

APOYO EN EL ÁREA DE CONTRATACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS DE LA
EMPRESA B & B SOLUCIONES DE INGENIERÍA LTDA.

CIRO ORLANDO ANAYA OSORIO.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA FÍSICOMECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
BUCARAMANGA

2018

APOYO EN EL ÁREA DE CONTRATACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS DE LA
EMPRESA B & B SOLUCIONES DE INGENIERÍA LTDA.

CIRO ORLANDO ANAYA OSORIO

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERÍA CIVIL

DIRECTOR
ÁLVARO VIVIESCAS JAIMES
DOCTOR EM INGENIERIA DE CONSTRUCCIÓN.
INGENIERO CIVIL.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICOMECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
BUCARAMANGA
2018

AGRADECIMIENTOS

De ante mano agradezco a mi Dios por darme la salud y el tiempo para la realización de mi práctica empresarial.

Agradezco a la Universidad Industrial de Santander por formarme y bríndame el espacio para el aprendizaje, a los diferentes profesores que pasaron en mi etapa de estudio, los cuales me inculcaron y formaron como profesional y un agradecimiento especial al profesor Álvaro Viviescas que fue uno de los artífices para el cumplimiento de este proyecto.

A mis padres y hermanos les agradezco por darme las oportunidades necesarias para el cumplimiento de esta meta, la cual las dedico a ellos, que siempre estuvieron ahí para apoyarme, a mis tíos, primos y familiares, que me dieron los impulsos necesarios para seguir en tiempos difíciles y a mis amigos los culés me hicieron más amena, el paso por la universidad.

Y agradezco a la empresa B & B Soluciones de Ingeniería Ltda., al Ingeniero Jorge Leonardo Basto Anaya y al Ingeniero Sergio Luis García Anaya, por brindarme el espacio para la realización de mi etapa practica

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	12
1. OBJETIVOS	13
1.1. OBJETIVO GENERAL.....	13
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
2. GENERALIDADES.....	14
2.1. MODALIDAD – TRABAJO DE GRADO.....	14
2.2. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA.....	14
3. PARTE TECNICA DEL PROYECTO.....	15
4. DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.....	17
4.1. REALIZACIÓN DE INFORMES DE OBRA.....	17
4.1.1. Portada:	17
4.1.2. Ficha técnica:.....	18
4.1.3. Introducción:	19
4.1.4. Descripción:	19
4.1.5. Localización:	19
4.1.6. Actividades realizadas:	20
4.1.7. Estado de la obra:.....	21
4.1.8. Aspectos financieros.....	21
4.1.9. Aspectos administrativos	22
4.1.10. Observaciones, conclusiones y recomendaciones	22
4.2. SEGUIMIENTO A PROYECTOS DE CONTRATACIÓN EN PÁGINA	

SECOP	23
4.3. ELABORACIÓN DE APU.....	27
4.3.1 Equipos y herramientas	27
4.3.2. Materiales	28
4.3.3. Transporte.....	28
4.3.4. Mano de obra.....	29
4.4. REVISIÓN DE PLANOS PARA LA CUANTIFICACIÓN DE OBRA.....	30
4.5. ELABORACIÓN DE PRESUPUESTOS.....	31
4.5.1 Administración	32
4.5.2 Imprevistos.....	33
4.5.3. Utilidades	33
4.6. ELABORACIÓN DE PROPUESTAS.	34
4.6.1. Introducción	34
4.6.2. Aspectos generales	35
4.6.3. Definiciones	35
4.6.4. Descripción del objeto.....	35
4.6.5. Requisitos habilitantes	35
4.6.6. Evaluación de la oferta	38
4.6.7. Oferta.....	38
4.7. INFORME DE RESULTADOS MENSUALES.....	39
4.8. ACTIVIDADES ADICIONALES.....	39
4.8.1. Apoyo en la elaboración de diseño de planos arquitectónicos.....	39
4.8.2. Realización de especificaciones técnicas	40
4.8.3. Supervisión técnica de actividades realizadas en obra.....	40

5. CONCLUSIONES42
CITAS BIBLIOGRÁFICAS43
BIBLIOGRAFÍA.....45

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Logo de la empresa.	14
Figura 2. Etapas contratación pública.	15
Figura 3. Portada informe de obra.....	18
Figura 4. Ficha técnica contrato.	19
Figura 5. Localización.	20
Figura 6. Actividades realizadas.....	21
Figura 7. Aspectos financieros.	22
Figura 8. Aspectos administrativos.	22
Figura 9. Interfaz SECOP.....	24
Figura 10. Interfaz SECOP.....	25
Figura 11. Detalles proceso SP-MC-005-2018.....	26
Figura 12. Documentos proceso SP-MC-005-2018	26
Figura 13. Detalles equipo y herramienta (APU).....	28
Figura 14. Detalle materiales y transporte (APU).....	28
Figura 15. Detalles mano de obra (APU).	29
Figura 16. Memoria de cantidades de obra.....	31
Figura 17. Presupuesto.....	32
Figura 18. Desglose A.I.U.	33
Figura 19. Porcentajes A.I.U.....	34
Figura 20. Indicadores capacidad financiera.....	36
Figura 21. Indicadores capacidad organizacional.	37
Figura 22. Criterios de evaluación.....	38
Figura 23. Propuesta plano arquitectónico.....	40

RESUMEN

TITULO: APOYO EN EL ÁREA DE CONTRATACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS DE LA EMPRESA B & B SOLUCIONES DE INGENIERÍA LTDA*.

AUTOR: CIRO ORLANDO ANAYA OSORIO.**

PALABRAS CLAVES: Practica empresarial, SECOP, Cuantificación de obra, APU, Contratación.

DESCRIPCIÓN:

El presente documento describe las actividades ejecutadas en la práctica empresarial, realizada en la empresa B & B Soluciones de Ingeniería LTDA., de la ciudad de Bucaramanga. Para la realización de dicha práctica se plantearon y cumplieron las siguientes actividades: inducción y metodología de trabajo, elaboración de presupuestos, revisión de planos para la cuantificación de obra, elaboración de APU (análisis de precios unitarios), elaboración de propuestas de obra, seguimiento a proyectos de contratación en página SECOP (sistema electrónico de contratación pública), informe de resultados mensual, actividades adicionales (descritas en el documento). Estas actividades se realizaron para generar el cumplimiento del objetivo general de la práctica el cual fue “Apoyar como auxiliar de ingeniería el área de contratación y gestión de proyectos de la empresa B & B Soluciones de Ingeniería Ltda., durante el tiempo estipulado para la realización de la práctica empresarial.”, dichas actividades contaron con el apoyo de tutor designado por la empresa, el cual daba indicaciones para cada uno de los procesos realizados. Durante el tiempo designado se realizaron actividades adicionales. para el cumplimiento de todos los objetivos planteados se emplearon 4 meses los cuales transcurrieron desde el 01 de febrero al 31 de mayo del 2018, tiempo estipulado por la Universidad Industrial de Santander para la realización de trabajo de grado en la modalidad de práctica empresarial.

* Trabajo de grado

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Ingeniería Civil. Director: Ingeniero Civil Ph. D. Álvaro Viviescas Jaimes.

ABSTRACT

TITLE: SUPPORT IN THE AREA OF HIRING AND MANAGEMENT OF PROJECTS OF THE COMPANY B & B SOLUCIONES DE INGENIERÍA LTDA *

AUTHOR: CIRO ORLANDO ANAYA OSORIO.**

KEY WORDS: Business practice, SECOP, Work Quantification, APU, Contracting.

DESCRIPTION:

This document describes the activities carried out in the business practice, carried out in the company B & B Soluciones de Ingeniería Ltda., Of the city of Bucaramanga. To carry out this practice, the following activities were proposed and carried out: induction and work methodology, budgeting, review of plans for the quantification of work, preparation of APU (analysis of unit prices), preparation of work proposals, follow-up to contracting projects on SECOP (electronic public procurement system), monthly results report, additional activities (described in the document). These activities were carried out to generate compliance with the general objective of the practice which was "Support as engineering assistant the contracting and project management area of the company B & B Soluciones de Ingeniería Ltda., During the time stipulated for the realization of the business practice. ", said activities had the support of tutor designated by the company, which gave indications for each of the processes carried out. During the designated time, additional activities were carried out. for the fulfillment of all the proposed objectives, 4 months were spent, which ran from February 1 to May 31, 2018, a time stipulated by the Universidad Industrial de Santander to carry out graduate work in the business practice modality.

* Degree work.

** Faculty of Physical-Mechanical Engineering. School of Civil Engineering. Director: Civil Engineer Ph. D. Álvaro Viviescas Jaimes.

INTRODUCCION

El presente trabajo de grado se desarrolló en la modalidad de práctica empresarial, con el fin de aplicar los conocimientos adquiridos en la etapa lectiva, mediante el apoyo en el área de gestión y contratación de la empresa B & B soluciones de ingeniería Ltda., la cual vio la necesidad de mejorar los procesos realizados en dicha área.

La contratación pública es el procedimiento por el cual un ente del sector público selecciona a la persona física o jurídica que tiene que ejecutar una obra, prestar un servicio o suministrar un bien, para satisfacer una finalidad pública. [1], apegándonos al concepto para la empresa, mejorar el rendimiento en los procesos, los cuales conllevan a presentación de propuesta, es de vital importancia, ya que, al mejorar el rendimiento y calidad del área de gestión y contratación, se reducían los tiempos de ejecución de actividades.

Dentro del proceso de contratación de la empresa con la elaboración de la práctica empresarial se vieron perfeccionadas las actividades de seguimiento de procesos en el sistema SECOP, la realización de cantidades de obra, la elaboración de APU y A.I.U. (administración, imprevistos, utilidades), la realización de presupuestos, todas estas actividades para la realización de propuestas.

Al apoyar en el mejoramiento durante el periodo comprendido por la práctica empresarial, se me permitió realizar un extenso aprendizaje sobre la dinámica profesional de la ingeniería civil en el campo de la contratación pública. Se interactuó con profesionales que intervinieron en el desarrollo de propuestas y con ellos se logró una significativa experiencia en este campo.

1. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVO GENERAL

Apoyar como auxiliar de ingeniería el área de contratación y gestión de proyectos de la empresa B & B Soluciones de Ingeniería Ltda., durante el tiempo estipulado para la realización de la práctica empresarial.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Apoyar la elaboración de presupuestos de obra (revisión de planos, cálculo de cantidades de obra y realización de APU)
- ❖ Identificar proyectos en el sistema electrónico de contratación pública (SECOP), a los cuales potencialmente la empresa pueda presentar oferta.
- ❖ Apoyar la elaboración de propuestas para las licitaciones en las cuales la empresa decida participar.

2. GENERALIDADES

2.1. MODALIDAD – TRABAJO DE GRADO

El presente trabajo de grado se realizó bajo la modalidad de práctica empresarial, avalado por la Universidad Industrial de Santander, la facultad de ingeniería físico-mecánicas y la escuela de ingeniería civil como opción para desarrollar el proyecto de grado y requisito para el título de ingeniero civil.

2.2. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA.

B&B SOLUCIONES DE INGENIERA LTDA, desde su fundación en 2009 es una empresa de consultoría y construcción de obras de ingeniería civil dirigida a entidades públicas y privadas, caracterizada por la calidad en el desarrollo de los proyectos, fomentando el desarrollo económico y social con el mejor equipo profesional, técnico y humano; proporcionando convicción y seguridad con base en la aplicación adecuada de las normas establecidas y herramientas tecnológicas.

Figura 1. Logo de la empresa.



Fuente: B&B Soluciones de Ingeniería Ltda.

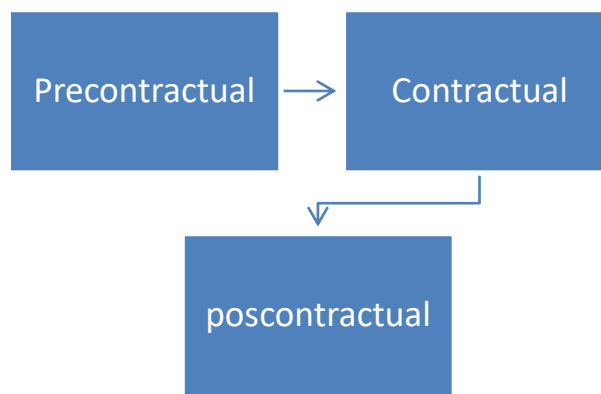
- ❖ **Nombre:** B & B soluciones de ingeniera Ltda.
- ❖ **NIT:** 900295156-0
- ❖ **Dirección:** Carrera 36 No. 35-10 Interior 102
- ❖ **Domicilio:** Bucaramanga, Santander
- ❖ **Teléfono:** 6329875
- ❖ **Correo:** byb.soluciones@hotmail.com

❖ **Representante legal:** Jorge Leonardo Basto Anaya

3. PARTE TECNICA DEL PROYECTO

El proceso contratación pública tiene tres (3) etapas claramente definidas, que se surten en un orden lógico y secuencial. [2]

Figura 2. Etapas contratación pública.



La primera de ellas corresponde a la etapa precontractual, en la que se enmarcan todas aquellas gestiones y actividades necesarias para la correcta planeación, identificación de necesidades, análisis y estudios previos y de sector necesarios para su debida y completa definición. En esta misma etapa se encuentran todas las gestiones y trámites administrativos necesarios para lograr el fin propuesto, entendido como el contrato estatal, a través del cual se materializa la colaboración de los particulares o de las mismas entidades en la satisfacción del interés general.

La segunda etapa es la contractual, que está delimitada por el plazo de ejecución contractual y que se resume en el conjunto de actividades desarrolladas tanto por el contratista como por la Entidad tendientes a lograr el cumplimiento de las estipulaciones contractuales de cara a lograr la satisfacción de las necesidades previamente definidas [3].

Como última etapa se concibe el periodo post-contractual o etapa de liquidación en la cual las partes, Entidad y contratista, cuando se trate de contratos con plazo de ejecución diferido o cuando sean de ejecución instantánea y en estos se estipule la liquidación, tendrán un término en el cual podrán acordar los ajustes, las revisiones, los reconocimientos y transacciones a que hubiere lugar con el fin de poner fin a las diferencias que ocasión del contrato surjan.

4. DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Para el cumplimiento de los objetivos planteados para la práctica empresarial se ejercieron una serie de actividades las cuales fueron:

- ❖ Realización de informes de obra
- ❖ Seguimiento a proyectos de contratación en página SECOP
- ❖ Elaboración de APU.
- ❖ Elaboración de Presupuestos.
- ❖ Elaboración de propuestas.
- ❖ Revisión de planos para la cuantificación de obra.
- ❖ Informe de resultados mensuales
- ❖ Actividades adicionales.

4.1. REALIZACIÓN DE INFORMES DE OBRA.

Uno de los principales requisitos para hacer un seguimiento a una construcción es la elaboración de un avance de obra que era realizado por el contratista. Este tipo de informe servía para evidenciar el avance de la obra y también para llevar a cabo la elaboración de las actas parciales de las actividades realizadas a la fecha.

En esta actividad se apoyó a la empresa en la realización de informes de obra parciales y finales los cuales se elaboraron con la herramienta ofimática Word y los cuales debían contener como mínimo con las siguientes partes

4.1.1. Portada: Es una de las partes primordiales del informe y dentro del título debe contener: identificación del informe a presentar, número del contrato de obra, y objeto del contrato. Se deben nombrar las personas involucradas en el contrato (contratista, interventor y el supervisor designado por la alcaldía) y a su vez colocar una o dos imágenes referentes al contrato realizado.

Figura .3. Portada informe de obra

INFORME 002 AL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No. 110 de 2018, CUYO OBJETO ES "CONSTRUCCIÓN, ADECUACIÓN, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AMPLIACIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL EDIFICIO DEL CENTRO DEPORTIVO; PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO DE ESTUDIOS SUPERIORES DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO – SANTANDER"

Interventor:
ING. ALFONSO VEGA ALBINO

Contratista:
CONSORCIO BACO
R.L. JORGE LEONARDO BASTO ANAYA.

Supervisor:
Arq. LENNIN MANUEL ARDILA ARDILA
SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA
MUNICIPIO DE RIONEGRO (SANTANDER)



RIONEGRO - SANTANDER
2018

4.1.2. Ficha técnica: Es la hoja de vida del contrato, en ella van especificados los nombres de las personas involucradas (contratista, interventor y el supervisor), valor del contrato, plazos de ejecución y fechas de inicio y finalización, además se pueden incluir plazos adicionales y valores adicionales, acordados por las partes.

Figura 4. Ficha técnica contrato.

1 FICHA TÉCNICA.

Tabla 1. Ficha técnica del contrato de obra

Entidad Contratante:	Municipio de Rionegro Santander.
Objeto del Contrato:	“CONSTRUCCIÓN, ADECUACIÓN, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AMPLIACIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL EDIFICIO DEL CENTRO DEPORTIVO; PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO DE ESTUDIOS SUPERIORES DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO – SANTANDER”
Contrato No:	LP-110-2018
Fecha del contrato:	15 de Marzo de 2018
Supervisión:	Arq. LENNIN MANUEL ARDILA ARDILA Secretario de Planeación e Infraestructura
Interventor:	ING. ALFONSO VEGA ALBINO C.C. 91.497.873 de Bucaramanga
Contratista de la obra:	CONSORCIO BACO NIT: 901.164.831-6 R.L. Jorge Leonardo Basto Anaya. C.C. 91.497.022 de Bucaramanga.
Valor del Contrato inicial:	\$ 3.363.636,337
Valor del Contrato Adicional 01:	N/A
Valor Total del Contrato:	\$ 3.363.636,337
Fecha de inicio:	Abril 02 de 2018
Plazo inicial:	9 Meses
Plazo Adicional:	N/A
Plazo de ejecución final:	9 Meses

Fuente: Autor.

4.1.3. Introducción: Nombra los aspectos más relevantes del contrato en ejecución.

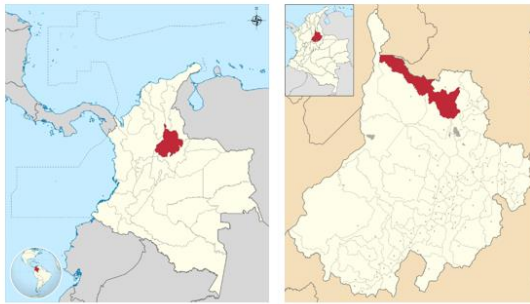
4.1.4. Descripción: Contextualiza la situación por la cual se vio la necesidad de realizar el proyecto y describe parte del proceso con el cual se adjudicó el contrato.

4.1.5. Localización: Brinda la ubicación exacta de donde se realizará el contrato, se realiza una localización general y una detallada.

Figura 5. Localización.

4 LOCALIZACIÓN

El municipio de Rionegro está ubicado a 19 Km al norte de Bucaramanga, cuenta con alrededor de 27.114 habitantes los cuales están distribuidos a lo largo de su gran extensión, la obra se localiza a un costado de la vía principal que comunica al municipio de Rionegro con San Alberto, en el antiguo edificio del centro deportivo con ubicación geográfica: Coordenada Este: 704454.64 m E y Coordenada Norte: 803589.04 m N



4.1.6. Actividades realizadas: Esta es la parte más importante del informe. En ella se describen todas las actividades realizadas hasta el momento de corte y cuentan con un registro fotográfico que evidencia el cumplimiento de cada una de ellas.

Figura 6. Actividades realizadas.

5 ACTIVIDADES REALIZADAS

5.1 ACTIVIDADES PRELIMINARES Y ASEO.

5.1.1 Localización, replanteo y control topográfico:

En compañía de la interventoría el contratista dio recorrido en la zona del proyecto, definiendo la ubicación del edificio destinado para la obra.



4.1.7. Estado de la obra: Cuenta con una tabla donde se relaciona la lista de los trabajadores y se traza la verificación de pago de seguridad social, además brinda la información de la maquinaria y equipo que se está utilizando en la obra.

4.1.8. Aspectos financieros: Especifica el valor de las actas bien sea de recibo parcial o final, dando a conocer el valor de cobro a realizar y el valor por ejecutar si es el caso.

Figura 7. Aspectos financieros.

1.3. Aspectos financieros:

- Acta de Recibo parcial de Obra No 02. se concertaron las cantidades correspondientes al Acta parcial 02 de Obra donde recibe el contratista la suma neta de **CIENTO SESENTA Y CUATRO MILLONES SEISCIENTOS MIL QUINIENTOS TRECE PESOS M/CTE (\$ 164,600,513.00)**,

Tabla 9. Balance parcial del Contrato.

DESCRIPCIÓN	ENTIDAD	CONTRATISTA
Valor del contrato inicial.	\$3.363.636,337	
Acta parcial 001		\$164.600.513,00
Saldo no Ejecutado		\$3.199.035,824
Sumas Iguales	\$3.363.636,337	\$3.363.636,337

4.1.9. Aspectos administrativos: Brinda información de las diferentes actas suscritas hasta la fecha y detalla las garantías para el cumplimiento del contrato mediante pólizas.

Figura 8. Aspectos administrativos.

1.3. Aspectos administrativos:

La relación de actos del contrato se presenta a continuación:

Tabla 7. Relación de Actos

DESCRIPCIÓN:	FECHA:
Acta de Inicio	02/04/2017

- Garantías, las garantías del contrato se mantienen vigentes y acordes a las condiciones del contrato inicial (clausula décima sexta), sus modificaciones y a los pliegos de condiciones, así:

Tabla 8. Relación de garantías.

POLIZA No.:	ANEXO No.:	ASEGURADORA:	NIT:	FECHA DE APROBACIÓN:
96-44-10113xxxx	0	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	901.164.831-6	20/03/2018
AMPARO:		SUMA ASEGURADA:	VIGENTE DESDE:	VIGENTE HASTA:
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO		\$336.363.633,70	15/03/2018	15/06/2019
PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES		\$672.727.267,40	15/03/2018	15/12/2021
ESTABILIDAD DE LA OBRA		\$672.727.267,40	5 AÑOS A PARTIR DE LA FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE RECIBO Y ENTREGA FINAL DE LA OBRA.	

PÓLIZA No.:	ANEXO No.:	ASEGURADORA:	NIT:	FECHA DE APROBACIÓN:
96-40-1010xxxx	0	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	901.164.831-6	20/03/2018
AMPARO:		SUMA ASEGURADA:	VIGENTE DESDE:	VIGENTE HASTA:
PREDIOS LABORES Y OPERACIONES		\$ 168.181.816,85	15/03/2018	15/12/2018

4.1.10. Observaciones, conclusiones y recomendaciones: Se puntualizan aspectos importantes del avance de obra realizados hasta la fecha, dando

recomendaciones a actividades realizadas.

Además de lo anteriormente nombrado al informe se anexan, memorias de cálculo, y el pago de seguridad social de los trabajadores.

Durante la práctica hubo participación en la realización de los siguientes informes:

- ❖ Informe de obra final contrato N0 239 de 2017 - Rionegro Santander.
- ❖ Informe de obra final contrato No 078 de 2017 - Los Santos, Santander.
- ❖ Informe parcial de obra contrato No 163 de 2017 - Puente nacional, Santander.
- ❖ Informe de obra final contrato 238 de 2017 - Rionegro, Santander.
- ❖ Informe de obra final contrato No 163 de 2017 – Puente Nacional, Santander.
- ❖ Informe de obra final contrato No 242 de 2017 – Rionegro, Santander.
- ❖ Informe parcial de obra, contrato No 110 de 2018 – Rionegro, Santander

4.2. SEGUIMIENTO A PROYECTOS DE CONTRATACIÓN EN PÁGINA SECOP

La página de SECOP (Sistema Electrónico de Contratación Pública) Es un sistema electrónico que, permite a las entidades estatales cumplir con las obligaciones de publicidad de los diferentes actos expedidos en los procesos contractuales y permite a los interesados en participar en los procesos de contratación, [4] proponentes, veedurías y a la ciudadanía en general, consultar el estado de estos.

Para las empresas contratistas es el primer lugar donde realizar una búsqueda a las oportunidades de realizar un contrato, por ende, dentro de la empresa se ve la necesidad de hacer un constante seguimiento a los diferentes procesos publicados, cabe resaltar que en SECOP también se encuentra información de contratos ya celebrados, donde se puede encontrar actas de inicio, actas de finalización, contrato, especificaciones técnicas, los pliegos de condiciones, presupuesto, evaluación de oferentes, acta de adjudicación y acta de liquidación entre otros.

A continuación, se describe el proceso realizado en esta actividad, para el seguimiento de proceso.

La dirección web del SECOP es:

❖ <https://www.contratos.gov.co/consultas/inicioConsulta.do>.

Al ingresar a la página se encuentra la siguiente interfaz, donde muestra una búsqueda avanzada la cual permite seguir con mayor facilidad los procesos.

Figura 9. Interfaz SECOP.

Términos de uso | Mapa del sitio | Preguntas frecuentes | Contáctenos

SECOP I

Compradores | Proveedores | Colombia Compra | Circulares | Transparencia | Sala de Prensa | Ciudadanos

Búsqueda Avanzada ⓘ

Entidad Compradora	<input type="text"/>	Número de Proceso	<input type="text"/>
Producto o Servicio	Seleccione Objeto <input type="button" value="v"/>	Estado	Todos los Estados de Proceso... <input type="button" value="v"/>
Modalidad de Contratación	<input type="text"/>	Municipio	Todos Los municipios... <input type="button" value="v"/>
Departamento de ejecución	<input type="text"/>	Fecha Hasta	<input type="text"/>
Fecha Desde	<input type="text"/>	Resultados por Página	50 <input type="button" value="v"/>
Cuantía	Cualquier Valor... <input type="button" value="v"/>		

Fuente: Colombia compra eficiente. (Recuperado el 07 de junio de 2018.) Disponible en <https://www.contratos.gov.co/consultas/inicioConsulta.do>.

Esta interfaz dá la facilidad de filtrar la búsqueda dando opciones de elegir los productos o servicios y uno de los campos más importantes es el de modalidad de contratación donde dá la opción de escoger la modalidad que se debe elegir, entre

las cuales tenemos: licitación pública, selección abreviada de menor cuantía (ley 1150 de 2007, contratación mínima cuantía y concurso de méritos. Otros campos importantes son el departamento y municipio de ejecución, la cuantía, el estado, el número del proceso, el estado y las fechas en las cuales desea buscar el proceso, los cuales brindan la facilidad de realizar un filtro de todos los procesos encontrados en el SECOP. La búsqueda se puede realizar con los campos que se deseen.

Luego de realizar la búsqueda se redirecciona a otra página donde aparecen los procesos con las características suministradas.

Aquí se encuentran las características del proceso, el número de proceso, el tipo de proceso, estado, entidad, el objeto, el departamento y municipio de ejecución, la cuantía y la fecha de publicación o de celebración según el estado del contrato.

Figura 10. Interfaz SECOP.

Número de Proceso	Tipo de Proceso	Estado	Entidad	Objeto	Departamento y Municipio de Ejecución	Cuantía	Fecha (dd-mm-aaaa)
SP - MC - 005 - 2018	Contratación Mínima Cuantía	Celebrado	SANTANDER - ALCALDÍA MUNICIPIO DE LOS SANTOS	EL CONTRATISTA SE OBLIGA PARA CON EL MUNICIPIO A LA ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DE LA OBRA NECESARIA BIEN SEA BOX COULVERT O PONTÓN DE LA VÍA VEREDA EL TABACAL SECTOR LA CAÑADA DEL MUNICIPIO DE LOS SANTOS, DEPARTAMENTO DE SANTANDER	Santander : Los Santos	\$16.612.400,00	Fecha de Celebración del Primer Contrato 22-03-2018

Para tener la información más detallada del contrato se da clic en el número del proceso lo cual redirecciona a una página la cual brinda toda la información del contrato y los documentos del proceso.

Figura 11. Detalles proceso SP-MC-005-2018.

Información General del Proceso	
Tipo de Proceso	Contratación Mínima Cuantía
Estado del Proceso	Celebrado
Asociado al Acuerdo de Paz	No
Régimen de Contratación	Estatuto General de Contratación
Grupo	[F] Servicios
Segmento	[81] Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología
Familia	[8110] Servicios profesionales de ingeniería
Clase	[811015] Ingeniería civil
Detalle y Cantidad del Objeto a Contratar	EL CONTRATISTA SE OBLIGA PARA CON EL MUNICIPIO A LA ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DE LA OBRA NECESARIA BIEN SEA BOX COULVERT O PONTÓN DE LA VÍA VEREDA EL TABACAL SECTOR LA CAÑADA DEL MUNICIPIO DE LOS SANTOS, DEPARTAMENTO DE SANTANDER
Cuantía a Contratar	\$ 16,612,400
Moneda de Pago	Peso Colombiano
Tipo de Contrato	Consultoría
Respaldos Presupuestales Asociados al Proceso	

Figura 12. Documentos proceso SP-MC-005-2018

Nombre	Descripción	Tipo	Tamaño
Documento Adicional	ACTA DE INICIO		84 KB
Comunicación de Aceptación	CONSULTORIA-067-2018		187 KB
Oferta Seleccionada	OFERTA SELECCIONADA		3.85 MB
Informe de evaluación	INFORME DE EVALUACION		102 KB
Documento Adicional	ACTA DE ENTREGA Y CIERRE DE PROPUESTAS		76 KB
Invitación	INVITACION A PRESENTAR PROPUESTA		373 KB
Documento Adicional	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS		400 KB

Durante el tiempo de practica se apoyó en la búsqueda de licitaciones de interés dando como resultada, la LP 001 de 2018 y LP 002 de 2018 en el municipio de

Rionegro, Santander.

SP - MC – 004- 2018 y SP - MC – 005- 2018 del municipio de Los Santos, Santander.

4.3. ELABORACIÓN DE APU.

El análisis de precio unitario (APU) es el costo de una actividad por unidad de medida escogida. La empresa descompone los APU dando valoración de los materiales, transporte, la mano de obra, equipos y herramientas.



Dentro de la empresa se apoyó en la elaboración de diferentes APU teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

4.3.1 Equipos y herramientas: Este ítem hace referencia al valor de todos los equipos y herramientas utilizados para la ejecución de una actividad. Los datos que se deben tener en cuenta para determinar el precio unitario de la maquinaria son: la tarifa por hora y el rendimiento.

Al contar con estos dos valores se divide la tarifa entre el rendimiento obteniendo de esta forma el costo unitario.

En el caso de la herramienta menor, el costo unitario corresponde al 10% del valor total de la mano de obra del APU.

Figura 13. Detalles equipo y herramienta (APU).

 ALCALDIA DEL MUNICIPIO DE LOS SANTOS - SANTANDER ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DE LA OBRA NECESARIA BIEN SEA BOX COULVERT O PONTÓN DE LA VÍA VEREDA EL TABACAL SECTOR LA CAÑADA DEL MUNICIPIO DE LOS SANTOS, DEPARTAMENTO DE SANTANDER Presupuesto		 SERGIO GARCIA			
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
ITEM: 2,1	SUBBASE GRANULAR		UND: M3		
1. EQUIPO					
DESCRIPCION		TIPO	TARIFA	RENDIMIENTO	VR PARCIAL
Herramienta menor (10% de la M. de O.)					\$ 4,758.00
Cargador o pajarita		HR	\$ 150,000.00	31.000	\$ 4,839.00
Vibrocompactador		HR	\$ 130,500	31.000	\$ 4,210.00
		SUB-TOTAL VLR EQUIPO			\$ 13,807.00

4.3.2. Materiales: En todas las obras de construcción, es necesario el uso de diversos materiales para construcción y su valor de adquisición es vital en la elaboración de los costos. El valor del material se da gracias a la multiplicación de la cantidad por el valor unitario. Esta cantidad, en la mayoría de los casos es 1 pero, se debe tener en cuenta en el caso de material procedente de la excavación, ya que al ser sacado su volumen puede aumentar o disminuir, esto dependiendo de su factor de compresibilidad y expansión los cuales son dados por un estudio de suelo.

4.3.3. Transporte: Hace referencia al costo directo que representa el traslado o retiro del material de la obra y el cual no se aplica a todos los APU, sólo a aquellos para los cuales es necesario el transporte de material como en el proceso de triturado, o para materiales que deben ser retirados de la obra como sobrantes de excavaciones entre otros. Los factores a tener en cuenta son la cantidad, la distancia, la relación Cantidad/Km y la tarifa cobrada por la unidad de distancia, que en este caso sería el kilómetro. Y teniendo estos datos se obtiene el valor del transporte multiplicando la distancia, la relación M³/Km y la tarifa.

Figura 14. Detalle materiales y transporte (APU).

2. MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR.UNITARIO	VR PARCIAL	
Material seleccionado DE SUBBASE	m3	1.25	\$ 44,176.79	\$ 55,221.00	
SUB-TOTAL VALOR MATERIALES				\$ 55,221.00	
3. TRANSPORTES					
DESCRIPCION	VOL. PESO O CAN	DISTANCIA	M3/KM	TARIFA	VALOR TOTAL
Material seleccionado DE SUBBAS	1.25	20.00	1.25	\$ 1,250	\$ 31,250.00
SUBTOTAL MANO DE OBRA					\$ 31,250.00

Fuente: Autor.

4.3.4. Mano de obra: Se refiere al recurso humano utilizado para la actividad y su costo debe tener en cuenta el pago de la seguridad social del trabajador el cual, en el caso de la empresa es el 85% y el rendimiento fue proporcionado en base a la experiencia. El valor total de mano de obra se obtiene de la división del pago total de todos los obreros en el día, que se saca dependiendo de la cantidad de trabajadores, sobre el rendimiento.

Figura 15. Detalles mano de obra (APU).

4. MANO DE OBRA						
DESCRIPCION	JORNAL	F.PRST.	Nro.	TOTAL JORNAL	RENDIMIENTO	VALOR TOTAL
Ayudante	\$ 30,000	85.0%	6.0	\$ 333,000	7.00	\$ 47,571.00
SUBTOTAL MANO DE OBRA						\$ 47,571.00
TOTAL COSTO DIRECTO						\$ 147,849.00

Al finalizar se suman todos los subtotales de equipo y herramienta, materiales, transporte y mano de obra, el resultado es el APU en la unidad especificada.

4.4. REVISIÓN DE PLANOS PARA LA CUANTIFICACIÓN DE OBRA.

El proceso del cálculo de las cantidades de obra para cada actividad constructiva es conocido comúnmente como cubicación, y requiere de una metodología que permita obtener la información de una manera ordenada y ágil, y que adicionalmente, ofrezca la posibilidad de revisar, controlar y modificar los datos cada que sea necesario. [5]

Para este proceso son indispensables los planos, las especificaciones técnicas y el listado de actividades constructivas que componen el proyecto de edificación.

En esta actividad se suministraron como bases los planos arquitectónicos, planos estructurales, especificaciones técnicas y la lista de ítem, la cual se elaboró previamente, teniendo en cuenta estos parámetros, con la ayuda del programa AutoCAD se realizaron los cálculos de distancias y áreas con los datos consignados en las memorias de cantidades de obra, las cual se realizaron en el programa Excel, calculando las distancias totales, las áreas totales, volúmenes y pesos en el caso del acero.

Para el cálculo de cantidad de los rellenos y excavaciones se debía tener en cuenta el estudio de suelo, debido a que el material puede disminuir o aumentar su volumen.



Figura 17. Presupuesto.

No. DE ORDEN		ESP. INVIAS	CONDICIONES ORIGINALES			
		ITEM DE PAGO	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
ETAPA II CONSTRUCCION						
1.1	200,1 P	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	M2	350.00	\$ 6,709.00	\$ 2,348,150.00
1.2	600	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN	M3	66.18	\$ 37,540.00	\$ 2,484,256.00
1.3	600	EXCAVACION EN ROCA	M3	22.06	\$ 110,904.00	\$ 2,446,404.00
2.1	320.1	SUBBASE GRANULAR	M3	290.62	\$ 147,849.00	\$ 42,967,513.00
2.2	630.4	CONCRETO DE 3000 PSI PARA BOX	M3	61.85	\$ 793,123.00	\$ 49,056,799.00
2.3	640.1	ACERO DE REFUERZO	KG	6968.31	\$ 5,175.00	\$ 36,061,004.00
2.4	630	CONCRETO Pobre PARA SOLADO DE LIMPIEZA	M3	2.43	\$ 528,992.00	\$ 1,287,831.00
2.5	630.7	CONCRETO CICLOPEO PARA MEJORAMIENTO DE SUELO	M3	32.49	\$ 424,906.00	\$ 13,805,196.00
2.6		MANEJO DE AGUAS	GLB	1.00	\$ 1,765,835.00	\$ 1,765,835.00
2.8		TRITURADO FINO PARA MEJORAMIENTO DE SUELO	M3	27.65	\$ 151,866.00	\$ 4,199,095.00
VALOR COSTO DIRECTO						\$ 156,422,083.00

Una vez terminado el presupuesto de costos generales se inicia el estudio de A.I.U. (Administración, imprevistos y utilidades).

4.5.1 Administración: Son los costos indirectos necesarios para el desarrollo de un proyecto como los son honorarios, impuestos, papelería, costos administrativos y ensayos de control de calidad entre otros, cada uno lleva un porcentaje que al final se suma para dar un consolidado de la administración, dicho porcentaje se multiplica por el costo directo, dando como resultado el valor total de la administración.

Figura 18. Desglose A.I.U.

 ALCALDIA DEL MUNICIPIO DE LOS SANTOS - SANTANDER 				
ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DE LA OBRA NECESARIA BIEN SEA BOX COULVERT O PONTÓN DE LA VÍA VEREDA EL TABACAL SECTOR LA CAÑADA DEL MUNICIPIO DE LOS SANTOS, DEPARTAMENTO DE SANTANDER				
Presupuesto				
COSTO DIRECTO				\$ 156,422,083
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VR. CAPITULO
I	ADMINISTRACIÓN	%	29,00%	\$ 45,362,404.00
1.01	Staff de Obra + Prestaciones Sociales	GI	2.00%	\$ 3,128,441.66
1.02	Cuadrilla de Administración + prestaciones sociales	GI	1.00%	\$ 1,564,220.83
1.03	Personal de vigilancia + prestaciones sociales	GI	1.00%	\$ 1,564,220.83
1.04	Sistema de Seguridad Industrial/Dotación	GI	0.50%	\$ 782,110.42
1.05	Sistema de Aseguramiento de Calidad	GI	0.10%	\$ 156,422.08
1.06	Ensayos de control de calidad	GI	0.20%	\$ 312,844.17
1.07	Papelería/Empastes/Copias Planos/Fotocopias	GI	0.20%	\$ 312,844.17
1.08	Mantenimiento Equipos/Herramientas	GI	0.50%	\$ 782,110.42
1.09	Transportes	GI	1.00%	\$ 1,564,220.83
1.10	Costo Administrativos Oficina Principal	GI	2.00%	\$ 3,128,441.66
1.11	Polizas	GI	2.00%	\$ 3,128,441.66
1.12	Impuestos	GI	18.50%	\$ 28,938,085.36

4.5.2 Imprevistos: Dentro de la realización de presupuestos, se realiza una buena planeación, sin embargo, siempre existen riesgos que no son previsibles, como posibles fallas del personal auxiliar y falta de conocimiento de las condiciones locales del sitio de obra, por tales motivos la empresa agrega un porcentaje del costo directo como imprevisto.

4.5.3. Utilidades: La utilidad es la ganancia que el contratista espera recibir por la realización del contrato, la cual debe ser garantizada por las entidades y cuyo valor es una decisión que toma la empresa frente al proceso.

Figura 19. Porcentajes A.I.U.

VALOR COSTO DIRECTO		\$ 156,422,083.00
ADMINISTRACION	29.00%	\$ 45,362,404.00
IMPREVISTOS	1.00%	\$ 1,564,221.00
UTILIDAD	5.00%	\$ 7,821,104.00
TOTAL PARA LA OBRA		\$ 211,169,812.00

Luego de obtener los porcentajes estos se multiplican con el costo directo de la obra, obteniendo el valor de cada agregado para finalmente hacer una suma total con el costo directo y el A.I.U. lo cual arroja el costo total de la obra.

4.6. ELABORACIÓN DE PROPUESTAS.

El proceso de elaboración de propuestas encierra todas las actividades anteriormente descritas.

En el tiempo de desarrollo de la práctica se apoyó en la presentación de proyectos de contratación como modalidad de contratación de mínima cuantía y licitación pública.

Como primera medida se buscaron los proyectos en la página SECOP de la forma anteriormente descrita, al entrar encontramos todos los documentos del proceso, estudios de mercado previos, invitación y el más importante los pliegos de condiciones.

Este es un documento contractual, de carácter exhaustivo y obligatorio en el cual se establecen las condiciones o cláusulas que se aceptan en un contrato de obras, para el caso de la licitación pública No 001 de 2018 de Rionegro Santander, se despliega la siguiente información:

4.6.1. Introducción: En la introducción se da a conocer el objeto por el cual se va a contratar, el tipo de selección escogida para la contratación, y los documentos

para tener en cuenta en el proceso.

4.6.2. Aspectos generales: Este literal muestra los aspectos más relevantes del proceso, como son: el número del proceso a contratar, el idioma en el cual se debe presentar, las formas y direcciones donde se pueden hacer comunicaciones referentes al proceso y aclaraciones con respecto a gastos generados para la presentación del proceso y compromisos anticorrupción.

4.6.3. Definiciones: Brinda una definición de los términos más relevantes en el proceso, dejando claro su significado para evitar mal entendidos.

4.6.4. Descripción del objeto: Da a conocer una vista más detallada del objeto, mediante códigos de clasificación UNSPSC a los cual pertenece el proyecto, el valor estimado del contrato, las formas de pago que se realizarán, los plazos de ejecución del contrato, el lugar de ejecución del contrato, la forma de presentación, el contenido de la propuesta, cierre del proceso de licitación y apertura de propuestas; estos dos últimos contenidos son una parte muy importante del proceso debido a que brinda información detallada de la presentación de la propuesta y de la manera como se realizara el cierre de la convocatoria y la aceptación de los proponentes al proceso.

4.6.5. Requisitos habilitantes: Los requisitos habilitantes son la aptitud del proponente para participar en un Proceso de Contratación como oferente y están referidos a su capacidad jurídica, financiera, organizacional y su experiencia. [6] El propósito de los requisitos habilitantes es establecer unas condiciones mínimas para los proponentes de tal manera que la Entidad Estatal sólo evalúe las ofertas de aquellos que están en condiciones de cumplir con el objeto del Proceso de Contratación.

Los requisitos por evaluar dentro de este proceso son los siguientes:

4.6.5.1. Capacidad jurídica: La capacidad jurídica es la facultad de una persona para celebrar contratos con una Entidad Estatal, es decir (i) obligarse a cumplir el objeto del contrato; y (ii) no estar incurso en inhabilidades o incompatibilidades que impidan la celebración del contrato [7].

4.6.5.2. Experiencia: La experiencia es el conocimiento del proponente derivado de su participación previa en actividades iguales o similares a las previstas en el objeto del contrato. [6] La experiencia se divide en experiencia general y experiencia específica, para estas dos se deben acreditar contratos según lo requiera el pliego de condiciones, estos contratos se pueden verificar en el registro único de proponentes RUP, en el cual se consignan todos los contratos realizado por la empresa.

4.6.5.3. Capacidad financiera: Los indicadores de capacidad financiera buscan establecer unas condiciones mínimas que reflejan la salud financiera de los proponentes a través de su liquidez y endeudamiento. Estas condiciones muestran la aptitud del proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato, el proponente cumplir con un índice requerido por el proceso, los indicadores a evaluarse: liquidez endeudamiento Razón de cobertura interés.

Figura 20. Indicadores capacidad financiera.

INDICADOR	FORMULA
LIQUIDEZ	activo corriente / pasivo corriente
ENDEUDAMIENTO	pasivo total / activo total
RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES	utilidad operacional / gastos de intereses

Fuente: Alcaldía del municipio de Rionegro, Santander. Proyecto de pliego de condiciones, licitación pública LP 001 de 2018.

4.6.5.4. Capacidad organizacional: La capacidad organizacional es la aptitud de un proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato en función de su organización interna. El Decreto 1510 de 2013 definió los indicadores de rentabilidad para medir la capacidad organizacional de un proponente teniendo en cuenta que está bien organizado cuando es rentable. El proponente debe cumplir con los siguientes indicadores:

Figura 21. Indicadores capacidad organizacional.

INDICADOR	FORMULA
RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO	Utilidad operacional/patrimonio
RENTABILIDAD DEL ACTIVO	Utilidad operacional / activo total

Fuente: Alcaldía del municipio de Rionegro, Santander. Proyecto de pliego de condiciones, licitación pública LP 001 de 2018.

4.6.5.5. Capacidad residual: Es la aptitud de un contratista para cumplir oportuna y cabalmente con el objeto de un contrato de obra, sin que sus otros compromisos contractuales afecten su habilidad de responder con el contrato objeto del Proceso de Contratación, [8] esta capacidad debe ser igual o mayor en el caso de la licitación al valor total del contrato, y se obtiene verificando los demás contratos que se están ejecutando a la fecha, para el cálculo de la capacidad residual la página Colombia compra eficiente desarrollo una aplicación en la cual nos muestra si la empresa cumple con la capacidad exigida

4.6.5.6. Condiciones técnicas: En esta parte de los requisitos la entidad contratante hace referencia a los perfiles mínimos requeridos de los profesionales, en el caso de la licitación se pidió experiencia general, experiencia específica, profesión, y porcentaje de dedicación.

Dentro de este ítem la empresa debe tener un plan de seguridad ocupacional, seguridad industrial y ambiental, como también debe contar los equipos mínimos

requeridos para el contrato

Para la verificación de los requisitos habilitantes, el documento de pliego de condiciones al final tiene unos anexos los cuales hacen referencia a cada uno de los requisitos pedidos anteriormente.

4.6.6. Evaluación de la oferta: El municipio es el encargado de revisar los criterios que permiten la escogencia de la oferta más favorable, teniendo en cuenta los factores descritos anteriormente y el municipio cuenta con unos criterios de evaluación, los cuales tienen puntajes dependiendo de los criterios presentados por el oferente.

Figura 22. Criterios de evaluación.

ITEM	CRITERIO DE EVALUACION	PUNTAJE MAXIMO
1	FACTOR ECONOMICO	700
2	FACTOR CALIDAD	200
3	ESTUMILO A LA INDUSTRIA NACIONAL	100
TOTAL		1000 PUNTOS

Fuente: Alcaldía del municipio de Rionegro, Santander. Proyecto de pliego de condiciones, licitación pública LP 001 de 2018.

En esta parte también se especifican los pasos que sigue el municipio en caso de que dos propuestas o más lleguen a quedar empatadas.

4.6.7. Oferta: Aquí se da a conocer la presentación que debe llevar el documento el cual debe ser escrito y con los formatos establecidos por el municipio, además se explican cómo deben ser diligenciados los anexos encontrados al final del documento y da a conocer los documentos que se deben anexar: Registro único de proponentes RUP, fotocopia de documento de identidad del representante legal o apoderado, certificado expedido por la contraloría y certificado de antecedentes judiciales.

Por otro lado, señala los casos en que la propuesta puede llegar a ser rechazada.

Durante la práctica empresarial se realizaron los informes de una licitación pública, y dos mínimas cuantías, en los cuales la empresa participo como oferente.

4.7. INFORME DE RESULTADOS MENSUALES

En el tiempo de realización de la práctica, para un correcto seguimiento por parte del director de la práctica, se elaboraron informes mensuales dando a conocer las actividades realizadas, las cuales debían estar en caminadas al cumplimiento de los objetivos planteados inicialmente.

4.8. ACTIVIDADES ADICIONALES.

En el periodo de la práctica empresarial, la empresa vio la necesidad de realizar la asignación de otras tareas que fueron de apoyo las cuales no habían sido incluidas en el plan del proyecto presentándose a continuación:

4.8.1. Apoyo en la elaboración de diseño de planos arquitectónicos: En esta actividad se apoyó en la realización de planos arquitectónicos de la escuela de San José de los Chorros del municipio del Rionegro, proceso en el cual se debían tener en cuenta los requisitos dados por el proyecto tipo, suministrado por el DNP en un documento cuyo título es “Construcción y dotación de infraestructura básica educativa”. Este documento contaba con las condiciones mínimas que debía cumplir la institución educativa.

Figura 23. Propuesta plano arquitectónico.



4.8.2. Realización de especificaciones técnicas: En esta actividad se colaboró en la realización de documento de especificaciones técnicas, el cual define las normas, exigencias, mediciones y formas de pago de cada uno de los ítems del proyecto, basándose en la aplicación de las normas técnicas colombianas, siendo estas especificaciones muy importantes para definir la calidad de los trabajos realizados.

4.8.3. Supervisión técnica de actividades realizadas en obra: Es una de las actividades más importantes dentro de la realización de una obra y durante el transcurso del último mes de práctica se apoyó en la supervisión de actividades realizadas en la adecuación y reestructuración del edificio de la villa olímpica, para la puesta en funcionamiento de la universidad de Rionegro. En estas actividades se debía tener en cuenta las indicaciones y las normas dadas por el tutor y el ingeniero residente de la obra y una actividad desarrollada fue la de mejoramiento de suelo

de cimentación, con la aplicación de concreto ciclópeo, en la cual se debía verificar las cantidades y los porcentajes del concreto que en este caso eran 60% concreto y 40% bolo.

5. CONCLUSIONES

- ❖ Al interactuar con el ámbito profesional con la realización de una práctica empresarial le permite al estudiante reforzar todos los conocimientos adquiridos durante su carrera, asimismo le permite conocer algunos de los campos de desempeño profesional.
- ❖ Los objetivos planteados en el plan de proyecto fueron cumplidos a cabalidad con las actividades realizadas en el área de gestión y contratación de la empresa.
- ❖ El proceso de búsqueda de contratos en el SECOP, es una parte vital en la realización de propuestas, ya que brinda oportunidades de trabajo a las diferentes empresas.
- ❖ El proceso de contratación, es el proceso más importante ya que con el tenemos la oportunidad de realizar propuestas para la presentación, en los diferentes procesos de selección.
- ❖ La buena planificación de elaboración de propuestas, disminuye los riesgos no previstos, y reduce los tiempos lo cual genera una mayor utilidad en el contrato, luego de su adjudicación.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] PORTAL OFICIAL DE INVERSIÓN DE COLOMBIA– (2017). Contratación estatal capítulo 11. [Recuperado en 07 de junio de 2018]. Disponible en: http://www.inviertaencolombia.com.co/C11_contratacion_estatal_2017.pdf. [Citado 06 de junio de 2018]

[2] PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. Manual de contratación. [Recuperado en 07 de junio de 2018]. Disponible en: <http://es.presidencia.gov.co/dapre/DocumentosSIGEPRE/M-BS-01-Manual-Contratacion.pdf>.

[3] AGENCIA COLOMBIANA PARA LA REINTEGRACIÓN DE PERSONAS Y GRUPOS ALZADOS EN ARMAS (ACR). Manual de contratación. [Recuperado en 07 de junio de 2018]. Disponible en : <https://www.reintegracion.gov.co/es/agencia/SiteAssets/BS-M-01%20Manual%20de%20contratacion%20V4.pdf>.

[4] MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO. ¿Qué es SECOP? [Recuperado en 08 de junio de 2018]. Disponible en: http://www.aplicaciones-mcit.gov.co/secop/que_es_secop.html.

[5] ARQ. ERIKA JULISSA DURAN, Sitio de organización y administración de obras. Organización de obras. Cantidades de obra. [Recuperado en 08 de junio de 2018]. Disponible en: <https://organizaciondeobras.wordpress.com/cantidades-de-obra/>.

[6] COLOMBIA COMPRA EFICIENTE. Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los procesos de contratación. [Recuperado en 08 de junio de 2018]. Disponible en: https://www.colombiacompra.gov.co/sites/default/files/manuales/20140901_manua

l_requisitos_habilitantes_4_web.pdf.

[7] JUAN VALLEJO DEL MAR, Colombia compra eficiente. Requisitos Habilitantes. [Recuperado en 08 de junio de 2018]. Disponible en: <https://sintesis.colombiacompra.gov.co/content/requisitos-habilitantes>.

[8] COLOMBIA COMPRA EFICIENTE. Guía para Determinar y Verificar la Capacidad Residual del Proponente en los Procesos de Contratación de Obra Pública (Versión 1). [Recuperado en 08 de junio de 2018]. Disponible en: https://www.colombiacompra.gov.co/sites/default/files/normativas/20140314guia_capacidad_residual_mr.pdf.

BIBLIOGRAFÍA.

ARISTIZABAL PINO, Juan David. Elaboración y control de presupuestos. 2009. [Recuperado en 07 de junio de 2018]. Disponible en: <http://bdigital.unal.edu.co/1291/1/1039446421.pdf>.

AUDITORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA – COLOMBIA. Manual de contratación AGR, 2016. [Recuperado en 07 de junio de 2018]. Disponible en: https://www.auditoria.gov.co/Biblioteca_documental/Juridica/Manual_de_contratacion/Manual_de_contratacion.pdf.

CRISTANCHO GONZALEZ, Cristian Alexander. Estudio sobre la estimación del A.I.U. (administración, utilidades e imprevistos) en empresas que desarrollan proyectos de ingeniería civil, 2013. [Recuperado en 08 de junio de 2018]. Disponible en:

<http://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/891/2/ESTUDIO%20SOBRE%20LA%20ESTIMACION%20DEL%20A.I.U.%20EN%20EMPRESAS%20QUE%20DESARROLLAN%20PROYECTOS%20DE%20INGENIERIA%20CIVIL.pdf>.

PORRAS MOYA, David Alejandro, y DIAZ, John Édison. La planeación y ejecución de las obras de construcción dentro de las buenas prácticas de la administración y programación, 2015. [Recuperado en 07 de junio de 2018]. Disponible en: <http://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/2951/4/LA%20PLANEACION%20Y%20EJECUCION%20DE%20LAS%20OBRAS%20DE%20CONSTRUCCION%20DENTRO%20DE%20LAS%20BUENAS%20PRACTICAS%20DE%20LA%20ADMINISTRACION.pdf>.