

Informe de práctica laboral para optar el grado de ingeniería civil

Derly Juliana Tamayo Ángel

Practicante

Corporación Universitaria del Meta - UNIMETA

Escuela de Ingenierías

Programa de ingeniería civil

Informe No. 2 practica laboral

Villavicencio – Meta

2022-1

16 de abril 2022

**Desarrollo de la práctica laboral en la empresa Transportes y Obras ASB S.A.S
como auxiliar de ingeniería**

Derly Juliana Tamayo Ángel
Practicante

Henry Elías Ardila Melo
Monitor práctica laboral

Corporación Universitaria del Meta - UNIMETA

Escuela de Ingenierías

Programa de ingeniería civil

Informe práctica laboral

Villavicencio – Meta

2022-1

Mayo de 2022

Contenido

1.	Introducción.....	6
2.	Reseña histórica del escenario de practica.....	7
3.	Plan estratégico del escenario de practica.....	8
3.2	Misión.....	8
3.3	Objetivos	9
3.4	Metas	9
4.	Descripción de funciones y procedimientos desarrollados	10
4.1	Funciones del practicante	10
4.2	Plan de práctica.....	11
5.	Objetivos del practicante	12
5.1	Objetivo general	12
5.2	Objetivos específicos.....	12
6.	Metas del practicante	13
7.	Diagnóstico y problemáticas detectadas al iniciar las prácticas.....	14
8.	Cronograma de actividades realizadas por el practicante	15
9.	Estructura del diagnóstico.....	19
10.	Plan de mejoramiento.....	20
11.	Productos como resultado de los aportes que el practicante haya realizado en el mejoramiento de los procesos de acuerdo a la empresa.....	21
12.	Aportes y sugerencias realizadas durante la práctica, que hayan servido para el desarrollo y crecimiento del escenario de práctica para hacerlo más competitivo.	30
13.	Evidencias objetivas de todo el proceso de práctica.....	31
14.	Normatividad externa e interna que rige al escenario de práctica	43
15.	Evidencia de la ejecución total del plan de práctica en porcentaje.....	45
16.	Conclusiones	46
17.	Referencias	47

Índice de Figuras

Figura 1 Ubicación Transportes & Obras ASB S.A.S	7
Figura 2 Logo Transportes & Obras ASB S.A.S.....	8
Figura 3 Cronograma de actividades Practica Laboral.....	15
Figure 4 Instalación del geotextil	21
Figure 5 Folleto (parte 1) Recomendación para el mejoramiento de suelo blando en pavimento rígido	22
Figure 6 Folleto (parte 2) Recomendación para el mejoramiento de suelo blando en pavimento rígido	23
Figure 7 Control horas extras trabajadores	24
Figure 8 Control horas maquinaria.....	25
Figure 9 Formato informe mensual	26
Figure 10 Mejoras a la oficina	27
Figure 11 Incorporación de computadores que no estaban en uso	27
Figure 12 Adecuación oficina.....	28
Figure 13 Adecuación oficina.....	28
Figure 14 Adecuación oficina.....	29
Figure 15 Formato Gestión Comercial.....	29
Figure 16 Actividades iniciales.....	31
Figure 17 Actividades iniciales.....	31
Figure 18 Actividades iniciales.....	32
Figure 19 Inspección de actividades.....	32
Figure 20 Inspección de actividades.....	33
Figure 21 Inspección de actividades.....	33
Figure 22 Inspección de actividades.....	33
Figure 23 Inspección de actividades.....	34
Figure 24 Inspección de actividades.....	34
Figure 25 Inspección de actividades.....	34
Figure 26 Inspección de actividades.....	35
Figure 27 Inspección de actividades.....	35
Figure 28 Inspección de actividades.....	35
Figure 29 Inspección de actividades.....	36
Figure 30 Inspección de actividades.....	36
Figure 31 Inspección de actividades.....	36
Figure 32 Inspección de actividades.....	37
Figure 33 Inspección de actividades.....	37
Figure 34 Inspección de actividades.....	37
Figure 35 Inspección de actividades.....	38
Figure 36 Inspección de actividades.....	38
Figure 37 Inspección de actividades.....	38
Figure 38 Inspección de actividades.....	39
Figure 39 Actividades en Oficina.....	39
Figure 40 Actividades en Oficina	39
Figure 41 Actividades en Oficina	40
Figure 42 Actividades en Oficina	40
Figure 43 Actividades en Oficina	41
Figure 44 Actividades en Oficina.....	41
Figure 45 Actividades de supervisión	42
Figure 46 Actividades de supervisión	42
Figure 47 Actividades de supervisión	42
Figure 48 Actividades de supervisión	43
Figure 49 Porcentaje de implementación del plan de práctica	45

Índice de Tablas

Tabla 1 Plan de practica.....	11
Tabla 2 Matriz DOFA y diagnóstico	19
Tabla 3 Evidencia objetiva de todo el proceso de práctica	31

1. Introducción

El presente informe expone las actividades realizadas como práctica laboral en la empresa Transportes & Obras ASB S.A.S, las labores realizadas en pro del “mejoramiento vial en pavimento rígido de la calle 5 entre carreras 5 y 10 en el casco urbano del municipio Restrepo, Meta” sientan las bases en la vida profesional del practicante demostrando así los conocimientos adquiridos a través del tiempo durante la carrera y perfeccionándolos por medio de la práctica que es fuente esencial de los principios del ingeniero civil.

Las prácticas profesionales son una figura importante en la formación de los profesionales, estas se efectúan o desarrollan en espacios externos a los tradicionales y establecidos en el syllabus de cada carrera, esto significa para el estudiante unificar los conocimientos teóricos en las propias escenas de ejecución y expresión (Sánchez, 2015).

Las labores ejecutadas en la práctica laboral como auxiliar de ingeniería incluyen apoyo y supervisión de obra en cuanto a desarrollo, control y manejo de la misma.

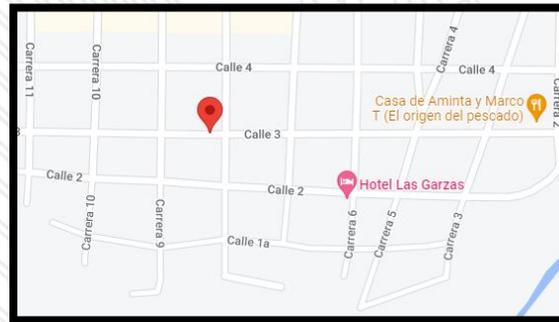
2. Reseña histórica del escenario de practica

La empresa Transportes & Obras ASB S.A.S fue constituida en el año 2020 por su representante legal, la señora Yessika Miranda Mahecha, con el fin de brindar soluciones ingenieriles según la necesidad de sus clientes, la empresa se encuentra en su proceso de desarrollo y crecimiento ofreciendo principalmente servicios de Construcción de obras de ingeniería civil, transporte de maquinaria, trabajo de instalación de equipos, alquiler de equipo de construcción, servicios de demolición, asesoría y consultoría, manejo de muestras de terreno, trabajo de pintura y mano de obra calificada, transporte mixto, alquiler de transporte urbano, topografía, diseños, planimetría, arquitectura, ingeniería.

Se encuentra ubicada en Cr 3 8 30 - Centro Puerto López, Meta

Figura 1

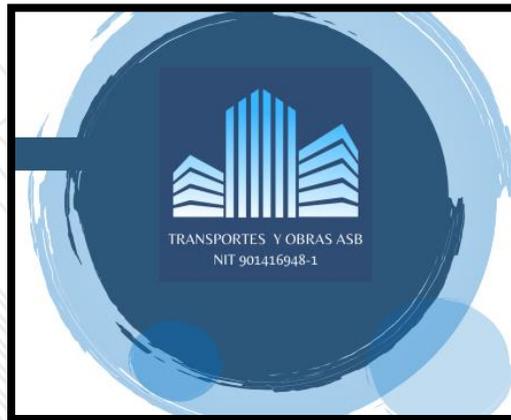
Ubicación Transportes & Obras ASB S.A.S



Fuente: Google Maps

Figura 2

Logo Transportes & Obras ASB S.A.S



Fuente: Transportes & Obras ASB S.A.S

3. Plan estratégico del escenario de practica

3.2 Misión

Seguir comprometida con la gestión integral de proyectos de construcción y consultoría de obras civiles, prestar servicios dedicados a la ingeniería, arquitectura, topografía, infraestructura vial desde la perspectiva de la sostenibilidad, protección del medio ambiente y principios empresariales de alta responsabilidad (Transportes & Obras ASB S.A.S, 2020).

3.2 Visión

Consolidarnos como una empresa pionera en la región en gestión integral de proyectos de construcción y consultoría de obras civiles cumpliendo con los tiempos establecidos, estándares de calidad y respeto por el medio ambiente (Transportes & Obras ASB S.A.S, 2020).

3.3 Objetivos

- Mejorar continuamente la calidad del servicio y de los proyectos de ingeniería contratados.
- Incrementar la satisfacción de las expectativas del cliente permitiendo el crecimiento y desarrollo de la empresa
- Generar servicios de alta calidad, a un costo razonable para el constructor
- Fidelización de la empresa
- Verificar el cumplimiento de los objetivos de calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo
- Evaluar los peligros para establecer controles y prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades laborales que se traduzcan en el deterioro de la salud de los colaboradores de la empresa.

3.4 Metas

Transportes & Obras ASB S.A.S está orientada a la gestión integral de obras civiles y consultoría, ser líder en esta área es primordial para la empresa destacándose por la calidad de sus proyectos y responsabilidad de su personal.

4. Descripción de funciones y procedimientos desarrollados

4.1 Funciones del practicante

En la práctica laboral el cargo asignado fue Auxiliar de ingeniería durante la construcción de una vía local en pavimento rígido de 547 metros de longitud ubicada en la calle 5 del municipio de Restrepo en el departamento del Meta, las principales funciones incluían:

- Registrar informes de las actividades desarrolladas en la obra y aspectos inspeccionados en las mismas
- Supervisar y coordinar el personal de la obra (oficiales, ayudantes y operarios de maquinaria)
- Velar por el cumplimiento de normas de seguridad industrial, higiene, bioseguridad y respeto en los frentes de trabajo.
- Verificar calidad de materiales y de mano de obra.
- Informar al ingeniero residente las anomalías presentadas en cuanto a mano de obra o correcto desarrollo de alguna actividad.
- Registrar modificaciones que se hayan presentado en campo según los diseños de los planos de construcción principales.

4.2 Plan de práctica

Tabla 1

Plan de practica

Actividades desarrolladas	Objetivos Específicos	Resultados	Porcentaje de ejecución
Acompañamiento y apoyo en la socialización del proyecto de obra con la comunidad. Supervisión y dirección en la adecuación del campamento de obra y del protocolo de bioseguridad Inspección durante el cerramiento con poli sombra	Apoyar, controlar y supervisar obras preliminares	Se socializó con la comunidad aledaña el proyecto a realizar, además de ello se realizó el debido protocolo de seguridad previniendo al personal de posibles contagios por COVID-19, posterior a ello se hizo el cerramiento con poli-sombra protegiendo la comunidad de contaminación o accidentes producidos por la obra	25%
Supervisión de: La demolición de la loza de concreto y antejardines Demolición de sumidero Acompañamiento a: Trazado y replanteo topográfico Instalación de geotextil Extensión de sub-base granular y sello y compactación de la misma	Inspeccionar actividades propias de la obra	Se preparó el terreno para la posterior extensión de la sub-base granular debido a esta preparación se realizó el debido manejo de residuos, escombros, etc...	20%
Labores de oficina que incluyen (elaboración de informes y redacción de oficios)	Elaborar informes y bitácora de obra	Se informó a la ingeniera residente mediante bitácora de obra lo sucedido diariamente cuando por motivos inherentes a su trabajo no estuvo presente, por lo que se llevó un control exhaustivo de las actividades	20%
Apoyo y modificaciones en falencias presentadas en obra	Analizar las principales problemáticas relacionadas con las labores de mi cargo	Se observó que debido a las lluvias el agua se drenó por los bordes del geotextil lo que causó que este se levantara, se recomendó utilizar alternativas impartidas por el INVIAS para mejorar la subrasante	20%

Fuente: Propia

5. Objetivos del practicante

5.1 Objetivo general

Contribuir a mis labores de supervisión y apoyo asignadas en las diversas etapas del proyecto, desde actividades preliminares hasta elaboración de informes con el fin de crecer a nivel profesional y personal como ingeniera civil de la CORPORACION UNIVERSITARIA DEL META.

5.2 Objetivos específicos

- Apoyar, controlar y supervisar obras preliminares
- Inspeccionar actividades propias de la obra
- Elaborar informes y bitácora de obra
- Analizar las principales problemáticas relacionadas con las labores de mi cargo

6. Metas del practicante

Al realizar mi practica laboral como auxiliar de ingeniería la principal meta planteada fue cumplir a cabalidad con las labores asignadas a mi cargo, brindando apoyo y supervisión a actividades cotidianas propias de la obra, así como también el análisis de posibles problemáticas en la misma y planteamiento de soluciones, con el fin de cursar y aprobar exitosamente la práctica laboral y demostrar los conocimientos adquiridos a través del tiempo como ingeniera civil, gracias a la CORPORACION UNIVERSITARIA DEL META dejando en alto el nombre de la institución.

7. Diagnóstico y problemáticas detectadas al iniciar las prácticas

Al iniciar las prácticas laborales se pudo observar que hubo contratiempos con el orden del registro de horas trabajadas por cada una de las maquinarias implementadas, lo que genera pérdidas y confusiones en el gasto del mismo. Debido a que Transportes & Obras ASB S.A.S es una empresa en crecimiento y desarrollo, cree en el principio de buena fe, por lo anterior hubo algunas injustificaciones de horas extras por parte de algunos ayudantes de obra.

8. Cronograma de actividades realizadas por el practicante

Figura 3

Cronograma de actividades Practica Laboral

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PRACTICAS PROFESIONALES													
Objetivo	Actividades	Julio-agosto				Septiembre-Octubre				Noviembre-Diciembre			
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
Apoyo, control y supervisión de obras preliminares	Acompañamiento y apoyo en la socialización del proyecto de obra con la comunidad.												
	Supervisión y dirección en la adecuación del campamento de obra y del protocolo de bioseguridad												
	Inspección durante el cerramiento con poli sombra para protección de viviendas afectadas desde la K0+000 hasta la K0+400 entre carreras 6 y 10												

Inspeccionar actividades propias de la obra	Supervisión en la demolición de loza de concreto, antejardines de las viviendas, sumideros y tapas de pozos de inspección desde la K0+400 hasta la K0+000 entre carreras 6 y 10											
	Verificación del trazado y replanteo topográfico de bordes y ejes de la vía nueva desde la K0+400 hasta la K0+000 entre carreras 6 y 10											
	Chequeo de la excavación manual y mecánica en conglomerado para llegar a la subrasante desde la K0+000 hasta la K0+400 entre carreras 6 y 10											

	Supervisión durante la Instalación de Geotextil tejido 2400 desde la K0+000 hasta la K0+400 entre carreras 6 y 10.												
	Verificación del sello y compactación de subrasante y sub base granular K0+000 hasta la K0+400 entre carreras 6 y 10.												
	Apoyo y acompañamiento durante la localización y replanteo topográfico para instalación de sardineles desde la K0+020 hasta la K0+410												
	Chequeo en la excavación manual de zanja para instalación de sardineles y verificación de la instalación y emboquillado de sardineles desde la K0+020 hasta la K0+410 entre carreras 6 y 10												

	Acompañamiento en la localización y replanteo topográfico para construcción de nuevos sumideros y conexión con pozos de inspección desde la K0+000 hasta la K0+410 entre carreras 6 y 10.											
	Inspección del figurado y amarre de acero de refuerzo para construcción de sumideros ubicados en ambos bordes de la calle 5 entre carreras 6 y 10 desde la K0+000 hasta la K0+410											
Labores de oficina que incluyen (elaboración de informes y redacción de oficios)	Desarrollar actividades de oficina (redacción de oficios, informes, consolidación de cantidades de obra.)											
Apoyo y modificaciones en falencias presentadas en obra	Implementación de formatos para registro de horas extras y horas trabajadas por la maquinaria											

Fuente: Propia

9. Estructura del diagnóstico

Tabla 2

Matriz DOFA y diagnóstico

DEBILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Inconvenientes a la hora del conteo de numero de viajes realizados por las volquetas y horas extras • Debido a que no hubo una correcta prevencion, las condiciones climaticas (temporada de lluvias) afectaron el desarrollo de las actividades. • Falta de acondicionamiento de un lugar de trabajo (oficina) para la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> • En solución a esta problemática, se planteó un seguimiento a dichos viajes a través de anotaciones • Reprogramar actividades y trabajar tiempos extras para recuperar el tiempo perdido • Adecuar la infraestructura del lugar del trabajo para mejorar el acondicionamiento de la empresa
OPORTUNIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de niveles de empleo. • Capacitación del personal existente 	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir nuevos conocimientos sobre actividades de oficina y campo
FORTALEZAS	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizan todas las actividades cumpliendo a cabalidad la meta diaria propuesta por los directivos e ingenieros encargados de la obra • Buen ambiente interpersonal • Se ayuda a direccionar la ejecución y manejo de la obra en los aspectos técnicos y administrativos 	<ul style="list-style-type: none"> • El buen manejo de los sub ordinados (operadores) al momento de delegarles funciones diarias, generando un buen ambiente laboral.
AMENAZAS	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de exposición al COVID-19 • Confiar en el principio de buena fé en cuando a temas relacionados con horas extras, permisos y demás. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se manejaron los debidos protocolos de bioseguridad para disminuir el riesgo de contagio por COVID-19.

Fuente: Propia

10. Plan de mejoramiento

- Según lo señalado en la tabla 2, Matriz DOFA y diagnóstico, se puede evidenciar que las principales anomalías consistían en fenómenos causados por el clima, teniendo en cuenta que los suelos donde se construye la vía son suelos blandos, se decidió utilizar un geotextil tejido, las lluvias causaron expansión en la sub base y en los bordes donde no había geotextil debido a la separación entre partículas, el plan de mejoramiento que realicé como practicante consistió en recomendar a través de un folleto el debido proceso para estos casos, cuando no se previenen las condiciones climáticas.
- En segunda instancia, la otra anomalía presentada fueron los contratiempos con el orden del registro de horas trabajadas por cada una de las maquinarias implementadas, lo que genera pérdidas y confusiones en el gasto del mismo, al no tener un formato oficial establecido para este registro realicé uno para evitar dichas confusiones.
- Así mismo se recomendó realizar la debida adecuación de la oficina para mejorar el desempeño de quienes lo necesitaran.

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

- Mi aporte como practicante para la construcción de una futura vía donde la subrasante se compone de suelos blandos o finos y en donde se utilizó para la estabilización del mismo solamente un geotextil tejido y nos dimos cuenta que cuando se presentó una fuerte lluvia el agua fue drenada por los bordes de la vía que no tenían geotextil, lo se produjo expansión en el material de la subrasante que género que se levantara el geotextil y la sub base por el hinchamiento presentado en sus espacios entre partículas (Laboret, 2018).

Figure 4

Instalación del geotextil



Fuente: Propia

A continuación, en la figura 5, presento un folleto didáctico que realicé con el fin de expresar la problemática presentada y dar una recomendación con la puede se puede mejorar la subrasante para complementar el uso del geotextil tejido y así aumentar la capacidad portante de la estructura de pavimento rígido. (Anexo 1)

Figure 5 Folleto (parte 1) Recomendación para el mejoramiento de suelo blando en pavimento rígido

Principales problemas geotécnicos de los suelos blandos

Los suelos blandos son aquellos constituidos principalmente por arcillas, limos o finos, y si no son tratados adecuadamente pueden presentar problemas en las construcciones, como asentamientos diferenciales, totales, poca resistencia al esfuerzo cortante y baja capacidad de drenaje.

¿GEOTEXTIL TEJIDO?

Los geotextiles tejidos se componen de cintas entrecruzadas que pueden ser tejidos de forma vertical o longitudinal y entre sus funciones abarca ofrecer resistencia a tracción biaxial y separación de materiales granulados de los suelos blandos



Recomendación para mejoramiento de sub-rasante de suelo blando en pavimento rígido

Presentado por Derly
Juliana Tamayo
Practicante – Ingeniería
Civil



Fuente: Propia

Figure 6

Folleto (parte 2) Recomendación para el mejoramiento de suelo blando en pavimento rígido



¿Es satisfactorio para la estructura del pavimento rígido utilizar únicamente geotextil tejido para la estabilización de una subrasante?

El geotextil tejido es un buen elemento para actuar como refuerzo y estabilizador de la subrasante ya que evita el drenaje de las aguas superficiales y genera fuerzas de control para el peso propio de la estructura, pero no es totalmente satisfactorio ya que el geotextil no cubre completamente la subrasante y dichas aguas pueden filtrarse por los bordes de la vía, lo que ocasiona el fenómeno de la expansión en las partículas que conforman el suelo y posteriormente fallos en la estructura de pavimento o fisuras en la losa.



Para mejorar una subrasante de suelo blando es recomendable adicionar algún material granular, lo que compensará el control de fallas que genera el geotextil tejido ya que se mitigará la expansión del suelo que la compone y aumentará la capacidad portante del suelo.

Para ello se debe tener en cuenta los suelos seleccionados que se especifican en el numeral 220.2 art 220 INVIAS.

¿Qué material granular utilizar para el mejoramiento de la subrasante?

Para determinar esto se debe realizar un ensayo CBR para medir la resistencia al esfuerzo còrtate del suelo y poder analizar qué tanta mejora necesita según la calidad de los resultados obtenidos en el ensayo

MI RECOMENDACIÓN

A manera de recomendación, sería ideal conformar y compactar a la densidad óptima el material de la subrasante y luego de ello determinar el espesor de la capa de material granular que se va a utilizar para la mejora.

Así garantizar el cumplimiento de los niveles de densidad que exige el numeral 230.5.2.2 del INVIAS

La adición del material granular puede compensar la estabilidad que genera el geotextil tejido para evitar la expansión que se observa en la ilustración y daños a largo plazo en la estructura.

Fuente: Propia

El mejoramiento de la subrasante se puede realizar de diferentes formas según sea el caso de las características del material que la conforma, como se utilizó un geotextil tejido para la estabilización de la misma pero se presentó una falla notoria durante la conformación de la subbase granular de la estructura del pavimento, se podría complementar dicha estabilización siguiendo las indicaciones que nos establece el INVIAS en el numeral 230.4.4 en donde se habla del mejoramiento de la subrasante empleando únicamente material adicionado. (INVIAS, 2015)

- Referente a los contratiempos con el orden del registro de horas trabajadas por cada una de las maquinarias implementadas y ayudantes de obra, propuse estos dos formatos oficiales para llevar un control minucioso sobre este, ya que simplemente eran anotadas en un registro a mano, recomendé hacerlo a través de un formato Excel ya formulado, como lo muestra la figura 7, control de horas extra y la figura 8, control horas maquinaria, además de esto, se muestra la figura 9, formato informe mensual.

Figure 7

Control horas extras trabajadores

Horario laboral de la compañía	
Hora de entrada	7:00
Hora de salida	17:00
Nº de horas para comer	2:00
Nº de horas ordinarias	8:00

Las que superen esta cifra, se considerarán horas extraordinarias.

Nombre del empleado: **Mª JESÚS GÓMEZ CARRASCO**



CONTROL HORARIO								
ENTRADA		SALIDA		HORAS NORMALES	HORAS EXTRAS	HORAS TOTALES	HORAS Y FRACCIONES	COSTE DE LAS HORAS EXTRAS
15-07-2021	7:00	15-07-2021	17:00	8:00	0:00	8:00	8,00 h.	
16-07-2021	7:00	16-07-2021	18:00	8:00	1:00	9:00	9,00 h.	
17-07-2021	7:00	17-07-2021	17:00	8:00	0:00	8:00	8,00 h.	
19-07-2021	7:00	19-07-2021	17:00	8:00	0:00	8:00	8,00 h.	
20-07-2021	7:00	20-07-2021	17:00	8:00	0:00	8:00	8,00 h.	
21-07-2021	7:00	21-07-2021	17:00	8:00	0:00	8:00	8,00 h.	
TOTAL				48:00	1:00	49:00	49,00 h.	

Horas ordinarias sin justificar (*): 0:00

(*) A deducir de la nómina del mes, salvo pacto en contrario (recuperación de horas, etc.).

Fuente: Propia

Figure 8

Control horas maquinaria

TRANSPORTES Y OBRAS ASB NT 901415948-1		PLANILLA CONTROL HORAS MAQUINA										CODIGO:	CTR-FO-53			
CODIGO		MAQUINA		REF:		MES Y AÑO		VERSION:		1		HOJA N°:				
DÍAS	HORAS						TOTAL HORAS DIA	TOTAL HORAS ACUM	LECTURA HOROMETRO		OBRA N°	OBSERVACIONES	OPERADOR		REPRESENTANTE OBRA	
	MAÑANA DE	MAÑANA A	TARDE DE	TARDE A	NOCHE DE	NOCHE A			DE	A			NOMBRE	FIRMA	SIGLA	FIRMA
HORAS ACUMULADAS MES ANTERIOR																
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																
26																
27																
28																
29																
30																
31																
TOTAL HORAS MES							TOTAL HORAS ACUMULADAS									

Fuente: Propia

Figure 9

Formato informe mensual

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		Código: GCSP-F-019
	PROCESO	MEJORAMIENTO VIAL EN PAVIMENTO RÍGIDO DE LA CALLE 5 ENTRE CARRERAS 5 Y 10 EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO RESTREPO, META.	Versión: 004
	FORMATO	INFORME MENSUAL DE SUPERVISION	Fecha: 02/09/2021

ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN EL PERIODO
Lista de Chequeo Informe Mensual de Interventoría. Informes Semanales Resumen Mensual Estado General del Proyecto. Maquinaria y Equipo Contrato de Obra. Equipo Contrato de Interventoría. Personal Contrato de Obra. Personal Contrato de Interventoría. Informe Financiero y Presupuestal Estado General del Tiempo Resumen Ensayos de Laboratorio Control Aportes Legales y Seguridad Social Contrato de Obra. Control Aportes Legales y Seguridad Social Contrato de Interventoría. Informe Avance Físico-Financiero. Seguimiento Garantías Contrato de Interventoría Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Obra. Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Interventoría

Fuente: Propia

- Con el fin de mejorar el desempeño de cada área se propuso el mejoramiento de la infraestructura de la oficina el cual no se había llevado a cabo por temas relacionados a la pandemia COVID-19, mi aporte como practicante fue realizar la solicitud de dicha mejora a la empresa y realizar la debida inspección de estas mejoras, a continuación, se muestran las evidencias de lo descrito

Figure 10

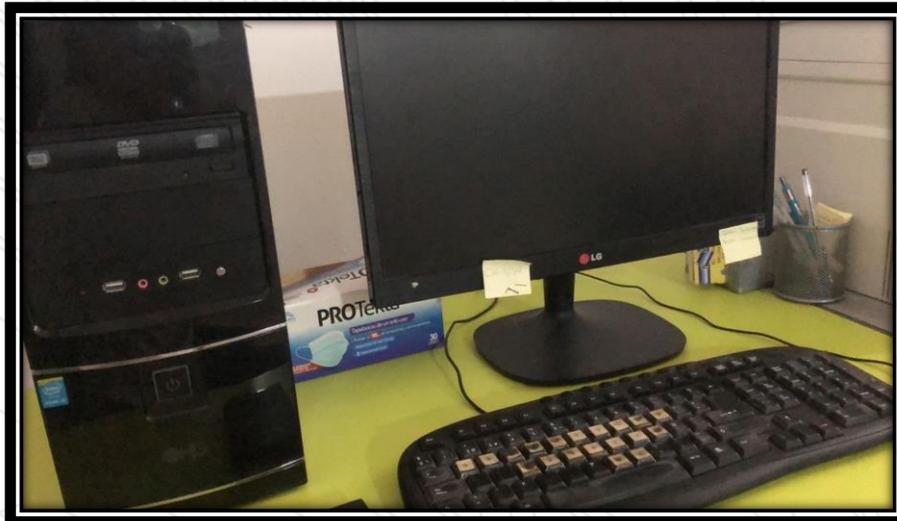
Mejoras a la oficina



Fuente: Propia

Figure 11

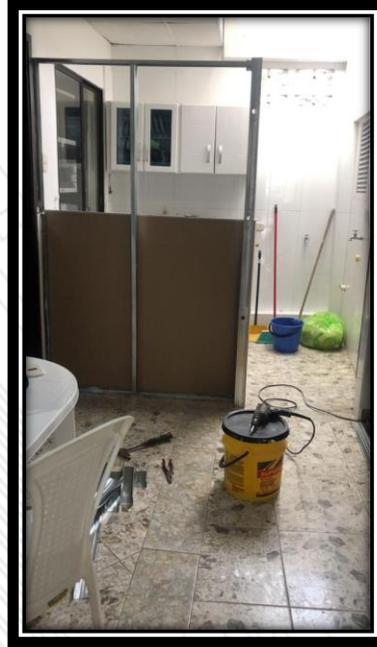
Incorporación de computadores que no estaban en uso



Fuente: Propia

Figure 12

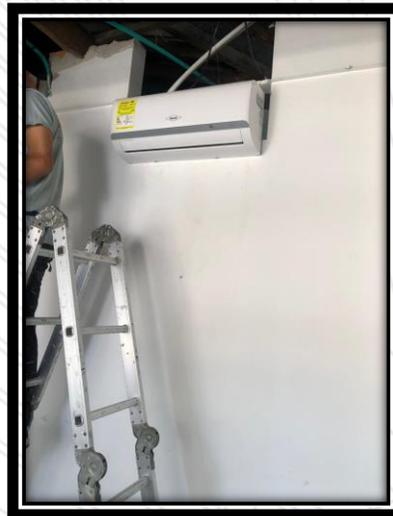
Adecuación oficina



Fuente: Propia

Figure 13

Adecuación oficina



Fuente: Propia

Figure 14

Adecuación oficina



Fuente: Propia

Gracias a mis conocimientos previos sobre uso y manejo de las plataformas SECOP, creé una base de datos para tener en cuenta posibles procesos en los cuales participar, a continuación, en la figura 15 se muestra el formato Gestión Comercial

Figure 15

Formato Gestión Comercial

A	B	C	D	E	F	G	H	I
TRANSPORTES Y OBRAS ASB PROCESOS DE LICITACION EN CURSO					2.021			
ENTIDAD	PROCESO	SECOP	OBJETO	UBICACIÓN	VALOR	ANTICIPO	EXPERIENCIA	FECHA CIERRE
MUNICIPIO DE PUERTO LOPEZ	SAMC-018-2021	2	MEJORAMIENTO DE VIAS TERCARIAS POR MEDIO DE LA CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DE OBRAS DE DRENAJE EN LOS SECTORES DE LA EMA Y VIELLA EN EL MUNICIPIO DE PUERTO LOPEZ	PUERTO LOPEZ META	\$ 242.103.389	0%	CONSTRUCCION O REHABILITACION O MANTENIMIENTO DE PROYECTOS DE ESTABILIZACION DE TALUDES O DE CONTENCIÓN DE TALUDES	jueves, 2 de septiembre de 2021
MUNICIPIO DE MALAMBO	SA-006-2021-MM	1	CONSTRUCCION REDES DE ALCANTRILLADO DESDE LA CALLE 90A CON CARRERA 2 Y CARRERA 3, HASTA LA CALLE 10B CON CARRERA 1C, BARRIO 23 DE SEPTIEMBRE MUNICIPIO DE MALAMBO- ATLANTICO	MALAMBO- ATLANTICO	\$ 401.663.857	10%	PROYECTOS DE OPTIMIZACION Y/O MEJORAMIENTO Y/O REHABILITACION Y/O REFORZAMIENTO Y/O RECONSTRUCCION Y/O REPOSICION DE ALCANTRILLADOS Y/O REDES DE ALCANTRILLADO SANITARIOS Y/O PLUVIALES Y/O COMBINADO	martes, 26 de octubre de 2021
MUNICIPIO DE LA ARGENTINA	SAMC-004-2021	1	CONSTRUCCION DE PLACA HUELLA EN LOS RESGUARDOS INDIGENAS PICVE IKK SECTOR CABUYO Y RESGUARDO NAM MIAK SECTOR CORRALES, Y CONSTRUCCION DE MURO DE GAVION SOBRE EL PUENTE SOBERRADA LA ARENSIA VEREDA EL ROSARIO MUNICIPIO DE LA ARGENTINA DEPARTAMENTO DEL HUILA	LA ARGENTINA - HUILA	\$ 144.635.317	0%	CONSTRUCCION O MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO ASFALTICO O CONCRETO HIDRAULICO O PLACA HUELLA DE VIAS PRIMARIAS O SECUNDARIAS O VIAS TERCARIAS O VIAS URBANAS O PISTAS DE AEROPUERTOS	viñedo, 16 de octubre de 2021
MUNICIPIO DE ZIPACÓN	SAMC-005-2021	1	MEJORAMIENTO DE LA VIA QUE CONDUCE DESDE LA PRECISA COMUNAL CARTAGENA A LA VEREDA EL OJASO SECTOR SAN CAETANO DEL MUNICIPIO DE ZIPACÓN CUNDINAMARCA, EN MARCO DEL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO ME 935 DE 2021	CUNDINAMARCA	\$ 100.000.000	0%	CONSTRUCCION O MEJORAMIENTO O MANTENIMIENTO O REHABILITACION O PAVIMENTACION O REPAVIMENTACION O CONSERVACION EN PAVIMENTO ASFALTICO O CONCRETO HIDRAULICO DE CARRETERAS PRIMARIAS O SECUNDARIAS O VIAS URBANAS O PISTAS DE AEROPUERTOS	jueves, 14 de octubre de 2021
MUNICIPIO SAN LUIS DE GACENO	PC-MSLG-LP-002-2021	1	CONSTRUCCION DE PAVIMENTO RIGIDO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA AVENIDA CALLE 2 DEL BARRIO LA GLORIA, MUNICIPIO DE SAN LUIS DE GACENO, DEPARTAMENTO DE BOYACA.	SAN LUIS DE GACENO - BOYACA	\$ 343.040.183	50%	CONSTRUCCION O REHABILITACION O MEJORAMIENTO O REPAVIMENTACION O PAVIMENTACION DE INFRAESTRUCTURA VIAL PARA TRAFICO VEHICULAR DE VIAS URBANAS O DE VIAS PRIMARIAS O SECUNDARIAS	martes, 2 de noviembre de 2021
MUNICIPIO DE TABIO	LP-003-2021	1	CONSTRUCCION DE ANDENES Y CICLORUTA EN LOS SECTORES DE LA PALMA A LA REPUBLICA EN LA VEREDA LOURDES EN EL MUNICIPIO DE TABIO CUNDINAMARCA	TABIO - CUNDINAMARCA	\$ 393.186.532	0%	CONSTRUCCION O REHABILITACION O MEJORAMIENTO O REPAVIMENTACION O PAVIMENTACION DE INFRAESTRUCTURA VIAL PARA TRAFICO VEHICULAR DE VIAS URBANAS O DE VIAS PRIMARIAS O SECUNDARIAS	viernes, 15 de octubre de 2021
MUNICIPIO DE LURIJACO	LP-003-2021	1	"CONSTRUCCION DE PAVIMENTO RIGIDO EN LA ZONA SUR DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE LURIJACO."	LURIJACO - ATLANTICO	\$ 1.023.366.735	0%	CONSTRUCCION O MEJORAMIENTO O MANTENIMIENTO O REHABILITACION O PAVIMENTACION O REPAVIMENTACION O CONSERVACION DE CARRETERAS PRIMARIAS O SECUNDARIAS O VIAS PRIMARIAS O SECUNDARIAS O VIAS URBANAS O PISTAS DE AEROPUERTOS	viernes, 22 de octubre de 2021
			REALIZAR MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DE LA VIA TERCARIA QUE CONDUCE DEL AREA URBANA DEL MUNICIPIO AL CENTRO POBLADO DE SANTA				CONSTRUCCION O MEJORAMIENTO EN PAVIMENTO ASFALTICO O CONCRETO HIDRAULICO DE VIAS PRIMARIAS O SECUNDARIAS O VIAS URBANAS O PISTAS DE AEROPUERTOS	viñedo, 16 de octubre de 2021

Fuente: Propia

12. Aportes y sugerencias realizadas durante la práctica, que hayan servido para el desarrollo y crecimiento del escenario de práctica para hacerlo más competitivo.

Durante el proceso de prácticas laborales los aportes que contribuyeron al crecimiento y desarrollo de la empresa Transportes y Obras ASB S.A.S fueron los formatos elaborados en Excel para el seguimiento de las horas extras y del uso de la maquinaria y el formato “folleto recomendación para el mejoramiento de la sub rasante en suelo blando”, además de la creación del formato en Excel para tener en cuenta ofertas de procesos de licitación, actividad designada como “Gestión Comercial”.

Como auxiliar de ingeniería, informé a la ingeniera residente de obra de cualquier cambio en las visitas técnicas, manteniéndola al tanto a través de informes y registro fotográfico, además de manejar caja menor y buscar soluciones a problemática que se pueda presentar durante la jornada laboral o el desarrollo de alguna actividad.

Además de lo anterior, gestioné el alquiler de equipos requeridos en obra para desarrollo de actividades y para la adecuación de la oficina, teniendo en cuenta las mejores ofertas del mercado para realizar cotizaciones con productos que sean competitivos y también en base al presupuesto de la empresa.

13. Evidencias objetivas de todo el proceso de práctica.

Tabla 3

Evidencia objetiva de todo el proceso de práctica

Figure 16

actividades iniciales



Fuente: Propia

Figure 17

Actividades iniciales



Fuente: Propia

Se socializó con la comunidad aledaña el proyecto a realizar, además de ello, se adecuó el campamento con el respectivo protocolo de bioseguridad y se realizó el cerramiento con poli-sombra

Figure 18

Actividades iniciales



Fuente: Propia

Figure 19

Inspección de actividades



Fuente: Propia

Se preparó el terreno para la posterior extensión de la sub-base granular, realizando labores de demolición de la losa de concreto, antejardines y del sumidero y debido a esta preparación se realizó el debido manejo de residuos, escombros, etc...
También se realizó el debido acompañamiento para el trazado y replanteo topográfico y la instalación de geotextil con el fin de realizar la extensión de sub-base granular y sello y compactación de la misma

Figure 20

Inspección de actividades



Fuente: Propia

Figure 21

Inspección de actividades



Fuente: Propia

Figure 22

Inspección de actividades



Fuente: Propia

Figure 23

Inspección de actividades



Fuente: Propia

Figure 24

Inspección de actividades



Fuente: Propia

Figure 25

Inspección de actividades



Fuente: Propia

Figure 26

Inspección de actividades



Fuente: Propia

Figure 27

Inspección de actividades



Fuente: Propia

Figure 28

Inspección de actividades



Fuente: Propia

Figure 29

Inspección de actividades



Fuente: Propia

Figure 30

Inspección de actividades



Fuente: Propia

Figure 31

Inspección de actividades



Fuente: Propia

Figure 32

Inspección de actividades



Fuente: Propia

Figure 33

Inspección de actividades



Fuente: Propia

Localización y replanteo para posterior
instalación y emboquillado de sardineles

Figure 34

Inspección de actividades



Fuente: Propia

Figure 35

Inspección de actividades



Fuente: Propia

Figure 36

Inspección de actividades



Fuente: Propia

Figure 37

Inspección de actividades



Fuente: Propia

Amarre del acero figurado para el refuerzo en la construcción de los sumideros y chequeo en la instalación de tubería en PVC y de formaleta para la construcción de nuevos sumideros en ambos bordes de la calle 5.

Figure 38

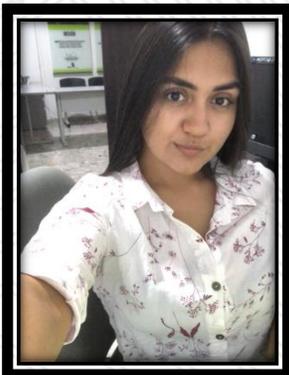
Inspección de actividades



Fuente: Propia

Figure 39

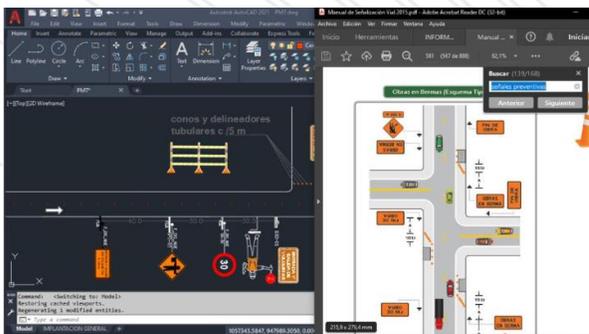
Actividades en Oficina



Fuente: Propia

Figure 40

Actividades en Oficina

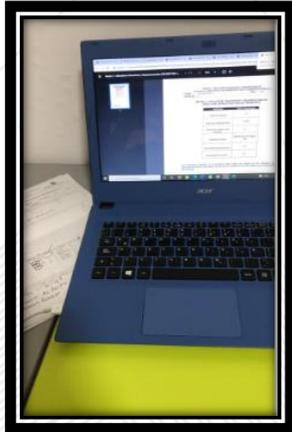


Fuente: Propia

Labores de oficina que incluyen elaboración de informes mensuales y redacción de oficios, creación de formatos tales como el formato de seguimiento de horas extra y de maquinaria

Figure 41

Actividades en Oficina



Fuente: Propia

Figure 42

Actividades en Oficina

Fuente: Propia

Figure 43

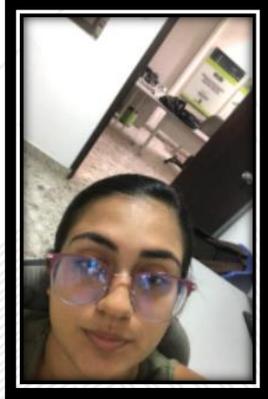
Actividades en Oficina

ENTRADA	SALIDA	HORAS NORMALES	HORAS EXTRAS	HORAS TOTALES	HORAS Y FRACCIONES	COSTE DE LAS HORAS EXTRAS
18-07-2021 7:00	18-07-2021 17:00	8:00	0:00	8:00	8,00 h.	
18-07-2021 7:00	18-07-2021 18:00	8:00	1:00	9:00	9,00 h.	
17-07-2021 7:00	17-07-2021 17:00	8:00	0:00	8:00	8,00 h.	
16-07-2021 7:00	16-07-2021 17:00	8:00	0:00	8:00	8,00 h.	
16-07-2021 7:00	20-07-2021 17:00	8:00	0:00	8:00	8,00 h.	
20-07-2021 7:00	21-07-2021 17:00	8:00	0:00	8:00	8,00 h.	
21-07-2021 7:00	21-07-2021 17:00	8:00	0:00	8:00	8,00 h.	
TOTAL		48:00	1:00	49:00	49,00 h.	

Fuente: Propia

Figure 43

Actividades en Oficina



Fuente: Propia

Figure 44

Actividades en Oficina

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		Código: GCSF-F-019
PROCESO	MEJORAMIENTO VIAL EN PAVIMENTO RÍGIDO DE LA CALLE 5 ENTRE CARRERAS 5 Y 10 EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO RESTREPO, META.	Versión: 004
FORMATO	INFORME MENSUAL DE SUPERVISION	Fecha: 02/09/2021

ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN EL PERIODO
Lista de Chequeo Informe Mensual de Interventoría. Informes Semanales Resumen Mensual Estado General del Proyecto. Maquinaria y Equipo Contrato de Obra. Equipo Contrato de Interventoría. Personal Contrato de Obra. Personal Contrato de Interventoría. Informe Financiero y Presupuestal Estado General del Tiempo Resumen Ensayos de Laboratorio Control Aportes Legales y Seguridad Social Contrato de Obra. Control Aportes Legales y Seguridad Social Contrato de Interventoría. Informe Avance Físico-Financiero. Seguimiento Garantías Contrato de Interventoría Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Obra. Seguimiento al Plan de Calidad Contrato de Interventoría

Fuente: Propia

Figure 45

Actividades de supervisión



Fuente: Propia

Supervisión del cimbrado de los niveles correspondientes para la fundida de la losa de concreto en los tramos de los andenes y de la vía faltantes en ambos bordes de la vía desde la K0+000 hasta la K0+170

Figure 46

Actividades de supervisión



Fuente: Propia

Figure 47

Actividades de supervisión



Fuente: Propia

Fundida de la losa de concreto de la estructura del pavimento rígido en el borde derecho de la vía, además registré en el referente de cada una de las mixer la hora de llegada a la obra, de inicio y fin de descargue y de salida de la obra

Figure 48

Actividades de supervisión



Fuente: Propia

14. Normatividad externa e interna que rige al escenario de práctica

- El desarrollo de las actividades realizadas en la práctica laboral están relacionadas y basadas principalmente en las especificaciones técnicas definidas en el Manual de diseño de pavimentos de concreto para vías con bajos, medios y altos volumen de tránsito, definido por el INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS (INVIAS) el cual es “una agencia de la Rama Ejecutiva del Gobierno de Colombia a cargo de la asignación, regulación y supervisión de los contratos para la construcción de autopistas y carreteras y el mantenimiento de las vías” , en este manual se estipulan las especificaciones técnicas con las que debe ser realizadas las actividades planteadas para la construcción de una vía en pavimento rígido
- American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO) el cual son normas que “contienen protocolos de pruebas y directrices que se utilizan en el diseño y construcción de carreteras “
- La Norma Técnica Colombiana (NTC) que son “documentos aprobados por organismos de normalización reconocidos en el ámbito nacional e internacional y

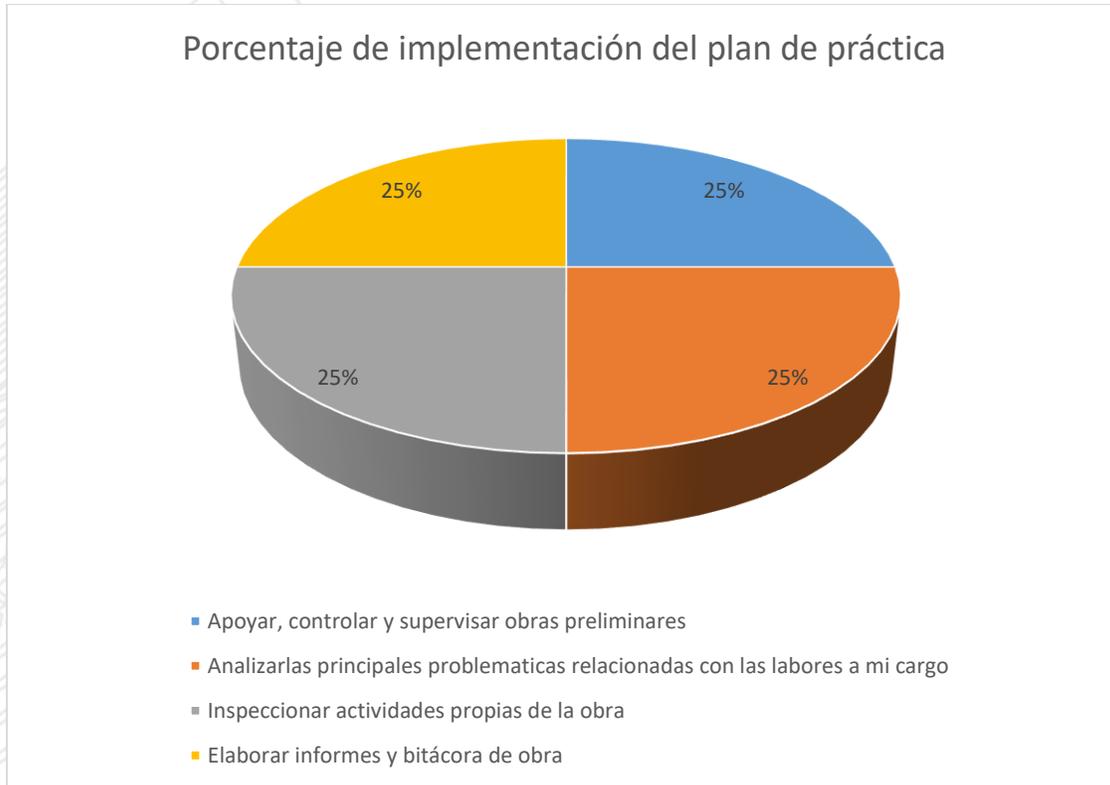
sirven para establecer criterios técnicos y de calidad de un producto, un proceso o un servicio; su objetivo de definir y describir métodos de muestreo, ensayo, inspección y auditoría, que permitan evaluar la conformidad de los requisitos de calidad, de uso o desempeño de productos, procesos o servicios”

- La American Society of Testing Materials (ASTM) “es una organización de normas internacionales que desarrolla y publica acuerdos voluntarios de normas técnicas para una amplia gama de materiales, productos, sistemas y servicios”
- Afiliación de empleados a seguridad social y parafiscales.
- Cumplimientos de horarios estipulados por la empresa.
- Brindar elementos de protección personal (EPP)
- Portar elementos de protección para evitar contagios por COVID-19

15. Evidencia de la ejecución total del plan de práctica en porcentaje

Figure 49

Porcentaje de implementación del plan de práctica



Fuente: Propia

16. Conclusiones

- Se evidencia una óptima ejecución de cada una de las actividades establecidas en el plan de práctica y en el proyecto, durante el transcurso de esta práctica por medio de la modalidad homologación, teniendo en cuenta algunas dificultades debido al cambio climático, las cuales se pudieron corregir logrando así el objetivo deseado.
- Durante el desarrollo o ejecución del proceso de prácticas en la empresa Transportes y Obras ASB S.A.S se logró cumplir con los objetivos propuestos como practicante en vista al cumplimiento de todo el proceso que amerite la profesión de ingeniería civil, este proceso se realizó de manera presencial mediante visitas técnicas o en oficina, dando cumplimiento a los horarios y actividades que están dentro de la política de la empresa y protocolos de bioseguridad.
- Transportes y Obras ASB S.A.S es una empresa en crecimiento que se proyecta a futuro ser una de las potencias en el ámbito de la ingeniería en la región, se establecieron relaciones laborales importantes para abrirme paso como ingeniera civil, además de que se puede concluir que los proyectos de ingeniería requieren una administración organizada para poder realizarse en los tiempos requeridos y aunque se presenten problemas es importante tener el conocimiento y la habilidad para resolverlos, por lo que la experiencia es tan importante.

17. Referencias

- Transportes & Obras ASB S.A.S (2020), *Manual de funciones* (p. 2 - 4)
- Sánchez, M. (2005). *El aprendizaje en contextos laborales reales: El caso de las pasantías en contextos universitarios*. Sistema de información científica Redalyc.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35603010>
- V. Laboret. (2018). *Estabilización de subrasantes con geotextil tejido*.
<http://revistavial.com/estabilizacion-de-subrasantes-con-geotextil-tejido/>
- Instituto Nacional de Vías (2015) *Mejoramiento de la subrasante*. Art 230-07.
[file:///C:/Users/Asus/Downloads/Articulo230-07%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Asus/Downloads/Articulo230-07%20(1).pdf)
- Wikipedia. (2020). *Instituto Nacional de Vías*.
https://es.wikipedia.org/wiki/Instituto_Nacional_de_V%C3%ADas
- Universidad de Granada. (2020). *American Association of State Highway and Transportation Officials AASHTO*.
https://biblioteca.ugr.es/pages/biblioteca_electronica/bases_datos/aashto
- Biblioteca EPM.(2020). *Normas Técnicas*.
<https://www.grupoepm.com/site/bibliotecaepm/inicio/servicios/normastecnicas#:~:text=Las%20Normas%20T%C3%A9cnicas%20son%20documentos,ensayo%2C%20in%20specci%C3%B3n%20y%20auditor%C3%ADa%2C%20que>

ANEXOS

Anexo 1 Folleto Geotextil

Principales problemas geotécnicos de los suelos blandos

Los suelos blandos son aquellos constituidos principalmente por arcillas, limos o finos, y si no son tratados adecuadamente pueden presentar problemas en las construcciones, como asentamientos diferenciales, totales, poca resistencia al esfuerzo cortante y baja capacidad de drenaje.

¿GEOTEXTIL TEJIDO?

Los geotextiles tejidos se componen de cintas entrecruzadas que pueden ser tejidos de forma vertical o longitudinal y entre sus funciones abarca ofrecer resistencia a tracción biaxial y separación de materiales granulados de los suelos blandos



Recomendación para mejoramiento de sub-rasante de suelo blando en pavimento rígido

Presentado por Derly
Jullana Tamayo
Practicante – Ingeniería
Civil



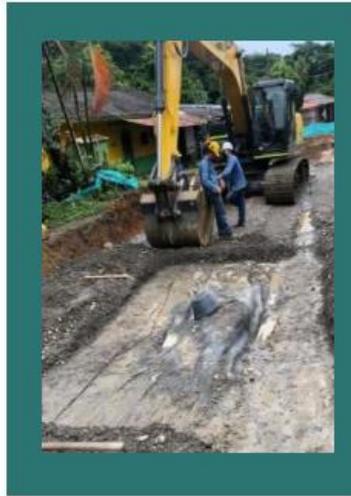
Fuente: Propia

Anexo 1, Folleto Geotextil



¿Es satisfactorio para la estructura del pavimento rígido utilizar únicamente geotextil tejido para la estabilización de una subrasante?

El geotextil tejido es un buen elemento para actuar como refuerzo y estabilizador de la subrasante ya que evita el drenaje de las aguas superficiales y genera fuerzas de control para el peso propio de la estructura, pero no es totalmente satisfactorio ya que el geotextil no cubre completamente la subrasante y dichas aguas pueden filtrarse por los bordes de la vía, lo que ocasiona el fenómeno de la expansión en las partículas que conforman el suelo y posteriormente fallos en la estructura de pavimento o fisuras en la losa.



Para mejorar una subrasante de suelo blando es recomendable adicionar algún material granular, lo que compensará el control de fallas que genera el geotextil tejido ya que se mitigará la expansión del suelo que la compone y aumentará la capacidad portante del suelo.

Para ello se debe tener en cuenta los suelos seleccionados que se especifican en el numeral 220.2 art 220 INVIAS.

¿Qué material granular utilizar para el mejoramiento de la subrasante?

Para determinar esto se debe realizar un ensayo CBR para medir la resistencia al esfuerzo còrtate del suelo y poder analizar qué tanta mejora necesita según la calidad de los resultados obtenidos en el ensayo

MI RECOMENDACIÓN

A manera de recomendación, sería ideal conformar y compactar a la densidad óptima el material de la subrasante y luego de ello determinar el espesor de la capa de material granular que se va a utilizar para la mejora.

Así garantizar el cumplimiento de los niveles de densidad que exige el numeral 230.5.2.2 del INVIAS

La adición del material granular puede compensar la estabilidad que genera el geotextil tejido para evitar la expansión que se observa en la ilustración y daños a largo plazo en la estructura.

Fuente: Propia