PASANTIA COMO AUXILIAR DE INGENIERIA ENFOCADA EN OBRAS CIVILES Y APOYO EN LICITACIONES DE CONSULTORIA, INTERVENTORIA Y OBRAS EN LA EMPRESA CONSORCIO INGENIEROS CA



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

PRESENTADO POR:

BRAYAN STEVEN ZULETA HERNANDEZ

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD TECNOLÓGICA

TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIONES CIVILES

BOGOTÁ D.C.

2023

PASANTIA COMO AUXILIAR DE INGENIERIA ENFOCADA EN OBRAS CIVILES Y APOYO EN LICITACIONES DE CONSULTORIA, INTERVENTORIA Y OBRAS EN LA EMPRESA CONSORCIO INGENIEROS CA



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

PRESENTADO POR:
BRAYAN STEVEN ZULETA HERNANDEZ

DIRECTOR Y/O TUTOR:
ING. MILTON MENA SERNA

INFORME DE TRABAJO DE GRADO POR MODALIDAD DE PASANTÍAS PARA OPTAR AL TÍTULO DE TECNOLOGO EN CONSTRUCCIONES CIVILES

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD TECNOLÓGICA
TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIONES CIVILES
BOGOTÁ D.C.
2023

Nota de Aceptación

_____

_____

_____

_____

_____

_____



_____

Firma Director y/o Tutor

_____

Firma Jurado 1

_____

Firma Jurado 2

TABLA DE CONTENIDO

1. GLOSARIO 7

2. RESUMEN 8

3. INTRODUCCIÓN 9

4. OBJETIVO GENERAL 10

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 11

6. CRONOGRAMA 12

7. LICITACIÓN PÚBLICA EN COLOMBIA 13

8. RESULTADOS ALCANZADOS 15

9. FALENCIAS COMETIDAS DURANTE LA PASANTIA Y EXPERIENCIA ADQUIRIDA 18

10. ANALISIS DE RESULTADOS 19

11. EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS 20

12. CONCLUSIONES 21

13. ANEXOS 22

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Logos plataformas SECOP I y SECOP II 13

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Cronograma de actividades 12

Tabla 2 Procesos licitatorios que el pasante apoyó 15

1. GLOSARIO

ADJUDICACIÓN: Proceso y documento mediante el cual la Entidad Contratante adjudica el Contrato al Oferente que haya cumplido con los requisitos del pliego y posean un mejor puntaje.

CONTRATISTA: Proponente adjudicatario del proceso de selección.

ENTIDAD CONTRATANTE: Entidad pública que da a conocer la necesidad que posee y mediante un registro presupuestal ofrece a las empresas privadas cubrir esta necesidad mediante la modalidad de licitación pública.

LICITACIÓN: Paso del proceso de contratación mediante el cual una entidad pública da a conocer y adjudica un contrato a una empresa privada teniendo en cuenta sus capacidades financieras, organizacionales, jurídicas y técnicas.

OFERTA: Documentos entregados por el Oferente donde posee toda la información requerida en los Pliegos de Condiciones.

PLIEGO DE CONDICIONES: Conjunto de reglas que rigen los Procesos de contratación, también incluye las reglas, plazos, procedimientos y demás herramientas necesarias para la ejecución del futuro Contrato, bajo este documento los proponentes realizan y formulan sus ofertas. (Tomado de Anexo Glosario Pliego de condiciones Tipo)

PROPONENTE U OFERENTE: Empresa privada que cumple con los requisitos establecidos en el pliego de condiciones y ofrece sus servicios para realizar el contrato que la entidad pública está ofertando.

2. RESUMEN

El siguiente trabajo recopila información realizada durante la pasantía en Consorcio Ingenieros CA. El tema central es la licitación pública en construcción (sea interventoría, consultoría u obra) en Colombia mediante la cual los Contratistas alrededor del territorio nacional acceden a sus respectivos Contratos y mediante la cual la infraestructura del país se va desarrollando. Con el fin de aportar como estudiante a miras de graduarse de la tecnología en Construcciones civiles se decide hacer una guía básica para la realización de ofertas mediante la modalidad de licitación, el trabajo se desarrolla con los conocimientos adquiridos durante la pasantía y mediante investigación aparte. Actualmente el Estado Colombiano posee dos plataformas para la realización de ofertas públicas SECOP I y SECOP II, mediante ambas plataformas las entidades publican sus proyectos de pliegos, los cuales contienen la información necesaria para cada que cada oferente presente su oferta. En SECOP I se realiza la entrega de documentos en físico, SECOP II por su parte, utiliza la plataforma desarrollada por Función Publica para radicar los documentos solicitados.

3. INTRODUCCIÓN

Para la realización del trabajo tecnológico se seleccionó la modalidad de pasantías, luego de tener el visto bueno por parte de los Ingenieros a cargo fue posible realizar la pasantía en su empresa CONSORCIO INGENIEROS CA, esta empresa se dedica a licitar con el Estado Colombiano.

La empresa está especializada en el área de Ingeniería Civil en construcción, interventoría y consultoría. Durante el desarrollo de la pasantía fueron adjudicatarios de varios proyectos de distinto tipo, fui participe tanto del proceso licitatorio como del desarrollo de los proyectos y gracias a esto fue posible adquirir conocimiento nuevo que en conjunto con investigación más a fondo fueron las bases para la realización de una “Guía básica para la realización de licitaciones públicas de construcción”

4. OBJETIVO GENERAL

Realizar una guía como instructivo base de los conceptos y recomendaciones necesarios para la presentación de ofertas en el área de licitaciones públicas de construcción.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar e inventariar las falencias cometidas en la realización de las actividades durante la pasantía.
- Establecer los criterios bajo los cuales se rigen los lineamientos de la realización de una oferta en licitaciones públicas de construcción.
- Elaborar una guía técnica sobre la elaboración de licitaciones públicas de construcción.

6. CRONOGRAMA

#ITEM	ACTIVIDAD	DURACIÓN	INICIO	FIN
1	Envío de propuesta al Consejo Curricular	0 días	13/05/2022	13/05/2022
2	Aprobación de la propuesta de grado	0 días	23/06/2022	23/06/2022
3	Ejecución de la pasantía	39 días	24/06/2022	03/08/2022
4	Presentación de trabajo final recopilatorio de las actividades ejecutadas a tutor	0 días	11/07/2022	11/07/2022
5	Correcciones a trabajo final	7 días	10/02/2023	28/10/2023
6	Presentación de trabajo final sobre pasantía	0 días	02/03/2023	02/03/2023

Tabla 1 Cronograma de actividades

7. LICITACIÓN PÚBLICA EN COLOMBIA

La licitación pública en Colombia tiene sus inicios a finales del siglo XIX, antes de la constitución de 1886 se tenía un *Régimen libre de contratación*, Colombia era un país donde más allá de realizar los procesos con un orden se hacía rápido y al primero que pudiera, era entendible que el país en aras de desarrollarse avanzara y omitiera muchos protocolos que de ser aplicados correctamente hoy en día sería muy probable que fuéramos un país adelantado a la época de nuestra región. La forma de contratar fue reformándose a mitades del siglo XX cuando el país estaba superando una crisis que lo tenía divido en dos partidos políticos, se dieron cuenta que era necesario regular la forma en qué se otorgaban los contratos a terceros fue así como en el año 1993 se crea la Ley 80 de 1993 “Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración PÚBLICA”.

Fue esta Ley la base para lo que se conoce hoy en día en Colombia como licitación pública, bajo esta Ley se rigieron las condiciones de contratación en el país al menos hasta el año 2007, año en el cual con el fin de adaptarse a las nuevas tecnologías y brindar mayor transparencia y eficacia en los procesos de contratación se crea la Ley 1150 de 2007 “Por la cual se introducen medidas para la eficacia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos” así nació la plataforma SECOP I que posteriormente se desarrollaría hasta llegar a la plataforma oficial utilizada actualmente por el Estado Colombiano para licitar SECOP II.

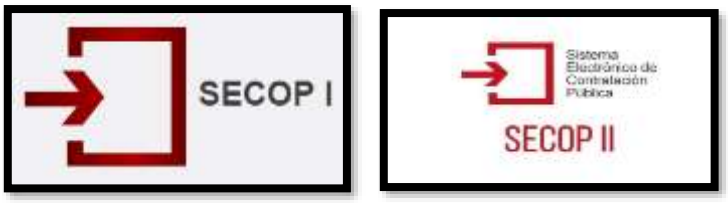


Ilustración 1 Logos plataformas SECOP I y SECOP II

La plataforma SECOP es actualmente el sitio web que utilizan un gran porcentaje de entidades para publicar sus “Procesos de licitación”. Este

proceso consiste en una serie de documentos en donde se organizan requisitos que deberá tener el futuro contratista del proyecto a realizar, es muy importante para la calidad de los trabajos que la persona y/o empresa que se encargue de realizar cada proyecto esté capacitada de esta manera se dará seguridad en que el trabajo realizado corresponde con los estándares. Algunos de los requisitos generales que se presentan en el documento titulado “Pliego de condiciones” son:

- **Experiencia general y especifica:** Esta experiencia estará relacionada con el objeto del proyecto y la entidad establecerá mediante estudios previos realizados la forma en la cual debe ser presentada y los requisitos mínimos.

- **Personal mínimo requerido:** Para dar lugar a un trabajo de calidad es necesario un personal que cuente con estudios y experiencia mínima requerida, para ello se presentaran los soportes necesarios para acreditar este punto.

Actualmente se encuentran en funcionamiento las plataformas SECOP I y SECOP II, sin embargo, se tiene planeado que a futuro la plataforma SECOP II sea usada por la totalidad de las entidades, esto debido a que cada plataforma funciona de manera distinta. Por un lado se tiene SECOP I que funciona mediante la publicación de las ofertas, los proponentes realizan la descarga de los documentos y para realizar la entrega de los mismos con todos los requisitos solicitados se debe imprimir y foliar cada uno para ser sellados en un sobre de manila que se entregará en la alcaldía municipal del pueblo correspondiente (las entidades que aún utilizan SECOP I para la entrega de licitaciones son en su mayoría de municipios pequeños), luego de la entrega todo el proceso se realizará mediante la página web y por correo electrónico. SECOP II por su parte, funciona totalmente digital, los documentos son cargados por la entidad, descargados por los proponentes y para entregarlos se cargan nuevamente en la plataforma con todos los requisitos solicitados.

Una vez realizado el proceso de adjudicación del contratista se empieza a ejecutar el contrato, todos los documentos que sean creados durante el mismo deberán subirse en la plataforma, esto como herramienta de transparencia para cualquiera que desee conocer esta información.

8. RESULTADOS ALCANZADOS

Durante la pasantía se realizaron distintos tipos de actividades, desde actuar en calidad de mensajero hasta colaborar en la entrega de proyectos y desarrollo de los mismos, a continuación, se describen las actividades realizadas en este lapso de tiempo:

- **Entrega de ofertas por medio de la plataforma SECOP I**: Para realizar la entrega de estas ofertas era necesario trasladarse hasta el sitio indicado en los pliegos de condiciones, estuve presente en los municipios de Paime, Silvania, Sasaima, Sesquilé, Chocontá y Tenjo. Realicé entrega de los sobres sellados con la información correspondiente y estuve presente en la apertura de las ofertas cuando el tiempo era el indicado.

LISTADO DE LICITACIONES DE LAS QUE FUI PARTICIPE			
No. PROCESO	**OBJETO**	**ENTIDAD**	**PLATAFORMA**
101-19-03-SAMC005 DE 2022	MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE COMINICA DE LA VEREDA NAMASBUCO A LA VEREDA JAMAICA SECTOR QUEBRADA AGUARDIENTE, DEL MUNICIPIO DE PAIME DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA, EN CUMPLIMIENTO DEL CONVENIO ICCU-749 - 2021	ALCALDIA MUNICIPAL DE PAIME	SECOP I
SAMC-019-BASPC15-2022	CONTRATAR EL MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN A TODO COSTO DE INSTALACIONES DE LAS UNIDADES CENTRALIZADAS ADMINISTRATIVAMENTE POR EL BATALLÓN DE APOYO Y SERVICIOS PARA EL COMBATE N° 15.	FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA EJÉRCITO NACIONAL	SECOP II
SAMC – 010 -2022	MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS MEDIANTE EL USO DE PLACA HUELLA EN	MUNICIPIO DE VENECIA	SECOP II
IPES No. 02 DE 2022	REALIZAR LA INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y SOCIO AMBIENTAL AL CONTRATO QUE RESULTE DE LA ADJUDICACIÓN DE LA LICITACIÓN PÚBLICA IPES CUYO OBJETO ES "EJECUTAR BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FÓRMULA DE REAJUSTE LAS OBRAS REQUERIDAS PARA EL MANTENIMIENTO, ADECUACIONES Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS DE LA INFRAESTRUCTURA DE LOS PUNTOS COMERCIALES Y VIVE DIGITAL DEL INSTITUTO PARA LA ECONOMÍA SOCIAL - IPES	ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ	SECOP II
22001141-H4	23500C1247 REALIZAR MANTENIMIENTOS A LA INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA, Y COMPLEMENTARIA EN EL AEROPUERTO DE BUENAVENTURA	AERONAUTICA CIVIL	SECOP II
LP OBRA PUBLICA-004-2022	MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LAS VIAS URBANAS Y RURALES DEL MUNICIPIO DE LA CALERA-CUNDINAMARCA	MUNICIPIO DE LA CALERA	SECOP II
101-19-03-SAMC-011-2022	MEJORAMIENTO DE LA VÍA TERCIARIA QUE COMUNICA EL CENTRO POABLADO DE CUATRO CAMINOS CON LA VEREDA TAU TAO, SECTOR LA ESCUELA, DEL MUNICIPIO DE PAIME DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA CUNDINAMARCA EN CUMPLIMIENTO DEL CONVENIO ICCU-813-2021	ALCALDIA MUNICIPAL DE PAIME	SECOP I
DTCA-SAMC-002-2022	MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EN EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA EL CORCHAL “EL MONO HERNÁNDEZ”- SEDE OPERATIVA UBICADA EN EL CORREGIMIENTO DE LABARCÉS, MUNICIPIO DE SAN ONOFRE- SUCRE	PARQUE NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA	SECOP II

Tabla 2 Procesos licitatorios que el pasante apoyó

- **Acompañamiento en proyectos adjudicatarios:** Luego de presentar ofertas por medio de las plataformas SECOP I y SECOP II fueron adjudicatarios de varios contratos entre ellos se encuentran; Un diseño de tramos viales dentro del municipio de Chocontá, en el cual participé como auxiliar llevando un registro fotográfico, registro por GPS, tomando nota de las recomendaciones que brindaba la Ingeniera encargada por el Área de infraestructura sobre cada uno de los 8 tramos a diseñar y; Un diseño de muro de contención de Tenjo, del cual se llevó un registro fotográfico y nuevamente anotación de las recomendaciones brindadas por el Ingeniero a cargo.

- **Apoyo en la realización de APUS de proyectos:** En proyectos como el de Tenjo al ser una consultoría era necesario realizar un presupuesto oficial, la entidad entregó una lista de precios de las actividades (precios del ICCU) y mediante esos precios y las especificaciones técnicas brindadas por el ingeniero estructural realicé los APUS de cada uno de los ítems.

- **Realización de informes:** Para proyectos que ya tenían en ejecución realicé informes mensuales con la información suministrada por los profesionales, así mismo, revisé informes que serían entregados a la Entidad contratante.

- **Apoyo en la realización de ofertas para procesos de contratación:** Esta fue la actividad que más tiempo ocupó en la pasantía, ayudaba a buscar procesos que fueran posibles realizar dependiendo de las características de la empresa, brindé apoyo en la creación de los formatos de los pliegos de condiciones que se encontraban escaneados para que fueran debidamente leídos y firmados por el Ingeniero, colaboré en la revisión de cada uno de los documentos a entregar con el fin de que no hubiera algún faltante, así mismo iba colgando los archivos en la plataforma SECOP II, contacté a profesionales cercanos para que en caso de resultar adjudicatarios de algún contrato se comprometieran a trabajar en el proyecto, entre otras actividades similares.

- **Apoyo como auxiliar de ingeniería en obra:** En el proyecto del Hospital Militar estuve presente como Auxiliar de Interventoría, realicé informes semanales, registro fotográfico, estar presente en reuniones y estar en comunicación constante con el residente y director de interventoría.

9. FALENCIAS COMETIDAS DURANTE LA PASANTIA Y EXPERIENCIA ADQUIRIDA

Es importante que una un profesional realice trabajos acordes a la experiencia que ha adquirido durante los años de trabajo, cometer errores es la base para mejorar ya que permiten a la persona identificar las fallas y donde debe mejorar para futuros trabajos.

Durante la pasantía se cometieron falencias no mayores que pudieron ser corregidas y no tuvieron afectación directa con los proyectos que se presentaban ya que existía un filtro (en este caso un supervisor y/o interventor) que cumplía la función de identificar este tipo de fallas en la realización de proyectos. Algunas de las falencias cometidas fueron:

- **Formulación de presupuestos:** Una de las labores realizadas fue la creación de presupuestos usando la aplicación Excel, la cual con sus facilidades permite al usuario formular las casillas con valores determinados para hallar mas valores de manera ágil. Durante la pasantía se cometieron errores donde había casillas mal formuladas o en su defecto no estaban formuladas.
- Información registrada en formatos de ofertas: La plataforma SECOP II deja a disposición de la entidad contratante el uso de formatos predeterminados, mediante los cuales permiten que sean evaluados los oferentes. Cada formato posee información que no se puede cambiar y espacios en blanco donde cada oferente consigna la información que le corresponda. Durante el registro de uno de los formatos se consignó información incompleta la cual generó que el formato no valiera y tuviera que ser subsanado (corregido) para el siguiente informe de evaluación.

10. ANALISIS DE RESULTADOS

Para analizar los resultados de la pasantía se tienen en cuenta los objetivos entregados y las funciones a realizar durante la misma, los análisis son:

- El objetivo principal de la pasantía es la realización de una guía de licitaciones públicas de construcción, para ello era necesario adquirir un conocimiento general de sobre el cómo funcionan las licitaciones en Colombia actualmente, considerando que más de la mitad de la pasantía se realizaron actividades relacionadas a licitar y que con ese conocimiento y un poco más de investigación se logró terminar la guía es un resultado positivo para el producto final.

- Otro objetivo a cumplir era la identificación de las falencias que posiblemente cometería ya que era la primera vez que me enfrentaba a este tipo de trabajo, durante la pasantía tuve pequeñas falencias que gracias al apoyo de los Ingenieros y compañeros de trabajo pude corregir, no fueron muy graves las falencias y considero que es debido a que en todo momento estaba enfocado en lo que hacía, cuando no entendía algo preguntaba sin ningún problema y eso permitió realizar un trabajo a la altura de un estudiante a puertas de graduarse como tecnólogo.

- La guía fue realizada con toda la información recopilada durante mi proceso de pasantía, al inicio era complicado entender cómo funcionaba la Licitación, pero al final me sentí con la confianza suficiente para poder explicar de una forma breve y fácil de entender los conceptos y pasos a seguir para los procesos de selección en Contratación.

11. EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS

Se cumplieron cada uno de los objetivos planteados en la propuesta de grado, con las actividades a realizar e incluso se realizaron más, se obtuvo un gran conocimiento sobre una nueva área de la ingeniería civil.

12. CONCLUSIONES

- Se cumplieron los objetivos de la pasantía a cabalidad.

- Se adquirió nuevo conocimiento relacionado a las Licitaciones públicas en Colombia, desde el proceso de buscar la oferta, crear la licitación, entregar, subsanar y ser participe de la adjudicación y desarrollo de cada proyecto.

- Se realizó la guía básica de licitaciones públicas de construcción a partir de los conocimientos adquiridos para los estudiantes recién graduados que deseen tener una base para iniciar su carrera laboral en la contratación pública en Colombia.

- Se aplicaron conceptos y habilidades obtenidos durante toda la tecnología como la realización de presupuestos, informes, cálculo de cantidades, lectura crítica y detallada, matemática básica. Así mismo se ejemplificaron conceptos que por motivos de la pandemia no fueron posibles desarrollarlos en un ambiente práctico como la topografía o los estudios de suelos de un terreno y la estadía en obra.

13. ANEXOS

CONCEPTOS ENTREGADOS POR LA EMPRESA

CONSORCIO INGENIEROS CA

Bogotá, 4 de agosto de 2022

Señores
Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Tecnología en construcciones civiles

ASUNTO: Duración de la pasantía estudiante Brayan Zuleta

Estimados señores,

El estudiante de Tecnología en Construcciones Civiles identificado como **BRAYAN STEVEN ZULETA HERNANDEZ** con cédula **1.000.123.158**, se encuentra realizando su trabajo de grado por modalidad de pasantía en nuestra empresa Consorcio Ingenieros CA, al día 03 de agosto de 2022 ha realizado un total de 240 horas desde la aprobación de su modalidad de grado desempeñándose en el Área de Ingeniería Civil como Auxiliar de Ingeniería.

Atentamente,

ING. CARLOS HUMBERTO ARAGON RODRIGUEZ
Representante Legal
CC 79.788.490

Calle 106 # 54 – 24 Oficina 101, Bogotá D.C. CEL.: 3204210524 - 3107534026 –TEL: (1)9312087
civilesun@gmail.com ingandcar@gmail.com

CONSORCIO INGENIEROS CA

Bogotá 8 de agosto de 2022

Señores
Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Tecnología en construcciones civiles

ASUNTO: Calificación sobre la pasantía del estudiante Brayan Zuleta

Estimados señores,

La presente tiene como finalidad informar del **EXCELENTE** desempeño que tuvo durante su pasantía el estudiante de Tecnología en Construcciones Civiles identificado como **BRAYAN STEVEN ZULETA HERNANDEZ** con cédula **1.000.123.158**, el cual se desempeñó como auxiliar de ingeniería en varias actividades realizadas entre los meses de junio y agosto del año 2022.

Atentamente,

ING. CARLOS HUMBERTO ARAGON RODRIGUEZ
Representante Legal
CC 79.788.490

Calle 106 # 54 – 24 Oficina 101, Bogotá D.C. CEL.: 3204210524 - 3107534026 –TEL: (1)9312087
civilesun@gmail.com ingandcar@gmail.com

GUIA PARA LA REALIZACION DE LICITACIONES PÚBLICAS DE CONSTRUCCIÓN