PASANTIA COMO AUXILIAR DE INGENIERIA EN OBRAS CIVILES Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO EN LA EMPRESA D&T PROYECTOS S.A.S.

PRESENTADO POR:

LAURA TATIANA PAIPA GARCÍA

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

FACULTAD TECNOLÓGICA

TECNOLOGIA EN CONSTRUCCIONES CIVILES

BOGOTÁ D.C.

2022

PASANTIA COMO AUXILIAR DE INGENIERIA EN OBRAS CIVILES Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO EN LA EMPRESA D&T PROYECTOS S.A.S.

Trabajo de grado mediante la modalidad de pasantía para la obtención por el título de:

TECNOLOGO EN COSNTRUCCIONES CIVILES

Laura Tatiana Paipa García

20181379074

Tutor empresarial:

Nubia Amparo Patiño Saenz

Tutor Académico:

Ing. Eduardo Zamudio

UNIVERSIDAD DISTRIAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

FACULTAD TECNOLOGICA

TECNOLOGIA EN CONSTRUCCIONES CIVILES

BOGOTÁ D.C.

2022

Nota de aceptación

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Firma del presidente del jurado

_____

Firma del jurado

_____

Firma del jurado

Bogotá, junio 2022

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN	7
2 OBJETIVO DE LA PASANTÍA	8
3 MARCO REFERENCIAL	9
3.1 Descripción de la empresa	9
3.2 Datos del pasante	9
3.3 Marco conceptual	9
4 DESARROLLO DE LA PASANTÍA	12
4.1 Descripción de la pasantía	12
4.2 Lugar de desarrollo	12
4.3 Actividades desarrolladas	12
4.4 Descripción de las actividades realizadas	13
4.5 Plan de trabajo	21
5 ANALISIS DE RESULTADOS	22
5.1 Aportes	22
5.2 Debilidades y dificultades	27
6 CONCLUSIONES	29
7 BIBLIOGRAFIA	31

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Brochure servicios D&T Proyectos SAS 11

Figura 2. Inicio plataforma Bitrix24 15

Figura 3. Gestión de negociaciones Bitrix24 16

Figura 4. Lista de chequeo procesos 17

Figura 5. Costeo procesos 18

Figura 6. Formato APU D&T Proyectos SAS 18

Figura 7. Ejemplo programación proyecto ENEL 19

Figura 8. Procesos presentados plataforma Suplos 19

Figura 9. Formato consolidado equipos de bombeo 21

Figura 10. Consolidado contactos proveedores 22

Figura 11. Plataforma Bitrix24 23

Figura 12. Informes realizados 23

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Plan de trabajo pasantía 20

Tabla 2. Proceso de licitación en los cuales se tuvo participación 25

Tabla 3. Prospectos manejados 25

INTRODUCCION

La gestión de proyectos enfocada en el área de la construcción abarca la planeación de actividades que permitan su desarrollo de forma óptima, clara y eficiente. La empresa D&T Proyectos SAS antes conocida como Famaseg LDTA, cuenta con más de 30 años de experiencia en sistemas de protección contra incendios, por lo cual manejan todo tipo de proyectos (parques industriales, proyectos de vivienda, plantas petroleras, eléctricas y de gas, entre otros.), que requieran de estos sistemas.

Las labores como auxiliar de ingeniería en construcciones civiles corresponderá a apoyar y desarrollar procesos administrativos y licitatorios a partir de actividades como cálculo de cantidades de obra, generación de APU'S, programación de proyectos y actividades, conocimiento y aplicación de normas técnicas y legales; con el fin de tener un acercamiento con respecto a la formulación de proyectos y ejecución de los mismos.

OBJETIVO DE LA PASANTÍA

Desempeñar las actividades como auxiliar de ingeniería en el desarrollo, gestión y presentación de procesos licitación, manejo de estructuración de proyectos, con entidades privadas y públicas en la empresa D&T Proyectos SAS.

MARCO REFERENCIAL

3.1 Descripción de la empresa

- Nombre de la empresa: D&T Proyectos S.A.S.
- Ubicación de la entidad: Calle 165 a No. 8F – 64, Bogotá.
- Departamento a realizar la pasantía: Departamento Comercial.
- Tutor empresarial: Nubia Amparo Patiño Saenz.
- Cargo del profesional: Directora Comercial

3.2 Datos del pasante

- Nombre: Laura Tatiana Paipa García
- Proyecto curricular: Tecnología en construcciones civiles
- Código: 20181379074
- Cargo en la empresa: Pasante Comercial
- Teléfono: 3057486754

3.3 Marco conceptual

Licitación pública: Corresponde a una modalidad de selección que debe adelantarse como regla general para la contratación de obras, bienes y servicios, es ofertado a través de plataformas manejadas por el Estado (COPNIA, 2021)

APU: Es la determinación del precio unitario de una actividad o partida a ejecutar en una obra, o cuando el constructor la estudia para preparar su proposición al momento de concursar o licitar un proyecto determinado. En este se debe determinar las unidades de medida y los precios unitarios, tomando en cuenta para estos últimos no solo el precio de los materiales, equipos y mano de obra sino las circunstancias especiales en las que se va a realizar la obra. Esto obliga a realizar un análisis profundo de la estructura de costos. (COPNIA, 2021)

Estudio de mercado: Corresponde al análisis de precios del mercado, que debe efectuar el área de origen a los bienes o servicios que se pretenden contratar, con el fin de determinar el valor del presupuesto oficial. (COPNIA, 2021)

Presupuesto: Es una herramienta de planificación, coordinación y control de funciones que presenta en términos cuantitativos las actividades que en el futuro se realizarán en una empresa, con la finalidad de utilizar de una manera más productiva sus recursos, para que pueda alcanzar sus metas. (Molinares, 2011)

Plan Anual de Adquisiciones: Es una herramienta que permite facilitar la identificación, registro, programación y divulgación de las necesidades de bienes, obras y servicios además de diseñar estrategias basadas en agregación de la demanda que permiten incrementar la eficiencia del proceso de contratación. Es un instrumento de planeación contractual que las Entidades Estatales deben diligenciar, publicar y actualizar en los términos del Decreto 1082 de 2015 o el que lo reemplace, modifique o adicione. (COPNIA, 2021)

SECOP: También denominado Sistema Electrónico de Contratación Pública, es un sistema 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 participar en ellos. La plataforma del SECOP I es una herramienta netamente de publicidad. La plataforma del SECOP II, es totalmente transaccional la cual permite realizar todos los procesos de contratación en línea. (COPNIA, 2021)

NFPA: La National Fire Protection Association (NFPA) es la fuente de códigos y normas que gobiernan la industria de protección contra incendios y seguridad humana. (NFPA, 2022)

Sistema de detección: Son todos los equipos, accesorios y medios que en *conjunto se encargan de detectar, localizar y alertar de un incendio.* (Pinzon & Leguizamon, 2017)

Sistema de extinción: Corresponde al conjunto de elementos y medidas adoptadas para proteger una infraestructura de la acción del fuego. Pueden ocuparse o bien de prevenir, retrasar, controlar, y/o extinguir incendios. (Pinzon & Leguizamon, 2017)

DESARROLLO DE LA PASANTÍA

4.1 Descripción de la pasantía

La pasantía se desarrolló en la empresa D&T Proyectos SAS, haciendo parte del área comercial de la empresa con el cargo de Pasante Comercial, se tuvieron varios procesos de aprendizaje que se dieron en diferentes etapas, para tener una duración total de tres (3) meses. Los principales objetivos que se tuvieron fueron:

- Adquirir el conocimiento necesario y pertinente sobre los productos y servicios que ofrece la empresa según su principal línea de negocio.
- Conocer el proceso necesario para la presentación de procesos de licitación, (manejo de plataformas, conocimiento e interpretación de pliegos de condiciones, preparación de información)
- Generar la estructuración de proyectos (generación de presupuestos, costeos de materiales y manos de obra, etc.)

Cada una de las actividades realizada durante el desarrollo de la pasantía conto con el acompañamiento del jefe de área y demás compañeros que en su momento contasen con el conocimiento para el desarrollo de las mismas.

4.2 Lugar de desarrollo

La pasantía se desarrolló en las instalaciones de la oficina principal de la empresa, ubicada en Bogotá, de forma 100% presencial, en una jornada de 8 am a 5 pm, durante este tiempo se brindaron los espacios necesarios para tomar las clases que podían llegar a tener cruces de horario, dichas clases se tomaron de forma virtual también en las instalaciones de la empresa.

4.3 Actividades desarrolladas

Como auxiliar de ingeniería se desarrollaron actividades de carácter administrativo, las cuales estuvieron enfocadas en áreas de costos, programación de proyectos, presupuestos.

La realización de cada una de las tareas asignadas fue con el acompañamiento de la directora comercial y la asistente comercial, quienes son las encargadas de manejar estos procesos internamente en la empresa, y fueron las personas responsables de verificar la calidad de los entregables presentados.

Las actividades planteadas desde el inicio de la pasantía son:

a) Capacitación respecto a la línea de negocio principal de la empresa y su importancia en la industria nacional.
b) Contextualización sobre la información interna de la empresa D&T Proyectos SAS.
c) Conocer y aprender a manejar las diferentes plataformas mediante las cuales se presentan los procesos de licitación.
d) Conocer y aprender a manejar la herramienta interna de la empresa para el manejo de información.
e) Gestión de negociaciones.
f) Verificación de requisitos para presentar procesos de licitación.
g) Realización de costeos de material para presupuestos requeridos para presentar ofertas económicas.
h) Elaboración de análisis de precios unitarios y programación de proyectos.
i) Gestión de licitaciones.
j) Presentación de procesos de licitaciones.

4.4 Descripción de las actividades realizadas

a) Capacitación respecto a la línea de negocio principal de la empresa y su importancia en la industria nacional: Para esta actividad se tuvo una capacitación en compañía del gerente técnico, gerente comercial y diseñador de la empresa, en la cual se adquirieron conceptos básicos relacionados, como cuales son los sistemas que componen una red contra incendios (sistemas de detección y sistema de extinción), se tuvo una contextualización sobre los accesorios de instalación, soportería, tipos de sistemas de extinción, materiales preferentes, información contenida en el brochure de la empresa que se relaciona en la Figura 1. Brochure servicios D&T Proyectos

SAS; además se tuvo una concientización sobre la importancia de la aplicación de estos sistemas en la industria nacional,comprender que según la clasificación de riesgos en un proyecto se requieren diferentes sistemas de protección con el fin de salvaguardar la vida y los bienes de interés.



Figura 1. Brochure servicios D&T Proyectos SAS

b) Contextualización sobre la información interna de la empresa D&T Proyectos SAS: Durante el desarrollo de esta tarea se tuvo relación con la documentación interna de la empresa, es decir se tuvo reconocimiento de las certificaciones de calidad con las que cuenta la empresa, el certificado de

existencia y representación legal, RUT, RUP, RUC, entre otros, esta actividad es importante dentro del desarrollo de la pasantía dado que permite generar un sentido de pertenencia y reconocimiento con la compañía, además se dio la asignación de usuarios para manejo de la herramienta de información interna de la empresa y un correo corporativo.

c) Conocer y aprender a manejar las diferentes plataformas mediante las cuales se presentan los procesos de licitación: En este punto de la pasantía se aprendió a manejar las plataformas y portales por las cuales se presentan los procesos licitatorios, y el reconocimiento de las empresas que están vinculadas a cada una de estas.

Algunas plataformas que se manejaron fueron

- Licify.
- Suplos / Intelcost.
- Ariba.
- We buy.
- Siproe.
- Secop II.
- Par servicios.

Para cada una de estas se tuvo un periodo de capacitación en la cual se aprendió la forma de cargar documentación y oferta según el portal, la manera de presentar una manifestación de interés, como presentar preguntas u observaciones a los procesos, en donde encontrar las adendas que puedan presentarse, respuestas, evaluaciones y demás.

d) Conocer y aprender a manejar la herramienta interna de la empresa para el manejo de la información: la empresa D&T Proyectos utiliza Bitrix como un servidor para el manejo de leads e información interna de la empresa, durante este proceso se aprendió a emplear la herramienta, el manejo que se le da a las negociaciones y a las licitaciones, las etapas que están definidas para estas, como tener relación de contacto con personas y

empresas, y los diferentes formatos que se utilizan para temas de negociaciones, cotizaciones, creación de clientes y proveedores, entre otros.



Figura 2. Inicio plataforma Bitrix24

e) Gestión de negociaciones: esta actividad está dividida por etapas, las cuales se describen a continuación:

- Depuración: en esta etapa se tuvo el primer acercamiento con clientes, comprendió el tener el primer contacto con un cliente, entender su requerimiento y si la empresa está en capacidad de atender dicha solicitud.
- Evaluación técnica: corresponde a comprender que información es necesario tener por parte del cliente para poder desarrollar una gestión completa, y realizar una evaluación de dicha información, es decir que corresponde a verificar que sea información sea completa, verídica y suficiente para continuar con el proceso.
- Cotizando productos: el paso a seguir en el proceso de negociaciones es verificar si la solicitud puede ser atendida a partir de procesos internos es decir que corresponda a diseños, mantenimientos, pruebas a los sistemas o consultorías en donde se puede recurrir con el área técnica o de diseño; en caso de que la solicitud requiera suministro de algún material entonces el proceso corresponde a

solicitar cotizaciones con proveedores para poder gestionar el envío de una cotización completa a clientes.

- Reevaluaciones/ Seguimientos/ Finalistas: Corresponde a realizar el respectivo seguimiento a lo que se envía a clientes, ver si se ajusta a sus necesidades, si es necesario pactar una reunión, y ver como se encuentra nuestra propuesta respecto a las realizadas por otros proponentes y si es viable o no que se dé una venta.
- Cierre de procesos: Luego de evaluar si cumplimos con las expectativas del cliente y como estamos posicionados respecto a otros, el paso final es cerrar el proceso, consultar con los clientes si van a decidirse a realizar una compra con nosotros o con otra empresa, en caso de que no se del proceso, se debe consultar y analizar cuáles fueron los factores que hicieron el cliente tomara la decisión de escoger a alguienmás.

Este procedimiento con clientes pequeños se consideró de suma importancia durante el desarrollo de la pasantía dado que perote comprender como se realiza un proceso de negociación, permite llevar a la práctica todo el conocimiento adquirido anteriormente, comprender las necesidades y realizar un acercamiento previo para el momento en que se inicie el proceso de estructuración de proyectos y presentación de licitaciones, en la siguiente imagen, Figura 3. Gestión de negociaciones Bitrix24, se presenta el historial de las negociaciones en Bitrix.

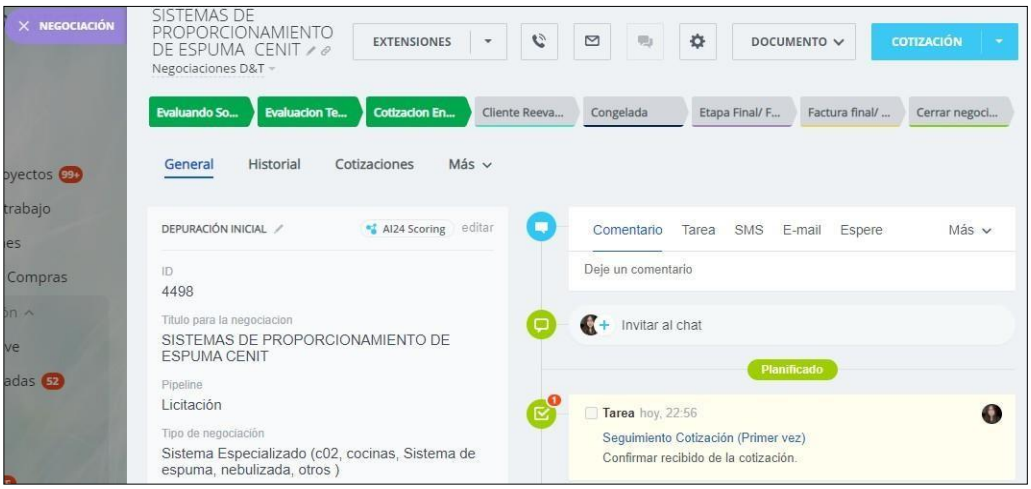


Figura 3. Gestión de negociaciones Bitrix24

f) Verificación de requisitos para presentar procesos de licitación: esta actividad correspondió a aprender a abarcar los pliegos de condiciones para los procesos de licitación, comprender los cronogramas, requisitos habilitantes, puntos subsanables, ceñirse a los cronogramas, todo con el fin de aprender a elaborar listas de chequeo que permitieran generar un orden y control sobre las actividades a desarrollar, sus tiempos de entrega y responsables; en la Figura 4. Lista de chequeo de procesos, se evidencia alguno de los formatos utilizados para realizar esta verificación de requisitos.

CHECK LIST DE NEGOCIACIÓN

Proponente:

Objeto: SUMINISTRO E INSTALACIÓN RED CONTRAINCENDIO

DESCRIPCIÓN	SOLICITUD COLPATRIA	SI	NO
Forma de Pago	90% cortes de obra cada 14 días y 10% Retegarantía, pagaderos 15 días aprox. Despues de radicación de factura.	X	
Vigencia de los precios	Ejecución del proyecto	X	
Incluyé campamento y/ bodega de almacenamiento		X	
Incluyé Elementos de Protección Personal		X	
Incluyé equipos certificados de trabajo en alturas (linea de vida, arness, etc.)		X	
Los montantes se pagaran por ML de tubería y accesorios		X	
		X	
El contratista debe verificar las cantidades de obra en planos		X	
Las regatas y resanes requeridas para realizar su trabajo son por cuenta del contratista, debe entregar las regatas resanadas		X	
Andamios que requiera para la ejecución de la actividad		X	
Las actividades deben incluir las pruebas de cada red, por lo que no se pagarán aparte la ejecución de dichas pruebas		X	
El contratista deberá entregar planos record y manual de operación y mantenimiento, por lo que no se pagarán aparte en la ejecución del contrato		X	
Los materiales beben cumplir con lo especificado en Anexo		X	
Cortes de avance	Los valores de avance de las salidas y acometidas se pagarán de acuerdo a: instalación de tuberías y accesorios 80%, pruebas y entregas 10%	X	
Debe entregar APU		X	
Tiempo estimado de ejecución		X	
Personal profesional considerado en su oferta	Residente de obra y Auxiliar Siso	X	
Incluye equipo y herramienta menor como; taladros, escaleras, tronzadora, coches, canecas de alcenamiento, pistola de calefateo, pulidoras, demoledores, etc.		X	
Contrato por suministro e instalación, Constructora Colpatria solamente entregará los equipos de bombeo y los accesorios con los que vienen dichos equipos.		X	

Figura 4. Lista de chequeo procesos

g) Realización de costeos de material para presupuestos requeridos para presentar ofertas económicas: En esta actividad está representada la parte gruesa de la presentación de propuestas económica y técnicas, consistió en comprender el objeto de las licitaciones y su alcance, y paso seguido comunicarse con proveedores para empezar a estructurar la oferta económica a presentar, verificar que precios son los mejores del mercado y cuales productos son los que corresponden con las características técnicas y de calidad según la solicitud del ente contratante, en la siguiente imagen, Figura 5. Costeo de procesos, se muestra el formato bajo el cual se realizó esta actividad.

D&T PROYECTOS

Nombre Cliente: Clinia de Alcala
Nombre Documento: CANTIDADES PARA PROPUESTA COMERCIAL
Página: 1 de 1
Fecha: Revisión: V3 Ing. Martín Jaramillo G

CANTIDADES DEL SISTEMA DE DETECCIÓN PARA PROPUESTA COMERCIAL

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDADES	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	**EQUIPOS DE DETECCIÓN**				
1,01	Detector Fotoeléctrico direccionable inteligente con flashscan blanco	Und	35,0	$ 372.645	$ 13.042.581
1,02	Base de montaje para detector color blanco Marca SYSTEM SENSOR	Und	35,0	$ 63.707	$ 2.229.753
1,03	Sirena con estrobo montaje en pared Marca SYSTEM SENSOR	Und	3,0	$ 363.785	$ 1.091.356
1,04	Estación Manual Direccionable Marca NOTIFIER	Und	3,0	$ 654.054	$ 1.962.162
1,05	Módulo de monitoreo Direccionable Marca NOTIFIER	Und	3,0	$ 336.256	$ 1.008.768
2	**TUBERÍA EMT**				
2,01	Tubería EMT 3/4"	MI	175,0	$ 38.988	$ 6.822.900
2,02	Coraza 3/4" Liquid Tight	MI	35,0	$ 27.280	$ 954.794
2,03	Cable AWG 2x16 FPLP Carrete 305 m	Und	1,0	$ 1.868.669	$ 1.868.669
2,04	Caja Octogonal	Und	35,0	$ 15.004	$ 525.137
2,05	Caja Rawelt 5800	Und	3,0	$ 30.553	$ 91.660
2,06	Caja Rawelt 2400	Und	10,0	$ 39.556	$ 395.558
				SUBTOTAL	**$ 29.993.338**
				IVA (19%)	**$ 5.698.734**
				TOTAL	**$ 38.573.095**

Figura 5. Costeo procesos

h) Elaboración de análisis de precios unitarios y programación de proyectos: Esta actividad viene relacionada con la anterior, los análisis de precios unitarios y programación de proyectos se realizan cuando sean solicitados por parte del ente contratante, para la realización de estos se utilizaron los programas Excel y Project; en la imagen Figura 6.se muestra el formato de APU, en el cual se realizo la actividad consolidando y estableciendo datos de precios y en la Figura 7. Se muestra la programación realizada para el proceso de licitación con Enel.

D&T PROYECTOS

D&T PROYECTOS S.A.S

PROYECTO: NUEVO HOSPITAL DE USME

CAPITULO:	2.22	SISTEMA DE CONTROL Y SEGURIDAD		FECHA:	01/03/2022
SUBCAPITULO:	2.22 20	SISTEMA DE SEGURIDAD Y DETECCIÓN		ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	
ACTIVIDAD:	2.22 20 101	**CENTRAL DE ALARMA DE FUEGO Y EVACUACION MARCA SILENT KNIGHT FARENHEIT, MODELO IFP-**	ITEM No. 2.22 20 101	UNIDAD: CANTIDAD:	UND 1

I. MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Valor Unitario	Valor Parcial
Central de alarma de fuego y evacuación IFP-2100ECSB	Und	1	1,00	$ 15.302.883,4	$ 15.302.883,4
Accesorios	Und	1	1,00	$ 805.414,9	$ 805.414,9
				Sub-total	$ 16.108.298,3

II. EQUIPOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Valor Unitario	Valor Parcial
Herramientas menores	Hr	1	0,10	$ 339.933,6	$ 33.993,4
				Sub-total	$ 33.993,4

III. TRANSPORTE

Descripción	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Valor Unitario	Valor Parcial
Transporte	Hr	1	9,44	$ 90.000,0	$ 849.833,90
				Sub-total	$ 849.833,9

IV. MANO DE OBRA

Descripción	Unidad	Cantidad	Rendimiento	Valor unitario	Valor Parcial
Tecnico	Hr	1	0,20	$ 13.884,00	$ 2.776,80
Ayudante	Hr	1	0,20	$ 8.878,00	$ 1.775,60
				Sub-total	$ 4.552,40
			TOTAL COSTO DIRECTO		$ 16.996.678,0

Figura 6. Formato APU D&T Proyectos SAS

Modo de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
	PROGRAMA MANTENIMIENTO SPI ENEL COLOMBIA	**253 días**	**lun 02/05/22**	**mié 03/05/23**
	MANTENIMIENTO TERMOZIPA	**252 días**	**lun 02/05/22**	**mar 02/05/23**
	SISTEMA DE ROCIADORES	**225 días**	**lun 02/05/22**	**vie 24/03/23**
	MONTAJE Y MANGUERAS	**246 días**	**lun 02/05/22**	**lun 24/04/23**
	TUBERÍA SERVICIO PRIVADO	**244 días**	**lun 02/05/22**	**jue 20/04/23**
	BOMBAS CONTRA INCENDIO	**247 días**	**lun 02/05/22**	**mar 25/04/23**
	TANQUE CONTRA INCENDIO	**249 días**	**lun 02/05/22**	**jue 27/04/23**
	SISTEMAS FIJOS DE ASPERSIÓN DE AGUA	**239 días**	**mié 11/05/22**	**lun 24/04/23**
	SISTEMAS DE AGUA ESPUMA	**252 días**	**lun 02/05/22**	**mar 02/05/23**
	COMPONENTES Y VÁLVULAS COMUNES	**246 días**	**lun 02/05/22**	**lun 24/04/23**
	TUBERÍA DE SERVICIO PRIVADO	**2 días**	**jue 14/07/22**	**vie 15/07/22**
	Inspección prueba quinquenal	2 días	jue 14/07/22	vie 15/07/22
	EXTINCIÓN GASEOSA	**243 días**	**lun 02/05/22**	**mié 19/04/23**
	EXTINCIÓN GASEOSA NOVEC 1230	**159 días**	**lun 02/05/22**	**jue 22/12/22**
	SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA	**239 días**	**jue 19/05/22**	**mar 02/05/23**
	MANUAL MOTOR DIESEL	**251 días**	**lun 02/05/22**	**lun 01/05/23**
	MANTENIMIENTO TERMOCARTAGENA	**252 días**	**lun 02/05/22**	**mar 02/05/23**

Figura 7. Ejemplo programación proyecto ENEL

i) Gestión de licitaciones: esta actividad consistió en la organización de la documentación requerida (documentación legal, jurídica, financiera, técnica, económica, ambiental, calidad, entre otros.).

j) Presentación de procesos de licitaciones: todas las anteriores actividades se realizaron con el fin de tener el conocimiento suficiente y el contexto completo para poder presentar un proceso de licitación de manera individual y autónoma; en la Figura 8. Se muestran los procesos de licitación presentados para Cenit, a través de la plataforma Suplos.

Acceder	Cod.	Objeto	Empresa	Comprador	Fecha/Hora inicio(GMT -5)	Fecha/Hora fin(GMT -5)	Mi participación	Estado
	92	MEC: CEN1-20222237 SERVICIO DE INSPECCIÓN Y/O PRUEBAS INTEGRALES DE LOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO	Cenit	John Lozano	2 de Febrero del 2022 / 13:00:00	23 de Febrero del 2022 / 23:59:00	**Proceso envidado por otro usuario.**	FINALIZADA
	170	CEN1-20222296 - COMPRA DE SISTEMAS DE PROPORCIONAMIENTO DE ESPUMA PARA ACTUALIZACIÓN DE SISTEMAS CONTRAINCENDIO DE CENIT TRANSPORTE Y LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS S.A.S.	Cenit	Maria Alarcon	1 de Abril del 2022 / 17:00:00	3 de Mayo del 2022 / 23:59:00	**Proceso envidado por otro usuario.**	EN EVALUACION

Figura 8. Procesos presentados plataforma Suplos-Intelcost

4.5 Plan de trabajo.

Semana	Actividades	Resultado/Observación	Recursos
1	-Capacitación D&T -Contextualización D&T	- Se adquirió el conocimiento necesario para empezar a desarrollar tareas relacionadas con la actividad económica de la empresa.	
2	-Conocimiento de plataformas de licitación y la herramienta interna de la empresa	- Se logro aprender a manejar las plataformas para presentar licitaciones posteriormente, además de la herramienta interna de la empresa	Plataformas, Bitrix24
3 a 12	-Gestión de negociaciones. -Verificación de requisitos. -Realización de costeos. -Elaboración de análisis de precios unitarios y programación de proyectos. -Gestión de licitaciones. -Presentación de licitaciones.	Todas estas actividades se desarrollaron durante el resto de tiempo de la pasantía, el resultado final es que se logro obtener un amplio conocimiento en cuanto a gestión comercial, y elaboración de proyectos.	-Excel -Project. -Bitrix24 -Plataformas. -
DURACIÓN TOTAL DE LA PASANTÍA			3 meses 480 horas

Tabla 1. Plan de trabajo pasantía

ANALISIS DE RESULTADOS

5.1 Aportes

- Optimización de procesos

Durante el desarrollo de la pasantía se diseñaron diferentes formatos que permitieron consolidar gran cantidad de información interna de la empresa, esto con el fin de tener un acceso más rápido y directo a la información y de esta manera evitar que se tengan que hacer reprocesos al momento de buscar información, algunos de los formatos diseñados fueron los siguientes, en la Figura 9. Se muestra un consolidad con información correspondiente a los equipos de bombeo para los cuales se presentaron propuestas económicas en los últimos 2 años; y en la figura 10. Se muestra el consolidado de con contactos con proveedores, que permite tener la información a disposición para encontrarla con mas facilidad.

a. Consolidado información equipos de bombeo

PRINCIPAL									JOCKEY				
FECHA	COT	CAUDAL	PRESIÓN	TIPO	POTENCIA HP	ALTURA	PRECIO	ACCESORIOS	CAUDAL	PRESIÓN	POTENCIA HP	PRECIO	TOTAL
oct-20	1758	750	160	DIESEL	160	1460	$ 32.300,00	$ 3.608,00	7,5	170	2	$ 1.650,00	$ 37.558,00
oct-20	1759	750	160	ELECTRICA	125		$ 19.089,00	$ 625,00	7,5	170	2	$ 1.622,00	$ 21.336,00
mar-21	420	750	256	ELECTRICA	250		$ 25.206,00	$ 682,00	15	266	7,5	$ 3.117,00	$ 29.005,00
mar-21	483	500	85	DIESEL	71	1000	$ 25.587,00	$ 3.421,00	20	95	2	$ 1.619,00	$ 30.627,00
mar-21	513	500	148	ELECTRICA	100		$ 15.670,00	$ 827,00	5	158	2	$ 1.759,00	$ 18.256,00
mar-21	514	150	140	ELECTRICA	30		$ 8.811,00	$ 177,00	10	150	2	$ 1.818,00	$ 10.806,00
mar-21	634	750	200	ELECTRICA	150		$ 33.184,00	$ 697,00	7,5	210	3	$ 1.944,00	$ 35.825,00
abr-21	708	750	260	ELECTRICA	250		$ 39.315,00	$ 989,00				$ 867,00	$ 41.171,00
abr-21	875	250	72	ELECTRICA	20		$ 8.158,00	$ 177,00	5	82	1	$ 1.334,00	$ 9.669,00
abr-21	876	500	140	ELECTRICA	75		$ 12.479,00	$ 828,00	5	150	1,5	$ 1.573,00	$ 14.880,00
may-21	895	300	100	ELECTRICA	40		$ 12.548,00	$ 214,00	5	110	1,5	$ 1.821,00	$ 14.583,00
may-21	958	100	100	ELECTRICA	15		$ 9.850,00	$ 188,00	5	110	1,5	$ 1.879,00	$ 11.917,00
may-21	959	100	80	ELECTRICA	10		$ 9.746,00	$ 195,00	5	90	1	$ 1.678,00	$ 11.619,00
may-21	960	100	128	ELECTRICA	20		$ 20.537,00	$ 195,00	5	138	1,5	$ 1.948,00	$ 22.680,00
may-21	1043	250	160	ELECTRICA	125		$ 24.596,00	$ 216,00	2,5	170	23	$ 2.149,00	$ 26.961,00
may-21	1044	750	170	DIESEL	148	100	$ 38.861,00	$ 4.373,00	7,5	180	2	$ 2.189,00	$ 45.423,00
may-21	1045	500	140	ELECTRICA	75		$ 16.587,00	$ 1.009,00	5	150	1,5	$ 1.922,00	$ 19.518,00
may-21	1046	100	120	ELECTRICA	20		$ 9.468,00	$ 185,00	5	130	1,5	$ 1.811,00	$ 11.464,00
may-21	1047	100	130	ELECTRICA	20		$ 9.674,00	$ 185,00	2,5	140	1,5	$ 1.887,00	$ 11.746,00
may-21	1048	500	130	ELECTRICA	60		$ 14.334,00	$ 1.010,00	5	140	1,5	$ 1.887,00	$ 17.231,00
jun-21	1111	500	125	ELECTRICA	75		$ 16.142,00	$ 999,00	5	135	1,5	$ 1.860,00	$ 19.001,00

Figura 9. Formato consolidado equipos de bombeo

b. Consolidado contactos proveedores

CATEGORIA	EMPRESA	DESCRIPCIÓN	CONTACTO
DETECCIÓN	FULL PROTECTION	Distribución de Productos de Seguridad Electrónica: CCTV, intrusión, incendio, control de acceso, sistemas de parqueo, perimetría	Camilo Quintero - Hugo Medina
	SAC SEGURIDAD	Distribución de Productos de Seguridad Electrónica: Detectores, paneles, modulos, cables, accesorios, inspecciónl agente limpio, aerosoles, extintores	Jhon Hernandez
	AZ SECURITY		Cristina Serna
	BYTE	Distribución de Productos de Seguridad Electrónica	Camilo Dávila
FERRETERÍA	CASAVAL	Suministro de accesorios, válvulas, tubería, Vitaulic, rociadores, soporteria, valvula de diluvio	Henry Amaya
	TUVALREP		Genesis camacho
	TUVACOL	Suministro de accesorios, válvulas, tubería, instrumentos de medición	Nayib Maloof - Angel carbal
	CODIFER	Suministro de productor para conducción de fluidos y artículos de ferretería en general	Javier Caceres

Figura 10. Consolidado contactos proveedores

- Manejo de la plataforma Bitrix24

Se comprendió el manejo completo de la plataforma y con el tiempo se llegó a tener el manejo total de la herramienta, toda la información allí consolidada paso primero por una revisión y análisis realizado por el pasante, quien finalmente fue el encargado del manejo total de Bitrix24 para el área comercial de la empresa; en la Figura 11. Se muestra el inicio de la plataforma Bitrix, en la cual se muestra el estado de las negociaciones.

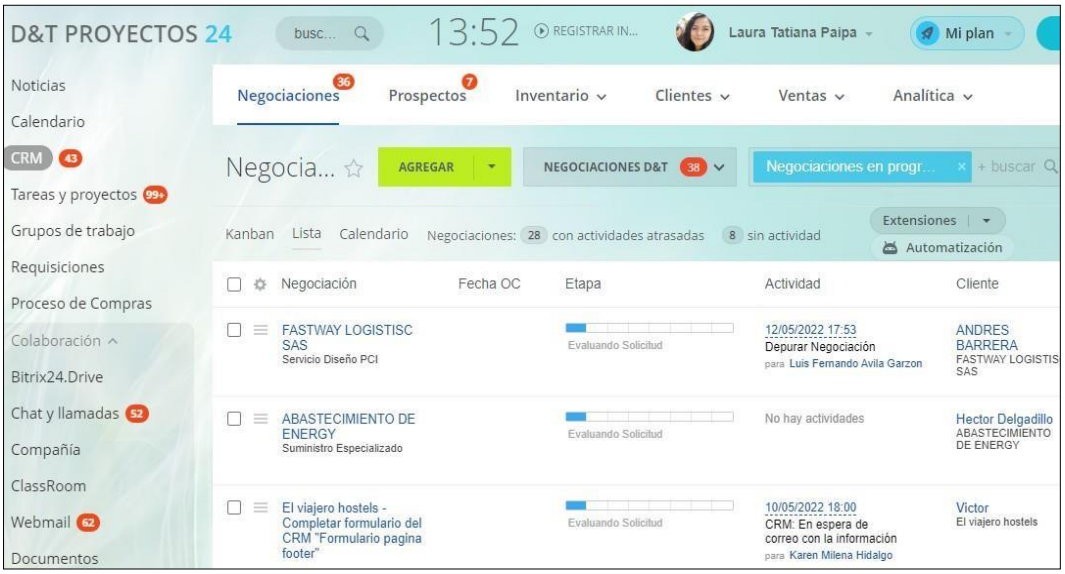
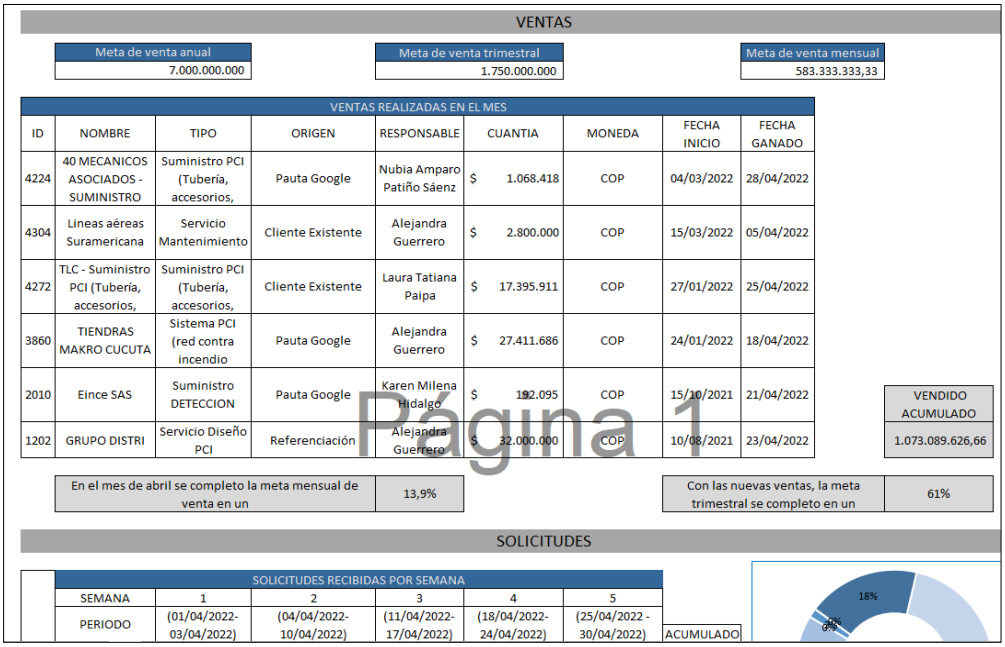


Figura 11. Plataforma Bitrix24

- Elaboración de informes

Se realizo la elaboración de informes de presentación de procesos de licitación y negociaciones menores, estos permitieron realizar un análisis más sencillo sobre el estado de la empresa frente a clientes y proveedores, en la Figura 12. Se evidencia el informe de ventas realizado correspondiente al mes de abril.



VENTAS

Meta de venta anual	Meta de venta trimestral	Meta de venta mensual
7.000.000.000	1.750.000.000	583.333.333,33

VENTAS REALIZADAS EN EL MES

ID	NOMBRE	TIPO	ORIGEN	RESPONSABLE	CUANTIA	MONEDA	FECHA INICIO	FECHA GANADO
4224	40 MECANICOS ASOCIADOS - SUMINISTRO	Suministro PCI (Tubería, accesorios,	Pauta Google	Nubia Amparo Patiño Sáenz	$ 1.068.418	COP	04/03/2022	28/04/2022
4304	Lineas aéreas Suramericana	Servicio Mantenimiento	Cliente Existente	Alejandra Guerrero	$ 2.800.000	COP	15/03/2022	05/04/2022
4272	TLC - Suministro PCI (Tubería, accesorios,	Suministro PCI (Tubería, accesorios,	Cliente Existente	Laura Tatiana Paipa	$ 17.395.911	COP	27/01/2022	25/04/2022
3860	TIENDRAS MAKRO CUCUTA	Sistema PCI (red contra incendio	Pauta Google	Alejandra Guerrero	$ 27.411.686	COP	24/01/2022	18/04/2022
2010	Eince SAS	Suministro DETECCION	Pauta Google	Karen Milena Hidalgo	$ 192.095	COP	15/10/2021	21/04/2022
1202	GRUPO DISTRI	Servicio Diseño PCI	Referenciación	Alejandra Guerrero	$ 32.000.000	COP	10/08/2021	23/04/2022

VENDIDO ACUMULADO
1.073.089.626,66

En el mes de abril se completo la meta mensual de venta en un	13,9%	Con las nuevas ventas, la meta trimestral se completo en un	61%

SOLICITUDES

SOLICITUDES RECIBIDAS POR SEMANA

SEMANA	1	2	3	4	5	
PERIODO	(01/04/2022-03/04/2022)	(04/04/2022-10/04/2022)	(11/04/2022-17/04/2022)	(18/04/2022-24/04/2022)	(25/04/2022 - 30/04/2022)	ACUMULADO

Página 1

Figura 12. Informes realizados

- Cálculo de cantidades de obra

  Se elaboro una macro Excel en la cual solo con insertar la cantidad de dispositivos requeridos para un sistema de detección, se lograba calcular automáticamente los materiales de instalación requerida para todo el proyecto, esta actividad contribuyo con disminuir el tiempo de cálculo y a su vez agilizar el proceso.

- Presentación de licitaciones

  Durante el tiempo de pasantía se participó en la presentación de varios procesos de licitación, en cada uno de ellos se realizó una actividad diferente las cuales se relacionan en la siguiente tabla.

  Licitaciones en las cuales se tuvo participación

CONTRATANTE	OBJETO	APORTE
CONSORCIO NUEVO HOSPITAL DE USME	Instalaciones sistemas complementarios (suministro e instalación de sistemas de voz y datos y equipos, BMS, llamado de enfermeras, alarmas CCTV, perifoneo, digiturno, telemedicina y RFID)	Elaboración de análisis de precios unitarios en Excel
CONSORCIO NUEVO HOSPITAL DE USME	Suministro e instalación de la red contra incendios (Cuarto de bombas, redes tuberías, rociadores, gabinetes, válvulas y demás) del Nuevo Hospital de Usme	Costeo de materiales, mano de obra y análisis de precios unitarios en Excel
ENEL	Contrato marco inspecciones, pruebas, mantenimientos preventivos y correctivos a los sistemas contra incendios de las centrales de generación ENEL Colombia.	Elaboración de programación de actividades en Project, y preparación de oferta económica
ECOPETROL	Compra de sistemas de proporcionamiento de espuma y asistencia técnica para su instalación, precomisionado, comisionado, puesta en servicio, y capacitación para su operación y mantenimiento para el proyecto sistema contraincendios de los terminales marítimos y fluviales Cartagena de Ecopetrol s.a.	Preparación de oferta legal y administrativa

CONTRATANTE	OBJETO	APORTE
CENIT	Compra de sistemas de proporcionamiento de espuma para actualización de sistemas contraincendio de CENIT TRANSPORTE Y LOGÍSTICA DE HIDROCARBUROS S.A.S.	Elaboración de lista de chequeo, diligenciamiento de formatos y preparación de oferta legal
CHILCO	Diseño y/o reingeniería de detalle para el sistema de red contra incendio plantas envasadoras y almacenadoras de GLP.	Análisis de planos, identificación de sistemas y elaboración de oferta comercial.

Tabla 2. Procesos de licitación en los cuales se tuvo participación

- Búsqueda y manejo de prospectos

D&T Proyectos maneja la búsqueda de prospectos con el fin de llegar a proyectos de carácter privado que no oferten licitaciones a través de plataformas y licitaciones privadas que hayan sido adjudicadas a proponentes que requieran subcontratación para las redes de incendio, durante el desarrollo de la pasantía se manejaron varios prospectos que como resultado terminaron llegando a ser licitaciones y negociaciones importantes para la empresa.

Algunos de los prospectos en los cuales se trabajó fueron:

CONTRATANTE	OBRA	RESULTADO
CONSORCIO NUEVO HOSPITAL DE USME	Proyecto construcción nuevo hospital de Usme	Se logro ser invitados al proceso de licitación para RCI
CONSTRUCTORA CUMBRERA	Proyecto construcción edificio Uno83 y proyecto IN-STOCK	Prospecto no útil

Tabla 3. Prospectos manejados

5.2 Debilidades y dificultades

- Manejo de programas

  A pesar de que se contaba con conocimientos previos en el manejo de programas como Project y Excel adquiridos durante la etapa de formación académica en la Universidad Distrital, en el transcurso de la pasantía se evidencio que aún existían conceptos y funciones que no se manejaban completamente, por lo tanto en su momento fue necesario contar con el apoyo de los compañeros de área para desarrollar las actividades correspondientes a los diferentes proyectos sin incurrir en fallas que afectaran de forma permanente los procesos.

- Comprensión de pliegos de condiciones

  Para cada proceso presentado se contó con un pliego de condiciones que establece los términos bajo los cuales se realizará la contratación, durante las primeras semanas de la pasantía se presentaron dificultades para las actividades relacionadas con este tipo de documentación, dado que en ellos se maneja información técnica y conceptos jurídicos sobre los cuales no se tenía el conocimiento en el momento, finalmente le logro superar, adquiriendo el conocimiento y realizando una interpretación acertada.

- Comunicación con empresas, clientes y proveedores

  Dado que anteriormente no se contaba con experiencia para realizar las actividades correspondientes al área comercial, fue complejo empezar con actividades de llamadas, reuniones virtuales y presenciales con contratantes, pero con el pasar de las semanas y el empezar a manejar varios temas se adquirió la experiencia y posteriormente pudo desarrollarse la actividad son necesidad de ser supervisado.

Durante la pasantía se presentó varias dificultades que gracias a los profesionales encargados y los compañeros de área y en general de la empresa lograron ser superadas, y también se logró el aprender y tener

preparación para una vida laboral y saber cómo superar los diferentes problemas que se pueden presentar en el ejercicio de la profesión.

También cabe resaltar que la preparación que se tuvo durante la formación académica en la Universidad Distrital aporto en cuanto a manejo de programas, resolución de problemas y conocimiento general en cuanto a materiales, procesos constructivos, interpretación de información.

CONCLUSIÓNES

Durante el desarrollo de la pasantía se logró cumplir con las actividades programadas y asignadas por la jefe de área y los demás compañeros con más experiencia, también se logró generar un conocimiento amplio, no solo en cuanto a materia legal y de procesos de contratación y licitación sino que también se logró un vasto conocimiento técnico en cuanto a sistemas de protección contra incendio, las diferentes redes que se manejan, los sistemas de extinción, clasificación de riesgos, conocimiento de materiales, calidad, representantes, entre otros.

Una de las áreas con las que más conocimiento se contaba fue la de costos y presupuestos, dado que es un conocimiento impartido por la Universidad Distrital dentro del pensum de carrera, por lo que al conocer términos y conceptos se logró facilitar en algunas formas la ejecución de tareas asignadas.

Para las actividades en las cuales no se contaba con conocimiento y experiencia, fue de suma importancia contar con el acompañamiento de aquellos compañeros que brindaron su orientación y conocimiento que permitió no solo comprender sino también aplicar para que con el tiempo se pudiera generar una autonomía que genere confianza y criterio al momento de desarrollar tareas.

Es de importancia resaltar los aportes realizados a la empresa durante el desarrollo de la pasantía, corresponden a formatos, optimización de procesos, manejo de la plataforma interna, presentación de licitaciones de forma autónoma y demás que se realizaron, permitieron tener una mejora en cuanto a organización y progreso de la empresa, que fueron finamente bien vistos y aceptados por los compañeros de trabajo y directivos, y que finamente a la fecha se encuentran implementados y en funcionamiento en la empresa.

Finalmente, se logró culminar el proceso de pasantía con la empresa D&T Proyectos SAS de forma satisfactoria, teniendo en cuenta en el aporte a la empresa en la realización de todas las actividades asignadas y ejecutadas, tanto en el aprendizaje personal, teniendo un mejor desarrollo y experiencia en ámbitos empresariales, como en la vida laboral, dado que permitió desarrollar

criterio profesional, habilidades nuevas y a manejar objetividad en temas de formulación de proyectos; todo lo anterior conlleva a que gracias al aprendizaje de esta experiencia a la fecha y para situaciones futuras se lograra tener una mejor resolución de problemas y retos que se presenten en el ejercicio de la profesión.

Bibliografía

COPNIA. (2021). *PROCEDIMIENTO DE LICITACIÓN PUBLICA.*

Molinares, C. V. (2011). LOS PRESUPUESTOS: SUS OBJETIVOS E IMPORTANCIA. *Revista Cultural Unilibre*, 75.

NFPA. (Abri de 2022). *NFPA en LatinoAmerica*. Obtenido de NFPA en LatinoAmerica: https://www.nfpajla.org/nfpa-en-lationoamerica/nfpa-en-espanol

Pinzon, J. A., & Leguizamon, L. F. (20 de abril de 2017). Diseño de sistema contra incendio de detección y extinción conforme a la norma NFPA y NSR-10. *Diseño de sistema contra incendio de detección y extinción conforme a la norma NFPA y NSR-10*. Bogotá, Bogotá, Colombia.