.403.486,36
	CONSULTORÍA (INTERVENTORÍA)	17	\$ 7.960.249.640,58	
	CONSULTORÍA	3	\$ 387.937.699,88	
	SUMINISTRO	0	\$ -	

Nota. La tabla se realizó a partir de información tomada de la página de la Alcaldía de Bucaramanga.

En total, se realizó el análisis de 303 proyectos ejecutados y en ejecución supervisados por parte de la Secretaría de Infraestructura de la Alcaldía de Bucaramanga, en el cual se buscó información referente a cada proceso en la página del SECOP II, en la página de la Alcaldía, se leyeron todos los documentos necesarios (estudios previos, estudios del sector, documento base, evaluaciones, minutas, adendas) y posteriormente se realizó el diligenciamiento de la información pertinente de cada uno de los proyectos en el documento de Excel el cual fue supervisado en línea constantemente por el tutor de la empresa.

6. Conclusiones

El área de gestión de la Secretaría de Infraestructura de la Alcaldía de Bucaramanga abarca gran cantidad de proyectos en los cuales se ve la necesidad de la contratación de practicantes que apoyen las actividades para el buen desarrollo de los procesos de contratación evitando los errores o la creación de adendas para los mismos, siendo esto una de las razones que da paso al incumplimiento de las fechas pactadas y en ocasiones dificultan el desarrollo 100% del proyecto, la mayoría de estos problemas tienen sus inicios a raíz de un mal diseño, inconvenientes en la obra, falencias en los estudios pertinentes que debieron realizarse, recorte de presupuesto, malos cálculos o faltas de actualización de datos, entre otros que generan fácilmente la inconformidad de la comunidad al presenciar las obras inconclusas.

Con base en el apoyo brindado en el cálculo de los costos indirectos de Obras Civiles y costos directos e indirectos de Consultorías llevados a cabo en la Secretaría de Infraestructura, se evidenciaron diversos aspectos y normativas manejados por la Entidad, por ejemplo, en el cálculo del presupuesto oficial se determina un factor multiplicador entre 1.6 y 2.4 el cual depende directamente de la clase y el tamaño de la empresa, se usa una administración del 15% que incluye los costos del personal que participa indirectamente en la obra y a su vez puede ser mayor o menor

al presentado por el proponente y un IVA del 19%, teniendo en cuenta que en los proyectos el valor de la interventoría es 10% del valor total del proyecto; por parte de la proyección en los costos indirectos se brindó apoyo en la discriminación de administración y utilidad (AU), determinando los costos administrativos y los porcentajes sobre el valor total del contrato y el costo directo, empleando una utilidad del 5% establecida por la entidad, sin embargo, al no calcular AU se deja como algo secundario los imprevistos lo cual no debería presentarse por lo que siempre en una obra surgirán situaciones que requieran de dinero extra para su ejecución. A manera de aprendizaje se tiene que para la Entidad los %AU recomendados son del 35-40% por lo que siempre se modificaban aspectos en el proyecto (ejemplo: la cantidad de personal en la obra) para buscar esos porcentajes.

Una de las fases más importantes en un proceso de contratación son las evaluaciones técnicas de requisitos habilitantes y ponderables, por lo que cabe destacar que durante esta etapa hubo un continuo seguimiento por parte del tutor, se realizaron reuniones continuamente para evaluar entre varios profesionales, aclarar dudas, informar cambios o anexos al proceso y finalmente montar las evaluaciones preliminares y definitivas en el SECOP II así como en el SharePoint, siendo estas dos últimas herramientas las que permitieron afianzar competencias y habilidades en el entorno laboral.

En el apoyo brindado en las evaluaciones técnicas de requisitos ponderables y habilitantes se adquirieron nuevos conocimientos teóricos y prácticos en el desarrollo de la práctica empresarial, mediante la unificación, seguimiento y cumplimiento de las indicaciones dadas por el tutor en las reuniones, lo cual permitió un enfoque más cercano a la vida laboral y profesional en el área de la gestión de proyectos al trabajar en equipo, tener adaptación al cambio, orientación a los resultados y por momentos trabajo bajo presión cuando se presentaban más de 90

proponentes para una oferta y tenían que evaluarse en tiempo récord. Algunos de los conocimientos adquiridos que se destacan son: la interpretación de los documentos presentados por los oferentes y la adquisición de un léxico técnico nuevo al momento de presentar las observaciones al primer informe de evaluación y subsanaciones para la parte habilitante de la evaluación técnica.

Por su parte, el apoyo técnico en la proyección a respuestas a requerimientos, quejas, peticiones y solicitudes sobre los procesos de contratación que se adelantaron en la Secretaría de Infraestructura, consistió en una metodología de 6 pasos que comenzaba con la creación de las PQRS por la comunidad, posterior a ello la revisión diaria en la página de la Alcaldía de Bucaramanga de las PQRS internas y externas, leer e informar al tutor el motivo de las mismas, buscar la información para proyectar la respuesta, esperar el visto bueno del tutor y montar la respuesta en los plazos correspondientes, aportando así de manera significativa y organizacional a la revisión y respuesta por parte de la Entidad a las necesidades expuestas por la comunidad por medio de la creación de una respuesta con argumentos desde la Ingeniería Civil con sensibilidad social y ética.

Uno de los aspectos nuevos y de crecimiento personal aparte del apoyo en las evaluaciones técnicas de requisitos ponderables y habilitantes, fue el apoyo en la proyección de respuestas de las PQRS internas y externas que llegaban a la página de la Alcaldía de Bucaramanga por lo que se aprendió a encontrar la información al respecto de cada uno de los documentos que llegaban y responder de manera adecuada (ampliando el léxico técnico) cada una de las necesidades expuestas por la comunidad con el fin de satisfacer las mismas.

7. Recomendaciones

Al trabajar en el área de contratación de obra pública y consultoría en los procesos que adelanta la Secretaría de Infraestructura de la Alcaldía de Bucaramanga, se debe tener mucho cuidado en la lectura, interpretación, respuesta y seguimiento de cada una de las actividades que conlleva la realización de un proyecto, se debe ser muy minucioso en el cálculo de costos directos, indirectos, APU, ya que cualquier error puede generar que se disuelva todo el proceso, se retrase o en su defecto implique la cárcel para el profesional implicado en el fraude de los mismos generando así un gran problema para la Entidad, asimismo pasa con las evaluaciones técnicas de requisitos habilitantes y ponderables en las cuales no puede figurar personas que tengan algún parentesco con el proponente (considerándose un tipo de trampa), y con respecto a la edición de documentos como estudios previos o anexos técnicos, se recomienda revisar continuamente cada uno de estos, aclarar dudas y rectificar últimas versiones para evitar inconsistencias en los mismos.

Referencias bibliográficas

- Alcaldía de Bucaramanga. (s/f). *Nuestra Alcaldía*. Recuperado el 12 de noviembre de 2022, de <https://www.bucaramanga.gov.co/transparencia/nuestra-alcaldia/>
- Arango, O. (2021). *Manual de contratación*.
- Ardila, I. (2015, julio 20). *PROGRAMA de OBRA: GUÍA A Pie de Obra*.
<https://procedimientoconstructivoardila.com/programa-de-obra-guia-a-pie-de-obra/>
- Bermúdez, M. (s/f). *CONTRATOS ESTATALES (II) Modalidades de selección*. Recuperado el 6 de abril de 2023.
- Colombia Compra Eficiente. (s/f-a). *Guía para la comprensión e implementación de los Documentos Tipo de obra pública de infraestructura de transporte bajo las diferentes modalidades de contratación vigentes*. Recuperado el 6 de abril de 2023, de https://colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documents/guia_para_la_compre_n_sion_e_implementacion_de_los_documentos_tipo_obra_publica_de_infraestructura_transpo_rte_-_cce-eicp-gi12.pdf
- Colombia Compra Eficiente. (s/f-b). *Guía para los Procesos de Contratación de obra pública*. Recuperado el 6 de abril de 2023, de https://www.colombiacompra.gov.co/sites/default/files/manuales/20140708_guia_para_los_procesos_de_contratacion_de_obra_publica.pdf
- Colombia Compra Eficiente. (s/f-d). *Manual de la modalidad de selección de mínima cuantía*. Recuperado el 6 de abril de 2023, de https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_tienda_virtual/cce_manual_minima_cuantia.pdf

Colombia Compra Eficiente. (s/f-e). *Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los Procesos de Contratación*. Recuperado el 6 de abril de 2023

Colombia Compra Eficiente. (2020). *SECOP II. ¿Qué es el SECOP II?*
<https://www.colombiacompra.gov.co/ciudadanos/preguntas-frecuentes/secop-ii>

Comisión Nacional del Servicio Civil. (s/f). *Procesos de Selección o Concursos Públicos*.
Recuperado el 6 de abril de 2023, de <https://www.cnsc.gov.co/observatorio/procesos-de-seleccion-o-concursos-publicos>

Contraloría General de Medellín. (2020). *Memorando*.

Departamento Administrativo de la Función Pública. (2018). *MANUAL DE CONTRATACIÓN*.

Equipo Editorial Py+. (2022). *¿Qué es la carga prestacional y cuál es el costo real de tener un empleado?*

Escarre, R. (s/f). *CLAVES EN LA FORMULACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS*.

EUROINNOVA. (2023). *QUE ES EL PROCESO DE CONTRATACION*.

Función Pública. (2018). *Ley 1150 de 2007*.

Función Pública. (2021, febrero 19). *Concepto 060361 de 2021 Departamento Administrativo de la Función Pública*.

Gobernación de Santander. (2023). *Secretaría de Infraestructura-Funciones*.

Gobierno de Colombia. (2019). *Guía para promover la participación de las Mipymes en los procesos de compra pública*.

INVIAS. (2014, diciembre 19). *Análisis de Precios Unitarios (APU)*.
<https://www.invias.gov.co/index.php/informacion-institucional/hechos-de-transparencia/analisis-de-precio-unitarios>

Jiménez, M. (2005). *LA FIDUCIA PÚBLICA EN DERECHO COLOMBIANO*.

- Ministerio de hacienda. (s/f). *NORMATIVIDAD LEGAL Y REGLAMENTARIA CONCURSO DE*
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2019). *SECOP*. Publicación de la Información Contractual-SECOP.
- Ministerio de justicia. (s/f). *ABC del derecho de petición en Colombia*. Recuperado el 6 de abril de 2023.
- Orellana Pablo, & López Francisco. (2020, enero). *Consultoría empresarial*.
- Pérez, A. (2021a, abril 26). *Elementos claves en la estructura de un proyecto*.
<https://www.obsbusiness.school/blog/elementos-claves-en-la-estructura-de-un-proyecto>
- Pérez, P. (2014). *Gestión de la construcción*. www.itm.edu.co
- Pérez Porto, J., & Merino, M. (2011, mayo 31). *Obra pública - Qué es, definición y concepto*.
<https://definicion.de/obra-publica/>