

Práctica Empresarial como Auxiliar de Ingeniería en la Alcaldía de Bucaramanga

Nelly Yulieth Calderón García

Trabajo de Grado para Optar el título de Ingeniera Civil

Director

Miller Humberto Salas Rondón

Ing. Civil, PhD. Profesor Titular Escuela de Ingeniería Civil

Universidad Industrial de Santander
Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas
Escuela de Ingeniería Civil
Bucaramanga

2022

Dedicatoria

A Dios principalmente por darme la fuerza necesaria para culminar esta meta.

A mi familia y amigos, por creer en mi y acompañarme en esta etapa, pero en especial a mis padres, Nelly y Edgar, por su amor, comprensión, oraciones, consejos, palabras de aliento y apoyo incondicional.

Agradecimientos

Agradezco primeramente a Dios por permitirme llegar hasta aquí; a mi familia y amigos por su apoyo; a la Universidad Industrial de Santander (UIS) por ser la institución que me permitió crecer como persona y como profesional; a mi director de práctica, el profesor Miller Salas por su apoyo en este proceso; a la alcaldía de Bucaramanga por permitirme desarrollar las prácticas con ellos y a los profesionales a cargo del acompañamiento y colaboración durante la ejecución del proyecto.

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción.....	10
1. Objetivos.....	12
1.1 Objetivo General.....	12
1.2 Objetivos Específicos	12
2. Marco Teórico.....	13
2.1 ¿Qué es la contratación estatal?.....	13
2.2 Etapas de la contratación estatal.....	14
2.3 ¿Qué es el SECOP I y II?	15
2.4 Modalidades de selección de contratistas	16
2.4.1 Licitación pública.	16
2.4.2 Selección Abreviada.	16
2.4.3 Concurso de méritos.	16
2.4.4 Contratación directa.....	16
2.4.5 Contratación por mínima cuantía.	17
2.5 Tipos de contratos.....	17
2.5.1 Contrato de obra.	17
2.5.2 Contrato de consultoría.....	17
2.5.3 Contrato de prestación de servicios.	17
2.5.4 Contrato de concesión.	18
2.5.5 Encargos fiduciarios y fiducia pública.	18

3. Desarrollo de la Práctica.....	18
3.1 Herramientas proporcionadas y proyectos trabajados	18
3.2 Actividades ejecutadas	22
3.2.1 Revisión y ajuste del presupuesto.....	24
3.2.2 Matriz 4 y códigos UNSPSC.....	24
3.2.3 Evaluaciones técnicas de los proponentes.	26
3.2.4 Cronograma.	27
3.2.5 Audiencia de adjudicación.....	29
3.2.6 PQRSD.	30
4. Resultados.....	30
5. Conclusiones.....	32
6. Recomendaciones	33
Referencias Bibliográficas.....	34

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Proyectos.....	19
Tabla 2. Otros proyectos.....	21
Tabla 3. Actividades realizadas.	22
Tabla 4. Ejemplo código UNSPSC.....	25
Tabla 5. Puntaje asignado según el factor ponderable.....	26
Tabla 6. Método para elegir el ganador del proceso según la TRM.....	30
Tabla 7. Participación del estudiante en los diferentes proyectos.	31

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Pasos en el proceso de contratación.	23
Figura 2. Cronograma del SECOP del proceso SI-SI-LP-0012.....	28
Figura 3. Cronograma manual.	28
Figura 4. Cronograma en Excel.	29

Resumen

Título: Práctica empresarial como auxiliar de ingeniería en la alcaldía de Bucaramanga*

Autor: Nelly Yulieth Calderón García**

Palabras Clave: Práctica, apoyo, gestión, proyectos, presupuesto, costos, evaluaciones.

Descripción:

La Gestión de Proyectos es un campo amplio de la ingeniería civil que encierra áreas tan importantes como la contratación estatal, que es un proceso largo, con múltiples actividades y de mucha responsabilidad, pues por allí pasan todos los proyectos que posteriormente serán ejecutados. Por lo tanto, el objetivo de este artículo es presentar las actividades realizadas en la práctica empresarial como auxiliar de ingeniería civil en la secretaría de infraestructura de la alcaldía de Bucaramanga, en el periodo comprendido entre el 17 de agosto del 2022 y el 16 de diciembre del 2022, donde se realizaron actividades de apoyo en el área de contratación como la revisión de presupuestos, proyección de los costos, evaluaciones técnicas, dar respuesta a peticiones, quejas, reclamos y solicitudes (PQRS) y otras actividades, buscando el acople de lo teórico y lo práctico en el campo de Gestión de Proyectos.

* Trabajo de Grado

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Ingeniería Civil. Director: Ing. Civil, PhD. Miller Humberto Salas Rondón

Abstract

Title: Business practice as an engineering assistant in the Bucaramanga City Hall*

Author: Nelly Yulieth Calderón García**

Key Words: Practice, support, management, projects, budget, costs, evaluations.

Description:

Project Management is a broad field of civil engineering that includes such important areas as government contracting, which is a long process, with multiple activities and a great deal of responsibility, since all the projects that will later be executed go through it. Therefore, the purpose of this article is to present the activities performed in the business practice as a civil engineering assistant in the infrastructure secretariat of the Bucaramanga mayor's office, in the period between August 17, 2022 and December 16, 2022, where support activities were performed in the area of contracting such as budget review, cost projection, technical evaluations, responding to requests, complaints, claims and requests (PQRS) and other activities, seeking the coupling of the theoretical and practical in the field of Project Management.

* Degree Project

** Faculty of Physical-Mechanical Engineering. School of Civil Engineering. Director: Ing. Civil, PhD. Miller Humberto Salas Rondón

Introducción

Las entidades gubernamentales llevan a cabo innumerables proyectos y procesos en diferentes áreas para atender las necesidades de la población. Por tal motivo, internamente llevan a cabo un proceso de gestión para administrar correctamente los recursos con los cuales se cuenta, elegir una empresa, consorcio o unión temporal que ejecute la obra o la consultoría, garantizando la transparencia y la correcta ejecución, pero siempre buscando el bien común.

La alcaldía de Bucaramanga es el ente territorial encargado del desarrollo y el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes y cuenta con la secretaría de infraestructura para dirigir, planificar, promover, coordinar y ejecutar proyectos necesarios para el desarrollo económico y social, que incluye el mantenimiento y la rehabilitación de la infraestructura del municipio de Bucaramanga (Nuestra Alcaldía - Alcaldía de Bucaramanga, n.d.). Pero esta secretaría cuenta con diferentes áreas como el área de contratación, siendo esta un embudo por donde pasan todos los proyectos después de pasar por la fase de aprobación, estructuración, revisar la factibilidad y también pasar por la fase de formulación.

Es ahí donde se define el tipo de contrato que se efectuara después de revisar el presupuesto tanto del proyecto como de la entidad, el valor del contrato en salarios mínimos legales mensuales vigentes (SMLMV), el tipo de proyecto a ejecutar y otros factores relevantes. Posterior a ello se procede a publicar el proceso en el SECOP II, se reciben las ofertas, se evalúa cada proponente y dependiendo si es una licitación pública (LP), un concurso de méritos (CM), una selección

abreviada (SA), una mínima cuantía (MC) o contratación directa (CD), se realiza el proceso de selección del ganador del proyecto.

Por lo tanto, detrás de todo proyecto hay un gran trabajo de gestión y diseño, que se pudo evidenciar desde la perspectiva de una auxiliar de ingeniería que participó en la revisión de presupuestos y del AIU, en la proyección de los costos para el año siguiente (en este caso 2023), en la realización y publicación de los documentos precontractuales en el SECOP II, en la evaluación técnica de los proponentes, en las audiencias de adjudicación de un proceso y en la elaboración de respuestas a las PQRS, todo esto de la mano del tutor asignado y sobre eso trata el presente documento, de la experiencia adquirida como practicante en esta entidad del estado.

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 directos tanto de las consultorías como de las obras 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 secretaria de infraestructura.

2. Marco Teórico

2.1 ¿Qué es la contratación estatal?

La contratación estatal o contratación pública, según la corte constitucional y el consejo de estado, es una herramienta que tiene el estado colombiano para cumplir con sus fines constitucionales como lo son el interés general y promover la prosperidad general, esto a su vez se refiere a la compra por parte de los gobiernos y las empresas estatales de bienes, servicios y obras, regida principalmente por dos grandes pilares: la ley 80 de 1993 y la ley 1150 de 2007 (Editorial Contexto Jurídico Ltda., 2017).

La ley 80 de 1993 tiene por objeto disponer las reglas y principios que rigen los contratos de las entidades estatales. Esta ley contiene las definiciones de entidades públicas, servidores públicos, los fines de la contratación estatal, los derechos y deberes de los contratistas y las entidades del estado, etc (Congreso & Colombia, n.d.). Por otro lado, la ley 1150 de 2007 tiene por objeto introducir modificaciones en la Ley 80 de 1993, así como dictar otras disposiciones generales aplicables a toda contratación con recursos públicos, tales como, las modalidades de selección y las garantías de contratación (Leyes Desde 1992 - Vigencia Expresa y Control de Constitucionalidad [LEY_1150_2007], n.d.).

2.2 Etapas de la contratación estatal

En cuanto a las etapas principales de los contratos estatales podemos decir que son tres: precontractual, contractual y postcontractual. La etapa precontractual inicia con la elaboración del plan anual de necesidades, que consiste en la preparación, planeación y programación de la adquisición de los bienes, servicios y obras, para suplir las necesidades de la entidad. A su vez, se elaboran los estudios y documentos previos, con el apoyo de los profesionales del grupo de gestión contractual, de acuerdo con las normas vigentes para la elaboración del pliego de condiciones, o del contrato a suscribir. Cabe resaltar que se debe hacer el estudio del sector, del mercado, la estimación y la cobertura de los riesgos, definición de los criterios de evaluación y los requisitos habilitantes, la modalidad de selección de contratistas y el manejo de los documentos del proceso (MANUAL DE CONTRATACIÓN Departamento Administrativo de La Función Pública, n.d.).

En la siguiente etapa se elabora la minuta o también llamado contrato de acuerdo con las condiciones previstas en los estudios previos y demás documentos soporte del respectivo proceso de selección, por lo cual el jefe del área solicitante deberá revisarla y dar su visto bueno, antes de pasarlo a firma del ordenador del gasto. Luego se procede a dar paso a la supervisión e interventoría, que tiene como función vigilar y controlar los contratos. Es importante aclarar que en esta fase se añaden modificaciones que se pueden presentar en el contrato como lo son las suspensiones o ampliaciones (MANUAL DE CONTRATACIÓN Departamento Administrativo de La Función Pública, n.d.).

Finalmente se llega a la etapa postcontractual en la cual se realiza la liquidación del contrato con el fin de efectuar una revisión total de las obligaciones ejecutadas, efectuando los reconocimientos o ajustes económicos a que haya lugar, para declararse a paz y salvo (MANUAL DE CONTRATACIÓN Departamento Administrativo de La Función Pública, n.d.).

2.3 ¿Qué es el SECOP I y II?

El sistema electrónico de contratación pública es el medio de información oficial de toda la contratación realizada con dineros públicos y allí se ingresa toda la información necesaria para las entidades que contratan con cargo a recursos públicos y ellas a su vez están en la obligación de registrar estos procesos en el sistema (Juan et al., n.d.).

El SECOP cuenta actualmente con dos plataformas: el SECOP I que se usa exclusivamente para fines publicitarios (SECOP, n.d.) y el SECOP II es una versión mejorada, cuyo propósito es gestionar en línea todos los procesos de contratación, con cuentas para entidades y proveedores; y así mismo, le permite al público en general consultar la actividad contractual de las entidades estatales. Es decir, desde su cuentan las entidades estatales (compradores) pueden crear y adjudicar procesos de contratación, registrar y hacer seguimiento a la ejecución contractual. Y los proveedores a su vez pueden tener su cuenta propia, encontrar oportunidades de negocio, hacer seguimiento a los procesos y enviar observaciones y ofertas (SECOP II | Colombia Compra Eficiente | Agencia Nacional de Contratación Pública, n.d.).

2.4 Modalidades de selección de contratistas

2.4.1 Licitación pública.

Es la regla general para la escogencia del contratista, pero sus contratos deben ser superiores la menor cuantía, es decir, para el municipio de Bucaramanga debe ser superior a los 850 SMMLV (MANUAL DE CONTRATACIÓN Departamento Administrativo de La Función Pública, n.d.).

2.4.2 Selección Abreviada.

Aquí se incluyen todos aquellos contratos por obra que es preciso adelantar un proceso simplificado por sus circunstancias, características y monto (85 - 850 SMMLV) (MANUAL DE CONTRATACIÓN Departamento Administrativo de La Función Pública, n.d.).

2.4.3 Concurso de méritos.

Esta modalidad es usada para la selección de consultores o interventores y cuyo monto está entre la mínima cuantía y la máxima cuantía (85 y 850 SMMLV) (MANUAL DE CONTRATACIÓN Departamento Administrativo de La Función Pública, n.d.).

2.4.4 Contratación directa.

Estos incluyen los contratos y/o convenios interadministrativos, cuando no existe pluralidad de oferentes en el mercado o cuando ocurre algún desastre o calamidad pública que necesita una respuesta rápida ante la eventualidad o en contratación de encargos fiduciarios y fiducia pública (MANUAL DE CONTRATACIÓN Departamento Administrativo de La Función Pública, n.d.).

2.4.5 Contratación por mínima cuantía.

En esta modalidad ingresan todos aquellos proyectos, ya sea de consultoría, interventoría, obras o compra de suministros, que no superan la cuantía mínima, en este caso los 85 SMMLV (MANUAL DE CONTRATACIÓN Departamento Administrativo de La Función Pública, n.d.).

2.5 Tipos de contratos

2.5.1 Contrato de obra.

Son todos aquellos contratos estatales, sin importar la modalidad de ejecución y pago, para la construcción, mantenimiento, instalación y cualquier otro trabajo material sobre bienes inmuebles. Es un contrato por una labor específica y termina en el momento que la obra llegue a su fin (Tipos de Contratos En Colombia. - Institucional Colombia, n.d.).

2.5.2 Contrato de consultoría.

Son contratos estatales para realización de estudios necesarios para la ejecución de proyectos de inversión, esto incluye estudios de diagnóstico, prefactibilidad, factibilidad y asesorías técnicas de coordinación, control y supervisión. También enmarca las obras de interventoría, asesoría, gerencia, dirección, programación y ejecución de diseños, planos, anteproyectos y proyectos (C-326-97 Corte Constitucional de Colombia, n.d.).

2.5.3 Contrato de prestación de servicios.

Son contratos para desarrollar actividades relacionadas con la administración o funcionamiento de la entidad y se realizan con personas naturales. La remuneración se acuerda entre las partes y

no genera relación laboral ni obliga a la organización a pagar prestaciones sociales (Tipos de Contratos En Colombia. - Institucional Colombia, n.d.).

2.5.4 Contrato de concesión.

Son contratos que se otorgan a una persona llamada concesionario para la prestación, operación, explotación, organización o gestión, total o parcial, de un servicio público, o la construcción, explotación o conservación total o parcial, de una obra o bien destinados al servicio o uso público a cambio de una remuneración (derechos, tarifas, tasas, valorización) en una suma periódica, única o porcentual (Congreso & Colombia, n.d.).

2.5.5 Encargos fiduciarios y fiducia pública.

Son contratos autorizados por la ley, la Asamblea Departamental o el Concejo Municipal en donde se entrega a la sociedad fiduciaria determinados bienes para su administración o ejecución de determinadas actividades, de acuerdo con el contrato (Congreso & Colombia, n.d.).

3. Desarrollo de la Práctica

3.1 Herramientas proporcionadas y proyectos trabajados

El área de contratación de la secretaría de infraestructura de la alcaldía de Bucaramanga cuenta con un equipo que tiene gran experiencia en el área de gestión de proyectos, donde trabajan

ingenieros, arquitectos, abogados y financieros en conjunto, utilizando herramientas como Excel, Word, SharePoint, SECOP, TEAMS, la página de la alcaldía y el correo.

Por este motivo al inicio de la práctica se realizó el proceso de inducción por parte del tutor con el objetivo de entender todo el proceso que se lleva a cabo, entender su importancia y por supuesto recibir el usuario y contraseña para poder ingresar a los correos, a SECOP, a la página de la alcaldía y a las bases de datos necesarias para el desarrollo de la práctica.

También fue necesario este proceso para conocer los principales proyectos de vigencias futuras en los cuáles se iba a trabajar durante los 4 meses que duró la práctica empresarial y los podemos evidenciar a continuación:

Tabla 1.

Proyectos.

PROYECTO	
1	Mejoramiento del espacio público existente en la plazoleta Luis Carlos Galán y parque García Rovira enmarcados dentro de la estrategia "Plan centro" en el municipio de Bucaramanga, Santander (SI-SI-LP-009-2022 y SI-SI-CMA-019-2022).
2	Construcción centro vida y espacios complementarios Antonia Santos en el municipio de Bucaramanga (SI-SI-LP-010-2022 y SI-SI-CMA-022-2022).
3	Modernización del alumbrado público de la urbanización los naranjos y centauros, bulevar Bolívar - bulevar Santander, calle 56 fase 1 - calle 56 fase 2 y parque Gabriel Turbay y Olaya Herrera del municipio de Bucaramanga, Santander (SI-SI-LP-011-2022 y SI-SI-CMA-011-2022).

- 4 Construcción espacio público de la Institución Educativa Técnico Dámaso Zapata en el municipio de Bucaramanga, Santander (SI-SI-LP-0012-2022 y SI-SI-CMA-012-2022).
- 5 Adecuación del equipamiento urbano del municipio de Bucaramanga, Santander (SI-SI-LP-013-2022 y SI-SI-CMA-013-2022).
- 6 Adecuación de andenes, escaleras y pasamanos del municipio de Bucaramanga, Santander (SI-SI-LP-014-2022 y SI-SI-CMA-014-2022).
- 7 Adecuación de salones comunales en el municipio de Bucaramanga, Santander (SI-SI-LP-014-2022 y SI-SI-CMA-014-2022).
- 8 Recuperación del equipamiento urbano del municipio de Bucaramanga, Santander (SI-SI-LP-016-2022 y SI-SI-CMA-016-2022).
- 9 Mejoramiento y mantenimiento de la red vial urbana del municipio de Bucaramanga, Santander (SI-SI-LP-017-2022 y SI-SI-CMA-017-2022).
- 10 Adecuación y reformas locativas a las plazas de mercado del municipio de Bucaramanga, Santander (SI-SI-LP-018-2022 y SI-SI-CMA-018-2022).
- 11 Mejoramiento de la infraestructura urbana y calidad ambiental dentro de la estrategia “centro caminable” en el municipio de Bucaramanga, Santander (SI-SI-LP-019-2022 y SI-SI-CMA-020-2022).
- 12 Mejoramiento de la red vial terciaria en los corregimientos 1, 2 y 3 del municipio de Bucaramanga, Santander (SI-SI-LP-020-2022 y SI-SI-CMA-021-2022).

Nota. Principales proyectos en los cuáles se trabajó.

Cabe resaltar que a estos proyectos se les desarrolló 2 procesos de contratación diferentes (Obra e interventoría).

También se trabajó en otros procesos que ya iban adelantados en su proceso de contratación, como lo son:

Tabla 2.*Otros proyectos.*

OTROS PROYECTOS	
13	Instalación de cubierta termoacústica tipo sandwich e instalaciones eléctricas y ventanería en los salones del tercer piso de la IE Jorge Ardila Duarte - Sede A, en el municipio de Bucaramanga, Santander-lote I.
14	Adecuación y mantenimiento impermeabilización techos colegio Jorge Ardila Duarte, en el municipio de Bucaramanga, Santander - lote II.
15	Estudios de caracterización geotécnica requeridos para proyectos de infraestructura en el municipio de Bucaramanga, Santander.
16	Estudios y diseños para la rehabilitación del Puente Nariño sobre el río de Oro en el municipio de Bucaramanga.
17	Adecuación del parque El Centenario del municipio de Bucaramanga, Santander (SI-SI-LP-005-2022 y SI-SI-CMA-005-2022).
18	Interventoría al mejoramiento de la malla vial y espacio público enmarcado dentro de la estrategia plan revitalización del espacio público centro en el municipio de Bucaramanga, Santander.
19	Mejoramiento de la señalización horizontal y obras complementarias en tramos viales del municipio de Bucaramanga, Santander (SI-SI-LP-007-2022 y SI-SI-CMA-007-2022).
20	Modernización del alumbrado público del parque Las Cigarras del municipio de Bucaramanga, Santander (SI-SI-LP-004-2022 y SI-SI-CM-004-2022).
21	Actividades de poda para el despeje de luminarias y redes que interfieren con el alumbrado público y tala de árboles y manejo integral del componente arbóreo en el espacio público, del municipio de Bucaramanga.
22	Mantenimiento de puentes peatonales en el municipio de Bucaramanga.
23	Mejoramiento y obras complementarias a las instalaciones del centro de atención y reparación integral de las víctimas CAIV del municipio de Bucaramanga, Santander.
24	Optimización de los acueductos la Malaña y vereda Rosa Blanca en el municipio de Bucaramanga.

- 25 Interventoría técnica, administrativa, financiera, ambiental de salud ocupacional y seguridad industrial de la prestación del servicio y el mantenimiento del alumbrado público del municipio de Bucaramanga.

Nota. Proyectos en los cuáles se trabajó en un porcentaje más bajo.

3.2 Actividades ejecutadas

Durante el desarrollo de la práctica se trabajó bajo la dirección del tutor asignado en diferentes proyectos, mencionados anteriormente, con el propósito de cumplir los objetivos planteados y adquirir más conocimiento y experiencia sobre este campo de desempeño de la ingeniería civil.

En la siguiente tabla se puede visualizar las actividades realizadas:

Tabla 3.

Actividades realizadas.

ACTIVIDADES REALIZADAS	
1	Revisión de presupuestos, APUs y listados de materiales.
2	Ajuste del presupuesto para el año 2023
3	Búsqueda de los Códigos Estándares de Productos y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC)
4	Revisión de proponentes y calificadoros
5	Evaluación técnica de la parte habilitante y ponderable de los proponentes
6	Participación de la audiencia y todo lo que esto implica incluyendo las correcciones aritméticas, revisión de observaciones y subsanaciones.
7	Respuesta a las Peticiones, Quejas, Reclamos, Sugerencias y Denuncias (PQRS) internas y externas.
8	Realización del análisis de Industria nacional y redacción de la matriz de bienes relevantes (Matriz 4)

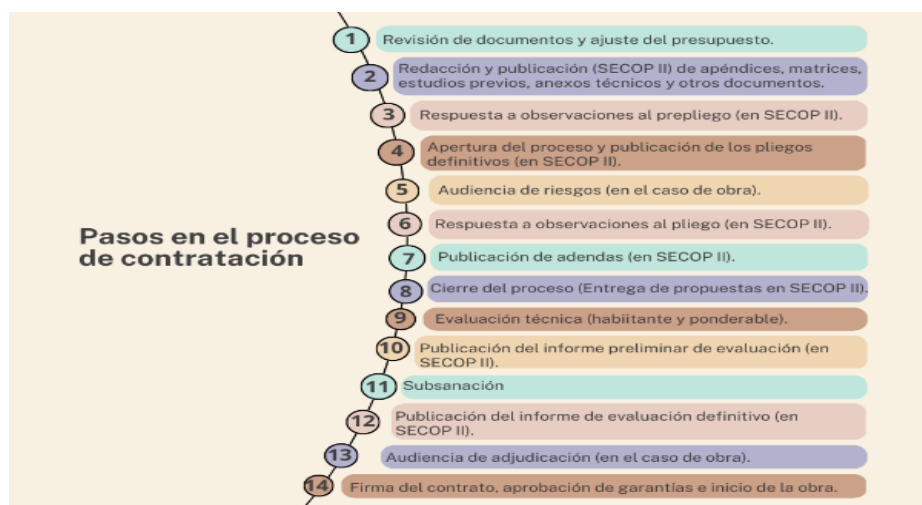
- 9 Revisión de apéndices para su posterior publicación en SECOP II.
- 10 Apoyo en la redacción del documento de estudios previos
- 11 Apoyo en la redacción del documento de anexos técnicos
- 12 Apoyo en la redacción de algunos apéndices como el componente Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo (A&STT), y el componente Social de la obra
- 13 Publicación de los documentos precontractuales en el SECOP II
- 14 Revisión y control del cronograma del SECOP II
- 15 Impresión de informes preliminares y finales
- 16 Revisión del personal con discapacidad para descartar falsificación de los documentos.

Nota. Actividades realizadas durante el desarrollo de la práctica.

Las actividades mencionadas anteriormente hacen parte del proceso, pero llevan un orden respectivo que por norma es el siguiente.

Figura 1.

Pasos en el proceso de contratación.



Nota. El gráfico representa el orden observado que se lleva a cabo en la alcaldía durante el proceso de contratación pública.

Cabe resaltar que se trabajó en la mayoría de los pasos, como lo indica la *Tabla 3*, y de todos se llevó un seguimiento en el cronograma.

3.2.1 Revisión y ajuste del presupuesto.

Antes de empezar con el proceso de contratación se deben revisar los documentos presentados por el taller de arquitectura, quienes realizan la parte de diseño de todos los proyectos, para corregirlos, si es el caso, evitando inconsistencias en los documentos que posteriormente serán publicados. Dado que un error de estos puede hacer que se caiga un proceso.

También es necesario realizar un ajuste del presupuesto si una parte del proyecto, o la totalidad se ejecutará el siguiente año, pues el costo varía, por lo tanto, es muy importante contemplarlo desde un comienzo.

Ahora bien, para proceder a la publicación de los apéndices, estudios previos, matrices, anexos técnicos y demás documentos, se deben revisar perfectamente pues de lo contrario, si hay algún error es obligación generar adendas, pero cuándo es muy grave puede generar una caída del proceso como se mencionaba anteriormente.

3.2.2 Matriz 4 y códigos UNSPSC.

La matriz cuatro (4), trata sobre los bienes relevantes del proceso, que depende del porcentaje de participación de los materiales en el proyecto. Después se revisa en el Registro de Productores y Bienes Nacionales – VUCE (Consultas - Producción de Bienes Nacionales, n.d.) que esté registrado por al menos tres productores nacionales y se les exige a los proponentes que este bien

sea adquirido por una empresa colombiana para apoyar lo nacional. Pero si no cuenta con un bien relevante se exige que al menos el 40% de los trabajadores sean colombianos. Si cumplen con estas exigencias se les asignará un puntaje.

Otro aspecto importante es la búsqueda del Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas (The United Nations Standard Products and Services Code) o código UNSPSC, que es una metodología uniforme de codificación utilizada a nivel mundial, aprobado por la ONU, para clasificar productos y servicios, por lo tanto, en cada proyecto se deben determinar los códigos que representan las actividades que se desarrollaran en la obra para garantizar la transparencia, evitar la corrupción y facilitar el comercio entre empresas y gobierno (Listado de Códigos UNSPSC Colombia, n.d.). Dichos códigos están divididos en niveles y son: segmento, familia, clase y producto, como lo muestra el siguiente ejemplo para el caso de una actividad que trate de la pavimentación de una vía.

Tabla 4.

Ejemplo código UNSPSC.

Código Segmento	72
Nombre Segmento	Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento.
Código Familia	7214
Nombre Familia	Servicios de construcción pesada.
Código Clase	721411
Nombre Clase	Servicios de pavimentación y superficies de edificios de infraestructura.
Código Producto	72141103

Nombre Producto	Servicio de pavimentación de calles y carreteras.
------------------------	---

Nota. Código y nombre del segmento, familia, clase y producto para la actividad relacionada a la pavimentación de calles y carreteras.

3.2.3 Evaluaciones técnicas de los proponentes.

Acerca de las evaluaciones técnicas, se debe mencionar que éstas se dividen en dos, una parte habilitante, que les abre paso a los proponentes para competir en cierto proceso y depende de la experiencia que aportan dichos proponentes, y la parte ponderable, donde se les asigna un puntaje por ciertas características y documentos que presente la empresa, consorcio o unión temporal, como es la vinculación de personal con discapacidad, para ello se debe presentar una carta y un certificado por parte del ministerio del trabajo, que debe ser corroborado por la propia entidad que realizó dicho documento pues muchas veces presentan documentos falsos y es deber de la entidad revisar la veracidad de los documentos aunque la entidad contempla el principio de la buena fe, pero dependiendo de eso se le asigna 1 punto o por el contrario no se le suma nada. En la siguiente tabla podemos observar los factores ponderables, con su respectivo puntaje.

Tabla 5.

Puntaje asignado según el factor ponderable.

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
MIPYME (Micro, pequeña y mediana empresa)	+0,25
Oferta económica	+59,5

Nota. Puntaje máximo asignado para cada factor ponderable.

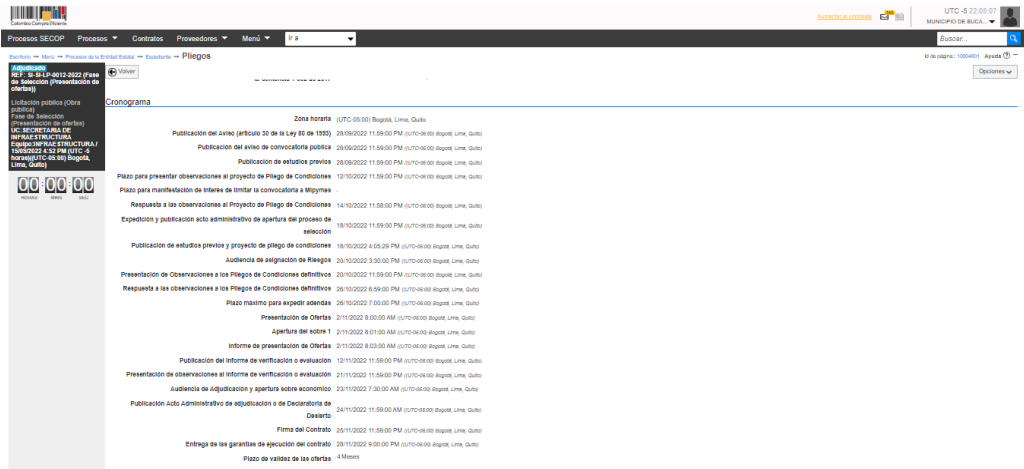
Muchos de estos requisitos se revisan en el RUT o en la cámara de comercio, otros son compromisos que ellos adquieren mediante una carta, otros son certificados y las obras inconclusas se revisan en la página de la contraloría (Home - Registro de Obras Inconclusas - Contraloría, n.d.).

3.2.4 Cronograma.

Todo es un proceso que inicia con la revisión y redacción de los documentos, continúa con la publicación, se reciben observaciones al prepliego, después viene la apertura y es allí donde se presentan las propuestas hasta la fecha de cierre, luego se inicia la evaluación, se da tiempo para que subsanen la parte habilitante de los proponentes y finalmente se pasa a la audiencia de adjudicación si es el caso de la licitación de una obra, en el caso de una interventoría es más sencillo porque no contempla audiencias. Pero en ambos casos se lleva a cabo un seguimiento del cronograma del SECOP en Excel y manualmente en un tablero, pues ya se encuentra estipulada la duración entre cada fase y se puede evidenciar en las siguientes imágenes.

Figura 2.

Cronograma del SECOP del proceso SI-SI-LP-0012.



Nota. Estructura de los cronogramas del SECOP para cada proceso.

Figura 3.

Cronograma manual.

PROYECTO	N° PROCESO	PUBLICAC.	RESP. OBS. PREPLIEGO	APERTURA	RIESGOS	RESP. OBS. PLIEGO	ADENDAS	SESIONES	SEP. INIC. EVALUAC.	INFORME EVAL. DEF.	ADJUDICACION
PLAN CENTRO	LP-009	07-10-2022	26-10-2022	28-10-2022	01-11-2022	02-11-2022	03-11-2022	04-11-2022	05-11-2022	06-11-2022	07-11-2022
CENTRO VIDA	LP-010	07-10-2022	25-10-2022	28-10-2022	01-11-2022	02-11-2022	03-11-2022	04-11-2022	05-11-2022	06-11-2022	07-11-2022
MODERN. ALUMBRA.	LP-011	04-10-2022	21-10-2022	26-10-2022	31-10-2022	02-11-2022	03-11-2022	04-11-2022	05-11-2022	06-11-2022	07-11-2022
ITS DAMASO ZAPATA	LP-0012	28-07-2022	04-10-2022	08-10-2022	11-10-2022	14-10-2022	17-10-2022	20-10-2022	23-10-2022	26-10-2022	29-10-2022
ADECUACION URBANA	LP-013	03-10-2022	20-10-2022	24-10-2022	27-10-2022	30-10-2022	02-11-2022	05-11-2022	08-11-2022	11-11-2022	14-11-2022
ANDENES, ESCALERAS	LP-014	06-10-2022	25-10-2022	28-10-2022	31-10-2022	03-11-2022	06-11-2022	09-11-2022	12-11-2022	15-11-2022	18-11-2022
SALONES COMUNALES	LP-015	04-10-2022	21-10-2022	24-10-2022	27-10-2022	30-10-2022	02-11-2022	05-11-2022	08-11-2022	11-11-2022	14-11-2022
MEJORAM. Y MANTENI. RED VIAL	LP-017	06-10-2022	27-10-2022	08-11-2022	09-11-2022	10-11-2022	11-11-2022	12-11-2022	13-11-2022	14-11-2022	15-11-2022
PLAZAS DE MERCADO	LP-018	13-10-2022	01-11-2022	03-11-2022	04-11-2022	05-11-2022	06-11-2022	07-11-2022	08-11-2022	09-11-2022	10-11-2022
PASEO ESPAÑA	LP-019	11-10-2022	28-10-2022	01-11-2022	02-11-2022	03-11-2022	04-11-2022	05-11-2022	06-11-2022	07-11-2022	08-11-2022
PLACA HUELLAS	LP-020	18-10-2022	03-11-2022	03-11-2022	04-11-2022	05-11-2022	06-11-2022	07-11-2022	08-11-2022	09-11-2022	10-11-2022

Nota. Cronograma con las fechas más importantes, llevado en un tablero por su practicidad, por lo tanto se debe actualizar diariamente.

Figura 4.

Cronograma en Excel.

No	No PROYECTO	OBJETO DEL PROYECTO	TIPO DE INTERVENCIÓN	RESPUESTA A OBSERVACIONES AL PLEGO DE CONDICIONES DEFINITIVO	RESPUESTA A OBSERVACIONES AL PLEGO DE CONDICIONES DEFINITIVO + PLAZO PARA EXPEDIR ADENDAS	PLAZO PARA EXPEDIR ADENDAS	CIERRE DEL PROCESO DE CONTRATACION (ENTREGA DE PROPUESAS)	COMITÉ EVALUADOR REALIZANDO EVALUACION DEL PROCESO DE CONTRATACION - DIA 1	COMIENZO REALIZA DEL CONTR
22	20220600010044	ADECUACION Y REFORMAS LOCATIVAS A LAS PLAZAS DE MERCADO DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER	OBRA	miércoles, 9 de noviembre de 2022		jueves, 10 de noviembre de 2022	jueves, 17 de noviembre de 2022	viernes, 18 de noviembre de 2022	sábado, 19
			INTERVENTORIA	lunes, 28 de noviembre de 2022		martes, 29 de noviembre de 2022	jueves, 1 de diciembre de 2022	viernes, 2 de diciembre de 2022	sábado, 3
23	20220600010054	MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA URBANA Y CALIDAD AMBIENTAL DENTRO DE LA ESTRATEGIA "CENTRO CAMBIABLE" EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA - SANTANDER	OBRA	miércoles, 9 de noviembre de 2022		miércoles, 9 de noviembre de 2022	miércoles, 16 de noviembre de 2022	jueves, 17 de noviembre de 2022	viernes, 18
			INTERVENTORIA	viernes, 2 de diciembre de 2022		viernes, 2 de diciembre de 2022	martes, 6 de diciembre de 2022	miércoles, 7 de diciembre de 2022	jueves, 8
24	20220600010030	MEJORAMIENTO DE LA REJAL TERCERONA EN LOS CORREGIMIENTOS 1, 2 Y 3 DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA.	OBRA	jueves, 10 de noviembre de 2022		jueves, 10 de noviembre de 2022	jueves, 17 de noviembre de 2022	viernes, 18 de noviembre de 2022	sábado, 19
				lunes, 12 de diciembre de 2022		lunes, 12 de diciembre de 2022	martes, 13 de diciembre de 2022	miércoles, 14 de diciembre de 2022	jueves, 15

Nota. Cronograma llevado en Excel con todas las fechas dadas en SECOP II.

3.2.5 Audiencia de adjudicación.

Las audiencias de adjudicación son sesiones largas y con mucho trabajo dado que se presentan observaciones que se deben responder y pueden alargar el proceso, además se deben mencionar quienes quedan descartados en el proceso, se hacen correcciones aritméticas y finalmente guiados de la Tasa Representativa del Mercado o TRM (Tasa Representativa Del Mercado (TRM - Peso Por Dólar) | Banco de La República, n.d.), que cierra más o menos a las tres (3) de la tarde, se elige el método para elegir el ganador del proceso de la siguiente manera.

Tabla 6.

Método para elegir el ganador del proceso según la TRM.

	Rango (inclusive)	Método
1	De 0,00 a 0,24	Mediana con valor absoluto
2	De 0,25 a 0,49	Media geométrica
3	De 0,50 a 0,74	Media aritmética baja
4	De 0,75 a 0,99	Menor valor

Nota. Método para adjudicar el contrato teniendo en cuenta los últimos dígitos de la TRM.

Finalmente, se adjudica el proceso y se imprimen los informes para firmarlos y archivarlos.

3.2.6 PQRSD.

En cuanto a las Peticiones, Quejas, Reclamos, Sugerencias y Denuncias (PQRSD) asignadas tanto internas como externas, se deben revisar y contestar en el plazo dado con la información manejada en el área.

4. Resultados

Se cumplieron los objetivos planteados inicialmente, apoyando la proyección de los costos directos (objetivo 1) y las evaluaciones técnicas (objetivo 2) tanto de obras como interventorías, al igual que se planearon respuestas a las PQRSD (objetivo 3) con el apoyo del tutor asignado. Podemos ver la participación en los componentes de cada proyecto en la Tabla 7.

Tabla 7.*Participación del estudiante en los diferentes proyectos.*

Proyecto	Objetivo 1	Objetivo 2	Otras actividades
1			X
2			X
3			X
4	X	X	X
5		X	X
6			X
7		X	X
8			X
9			X
10		X	X
11			X
12		X	X
13	X		X
14	X		X
15			X
16			X
17			X
18			X
19			X
20			X
21			X
22			X
23			X
24			X
25			X

Nota. Las “X” muestran la participación y cumplimiento de los objetivos planteados teniendo en cuenta que los proyectos están enumerados del 1 al 25.

Además de apoyar en otros aspectos relevantes durante la ejecución de los procesos como lo es la redacción de algunos documentos, matrices, revisiones del cronograma que fueron importantes para poder entender bien este campo tan interesante de la Gestión de proyectos.

De igual forma se logró un acople de la parte teórica y la parte práctica.

5. Conclusiones

Al brindar apoyo técnico en los procesos de contratación de obra pública y consultoría se evidenció que el trabajo que realiza el área de contratación de la secretaría de infraestructura, de la alcaldía de Bucaramanga, es muy delicado y de mucha responsabilidad pues se trabaja en pro de una sociedad para garantizar el bien común, por esta razón es importante llevar un proceso de gestión en cada proyecto para administrar correctamente los recursos, llevar un seguimiento y control, garantizar la transparencia, evitar la corrupción y elegir de manera justa una propuesta ganadora.

Así mismo, se apoyó en la proyección de los costos directos y en las evaluaciones técnicas, también se propusieron respuestas a las PQRSD, se realizaron y se revisaron documentos que posteriormente se publicaron en el SECOP II, se revisó el cronograma diariamente y se realizaron otras actividades, cumpliendo así los objetivos de la práctica.

Además, es interesante ver lo amplio que puede ser el área de gestión fuera de las aulas de clase. Que abarca mucho más que la parte teórica y que lo visto en clase son bases para enfrentarse al mundo laboral. Por lo tanto, esta práctica afianzó y complementó los conocimientos adquiridos sobre este campo.

6. Recomendaciones

El trabajo que se desarrolla en la parte de contratación es un trabajo complejo por la responsabilidad que se ejerce pues cualquier error puede generar problemas a los encargados y a la entidad estatal, por esta razón, es necesario tener mucho cuidado durante todo el proceso y revisar detalladamente cada documento y archivo que se deba publicar.

Otro aspecto importante por resaltar es el cuidado que se debe tener a la hora de realizar las evaluaciones técnicas pues no pueden evaluar personas que hayan tenido o tengan algún vínculo con el proponente.

Referencias Bibliográficas

- C-326-97 Corte Constitucional de Colombia.* (n.d.). Retrieved June 20, 2022, from <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/1997/C-326-97.htm>
- Congreso, E. L., & Colombia, D. E. (n.d.). *LEY 80 DE 1993 (octubre 28) por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.*
- Consultas - Producción de Bienes Nacionales.* (n.d.). Retrieved January 28, 2023, from <http://pbn.vuce.gov.co/consultas/index.php#>
- Editorial Contexto Jurídico Ltda. (2017). Portal Contratación Estatal - Información Jurídica Especializada. *Estatuto de La Contratación Estatal En Colombia.* <http://www.contratacionestatal.com/estatuto-general-de-contratacion-de-la-administracion-publica-contratacion-estatal/>
- Home - Registro de obras inconclusas - Contraloría.* (n.d.). Retrieved January 29, 2023, from <https://www.contraloria.gov.co/web/registro-de-obras-inconclusas>
- Juan, I., Botero, S., & Por Colombia, T. (n.d.). *GENERALIDADES PARA EL USO DE SECOP Manual de consulta.* Retrieved June 20, 2022, from <https://www.open-contracting.org/?lang=es>
- Leyes desde 1992 - Vigencia expresa y control de constitucionalidad [LEY_1150_2007].* (n.d.). Retrieved June 7, 2022, from http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1150_2007.html
- Listado de Códigos UNSPSC Colombia.* (n.d.). Retrieved January 27, 2023, from <https://www.licitacionescolombia.co/codigos-unspsc>

MANUAL DE CONTRATACIÓN Departamento Administrativo de la Función Pública. (n.d.).

Nuestra Alcaldía - Alcaldía de Bucaramanga. (n.d.). Retrieved June 5, 2022, from <https://www.bucaramanga.gov.co/transparencia/nuestra-alcaldia/>

SECOP. (n.d.). Retrieved June 20, 2022, from https://www.minhacienda.gov.co/webcenter/portal/Contratacin/pages_pubinfocontractual/secop

SECOP II | Colombia Compra Eficiente | Agencia Nacional de Contratación Pública. (n.d.). Retrieved June 20, 2022, from <https://www.colombiacompra.gov.co/ciudadanos/preguntas-frecuentes/secop-ii>

Tasa Representativa del Mercado (TRM - Peso por dólar) | Banco de la República. (n.d.). Retrieved January 28, 2023, from <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/trm>

Tipos de contratos en Colombia. - *Institucional Colombia.* (n.d.). Retrieved June 20, 2022, from <https://www.institucionalcolombia.com/gastromarketing/estrategias/tipos-de-contratos-en-colombia/>