
**INFORME DE PRÁCTICAS LABORALES PARA OPTAR EL GRADO DE
INGENIERÍA CIVIL**

**MATEO BELTRÁN REY
PRACTICANTE**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL META UNIMETA
ESCUELA DE INGENIERIAS
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
INFORME N°2 PRACTICA LABORAL
VILLAVICENCIO – META
2021-A
ABRIL DE 2021**



**INFORME DE PRÁCTICAS LABORALES EN LA EMPRESA GEOPRO SAS PARA
OPTAR EL GRADO DE INGENIERÍA CIVIL**

**MATEO BELTRÁN REY
PRACTICANTE**

**PEDRO ALEXANDER GUTIÉRREZ AGUILERA
MONITOR PRÁCTICAS LABORALES**

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL META UNIMETA

ESCUELA DE INGENIERIAS

PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL

INFORME N°2 PRACTICA LABORAL

VILLAVICENCIO – META

2021-A

ABRIL DE 2021



DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a todos y cada uno de los personajes que intervinieron durante su ejecución y a aquellas personas que con el tiempo han cobrado importancia en la mejor etapa de mi vida hasta el momento el cual es La Universidad.

Tabla de Contenidos

1. Plan estratégico del escenario de la practica	6
2. Descripción de funciones y procedimientos desarrollados	7
3. Reseña Histórica De Escenario De La Practica	9
4. Objetivos del practicante.....	9
5. Metas del practicante	10
6. Diagnóstico y problemáticas detectadas al iniciar las prácticas	11
7. Cronograma de actividades.....	11
8. Descripción de las actividades y funciones realizadas por el practicante a la fecha.	12
9. Estructura del diagnóstico.....	13
10. Plan de mejoramiento.....	14
11. Productos como resultado de los aportes que el practicante haya realizado en el mejoramiento de los procesos de acuerdo a la empresa.....	15
12. Certificaci3n de terminaci3n de la pr3ctica expedida por el escenario de pr3ctica.....	18
13. Conclusiones.	19
14. Bibliograf3a.....	19

Lista de tablas

Tabla 1. Cronograma de actividades..... 11

1. Plan estratégico del escenario de la practica

1.1. Misión

GEOPRO SAS presta servicios de TOPOGRAFÍA, para el sector público y privado. Todos estos servicios respaldados a través del uso de personal competente, manteniendo en buen estado los equipos de la empresa. Garantizando la seguridad del recurso humano, el cumplimiento de los requisitos del cliente y la protección al medio ambiente.

1.2. Visión

GEOPRO SAS través del mejoramiento continuo, especialmente de su grupo humano, espera elevar permanentemente la calidad de su gestión para consolidarse para el año 2015 en el mercado nacional y para el 2017 ser reconocida a nivel nacional por la calidad de sus servicios y prevención de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y prevención de la contaminación.

1.3. Objetivos

Prestar servicios para proyectos de ingeniería con el propósito de generar desarrollo y progreso en la región.

1.4. Metas

- Generar proyectos productivos amigables con el entorno a través de la participación y formación de proyectos de ingeniería.
- Establecer el manual de funciones de cada una de las personas que integran el equipo de trabajo de la empresa Geopro SAS.
- Capacitar al personal en los respectivos temas que competen a las ramas de la topografía, la ingeniería y la gestión de proyectos.

2. Descripción de funciones y procedimientos desarrollados

2.1. Funciones del practicante

Dentro del contrato celebrado el día 10 de agosto de 2019 se acordó las funciones que se debía acatar las funciones descritas dentro del programa organizacional de la empresa para el cargo de auxiliar de ingeniería, las cuales son, pero no se limitan a:

- Ejecutar las actividades asignadas, en concordancia con las leyes, políticas, normas y reglamentos, que rigen su área, por lo que deberá mantenerse permanentemente actualizado.
- Dar asistencia en estudios técnicos y básicos, anteproyectos, proyectos y presupuestos de las obras, siguiendo las instrucciones emitidas por los profesionales encargados.
- Investigar y recopilar información técnica asociada con los proyectos, para proveer de insumos a la etapa de diseño detallado de proyectos de infraestructura en todas las áreas de la ingeniería.
- Elaborar diseños básicos, planos constructivos y redacción de especificaciones técnicas y carteles bajo la supervisión del profesional responsable con el fin de apoyar la ejecución de proyectos.
- Custodiar la información técnica de los proyectos en la etapa de diseño, tales como planos constructivos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas, con el fin de dar acceso a la información para los distintos equipos de trabajo involucrados y procurar la correcta relación entre ellos.

- Interpretar diseños y planos, detectar posibles errores de aspecto técnico de la obra como son: distribución, construcción, instalaciones eléctricas, mecánicas y telefónicas, instalaciones de equipo, etc.
- Proponer soluciones técnicas a las necesidades planteadas en los requerimientos de un proyecto ya sea en la etapa de ingeniería básica o de detalle, para optimizar las operaciones asociadas con la obra en diseño.
- Brindar colaboración técnica a sus superiores o profesionales en cuanto a compra de nuevos equipos y materiales para ser utilizados en los diferentes proyectos de la empresa y hacer los pedidos necesarios.
- Participar y colaborar en la coordinación de proyectos u obras para llevar un control del avance alcanzado y de las etapas por concluir.
- Velar por la calidad de las obras que realizan los contratistas y operarios para que se ajusten a las especificaciones técnicas y administrativas de los contratos, previamente establecidos.
- Confeccionar y registrar las órdenes de trabajo mayor de los mantenimientos preventivos, así como análisis de vibraciones, para que los operarios realicen los mantenimientos a los diferentes equipos programados en las mismas.
- Realizar visitas de campo a las obras en proceso para verificar avance, calidad de materiales, calidad de las obras y cumplimiento de las especificaciones técnicas previamente establecidas en el cartel.
- Asistir en la preparación de estudios, análisis e informes técnicos o administrativos de las diferentes actividades de la dirección o departamentos a

solicitud de los superiores, tramitar y hacer seguimientos de documentos de proyectos, tareas y pedidos.

3. Reseña Histórica De Escenario De La Practica

Geopro nació en Villavicencio en el año 2007, fecha en la que dos amigos iniciaron un devenir en el campo de la topografía y la construcción. Desde entonces han acumulado años de experiencia y han llevado a cabo gran diversidad de proyectos, desde el levantamiento de pequeños terrenos para la ubicación de construcciones hasta la intervención en grandes proyectos de ingeniería, levantamientos y restitución de poblaciones.

Siempre ha sido una constante en nuestra empresa el utilizar las técnicas más avanzadas que, junto con nuestra voluntad de superación, nos han permitido contar con la confianza de nuestros clientes para el desarrollo de todo tipo de proyectos. Esta filosofía nos llevó en el año 2010, a la utilización de los primeros scanner laser aplicados a la topografía, y en el año 2011 al uso de las técnicas de la fotogrametría, y en el año 2013 a ser pioneros en la digitalización de planos de topografía y cartografía.

Toda esta experiencia nos lleva a afrontar el día a día con la misma ilusión y preocupación por el trabajo ejecutado con esmero y profesionalidad. Igual que aquel 25 de junio de 2007 que ha marcado nuestra trayectoria hasta el día de hoy, **2021**.

4. Objetivos del practicante

4.1. Objetivo general



Desarrollar asistencia al área de ingeniería de la empresa GEOPRO SAS del Municipio de Villavicencio (Meta) para el seguimiento, control de los procesos y procedimiento que se implementan en la ejecución de los proyectos y los cuales son fundamentales para su cumplimiento dentro de lo establecido dentro de los parámetros de cada contrato.

4.2. Objetivos específicos

- Proponer y definir mejoras en el manejo de la información manejada en cada proyecto teniendo una base de datos acorde a las necesidades y capacidades de la empresa.
- Estudiar estrategias de mejora para el flujo de trabajo generado entre el personal de campo y el personal de oficina responsables del postproceso de la información.
- Analizar la estandarización de formatos y organización de información para el área de Ofertas de la empresa la cual se encarga del flujo constante de contratos.

5. Metas del practicante

- Creación y optimización de una base de datos y backup de información con un sistema simple y eficaz con el fin de almacenar y mejorar el manejo de proyectos.
- Implementar las estrategias para el flujo de trabajo entre el personal de campo y el personal de oficina responsables del postproceso de la información.
- Establecer base de datos con formatos y organización de información para el área de Ofertas para una mayor eficiencia en la presentación de contratos.

6. Diagnóstico y problemáticas detectadas al iniciar las prácticas

La empresa GEOPRO S.A.S. es una empresa que se especializa en la prestación de servicios de topografía e ingeniería, de manera decidida, rápida, con alta precisión y calidad, buscando la satisfacción del cliente. Contamos con un gran grupo de talento humano respaldado en 22 años de experiencia en el sector de hidrocarburos y nos apoyamos en la más avanzada tecnología con el objetivo de prestar servicios para proyectos de ingeniería.

GEOPRO S.A.S. actualmente tiene fuerte presencia en el sector de hidrocarburos en los Llanos Orientales, teniendo su sede principal en la ciudad de Villavicencio, Meta, con sucursal en Barrancabermeja, Santander. Además, contamos con la logística y recursos necesarios para ofrecer nuestros servicios en cualquier parte del territorio nacional.

Dicho lo cual durante mi periodo laboral he evidenciado problemas en el cumplimiento en los cronogramas establecidos para los proyectos realizados, y se observan cuellos de botella en procesos dependientes de información obtenida en campo.

De igual forma se encuentran falencias en el manejo de la información de los proyectos actuales y en la forma de crear respaldos a la información una vez que los proyectos se cierran o culminan contractualmente.

No obstante, se presentaron mejoras en la coordinación de las actividades en los últimos meses obteniendo más personal de campo y de oficina cuando los proyectos ameritan personal no fijo adscrito a la empresa permanentemente.

7. Cronograma de actividades

Tabla 1



Cronograma de actividades. Fuente: Propia.

TIPO DE ACTIVIDAD	FECHA	NOMBRE DEL PROYECTO	UBICACIÓN	RESPONSABLE
Topografía Convencional - Detección de Sistemas Enterrados	Semana 1 a semana 4	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE INGENIERÍAS CONCEPTUAL, BÁSICA Y DETALLADA, ESTUDIOS, ANÁLISIS Y ASISTENCIA TÉCNICA PARA LOS DISEÑOS DE ALTA Y MEDIA COMPLEJIDAD REQUERIDAS POR CENIT, PARA LAS VIGENCIAS 2018, 2019 Y 2020.	BOGOTÁ D.C.	DANIEL SILVA MATEO BELTRÁN
Topografía Convencional	Semana 5 a semana 9	LEVANTAMIENTO TOPOBATIMETRICO CAÑO GRANDE Y CAÑO CACAYAL CAMPO CASTILLA.	CASTILLA LA NUEVA - META	DANIEL SILVA MATEO BELTRÁN
Detección de Sistemas Enterrados	Semana 10 a semana 12	INGENIERÍA BÁSICA EXTENDIDA INYECCIÓN POLÍMERO YARIGUÍ / CANTAGALLO ETAPA 1 Y 2 (SECTOR PUERTO WILCHES).	PUERTO WILCHES - SANTANDER	DANIEL SILVA MATEO BELTRÁN
Topografía Convencional	Semana 12 a semana 15	INGENIERÍA DE DETALLE REPOSICIÓN DEL OLEODUCTO SURIA – EBA.	ACACIAS - META	DANIEL SILVA MATEO BELTRÁN
Fotogrametría	Semana 16 a semana 20	ESTUDIO FOTOGRAMETRIA PARA EL PROYECTO ECOPELROL OT 131.	VILLAVICENCIO - META	DANIEL SILVA MATEO BELTRÁN

8. Descripción de las actividades y funciones realizadas por el practicante a la fecha.

A la fecha y teniendo en cuentas las metas propuestas para alcanzar se han realizado las siguientes actividades:

- Se propuso y se implementó un sistema de nomenclatura para los archivos enlazados a cada proyecto con instrucciones simples y eficaces de



implementación en el que se estipula ítems importantes como fecha de creación, empresa para la cual se está adelantando dicho proyecto, cliente final el cual nos indica que formatos y alcances técnicos debemos entregar, lugar de ejecución del proyecto, entre otros.

- Con el fin de mejorar el flujo de trabajo y de información además de tener una mejor gestión de proyectos se propuso y se inició con la implementación de una herramienta digital llamada Asana la cual permite tener en su versión gratuita ciertas características como designación de tareas para cada integrante del proyecto, así como un cronograma y alertas sin necesidad de conexión a la red de datos móviles.
- En el área de Ofertas y Contratos de la empresa era necesario la realización y estandarización de formatos para organizar la experiencia del personal y del ofertante (GEOPRO). Dichos formatos se llevaron a cabo y se actualizaron según se realizaban los proyectos en el cronograma mencionados.

9. Estructura del diagnóstico.

Tabla 2

Matriz DOFA. Fuente: Propia.

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
MATRIZ DOFA	F1. Mejores precios de mercado que la competencia directa. F2. Experiencia del personal en un área de mercado específica en este caso es topografía en hidrocarburos.	D1. Problemas en el manejo de la información. D2. Pocos proveedores a los cuales brindares nuestros servicios.
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS DO



O1. Ofrecer mayor portafolio de servicios de los actualmente prestados.	F1, O1. Ofrecer servicios de interés en otras áreas de la topografía diferentes a la de hidrocarburos.	D1, O1. Utilizar una base de datos virtual en la cual separemos los proyectos en las diferentes áreas ampliadas del portafolio de servicios.
O2. Buscar mayor cantidad de proveedores a los cuales ofrecerles nuestros servicios.	F2, O2. Ampliar el fichero de proveedores ofreciéndoles una mayor experiencia del personal.	D2, O2. Implementar nuevos sistemas de contratación con una base de datos preparada para la información de licitaciones.
AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
A1. En una posible baja en los precios del petróleo nuestro nicho de mercado se ve seriamente afectado.	A1. Diversificar el área de trabajo a otros sectores diferentes al de hidrocarburos.	D1, A1. Ofrecer un respaldo de la información a nuestros clientes en el cual puedan archivar proyectos posteriores a la fecha de culminación del proyecto.
A2. Búsqueda constante de personal de campo en el área de trabajo en la que se realiza el proyecto.	A2. Tener personal en campo estático para tener control de calidad de los trabajos realizados en campo por trabajadores flotantes.	D2, A2. Se realizará un manual de operaciones para capacitar eficazmente a los trabajadores en campo en nuestra área de trabajo.

Se tienen grandes opciones de mejora y expansión de los servicios prestados por la empresa, así como de mejorar los actualmente prestados a los proveedores habituales. Se busca con esto identificar los problemas que genera la falta de organización en la información manejada en las diferentes áreas de la empresa. Se debe buscar un método en la mejora de la información, realización de formatos y actualización de datos constantes para el área de proyectos como para el área de ofertas/contratos.

10. Plan de mejoramiento.

Como parte de las soluciones posibles a mejorar los servicios prestados, tener mayor calidad y análisis de los problemas GEOPRO SAS se propone estandarizar la nomenclatura utilizada para la organización de la información en el área de proyectos creando un archivo/manual para el nombramiento de los archivos a entregar y para el posterior guardado en la base de datos (*nomenclatura de proyectos*). También realizar de formatos los cuales puedan



organizar la información solicitada por los diferentes clientes para la presentación de ofertas y para la realización de proyectos (*Experiencia de proyectos*).

Al igual se desea realizar e implementar un formato que mejorará la información entre los trabajadores de campo y los trabajadores de oficina que realizan el postproceso la información esto se lleva a diario por los trabajadores de campo y se debe recibir a diario (*control diario actividades de topografía y detección*)

11. Productos como resultado de los aportes que el practicante haya realizado en el mejoramiento de los procesos de acuerdo a la empresa.

Según lo revisado en la matriz DOFA, el análisis de estos datos y el plan de mejoramiento realizado se decidió como primer punto. La estandarización de la nomenclatura utilizada para la organización de la información en el área de proyectos con un archivo/manual para el nombramiento de los archivos a entregar y para el posterior guardado en la base de datos (nomenclatura de proyectos).

También se realizó un formato el cual permite organizar la información solicitada por los diferentes clientes para la presentación de ofertas y para la realización de proyectos (*Experiencia de proyectos*).

TERMINOS DE REFERENCIA PARA CONTRATACION DE ESTUDIOS	
RELACION DE EXPERIENCIA DEL PROponente	
FORMATO No. 1	
FECHA:	19/03/2021
SOLICITUD DE OFERTA No	

EXPERIENCIA DEL PROponente
 ESTUDIO: 1. TOPOGRAFICO 2. DETECCION 3. FOTOGRAMETRIA
 PROponente: GEODESIA Y PROYECTOS SAS (GEOPRO)

No.	ENTIDAD CONTRATANTE	No. DEL CONTRATO	OBJETO DEL CONTRATO	FORMA DE EJECUCION (*)	FECHA INICIACION CONTRATO (DD-MM-AAAA)	FECHA FINALIZACION CONTRATO (DD-MM-AAAA)	DURACION DEL OBJETO DEL CONTRATO (AÑOS)	VALOR FACTURADO POR EL PROponente ** (Miles de pesos)	VALOR FACTURADO EN S.M.L.A LA FECHA
1	SNC-LAVALIN	101N3R-1018-50-C10019	ESTUDIO DETECCION DE SISTEMAS ENTERRADOS ESTACION CARTAGO.	1. INDIVIDUAL	15/02/2021	EN EJECUCION	0.09		21.3
2	SNC-LAVALIN	101N3R-1018-50-C10020	ESTUDIO TOPOGRAFIA ESTACION CARTAGO	1. INDIVIDUAL	15/02/2021	EN EJECUCION	0.09		20.1
3	SNC-LAVALIN	101N2M-1117-50-C10030	ESTUDIO DE DETECCION DE SISTEMAS ENTERRADOS MODIFICACIONES MECANICAS NECESARIAS EN LINEA DE NAFTA NORTE PARA CONFIGURACION DE ENVIO DE HERRAMIENTAS INTELIGENTES DE INSPECCION ILL MODIFICACIONES MECANICAS NECESARIAS EN LINEA DE NAFTA SUR PARA CONFIGURACION DE ENVIO DE HERRAMIENTAS INTELIGENTES DE INSPECCION ILL	1. INDIVIDUAL	11/01/2021	28/02/2021	0.13		136.3
4	SNC-LAVALIN	101N2M-1117-50-C10024	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO SNC LAVALIN REQ 207 PARA MODIFICACIONES MECANICAS NECESARIAS EN LAS LINEAS DE NAFTA NORTE Y SUR PARA CONFIGURACION DE ENVIO DE HERRAMIENTAS INTELIGENTES DE INSPECCION ILL	1. INDIVIDUAL	22/12/2020	28/02/2021	0.19		182.7
5	SNC-LAVALIN	101N2M-1114-50-C10003	ESTUDIO DE DETECCION DE SISTEMAS ENTERRADOS INGENIERIA DE DETALLE LINEAS PARA MANTENIMIENTO INTERNO (MOC 40 ACRES - ETAPA 2).	1. INDIVIDUAL	3/12/2020	2/01/2021	0.08		54.6
6	WOOD	C-WD-20-0198	ESTUDIO FOTOGRAMETRIA PARA EL PROYECTO ECOPETROL OT 131	1. INDIVIDUAL	1/12/2020	1/01/2021	0.08		43.3
7	WOOD	C-WD-20-0199	TOPOGRAFIA CRUCE VIA NACIONAL	1. INDIVIDUAL	28/11/2020	4/12/2020	0.02		5.3
8	SNC-LAVALIN	101N2M-1114-50-C10002	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO MODIFICACION MECANICA SISTEMA DE INYECCION DE AGUA SECTOR CENTRO PARA HABILITAR MANTENIMIENTO INTERNO DE LINEAS	1. INDIVIDUAL	23/11/2020	22/12/2020	0.08		18.5
9	SNC-LAVALIN	101N2M-1111-50-C10001	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DETALLADO DE CLUSTER 17, ASOCIADAS AL DISEÑO DE UNIDAD COMPACTA SOWS 10 KPPD PARA SEPARACION DE FLUIDOS CON DISPOSICION DE AGUA IN-SITU.	1. INDIVIDUAL	3/11/2020	17/12/2020	0.12		16.7

Figura 1. La figura muestra el formato denominado *Experiencia de proyectos* el cual relaciona la experticia de la empresa para el área de ofertas/contratos.

Al igual se realizó e implementó un formato que mejora la información entre los trabajadores de campo y los trabajadores de oficina que realizan el postproceso la información (control diario actividades de topografía y detección). En ella encontramos la creación de proyectos antiguos realizados por la empresa con el fin de hacer el análisis de cómo es la mejor forma de gestionar los proyectos y creación de plantilla estándar que nos facilitó el trabajo a largo plazo.

12. Certificación de terminación de la práctica expedida por el escenario de práctica.

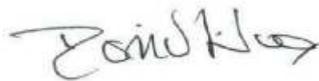


CERTIFICA

Que el señor **MATEO BELTRAN REY**, identificado con cedula de ciudadanía N° **1.121.906.110** expedida en Villavicencio, Meta, realizó las "**PRACTICAS EMPRESARIALES**" en esta empresa; durante el periodo correspondiente y como se presenta en la modalidad de homologación de prácticas laborales se da constancia que cumplió con las funciones asignadas a su cargo las cuales están contempladas en el contrato suscrito; demostrando si pertenencia, responsabilidad, trabajo en equipo y honestidad en todas las labores asignadas.

Para constancia de lo anterior se firma en Villavicencio a los trece (14) días del mes de mayo del año dos mil veintiunos (2021).

Atentamente,



DANIEL ARTURO SILVA SANABRIA
GERENTE
Cel. 320 8754978

13. Conclusiones.

De acuerdo a las prácticas empresariales realizadas en la empresa GEOPRO S.A.S logra enriquecer el proceso adquirido en la formación académica, aportando conocimientos, habilidades e ideas.

Este proceso de plasmar conocimientos y demostrar mis habilidades para el desempeño en el campo laboral, permite que se complementen como parte funcional prácticas empresariales como opción de grado que constituye el elemento de aporte tanto personal y profesional facilitando la participación en la vida laboral y en nuestra vida diaria, se destaca el objetivo propuesto para el desarrollo de las practicas donde se marca la importancia y el papel primordial de un nuevo aprendizaje como formación que integra el aprendizaje requerido por parte de la universidad UNIMETA, con esto lo que se busca es el cumplimiento de su misión.

Al poner en práctica mis conocimientos teóricos adquiridos en la UNIMETA, me asignaron labores puntuales, claras y concretas en la empresa GEOPRO S.A.S; Tales como la elaboración de ofertas, elaboración de formatos, control de calidad de entregables, realización de cronogramas, implementación de procesos para nuevas áreas de trabajo, etc.

14. Bibliografía.

CAMARA DE COMERCIO DE VILLAVICENCIO paginas t 363. Retrieved May 15, 2021, from Org.co website: <https://www.ccv.org.co/es/servicios-virtuales-CPG363>

TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA. (n.d.). Retrieved May 14, 2021, from Gps.gov website: <https://www.gps.gov/applications/survey/spanish.php>



LÁSER ESCÁNER 3D LEICA RTC360. (n.d.). Retrieved May 15, 2021, from Leica-geosystems.com website: <https://leica-geosystems.com/es-mx/products/laser-scanners/scanners/leica-rtc360>