

**AUXILIAR DE INGENIERIA EN LA GESTION DE INFRAESTRUCTURA EN EL  
AREA DE VÍAS EN LA CORPORACIÓN NASA KIWE**



**DAVID ALEJANDRO CORDOBA CAMERO**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL - PROGRAMA INGENIERIA CIVIL  
DEPARTAMENTO DE VIAS  
POPAYÁN, 2020**

**AUXILIAR DE INGENIERIA EN LA GESTION DE INFRAESTRUCTURA EN EL  
AREA DE VIAS EN LA CORPORACIÓN NASA KIWE**



**INFORME DE PRÁCTICA PROFESIONAL PARA OPTAR AL TITULO DE  
INGENIERO CIVIL**

**PRESENTADO POR:**

**DAVID ALEJANDRO CORDOBA CAMERO**

**CODIGO:**

**100415021802**

**DIRECTOR:**

**ING. HERNÁN NOPE RODRIGUEZ**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL - PROGRAMA INGENIERIA CIVIL**

**DEPARTAMENTO DE VIAS**

**POPAYÁN, 2020**



## TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN .....	8
2. JUSTIFICACIÓN .....	10
3. OBJETIVOS .....	12
3.1 OBJETIVO GENERAL .....	12
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	12
4. DESCRIPCIÓN DE LA ENTIDAD RECEPTORA .....	13
5. METODOLOGÍA .....	15
6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y TIEMPO DE PASANTÍA .....	17
7. OBRAS EN LAS QUE SE PARTICIPÓ PARA EL DESARROLLO DE LA PASANTÍA .....	19
7.1 CONSTRUCCIÓN NUEVO TRAZADO, VÍA LAME - SUIN - CHINAS - GUAQUIYO, SECTOR SUIN - LAME, MUNICIPIO DE PÁEZ CAUCA. ....	20
7.1.1 Especificaciones de la obra .....	20
7.1.2 Registro fotográfico. ....	22
7.2 CONSTRUCCIÓN NUEVO TRAZADO VÍA LADERAS – LA DEPENDENCIA. ....	23
7.2.1 Especificaciones de la obra .....	23
7.2.2 Registro fotográfico. ....	24
7.3 CONSTRUCCION DE PLACA HUELLA EN EL REASENTAMIENTO DE COHETANDO MUNICIPIO DE PAEZ CAUCA.....	25
7.3.1 Especificaciones de la obra.....	25
7.3.2 Registro fotográfico. ....	26
7.4 CONTINUACIÓN DE LA CONSTRUCCION DE PLACA HUELLA EN EL REASENTAMIENTO MESA DE BELALCÁZAR, MUNICIPIO DE PAÉZ AUCA. ....	27
7.4.1 Especificaciones de la obra.....	27
7.4.2 Registro fotográfico. ....	28
7.5 CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLA EN EL REASENTAMIENTO DE GUAUDALEJO, MUNICIPIO DE PÁEZ CAUCA. ....	30
7.5.1 Especificaciones de la obra.....	30
7.5.2 Registro fotográfico. ....	31
7.6 COMPLEMENTACIÓN VIAL CRUCERO EL CARMEN - CASERIO DE POTRERO EL BARRO, MUNICIPIO DE PAEZ CAUCA. ....	34



7.6.1 Especificaciones de la obra.....	34
7.6.2 Registro fotográfico. ....	35
7.7 ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS DE INGENIERIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE VEHICULAR SOBRE LA QUEBRADA LA MACANA, MUNICIPIO DE PAEZ.....	36
7.7.1 Especificaciones de la obra.....	36
7.7.2 Registro fotográfico. ....	37
7.8 ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS DE INGENIERIA PARA:.....	38
1. CONSTRUCCIÓN DE PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RÍO MORAS. 38	
2. CONSTRUCCIÓN DE PUENTE VEHICULAR SOBRE QUEBRADA LADERAS.....	38
7.8.1 Especificaciones de la obra.....	38
7.8.2 Registro fotográfico. ....	39
7.9 CONSTRUCCION DE PUENTE PEATONAL CAPICISCO, SOBRE LA QUBEBRADA SAN ANDRES , CAMINO SEGOVIA SANTA ROSA DE CAPICISCO , MUNICIPIO DE INZA , DEPARTAMENTO DEL CAUCA.....	40
7.9.1 Especificaciones de la obra.....	40
7.9.2 Registro fotográfico. ....	41
7.10 GEORREFERENCIACIÓN OBRAS CONSTRUIDAS, EN CONSTRUCCION Y EN PLANEACIÓN POR LA CORPORACIÓN NASA KIWE. .....	43
7.10.1 Especificaciones.....	43
7.10.2 Registro fotográfico. ....	44
7.11 ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS REALIZADAS EN LA CORPORACION NASA KIWE. ....	45
7.11.1 Especificaciones.....	45
7.11.2 Registro fotográfico. ....	46
8. CONCLUSIONES.....	47
9. RECOMENDACIONES .....	50
10. ANEXOS.....	51
10.1 RESOLUCIÓN.....	51
10.2 CARTA DE CERTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO POR PARTE DE LA ENTIDAD RECEPTORA DEL PASANTE.....	51
10.3 INFORMES DE ESTADO JOVEN.....	51



## LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1 Estructura orgánica de la Corporación Nasa Kiwe.....	14
Imagen 2 Esquema de obras.....	16
Imagen 3 Visita quebrada la Macana.....	19
Imagen 4 Población beneficiada.....	22
Imagen 5 Estaca topográfica.....	22
Imagen 6 Informe de movimientos de tierras.....	22
Imagen 7 Cálculo de volúmenes de tierra.....	22
Imagen 8 Rocas en la zona.....	22
Imagen 9 Bahía de retorno vehicular.....	22
Imagen 10 Socialización del proyecto.....	24
Imagen 11 Excavadora Caterpillar.....	24
Imagen 12 Movimiento de tierras.....	24
Imagen 13 Rocas metamórficas en la Zona.....	24
Imagen 14 Bitácora de Obra Laderas.....	24
Imagen 15 Reasentamiento de Cohetando.....	26
Imagen 16 Obra al 50% ejecutada.....	26
Imagen 17 Placa huella de coheteando.....	26
Imagen 18 Sumidero.....	26
Imagen 19 Firma de acta de socialización de contrato de obra.....	26
Imagen 20 Plano tipo, Cohetando.....	26
Imagen 21 Informe de costos y presupuestos Cohetando.....	26
Imagen 22 Socialización con la comunidad.....	28
Imagen 23 Acero viga riostra.....	28
Imagen 24 Concreto de Solado.....	28
Imagen 25 Fundición Losas.....	28
Imagen 26 Ejemplo Informe de cantidades, Costos y presupuestos.....	29
Imagen 27 Acta de visita y veeduría. Mesa de Belalcázar.....	28
Imagen 28 Guadualejo calle principal.....	31



Imagen 29 Acero brocal.....	31
Imagen 30 Excavación muro de contención. ....	31
Imagen 31 Placa huella en construcción. ....	31
Imagen 32 Informe de Cantidades de obra para los muros. ....	32
Imagen 33 Imagen geográfica de ubicación de las placa huellas SHP.....	32
Imagen 34 Página Principal Excel para el Cálculo en placa huellas.....	33
Imagen 35 Socialización con la comunidad .....	35
Imagen 36 Puente a restaurar. ....	35
Imagen 37 Maquinaria. ....	35
Imagen 38 Derrumbes en la zona.....	35
Imagen 39 Topografía la macana. ....	37
Imagen 40 Visita periódica.....	37
Imagen 41 Topografía vía la macana. ....	37
Imagen 42 Estudios de suelos. ....	39
Imagen 43 Topografía puente del río moras.....	39
Imagen 44 Diseños estructurales.....	39
Imagen 45 Torres en acero.....	41
Imagen 46 Tensado de los cables. ....	41
Imagen 47 Muerto o contrafuerte.....	41
Imagen 48 Instalación de la estructura. ....	41
Imagen 49 Puente de Capicisco. ....	42
Imagen 50 Recorte de la página web de noticias WRADIO.....	42
Imagen 51 Acta de socialización contrato de obra.....	46
Imagen 52 Informe de veeduría. ....	46
Imagen 53 Revisión de contratos.....	46
Imagen 54 Capacitación salud y seguridad. ....	46
Imagen 55 Capacitacion SECOP II.....	46
Imagen 56 Manual entregado en capacitación de manejo del sistema de información geográfico.....	46



## LISTA DE TABLAS.

Tabla 1 Cronograma de Actividades.....	17
Tabla 2 Especificaciones, nuevo trazado en el corregimiento de Chinas. ....	21
Tabla 3 Especificaciones, nuevo trazado en el corregimiento de Laderas .....	23
Tabla 4 Especificaciones, placa huella de Cohetando.....	25
Tabla 5 Especificaciones, placa huella de Mesa de Belalcázar.....	27
Tabla 6 Especificaciones, placa huella de Guadualejo. ....	30
Tabla 7 Especificaciones, mejoramiento Potreo del Barro.....	34
Tabla 8 Especificaciones, estudios quebrada La Macana. ....	36
Tabla 9 Especificaciones, estudios para el Puente Moras y Laderas. ....	38
Tabla 10 Especificaciones, puente peatonal Capicisco. ....	41
Tabla 11 Especificaciones, georreferenciación de obras.....	43
Tabla 12 Especificaciones, actividades administrativas.....	45



## 1. INTRODUCCIÓN

La preparación universitaria consiste en la integración del conocimiento de acuerdo al perfil del profesional, las universidades deben estar acorde con las necesidades del país y de la región (en la que hacen presencia), y en dicha búsqueda de generar impacto se hace indispensable que el hoy estudiante, y futuro profesional, tras su preparación académica aplique su conocimiento en el entorno socio geográfico correspondiente, particularmente en la disciplina de la ingeniería, en la cual se emplean conocimientos de distintas áreas y sus funciones dependen de los años de experiencia y nivel de conocimiento ejecutando distintas labores para cumplir los lineamientos del proyecto.

La Facultad de Ingeniería Civil, consecuente con los principios institucionales que rigen a la Universidad del Cauca, para el desarrollo del trabajo de grado ofrece distintas modalidades para la obtención del título de profesional Universitario, como son, estudios de profundización, trabajo de investigación y práctica profesional, siendo esta última la modalidad escogida cumpliendo con la Resolución FIC – 820 de 2014 (Reglamento de Trabajo de Grado en la Facultad de Ingeniería Civil), teniendo como principal objetivo diseñar y ejecutar un plan de trabajo que le permita al estudiante aplicar los conocimientos, destrezas y habilidades propias de la ingeniería civil, en el aporte a la solución de problemas específicos acordes, durante su estancia en contextos empresariales, corporativos o comunitarios, públicos o privados, que lo requieran y estén legalmente constituidos.

La práctica empresarial se realizó en el sector público a través del programa Estado Joven, un desarrollo de la Ley 1780 de 2016, Ley- Pro Joven, para el empleo y el emprendimiento juvenil, ley liderada por el Ministerio del Trabajo cuyo objetivo es fomentar la práctica laboral en el sector público de estudiantes de programas de Educación Superior Pregrado Universitario, cuyos planes académicos contemplen





como requisitos para optar a la titulación, el desarrollo de una etapa práctica, recibiendo un auxilio formativo, la afiliación a Seguridad Social y una experiencia real y enriquecedora del mundo laboral y del sector público.

La práctica empresarial se llevó a cabo en la CORPORACIÓN NACIONAL PARA LA RECONSTRUCCION DE LA CUENCA DEL RIO PAEZ Y ZONAS ALEDAÑAS (CORPORACION NASA KIWE), ubicada en la ciudad de Popayán, que busca coordinar con las comunidades damnificadas y/o en riesgo por materia de prevención (y sus organizaciones representativas), la ejecución de proyectos en el área vial, acompañado de la ejecución de un Plan de seguimiento de obras, actuando al orden del diseño de una política vial coherente que propicie el desarrollo regional, la prevención y la recuperación vial de la zona afectada, en comunidades de municipios del departamento del Cauca y Huila.



## 2. JUSTIFICACIÓN

Como estudiante de educación superior, de pregrado universitario, reuniendo las condiciones de calidad académica y humana para unirse a las principales entidades públicas del orden nacional y territorial y en la apuesta de hacer la transición de la educación al trabajo, adquiriendo en ese proceso, la experiencia y habilidades necesarias para un desempeño exitoso en el mundo laboral, realizó la práctica empresarial en La CORPORACIÓN NASA KIWE, en el área la ejecución de proyectos de infraestructura vial, a través del programa Estado Joven.

El programa, es una iniciativa liderada por el Ministerio de Trabajo en coordinación con el Departamento Administrativo de la Función Pública y administrado por las Cajas de Compensación Familiar que busca prospectos de fuerza laboral y facilita los procesos de transición de los jóvenes estudiantes del ciclo de aprendizaje al mercado laboral, a través de incentivos para la realización de sus prácticas laborales en el Sector Público. Por ende, estos entes realizan la vinculación al área laboral con un alto potencial e idoneidad la cual aporte al servicio público del país (se prioriza la selección de estudiantes por su calidad académica), y signifique una alta probabilidad de motivación y retención de los mejores talentos juveniles para una primera vinculación laboral. En consecuencia, el Gobierno Nacional reconoce el valor de los jóvenes en el desarrollo del país y sus aportes en la consecución de una paz duradera y el fortalecimiento del sector público.

Al transcurrir la práctica empresarial, se tuvo contacto con el mundo laboral y se adquirió experiencia en un contexto real, contribuyendo al buen funcionamiento y mejoramiento de la organización mediante las actividades que se llevaron a cabo en la corporación.



La CORPORACIÓN NASA KIWE brinda el acompañamiento de profesionales de la rama de ingeniería, la cual permite ampliar los conocimientos relacionados con la ingeniería civil, dado que dicha corporación está encargada de financiar las actividades y obras que requiera la reconstrucción y rehabilitación social, económica y material (infraestructura, vías) de la población y de las zonas afectadas en distintos municipios del departamento del Cauca y Huila, por consiguiente, la corporación ofrece a los estudiantes la oportunidad de involucrarse con situaciones profesionales, principios, métodos y técnicas de la ingeniería.

Al culminar cada uno de los objetivos de dicha práctica se logró participar en el desarrollo de proyectos claramente definidos por la entidad, desarrollando actividades teórico-práctico que promovieron la confrontación de conocimientos teóricos. Conjuntamente, se fomentó y se fortaleció la relación Universidad - Empresa y Comunidad, logrando dar el último paso para optar por el título de Ingeniero Civil.



### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Apoyo y acompañamiento a la Corporación NASA KIWE en el desarrollo de las diferentes actividades técnicas, administrativas y de campo, para la gestión de infraestructura vial en la zona de influencia de la Corporación Nasa Kiwe.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Seguimiento a las obras de infraestructura desarrollada por el área de vías.
- Concertación y socialización de proyectos con comunidades usuarias.
- Recolección información de las obras en aspectos técnicos requeridos para procesos de diseño, contratación, planeación y administración de vías.
- Revisión de costos y presupuestos de algunas obras vigentes en el área de vías de la corporación Nasa Kiwe.



#### 4. DESCRIPCIÓN DE LA ENTIDAD RECEPTORA

**Nombre:** Corporación Nacional Para La Reconstrucción De La Cuenca Del Rio Páez Y Zonas Aledañas (Corporación Nasa Kiwe).

**Director:** John Diego Parra Tobar

**Nit:** 800.237.214-1

**Dirección:** Calle 1AN No. 2-39 Popayán (Cauca)

**Teléfono:** 8235749

**Correo:** [info@nasakiwe.gov.co](mailto:info@nasakiwe.gov.co)



#### MISIÓN

La Corporación Nasa Kiwe es la institución creada por el estado colombiano para ejecutar en coordinación con distintos organismos públicos y privados las actividades tendientes a recuperar y rehabilitar social, económica y culturalmente la población asentada en la zona de tierra-dentro y áreas aledañas, afectadas por desastres de origen natural.

#### VISIÓN

Ser una entidad reconocida por haber logrado que las comunidades atendidas avancen significativamente hacia su auto sostenimiento y aprendan a administrar los riesgos naturales de su condición geográfica, económica, social y cultural, mediante la implementación de los planes de rehabilitación y reconstrucción de la cuenca del Río Páez y Zonas Aledañas de la Corporación Nasa Kiwe.

## ESTRUCTURA ORGANICA DE LA CORPORACIÓN NASA KIWE

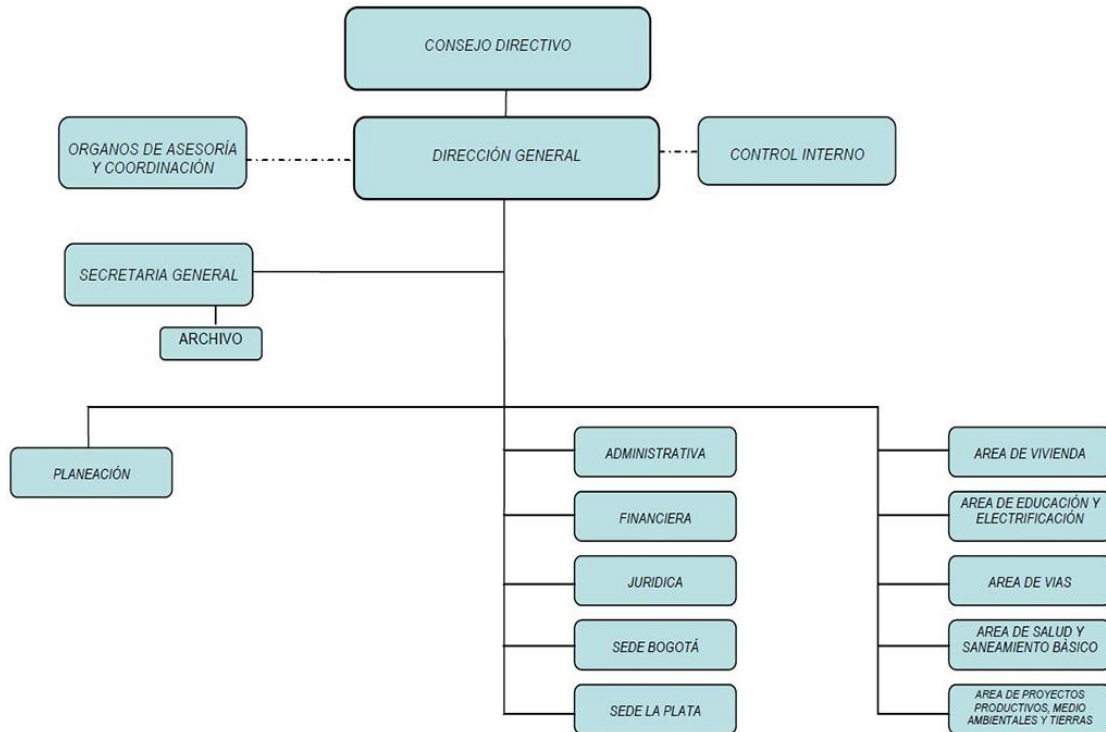


Imagen 1 Estructura orgánica de la Corporación Nasa Kiwe.

## ESTADO JOVEN

Es una iniciativa dirigida a estudiantes de educación superior de pregrado en sus niveles técnico profesional, tecnológico y profesional, para que adelanten sus prácticas laborales en las entidades públicas como escenario de práctica, recibiendo un auxilio formativo, así como la afiliación y cotización a seguridad social.

La Corporación Nasa Kiwe, es participe en el escenario de prácticas laborales en el sector público, Estado Joven, registrando la plaza de practica laboral ordinaria (1625912535-50) INGENIERO CIVIL, la cual fue aprobada y ejecutada con satisfacción.



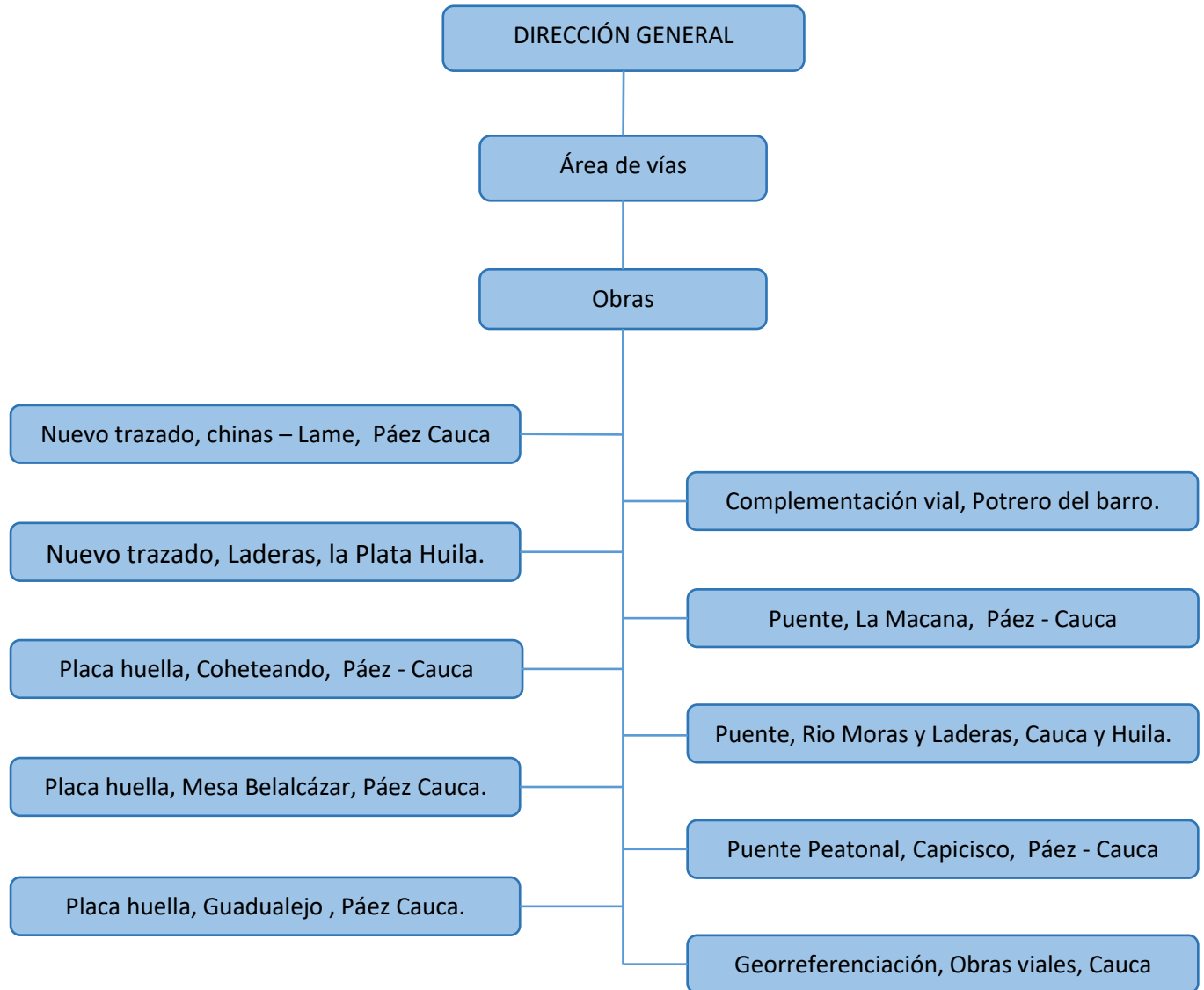
## 5. METODOLOGÍA

Al haber desarrollado esta pasantía se contó con la supervisión del Ingeniero ANTONIO LEHMANN PAZ quien por parte de la corporación nasa kiwe brindó la adecuada asesoría en el proceso de verificación y supervisión de las actividades desempeñadas, en el cual se llevó a cabo un horario fijado de acuerdo con la disposición de tiempo del pasante.

En el transcurso de la pasantía, se laboró en espacios de oficina, en dónde se revisaron y/o elaboraron documentos pertinentes e informes. De igual forma, se hizo presencia en obras, realizando verificaciones, controles y obteniendo información de campo pertinente, dando a conocer cualquier inquietud y sugerencia que puedan surgir al respecto a el ingeniero supervisor.

El presente proyecto fue orientado por un director asignado por la Universidad del Cauca, quien con anterioridad se consultó. Por ello, el ingeniero Hernán Nope Rodríguez, profesor del departamento de Vías de la facultad de Ingeniería Civil, es quien se desempeñó como asesor en las labores de revisión y corrección del nombrado informe.

Finalmente, se presentaron cinco informes de avance y un informe final, sobre los resultados de la pasantía con las metas realizadas, conclusiones y recomendaciones, obteniendo su respectiva aprobación.



*Imagen 2 Esquema de obras.*





## 6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y TIEMPO DE PASANTÍA

MES	DURACIÓN DE LA PASANTÍA																											
	Agosto 2019				Septiembre 2019				Octubre 2019				Noviembre 2019				Diciembre 2019				Enero 2020							
SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24				
ACTIVIDAD																												
Recolección de información para realizar el <b>anteproyecto</b> y trámites pertinentes	--	--	--	--																								
	X	X	X	X																								
Levantar información en campo de aspectos técnicos requeridos para el proceso de vías.					--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--								
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
Apoyar el proceso de socialización del presupuesto para la contratación de infraestructura.					--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--								
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
Monitorear obras de infraestructura desarrollada por el área de vías.					--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--								
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
Concertar y socializar proyectos con comunidades usuarias.					--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--								
					X				X				X					X										
Informes				--				--				--				--				--		--						
				X				X				X				X				X			X					
Sustentación																								--				
Programado	-----																											
Ejecutado	X																											

Tabla 1 Cronograma de Actividades

En la pasantía se trabajaron de 36 horas semanales, para completar un total de 576 horas en cuatro meses, obteniendo los 12 créditos académicos correspondientes.



Por factores no previstos mencionados a continuación, algunas actividades se desarrollaron en tiempos diferentes a los programados, no obstante se pudo dar un cumplimiento del 100% de cada una de ellas.

- La actividad “Apoyar el proceso de socialización del presupuesto para la contratación de infraestructura” tuvo un cumplimiento total la primera semana del último mes de pasantía, ya que no se dio apertura a más proyectos.
- La actividad “Concertar y socializar proyectos con comunidades usuarias”, no se realizaba semanalmente, dado que la primera semana de cada mes, se tenían reuniones con los usuarios.
- El informe final tardo más de lo programado debido a las diferentes correcciones requeridas para la elaboración del mismo.



## 7. OBRAS EN LAS QUE SE PARTICIPÓ PARA EL DESARROLLO DE LA PASANTÍA.

Las obras y actividades mostradas a continuación, se realizaron para recuperar y rehabilitar social, económica y culturalmente la población asentada en la zona de Tierradentro y áreas aledañas, afectadas por desastres de origen natural, enfocadas a la infraestructura vial. En la ejecución de las obras se participó activamente brindando apoyo y acompañamiento en el desarrollo de las diferentes actividades técnicas, administrativas y de campo.

Como actividad principal del pasante, se hicieron visitas periódicas al lugar de ejecución de cada obra para el seguimiento y control del proceso constructivo.



*Imagen 3 Visita quebrada la Macana.*



## 7.1 CONSTRUCCIÓN NUEVO TRAZADO, VÍA LAME - SUIN - CHINAS - GUAQUIYO, SECTOR SUIN - LAME, MUNICIPIO DE PÁEZ CAUCA.

### 7.1.1 Especificaciones de la obra.

<b>PROCESO #</b>	049-2019
<b>TIPO DE PROCESO</b>	Contratación directa
<b>ESTADO DEL PROCESO</b>	Liquidado
<b>CONTRATISTA</b>	<b>INGENIERÍA JEISAT SAS</b> (Nit de Persona Jurídica No. 900947196)
<b>UNIDAD EJECUTORA</b>	CORPORACIÓN NACIONAL PARA LA RECONSTRUCCIÓN DE LA CUENCA DEL RIO PÁEZ Y ZONAS ALEDAÑAS NASA KIWE
<b>CUANTÍA</b>	\$340,000,000.00 (Pesos Colombianos) del presupuesto nacional/ territorial
<b>UBICACIÓN OBRA</b>	Lame - sui - chinas - Guaquiyo sector Suin - Lame del K 7+700 al K11+500 en el municipio de Páez Cauca.
<b>PRONTUARIO</b>	La construcción de la vía se realizó en brecha, es decir, la línea de rasante no se dejó en ceros permitiendo de esta manera, solo el acceso de carros pequeños. Esta obra al ser contratación directa, se desarrolló en el menor tiempo posible dado que su nivel de urgencia es alto al ser una zona de riesgo de desastres, ya que en el lugar han ocurrido catástrofes, tal como la avalancha de Páez en el año 1994. En consecuencia, esta obra trajo consigo una serie de beneficios en los ámbitos económicos, sociales, educativos, culturales y sobre todo, en la seguridad de una zona indígena afectada por la violencia, en donde antes no existían vías de acceso ni de evacuación, impidiendo la comunicación.
<b>ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL PASANTE.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se elaboraron y chequearon respectivos cálculos de volúmenes de tierra, definiendo el porcentaje de avance en el que se encontró la obra.</li><li>- Se identificaron diferentes capas de suelo y se estimó de manera visual el porcentaje en roca del estrato por el cual se realizaron las excavaciones.</li><li>- De acuerdo con el tipo de suelo y el volumen de excavación se brindó apoyo en la elaboración de las actas parciales y final del proyecto.</li></ul>



<b>OBSERVACIONES.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Al identificar roca en la zona, se necesitó de un martillo percutor, el cual se averió en el transcurso de la obra, ocasionando retrasos en la ejecución de la misma.</li><li>- Se decidió construir al final de la brecha, una bahía para brindar un retorno a los vehículos.</li><li>- Se evidenció mucho tránsito de la comunidad por la nueva brecha, transportando mercancía y materiales agrícolas, igualmente bastante movilización de población estudiantil, evidenciando el efecto positivo que genera la construcción de vías en una localidad.</li><li>- La corporación Nasa Kiwe al disponer de recursos económicos limitados para el proyecto y con la necesidad de construir la longitud máxima posible de la vía, decide no contar con un equipo de topografía constante en la zona.</li><li>- Un equipo esporádico de topografía, deja marcada con estacas el trayecto de la vía, que indican al operario de la maquina cuantos metros se debe cortar</li><li>- El análisis visual como criterio para estimar el porcentaje de roca, en las diferentes capas de suelo, es una herramienta empírica de uso frecuente para los ingenieros veteranos encargados de la obra, acompañado con el rendimiento de la maquinaria, da una idea clara del material presente, reduciendo tiempos y costos, sin representar altos riesgos.</li></ul>
-----------------------	---

*Tabla 2 Especificaciones, nuevo trazado en el corregimiento de Chinas.*

### 7.1.2 Registro fotográfico.



Imagen 4 Población beneficiada.



Imagen 5 Estaca topográfica.

CORPORACION NASHI KIWE – AREA – VIAS

**Movimientos de tierra - Chinas**

ABS	Vol M3 Corte	Tipo Material	ABS	Vol M3 Corte	Tipo Material
K10+ 195			K10+ 195		
	79,300	40% Rca - 60% M, Cmn.			
K10+ 200					
	170,625	40% Rca - 60% M, Cmn.			
K10+ 215					
	187,875	40% Rca - 60% M, Cmn.			
K10+ 230					
	166,400	40% Rca - 60% M, Cmn.		1,355,750	40% Rca - 60% M, Cmn.
K10+ 240					
	215,650	40% Rca - 60% M, Cmn.			
K10+ 250					
	258,400	40% Rca - 60% M, Cmn.			
K10+ 260					
	277,500	40% Rca - 60% M, Cmn.			
K10+ 270			K10+ 270		
	564,375	100% Roca		564,375	100% Roca
K10+ 285			K10+ 285		

Imagen 6 Informe de movimientos de tierras.

Excel spreadsheet showing calculations for earth volume and area. The formula bar shows:  $=((E11*(I12-2.5)/2)+(((E11+G11)/2)^2*5)+(((G11+I11)/2)^2*5)+((I11*(I12-2.5)/2))$

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Ancho vía	6 m	Pendiente	1	4	chafflan IZ	EIE	Chafflan Derecho	Cta. Traba	Corte	Areas LLENO	Promedio Areas Corte	LLENO	
Abscisa	CN	CR											
4	9900	2090.43	2090.43	0	0	0	0	0	0	0	-1.08		
5				2.5			2.5						
6				-0.5	-0.6		0						
7	9910	2091.03	2090.43	2.63			2.5			-2.16	-3.02		
8				-1	-1		0						
9	9920	2091.43	2090.43	2.75			2.5			-3.88	-5.36		
10				-0.12	-1.7		-1.57						
11	9930	2092	2090.43	3.43			2.5			-6.84	-10.71		
12				-0.12	-3.2		-3.17						
13	9940	2092.4	2089.23	3.3			2.75			-14.58	-18.03		
14				-0.12	-5		-4.17						
15	9950	2092.2	2088.03	3.75			2.8			-21.48	-21.33		
16				-0.12	-6.7		-2.87						
17	9960	2089.7	2086.83	4.18			2.5			-21.18	-16.22		
18				-0.12	-4.1		-1.57						
19	9970	2087.2	2085.63	3.58			2.5			-11.26	-11.24		
20				-0.12	-4		-1.69						
21	9981	2086	2084.31	3.5			2.5			-11.23	-12.27		
22				-0.12	-5.3		-1.27						
23	9990	2084.5	2083.23	3.83			2.5			-13.32	-11.62		
24				-0.12	-3.4		-1.69						
25	10006	2083	2081.31	3.35			2.5			-9.92	-4.50		
26				-0.12	-1.8		0.63		1	YES			
27	10020	2079	2079.63										

Imagen 7 Cálculo de volúmenes de tierra.



Imagen 8 Rocas en la zona.



Imagen 9 Bahía de retorno vehicular.



## 7.2 CONSTRUCCIÓN NUEVO TRAZADO VÍA LADERAS – LA DEPENDENCIA.

### 7.2.1 Especificaciones de la obra.

<b>PROCESO #</b>	086-2019
<b>TIPO DE PROCESO</b>	Contratación directa
<b>ESTADO DEL PROCESO</b>	Celebrado
<b>CONTRATISTA</b>	<b>INGENIERÍA JEISAT SAS</b> (Nit de Persona Jurídica No. 900947196)
<b>UNIDAD EJECUTORA</b>	CORPORACIÓN NACIONAL PARA LA RECONSTRUCCIÓN DE LA CUENCA DEL RIO PÁEZ Y ZONAS ALEDAÑAS NASA KIWE
<b>CUANTÍA</b>	\$200,000,000.00 (Pesos Colombianos) del presupuesto nacional/territorial
<b>UBICACIÓN OBRA</b>	Laderas - la Independencia del K2+900 al K5+00 municipio de la Plata Huila
<b>PRONTUARIO</b>	<p>La construcción de la vía se realizó en brecha, concediendo acceso únicamente para carros pequeños. El proyecto se ejecutó por contratación directa debido que su nivel de urgencia es alto, al ser una zona con riesgo de desastres.</p> <p>Así mismo, la obra trajo consigo una serie de beneficios en ámbitos económicos, sociales, educativos, culturales y sobre todo, en la seguridad de una comunidad afectada por la violencia.</p>
<b>ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL PASANTE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se elaboraron y chequearon los cálculos de volúmenes de tierra, estableciendo el porcentaje de avance de la obra.</li><li>- Se determinaron diferentes capas de suelo y se estimó de forma visual el porcentaje en roca del estrato al que se realizaron las excavaciones.</li><li>- De acuerdo con el tipo de suelo y el volumen de excavación, se brindó apoyo en la elaboración de actas parciales y final del proyecto.</li><li>- Se concertó y se socializó el proyecto con comunidades usuarias.</li></ul>
<b>OBSERVACIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- La presencia de cultivos y nacimientos de aguas, en varios sitios del trazado de la vía y la larga distancia para la disposición del material extraído, se tuvieron que realizar acarreos y sobre acarreos que fueron un sobrecoste para el proyecto.</li><li>- La constante presencia de lluvias en la época en la que se llevó a cabo el proyecto y la fuerte pendiente del trazado de la vía al inicio del proyecto, hizo que fuere muy difícil el abastecer la maquinaria de combustible, lo que conllevó a retrasos en el proyecto.</li></ul>

*Tabla 3 Especificaciones, nuevo trazado en el corregimiento de Laderas*

### 7.2.2 Registro fotográfico.



Imagen 10 Socialización del proyecto.



Imagen 11 Excavadora Caterpillar.



Imagen 12 Movimiento de tierras.



Imagen 13 Rocas metamórficas en la Zona.

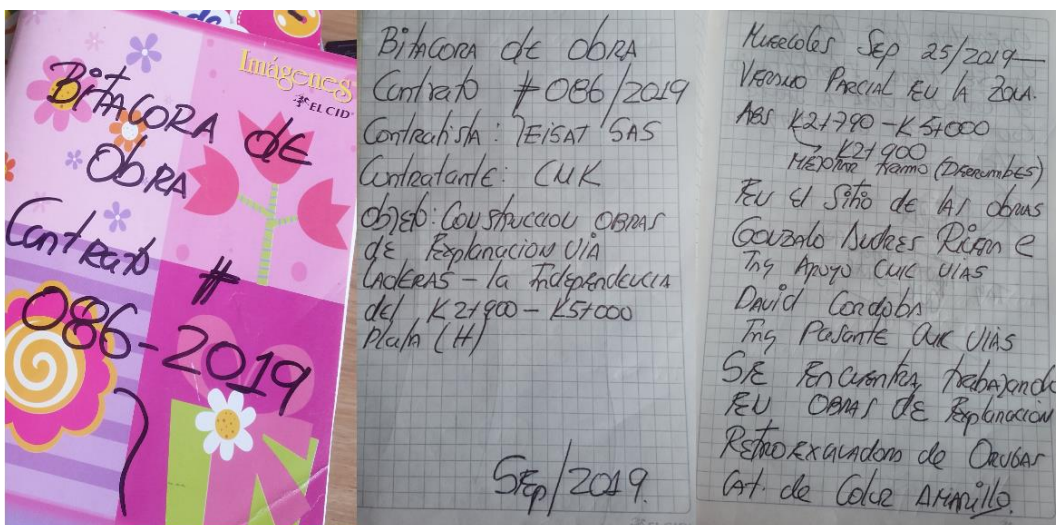


Imagen 14 Bitácora de Obra Laderas





### 7.3 CONSTRUCCION DE PLACA HUELLA EN EL REASENTAMIENTO DE COHETANDO MUNICIPIO DE PAEZ CAUCA.

#### 7.3.1 Especificaciones de la obra

<b>PROCESO #</b>	124-2019
<b>TIPO DE PROCESO</b>	Contratación directa
<b>ESTADO DEL PROCESO</b>	Liquidado
<b>CONTRATISTA</b>	CARLOS EDUARDO LÓPEZ GÓMEZ con Cédula de Ciudadanía No. 76324951
<b>UNIDAD EJECUTORA</b>	CORPORACIÓN NACIONAL PARA LA RECONSTRUCCIÓN DE LA CUENCA DEL RIO PÁEZ Y ZONAS ALEDAÑAS NASA KIWE
<b>CUANTÍA</b>	\$104,713,715 (Pesos Colombianos) del presupuesto nacional/ territorial
<b>UBICACIÓN OBRA</b>	Calle interna, reasentamiento de Cohetando Municipio de Páez Cauca
<b>DESCRIPCIÓN</b>	El diseño de la placa huella tiene, un ancho de 4,80m, un largo de 100m y un espesor de 15 cm. Además, contiene dos huellas en concreto reforzado de 21 MPa y 3 placas de pedraplén también con concretos de 21 Mpa que incluyen cunetas. Al final de la placa huella, se construyó un sumidero para el manejo de las aguas lluvias. La obra benefició directamente a viviendas realizadas anteriormente por la corporación.
<b>ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL PASANTE.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se concertó y se socializó el proyecto con comunidades usuarias.</li><li>- Se calcularon cantidades de obra necesarias para la ejecución del proyecto.</li><li>- Se revisaron y realizaron costos y presupuestos en el transcurso de la obra.</li><li>- Se elaboró una hoja de Excel para facilitar el cálculo de cantidades, costos y presupuestos, a la hora de realizar una placa huella según los planos tipo.</li></ul>
<b>ANÁLISIS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- La placa huella estaba planeada con un ancho de 5 metros, pero al encontrar una red hidráulica de acueducto por el borde, se decidió reducir su ancho a 4.8 metros, evitando contratiempos.</li><li>- Se construyó un sumidero a un lado de la placa huella, conectado a una tubería, que deposita el agua a un red de alcantarillado pluvial.</li><li>- Es importante seguir el diseño que se presenta para la construcción de la placa huella; en puntos importantes por economía y facilidad, el maestro de obra solicitaba hacer cambios en el diseño, los cuales no se pudieron realizar ya que modificaba las características del proyecto y no eran acordes a la Guía de Diseño de Pavimentos con Placa huella del Invias.</li></ul>

*Tabla 4 Especificaciones, placa huella de Cohetando.*

### 7.3.2 Registro fotográfico.



Imagen 15 Reasentamiento de Cohetando.



Imagen 16 Obra al 50% ejecutada.



Imagen 17 Placa huella de coheteando.



Imagen 18 Sumidero.



Imagen 19 Firma de acta de socialización de contrato de obra.

Infraestructura Área de Vías	
<p>PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLA CALLE INTERNA REASENTAMIENTO DE COHETANDO MUNICIPIO DE PÁEZ - DEPARTAMENTO DEL CAUCA</p>	
CONTIENE: PLANTA, CORTES Y DETALLES ESTRUCTURALES Y CONSTRUCTIVOS	
<p>DESIGNO: <i>R. P. P.</i> Ing. GONZALO ANDRÉS RIVERA CAICEDO M.P. N° 1803-2006 DE CAUCA</p>	<p>ELABORÓ: <i>A. B.</i> MARÍA AL EJECUTORA MARCELO PRADO DE USUFRUO DE ARQUITECTURA E INGENIERA</p>
FECHA: SEPTIEMBRE DE 2.019	ESCALA: 1:25
<p>OBSERVACIONES: DISEÑO FUENTE TOMADO DEL REALIZADO PARA LA PLACA HUELLA DE LA VIA DE DE LA VIA DE ACCESO A LA VEREDA BAJO PATICO. VARIACIÓN EN EL SOBRESANCHO Y CUNETAS</p>	<p>REVISÓ: <i>R. P. P.</i> Ing. GONZALO ANDRÉS RIVERA CAICEDO M.P. N° 1803-2006 DE CAUCA</p> <p>APROBÓ: <i>J. L.</i> Ing. ANTONIO JOSÉ LEHMANN PAZ M.P. N° 1803-2006 DE CAUCA</p>
F10 - P06 - 01 - 420	PLANO N° 01/01
<p>VERSION 6 FECHA DE ACTUALIZACIÓN 6 DE FEBRERO DE 2019</p>	

Imagen 20 Plano tipo, Cohetando.

CORPORACION NASKIWE - AREA - VIAS			
OBJETO: OBRAS DE MEJORAMIENTO CON PLACA HUELLA CALLE INTERNA REASENTAMIENTO DE COHETNADO, MUNICIPIO DE PÁEZ, DEPARTAMENTO DEL CAUCA			
Longitud 100,1 metros.			
Placa huella valores			
Largo total de la placa huella	100,1 m		
Ancho total de la placa huella	5,50 m		
Largo de una losa de concreto	2,26 m		
Número de brozosos de alcantarillado	4,000		
longitud de 100,1 metros			
UNID.	CANT.	VL. UNITARIO	VLX TOTAL
1.0	PRELIMINARES		
1.1	Localización y replanteo	M2	556,00 \$ 1.910,00 \$ 1.023.760,00
2.0	EXCAVACIONES		
2.1	Excavación en conglomerado	M3	41,00 \$ 19.210,00 \$ 787.610,00
3.0	RELLENOS		
3.1	Rebento con material clasificado para conformación de banca, compactado, incluye transporte.	M3	56,00 \$ 41.884,00 \$ 2.346.064,00
4.0	LOSAS		
4.1	Concreto simple de 12 MPa para solados de 3 cms	M3	16,00 \$ 375.248,00 \$ 6.003.968,00
4.2	Acero de refuerzo PDR - 80 (Placas en concreto, viga riostra y sardinel)	kg	1999,00 \$ 4.780,00 \$ 9.555.220,00
4.3	Concreto de 21 MPa ( Placas, riostra y sardinel)	M3	47,00 \$ 607.604,00 \$ 28.557.288,00
4.4	Concreto <del>pedregoso</del> 40% Piedra - 60% Concreto de 21 MPa	M3	45,00 \$ 534.841,00 \$ 24.054.345,00
5.0	Construcción de sumidero sencillo en concreto simple Fc = 21 Mpa. Incluye tapas	UND	2 \$ 647.512,00 \$ 1.295.024,00
6.0	Suministro e instalación de tubería pared resfrescadora Ø 150"	ML	9 \$ 75.000,00 \$ 675.000,00
7.0	CONSTRUCCIÓN DE BROCAL SENCILLO EN CONCRETO SIMPLE Fc = 21 MPa.	UND	4 \$ 329.524,00 \$ 1.318.096,00
COSTO TOTAL DIRECTO			\$ 74.968.963,00
administración		25%	\$ 18.742.241,00
imprevistos		2%	\$ 1.499.379,00
utilidad		5%	\$ 3.748.448,00
COSTO TOTAL INDIRECTO			\$ 23.990.068,00
VALOR PARCIAL SIN IVA			\$ 98.959.031,00
IVA (19% SOBRE LA UTILIDAD)		19%	\$ 712.209,00
COSTO TOTAL CON IVA			\$ 99.671.240,00

Imagen 21 Informe de costos y presupuestos Cohetando.



## 7.4 CONTINUACIÓN DE LA CONSTRUCCION DE PLACA HUELLA EN EL REASENTAMIENTO MESA DE BELALCÁZAR, MUNICIPIO DE PAÉZ CAUCA.

### 7.4.1 Especificaciones de la obra.

<b>PROCESO #</b>	133-2019
<b>TIPO DE PROCESO</b>	Contratación directa
<b>ESTADO DEL PROCESO</b>	Celebrado
<b>CONTRATISTA</b>	GUILLERMO ANDRÉS BELTRÁN ROMERO identificado con Cédula de Ciudadanía No. 76316908
<b>UNIDAD EJECUTORA</b>	CORPORACIÓN NACIONAL PARA LA RECONSTRUCCIÓN DE LA CUENCA DEL RIO PÁEZ Y ZONAS ALEDAÑAS NASA KIWE
<b>CUANTÍA</b>	\$106,045,515.00 (Peso Colombiano) del presupuesto nacional/territorial
<b>UBICACIÓN OBRA</b>	reasantamiento mesa de Belalcázar, municipio de Páez, departamento del cauca
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Se realizaron dos tramos de placa huella adicionales a un tramo existente, con un ancho de 4,8m. Para el primer tramo se pavimentaron 64m y el para el segundo 54m, favoreciendo el fácil acceso de vehículos a la comunidad.
<b>ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL PASANTE.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se socializó el proyecto con las comunidades beneficiadas.</li><li>- Se efectuaron e inspeccionaron los presupuestos y costos del proyecto.</li><li>- Se realizaron cálculos de cantidades de obra.</li></ul>
<b>OBSERVACIONES.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Es importante tener en cuenta el procedimiento constructivo y el control de la comunidad, en el caso de esta placa huella al ser la ruta principal y única de comunicación del reasantamiento, a los 4 días de fundidas las placas en concreto, la comunidad ingresó una camioneta, afectando la resistencia a la compresión de la obra.</li><li>- Al no presentarse fisuramientos en las losas, se decidió continuar y se efectuó una reunión con la comunidad donde se acordó que se velaría por el cuidado del proyecto.</li><li>- Se presentaron informes a los ingenieros supervisores de las cantidades ejecutadas, y se hacían los avances de pago por lo construido hasta el momento.</li><li>- Como en todas las obras, al momento de conformar las veedurías, se realizaba acompañamiento a la comunidad donde se les explicaba todo el proceso técnico de construcción del proyecto a realizar.</li></ul>

*Tabla 5 Especificaciones, placa huella de Mesa de Belalcázar.*

### 7.4.2 Registro fotográfico.



Imagen 22 Socialización con la comunidad



Imagen 23 Acero viga riostra



Imagen 24 Concreto de Solado



Imagen 25 Fundición Losas.


El futuro es de todos		Ministerio		PROCESO CONTRATACION		VERSION 4	
				Formato Acta de Visita Técnica y Veeduría		FECHA DE ACTUALIZACIÓN	
				ACTA DE VISITA No. 01		FEBRERO 11 DE 2016	
				REASENTAMIENTO DE MESA DE BELALCAZAR, PAEZ, CAUCA			
RATO No.:		08/10/19		133-2019			
OBJETO:		OBJETO - CONTINUACION OBRAS DE MEJORAMIENTO CON PLACA HUELLA VIA DE ACCESO REASENTAMIENTO MESA DE BELALCAZAR, MUNICIPIO DE PAEZ, DEPARTAMENTO DEL CAUCA.					
AUTORIDAD:		GUILLERMO ANDRES BELTRAN ROMERO					
APOYO A LA REVISION:		GONZALO ANDRES RIVERA CAICEDO					
		PARTICIPANTES		FIRMA			
NOMBRE		CARGO		FIRMA			
GONZALO ANDRES RIVERA CAICEDO		Ingeniero de Apoyo a la Supervisión		[Firma]			
David Cordoba		Presente que vive		David Cordoba Carrero			
TEMAS A TRATAR Y DESARROLLO							
<p>Venturo Parcial en la zona -          SE REALIZA la Veeduría con el Representante de la Mesa Vecinal de la Cuk Hermanos Viqueo y la comunidad de la Mesa de Belalcazar.          SE LOCALIZA la OBRA a Realizar para la Milla X Paraje de la Cuk, y se le entrega al Contratista SE MUNDO y se aclaran detalles referidos a la obra de la Ref.</p>							
INICIATIVAS DE LA COMUNIDAD							

Imagen 26 Acta de visita y veeduría. Mesa de Belalcázar.




CORPORACION NASA KIWE – AREA – VIAS

OBJETO: CONSTRUCCION OBRAS DE MEJORAMIENTO CON PLACA HUELLA CALLE INTERNA REASENTAMIENTO DE MESA DE BELALCAZAR, DEPARTAMENTO DEL CAUCA



**CORPORACIÓN NASA KIWE**  
institución para la reurbanización de la ciudad del río Paca y áreas adyacentes



Placa huella valores, Tramo 2 ( Abajo)		
Largo total de la placa huella	52	m
Ancho total de la placa huella	4.8	m
Largo promedio de una losa de concreto	2.27	m

	longitud de 52 metros	UND.	CANT	VR. UNITARIO	VLR TOTAL
1.0	PRELIMINARES				
1.1	Localización y replanteo	M2	250.00	\$ 1,910.00	\$ 477,500.00
2.0	EXCAVACIONES				
2.1	Excavación en conglomerado	M3	21.00	\$ 19,210.00	\$ 403,410.00
3.0	RELLENOS				
3.1	Relleno con material clasificado para conformación de banca, compactado, incluye transporte.	M3	29.00	\$ 41,894.00	\$ 1,214,926.00
4.0	LOSAS				
4.1	Concreto simple de 12 MPA para solados de 3 cms	M3	7.00	\$ 375,248.00	\$ 2,626,736.00
4.2	Acero de refuerzo PDR - 60 (Placas en concreto, viga riostra y sardinel)	kg	993.00	\$ 4,780.00	\$ 4,746,540.00
4.3	Concreto de 21 Mpa ( Placas, riostra y sardinel)	M3	24.00	\$ 607,604.00	\$ 14,582,496.00
4.4	Concreto pedraplén 40% Piedra - 60% Concreto de 21 MPA	M3	20.00	\$ 534,541.00	\$ 10,690,820.00
<b>COSTO TOTAL DIRECTO</b>					<b>\$ 34,742,428.00</b>
Administración				25%	\$ 8,685,607.00
Imprevistos				2%	\$ 694,849.00
Utilidad				5%	\$ 1,737,121.00
<b>COSTO TOTAL INDIRECTO</b>					<b>\$ 11,117,577.00</b>
<b>VALOR PARCIAL SIN INVA</b>					<b>\$ 45,860,005.00</b>
IVA (19% SOBRE LA UTILIDAD)				19%	\$ 330,053.00
<b>COSTO TOTAL CON IVA</b>					<b>\$ 46,190,058.00</b>

Imagen 27 Ejemplo Informe de cantidades, Costos y presupuestos.



## 7.5 CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLA EN EL REASENTAMIENTO DE GUAUDALEJO, MUNICIPIO DE PÁEZ CAUCA.

### 7.5.1 Especificaciones de la obra.

<b>PROCESO #</b>	130-2019
<b>TIPO DE PROCESO</b>	Contratación directa
<b>ESTADO DEL PROCESO</b>	Celebrado
<b>CONTRATISTA</b>	JOSÉ EMIR BOLAÑOS RAMOS identificado con Cédula de Ciudadanía No. 76317624
<b>UNIDAD EJECUTORA</b>	CORPORACIÓN NACIONAL PARA LA RECONSTRUCCIÓN DE LA CUENCA DEL RIO PÁEZ Y ZONAS ALEDAÑAS NASA KIWE
<b>CUANTÍA</b>	de \$97,902,086.00 (Pesos Colombianos) del presupuesto nacional/ territorial
<b>UBICACIÓN OBRA</b>	Reasentamiento de Gaudalejo, municipio de Páez, departamento del cauca
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<p>Para el mejoramiento de la vía, se realizaron dos tramos con un ancho de 5m, en concreto reforzado de 21 MPa y 3 placas de pedraplén incluyendo cunetas y un sumidero para el manejo de las aguas lluvias.</p> <p>De igual manera se construyeron brocales de alcantarillado incluyendo tapas, asimismo dos muros de contención para proteger viviendas aledañas a la obra.</p>
<b>ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL PASANTE.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se concilio y se socializó el proyecto con personas habitantes del reasentamiento.</li><li>- Se determinaron cuantías de obra para la ejecución de la placa huella.</li><li>- Se revisaron y elaboraron costos y presupuestos en el transcurso de la obra.</li></ul>
<b>OBSERVACIONES.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- No se tenía previsto la construcción de dos muros de contención a los costados de la placa huella, pero fue necesario, ya que el riesgo de presentarse una falla por hundimiento o deslizamiento de la estructura, sobre viviendas aledañas era muy alto.</li><li>- Por medio de localización GPS y la hoja de Excel creada previamente, se pudo dar una caracterización aproximada del coste total del proyecto.</li></ul>

Tabla 6 Especificaciones, placa huella de Guadualejo.

### 7.5.2 Registro fotográfico.



*Imagen 28 Guadualejo calle principal*



*Imagen 29 Acero brocal.*



*Imagen 30 Excavación muro de contención.*



*Imagen 31 Placa huella en construcción.*

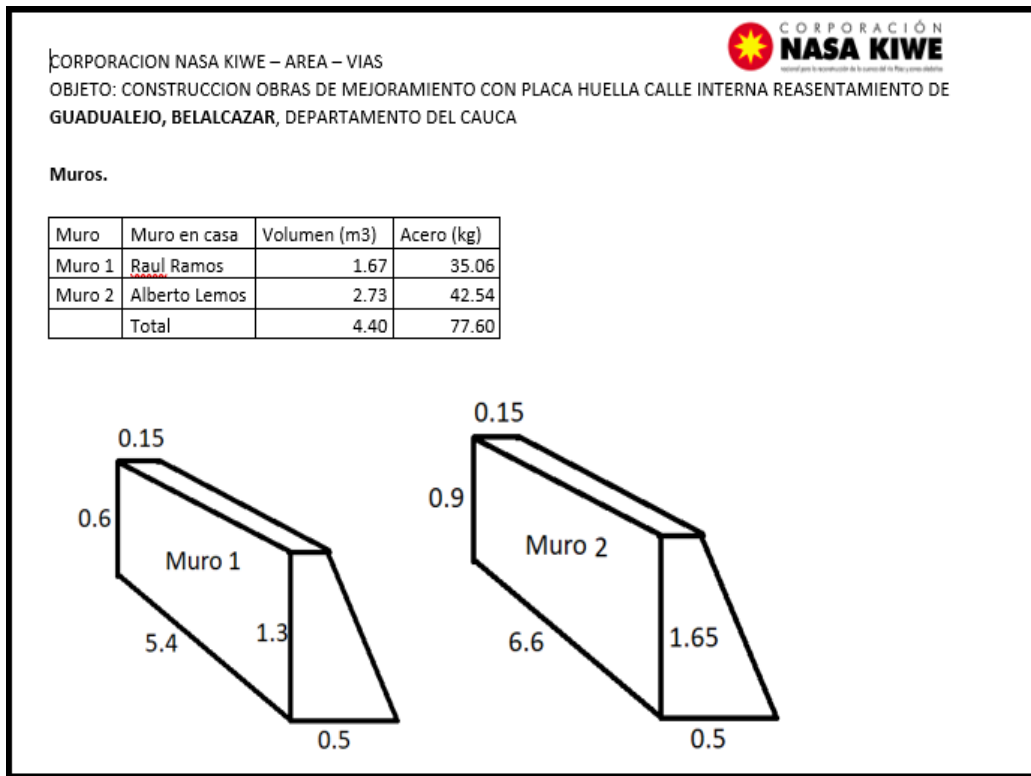


Imagen 32 Informe de Cantidades de obra para los muros.

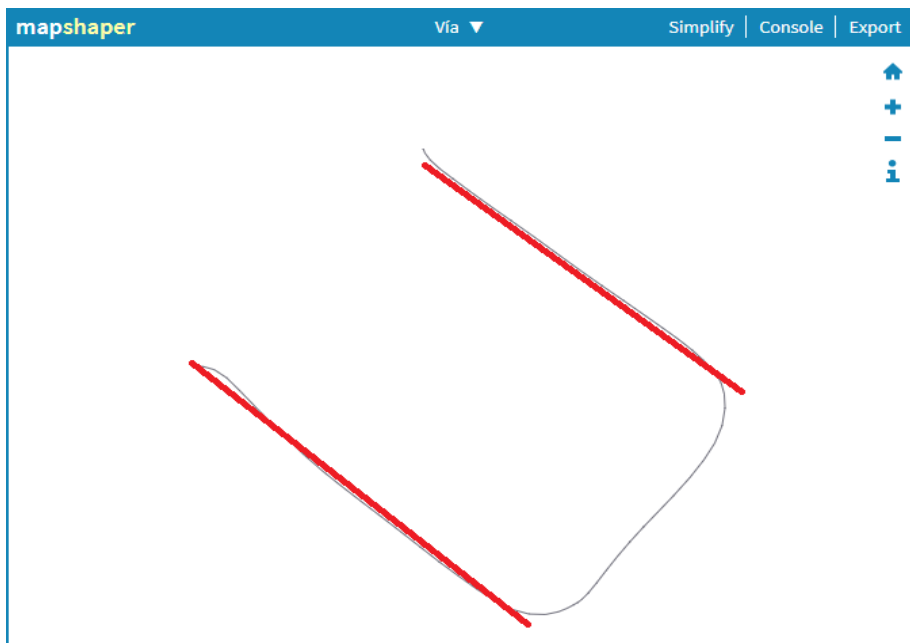


Imagen 33 Imagen geográfica de ubicación de las placa huellas SHP





Archivo Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador ¿Qué des Compartir						
K15						
	C	D	E	F	G	H
1		Placa huella valores				
2		Largo total de la placa huella	52	m		
3		Ancho total de la placa huella	4.8	m		
4		Largo promedio de una losa de concreto	2.27	m		
5		Número de Brocales de alcantarillado	0	und		
6		Díametro del Brocal	1.2	m		
7						
8		longitud de 52 metros	UND.	CANT	VR. UNITARIO	VLR TOTAL
9	1.0	PRELIMINARES				
10	1.1	Localización y replanteo	M2	250.00	\$ 1,910.00	\$ 477,500.00
11	2.0	EXCAVACIONES				
12	2.1	Excavación en conglomerado	M3	21.00	\$ 19,210.00	\$ 403,410.00
13	3.0	RELLENOS				
14	3.1	Relleno con material clasificado para conformación de banca, compactado, incluye transporte.	M3	29.00	\$ 41,894.00	\$ 1,214,926.00
15	4.0	LOSAS				
16	4.1	Concreto simple de 12 MPA para solados de 3 cms	M3	7.00	\$ 375,248.00	\$ 2,626,736.00
17	4.2	Acero de refuerzo PDR - 60 (Placas en concreto, viga riostra y sardinel)	kg	993.00	\$ 4,780.00	\$ 4,746,540.00
18	4.3	Concreto de 21 Mpa ( Placas, riostra y sardinel)	M3	24.00	\$ 607,604.00	\$ 14,582,496.00
19	4.4	Concreto pedraplén 40% Piedra - 60% Concreto de 21 MPA	M3	20.00	\$ 534,541.00	\$ 10,690,820.00
20	5.0	Construcción de sumidero sencillo en concreto simple f'c = 21 Mpa. Incluye tapas	UND	0	\$ 647,512.00	\$ -
21	6.0	Suministro e instalación de tubería pared estructural D = 10"	ML	0	\$ 75,000.00	\$ -
22	7.0	Construcción de brocal sencillo en concreto simple f'c = 21 Mpa.	UND	0	\$ 329,524.00	\$ -
23	COSTO TOTAL DIRECTO					\$ 34,742,428.00
24	Administración					25% \$ 8,685,607.00
25	Imprevistos					2% \$ 694,849.00
26	Utilidad					5% \$ 1,737,121.00
27	COSTO TOTAL INDIRECTO					\$ 11,117,577.00
28	VALOR PARCIAL SIN INVA					\$ 45,860,005.00
29	IVA (19% SOBRE LA UTILIDAD)					19% \$ 330,053.00
30	COSTO TOTAL CON IVA					\$ 46,190,058.00
31						

Imagen 34 Página Principal Excel para el Cálculo en placa huellas.



## 7.6 COMPLEMENTACIÓN VIAL CRUCERO EL CARMEN - CASERIO DE POTRERO EL BARRO, MUNICIPIO DE PAEZ CAUCA.

### 7.6.1 Especificaciones de la obra.

<b>PROCESO #</b>	132-2019
<b>TIPO DE PROCESO</b>	Contratación directa
<b>ESTADO DEL PROCESO</b>	Celebrado
<b>CONTRATISTA</b>	ALBEIRO PLAZAS & ASOCIADOS SAS (Nit de Persona Jurídica No. 900520183)
<b>UNIDAD EJECUTORA</b>	CORPORACIÓN NACIONAL PARA LA RECONSTRUCCIÓN DE LA CUENCA DEL RIO PÁEZ Y ZONAS ALEDAÑAS NASA KIWE
<b>CUANTÍA</b>	\$121,338,684 (Peso Colombiano) del presupuesto nacional/territorial
<b>UBICACIÓN OBRA</b>	Crucero el Carmen - caserío de Potrero el Barro, municipio de Páez Cauca
<b>DESCRIPCIÓN</b>	En un primer momento se realizó la recolección y acarreo de los derrumbes existentes, después la limpieza de la vía con una moto niveladora para posteriormente iniciar el mejoramiento de la base del terreno con material granular (balastro) y ligantes encontrados en el sitio. De igual forma, se procedió a restaurar y reparar las barandas, una parte de la loza, un estribo y una aleta del puente vehicular situado en el rio del Salado.
<b>ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL PASANTE.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se socializó y se acordó la obra con la comunidad interesada.</li><li>- Se revisaron cantidades de obra y se inspeccionaron procesos constructivos, como lo son volúmenes de derrumbes, distancias de acarreos, volúmenes de material granular, depósitos de materiales y demás.</li><li>- Se analizaron y se elaboraron costos y presupuestos de la restauración del puente.</li></ul>
<b>OBSERVACIONES.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- El proyecto se llevó a cabo a satisfacción y sin inconvenientes mayores.</li><li>- El manejo adecuado de la maquinaria, con operadores de experiencia, que manejan los tiempos y rendimiento de los equipos, brindan una organizada y optima ejecución del proyecto.</li></ul>

Tabla 7 Especificaciones, mejoramiento Potreo del Barro.

### 7.6.2 Registro fotográfico.



*Imagen 35 Socialización con la comunidad*



*Imagen 36 Puente a restaurar.*



*Imagen 37 Maquinaria.*



*Imagen 38 Derrumbes en la zona.*



## 7.7 ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS DE INGENIERIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE VEHICULAR SOBRE LA QUEBRADA LA MACANA, MUNICIPIO DE PAEZ.

### 7.7.1 Especificaciones de la obra.

<b>PROCESO #</b>	125-2019
<b>TIPO DE PROCESO</b>	Contratación directa
<b>ESTADO DEL PROCESO</b>	Celebrado
<b>CONTRATISTA</b>	ALBEIRO PLAZAS & ASOCIADOS SAS (Nit de Persona Jurídica No. 900520183)
<b>UNIDAD EJECUTORA</b>	CORPORACIÓN NACIONAL PARA LA RECONSTRUCCIÓN DE LA CUENCA DEL RIO PÁEZ Y ZONAS ALEDAÑAS NASA KIWE
<b>CUANTÍA</b>	\$36,000,000.00 (Peso Colombiano) del presupuesto nacional/ territorial.
<b>UBICACIÓN OBRA</b>	la quebrada la Macana en la carretera San Luis - Ricaurte, municipio de Páez
<b>DESCRIPCIÓN</b>	La elaboración de estudios técnicos de topografía, estudio de suelos, diseño estructural, presupuesto de obra y especificaciones técnicas de construcción para la construcción del puente vehicular sobre la quebrada la Macana
<b>ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL PASANTE.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se realizaron visitas periódicas al lugar de ejecución de la obra dando seguimiento y control al proceso constructivo.</li><li>- Se revisaron costos y presupuestos.</li></ul>
<b>OBSERVACIONES.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se realizaron observaciones a los diseños estructurales del puente, en los cuales se realizaron modificaciones a las vigas internas de acero, ya que todas tenían diferentes medidas y constructivamente se facilita que todas sean iguales.</li></ul>

*Tabla 8 Especificaciones, estudios quebrada La Macana.*

### 7.7.2 Registro fotográfico.



Imagen 39 Topografía la macana.



Imagen 40 Visita periódica.

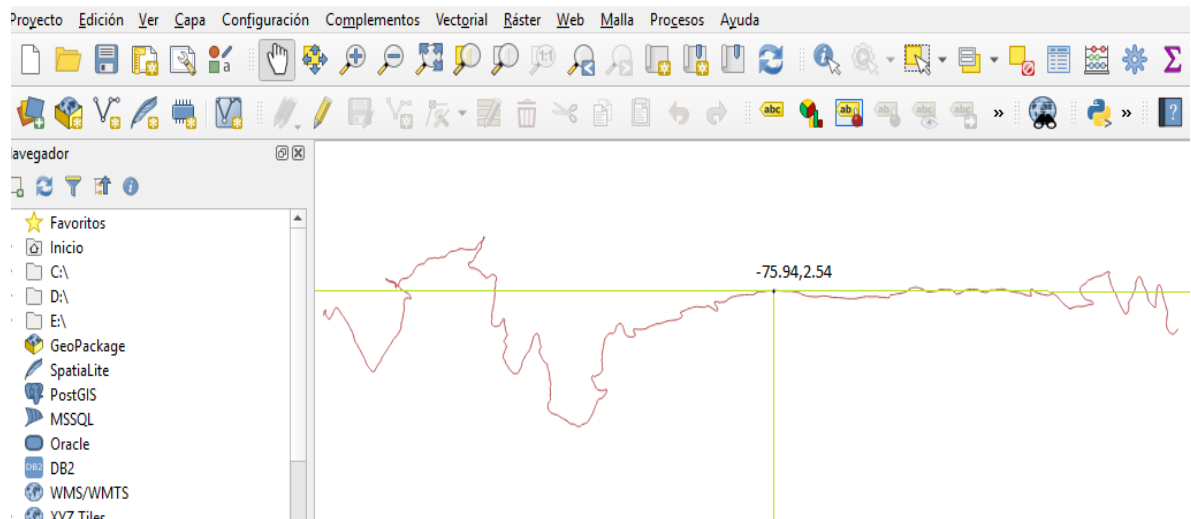


Imagen 41 Topografía SHP, del eje de la vía la macana.



## 7.8 ELABORACIÓN DE ESTUDIOS TÉCNICOS DE INGENIERIA PARA:

### 1. CONSTRUCCIÓN DE PUENTE VEHICULAR SOBRE EL RÍO MORAS.

### 2. CONSTRUCCIÓN DE PUENTE VEHICULAR SOBRE QUEBRADA LADERAS.

#### 7.8.1 Especificaciones de la obra.

<b>PROCESO #</b>	<b>054-2019</b>
<b>TIPO DE PROCESO</b>	Contratación directa
<b>ESTADO DEL PROCESO</b>	Liquidado
<b>CONTRATISTA</b>	ARMANDO ESCOBAR ROJAS con Cédula de Ciudadanía No. 10524372
<b>UNIDAD EJECUTORA</b>	CORPORACIÓN NACIONAL PARA LA RECONSTRUCCIÓN DE LA CUENCA DEL RIO PÁEZ Y ZONAS ALEDAÑAS NASA KIWE
<b>CUANTÍA</b>	\$64,000,000.00 (Peso Colombiano) del presupuesto nacional/territorial
<b>UBICACIÓN OBRA</b>	- río Moras en la carretera Taravira – Guaquiyo – Avirama, municipio de Páez Cauca - quebrada Laderas, en la vía Laderas la Independencia, municipio de la Plata departamento del Huila
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Elaboración de estudios técnicos de ingeniería que contemplen levantamiento topográfico, estudio de suelos, diseño estructura, presupuesto de obra y especificaciones técnicas de construcción para la Construcción del puente vehicular en el sitio “Puente piedra”
<b>Actividades realizadas por el pasante.</b>	- Se realizaron visitas reiteradas al lugar de ejecución de la obra dando seguimiento y control al proceso contratado. - Se revisaron costos y presupuestos.
<b>Observaciones.</b>	- Se realizaron dos diseños en los puentes, con cuatro y tres vigas longitudinales, en la que se decide como mejor opción el diseño de tres vigas en acero en forma de I con losa aligerada.

*Tabla 9 Especificaciones, estudios para el Puente Moras y Laderas.*

### 7.8.2 Registro fotográfico.

 <b>ESTUDIO DE SUELOS LTDA.</b> <small>INGENIEROS CONSULTORES</small> <small>Estudios geotécnicos, diseño de pavimentos, servicios de perforación, laboratorio de suelos y materiales.</small>	 <b>ESTUDIO DE SUELOS LTDA.</b> <small>INGENIEROS CONSULTORES</small> <small>Estudios geotécnicos, diseño de pavimentos, servicios de perforación, laboratorio de suelos y materiales.</small>
<p>Popayán, Junio 15 de 2019</p> <p>Ingeniero <b>Armando Escobar Rojas</b> Popayán</p> <p>Asunto: Estudio geotécnico para cimentación del puente vehicular de 12.0 metros de luz sobre Quebrada LADERAS - via Laderas- Independencia, Municipio de La Plata, Huila.</p> <p>Se tiene previsto construir un puente vehicular sobre la quebrada La Toma en la nueva vía Laderas- Independencia, Municipio de La Plata, Departamento del Huila, el cual según los levantamientos topográficos y determinación del sitio tendrá una luz del puente de 12.0 metros, en vista de que en época invernal la quebrada crece rápidamente y tiene marcadas en el cañón las máximas avenidas. Debemos prever que en un futuro seguirán las avalanchas y debemos ser prudentes en su previsión sin llegar a exagerar, por cuanto los recursos disponibles son muy limitados.</p> <p>En los dos sitios previstos para cimentar mediante estribos, se dispone de mesetas más elevadas y que darán un galibo suficiente.</p> <p>Se efectuaron 2 apiques manuales a cada lado del puente, y llevados hasta profundidad de 3.5m, a intervalos de 1.0m ,con el fin de observar en forma directa la conformación del subsuelo y hacer un muestreo de él.</p> <p>El subsuelo a mayor profundidad está conformado por grades bolos de piedra procedentes de grandes avalanchas.</p> <p>Los perfiles presentan roca meteorizada, seguida por roca fresca y sana y sobre ella se apoyaran o cimentaran los estribos que sirven de cimiento al puente.</p>	<p>Popayán, Junio 15 de 2019</p> <p>Ingeniero <b>Armando Escobar Rojas</b> Popayán</p> <p>Asunto: Estudio geotécnico para cimentación del puente vehicular sobre el Rio Moras en la nueva via entre GUAQUIYO A TARAVIRA, MUNICIPIO DE BELALCAZAR, DEPARTAMENTO DEL CAUCA.</p> <p>Para este puente se tiene planteado un galibo y la luz del puente suficientes para sobre llevar las crecientes registradas hasta la fecha y evidenciadas en marcas sobre las rocas a los dos costados del rio.</p> <p>El puente se cimentara en roca floreciente en las dos márgenes del rio y con una luz de 28.0 metros.</p> <p>Se efectuaron 2 apiques manuales a cada lado del puente, y llevados hasta profundidad de 3.2m, a intervalos de 1.0m ,con el fin de observar en forma directa la conformación del subsuelo y hacer un muestreo de él.</p> <p>El subsuelo a mayor profundidad está conformado por grades bolos de piedra procedentes de grandes avalanchas.</p> <p>Los perfiles presentan roca meteorizada, seguida por roca fresca y sana y sobre ella se apoyaran o cimentaran los muros cabezales que sirven de cimiento al puente.</p> <p>CONFORMACION DEL SUELO.</p> <p>ESTRATO A. Capa vegetal limo arcillosa de color café oscuro con algunas raíces y rellenos superficiales. El espesor de este estrato esta entre 0.1 y 0.4m.</p> <p>ESTRATO B. Coluvión, corresponde a limos arcillosos de alta plasticidad, del tipo MH de la clasificación unificada, los cuales presentan una</p> <p><small>Calle 60 Norte No 3AN-60 Conjunto Plaza España, Int. 4-101, Cel: 3155797904, Telefax: 2-6542926, Santiago de Cali E-mail: estudio@suelos.com.co</small></p>

Imagen 42 Estudios de suelos.

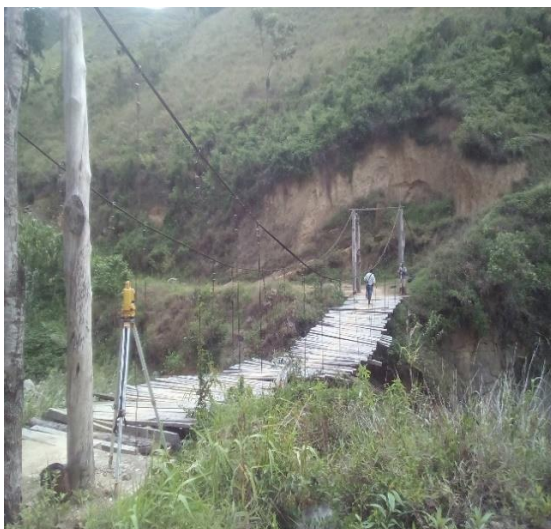


Imagen 43 Topografía del río moras.



Imagen 44 Diseños estructurales.



## 7.9 CONSTRUCCION DE PUENTE PEATONAL CAPICISCO, SOBRE LA QUBEBRADA SAN ANDRES , CAMINO SEGOVIA SANTA ROSA DE CAPICISCO , MUNICIPIO DE INZA , DEPARTAMENTO DEL CAUCA.

### 7.9.1 Especificaciones de la obra.

<b>TIPO DE PROCESO</b>	<b>Contratación directa</b>
<b>ESTADO DEL PROCESO</b>	Celebrado
<b>UNIDAD EJECUTORA</b>	CORPORACIÓN NACIONAL PARA LA RECONSTRUCCIÓN DE LA CUENCA DEL RIO PÁEZ Y ZONAS ALEDAÑAS NASA KIWE
<b>CUANTÍA</b>	\$ 289.129.618.00 (Pesos Colombianos) del presupuesto nacional/ territorial.
<b>UBICACIÓN OBRA</b>	Quebrada San Andrés , en el camino Segovia – Santa Rosa de Capicisco, municipio de Inzá , departamento del cauca.
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<p>Anteriormente la Corporación NASA KIWE construyo un puente peatonal sobre la quebrada San Andrés; pero debido al fuerte invierno en noviembre del año 2017, se presentaron avalanchas dando resultado a la pérdida total del puente peatonal.</p> <p>Por lo tanto La Corporación Nasa Kiwe dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2015 – 2018 “Todos por un nuevo país” decide iniciar la construcción de un nuevo puente.</p> <p>El proyecto se inició con los estudios de topografía para coordinar los estudios definitivos de diseño, consolidando así el proyecto a ejecutar, diseñando un puente colgante sobre dos torres de acero cimentadas sobre caissons, con una luz de 52.8m, un ancho libre de 1.4m y 11 módulos metálicos en cajón de 4.8m</p>
<b>ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL PASANTE</b>	Se revisaron costos, presupuestos y procesos constructivos.
<b>OBSERVACIONES</b>	- Se presentaron algunas dificultades ya que se cerró la vía Transversal del Libertador por un derrumbe en el tramo La Plata, Huila – Popayán, Cauca, en el sector de los Alpes, que ocasionó la pérdida de banca y cierre total de la carretera. Por lo tanto el transporte de material y la estructura del puente se tornó muy complicado, ocasionando retrasos en la construcción del mismo.



<b>OBSERVACIONES</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Es importante en la construcción de cualquier tipo de puente, que éste quede con contraflecha, ya que esto compensa cualquier carga no prevista en el diseño.</li><li>- Al colocar la estructura metálica colgante, quedó aproximadamente 10 centímetros más larga, apoyándose sobre un estribo del puente y no, en su totalidad suspendida. Al preguntar a los ingenieros estructurales sobre lo ocurrido, respondieron que no era una afectación peligrosa para la estructura y que su funcionamiento era apropiado.</li><li>- Para montar cada módulo de acero que conforma la estructura colgante, se ejecutaron labores cerca de la lámina de agua del río, por eso, es recomendable trabajar en verano y así, prever accidentes.</li></ul>

*Tabla 10 Especificaciones, puente peatonal Capicisco.*

### 7.9.2 Registro fotográfico.



*Imagen 45 Torres en acero.*



*Imagen 46 Tensado de los cables.*



*Imagen 47 Muerto o contrafuerte.*



*Imagen 48 Instalación de la estructura.*



Imagen 49 Puente de Capicisco.



### Derrumbe genera cierre total de la Transversal del Libertador en Cauca

La situación se presenta en el sector de Los Alpes, Inzá, donde las lluvias generaron un gigantesco deslizamiento. Las autoridades iniciaron trabajos para restablecer el paso.



El deslizamiento ocasionó la pérdida de la banca en el sector de Los Alpes. Foto: Cortesía Sucesos Cauca

Carlos Cerón | 16/08/2019

Arnel Andrade, coordinador de la Defensa Civil en el municipio de Inzá, Cauca, confirmó que **un gigantesco derrumbe generó el cierre total de la Transversal del Libertador**, impidiendo la comunicación con el departamento del Huila.

Imagen 50 Recorte de la página web de noticias WRADIO.



## 7.10 GEORREFERENCIACIÓN OBRAS CONSTRUIDAS, EN CONSTRUCCION Y EN PLANEACIÓN POR LA CORPORACIÓN NASA KIWE.

### 7.10.1 Especificaciones.

<b>ESTADO DEL PROCESO</b>	Ejecutado
<b>UNIDAD EJECUTORA</b>	CORPORACIÓN NACIONAL PARA LA RECONSTRUCCIÓN DE LA CUENCA DEL RIO PÁEZ Y ZONAS ALEDAÑAS NASA KIWE
<b>UBICACIÓN OBRA</b>	A rasgos generales, se visitaron vías, minas de material y puentes localizados en Pitayo, Mosoco, cruceo del Carmen, potrero del barro, Segovia- Capicisico, quebrada san Andrés, quebrada la Macana, cohetando, moras y la troja, también se georreferencio el colegio el salado. A rasgos generales, se visitaron vías, minas de material y puentes localizados en Pitayo, Mosoco, cruceo del Carmen, potrero del barro, Segovia- Capicisico, quebrada san Andrés, quebrada la Macana, cohetando, moras y la troja, también se georreferencio el colegio el salado.
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Con el ánimo de precisar el posicionamiento geográfico de las obras realizadas por parte de la CORPORACIÓN NASA KIWE, se procedió a visitar y georreferenciar la zona .
<b>ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL PASANTE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Haciendo uso de un receptor G. P. S, se realizó georreferenciación en diferentes zonas como lo son vías de influencia con poligonales abiertas, minas de material con poligonales cerradas, puentes y obras de arte entre otras con puntos.</li><li>- Se recolectaron datos en campo y se les realizó la transformación a archivos SHP de fácil manejo, con ayuda del software Pathfinder Office el cual es compatible con el receptor.</li></ul>
<b>OBSERVACIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- En zonas de difícil acceso en las que se requería toma de topografía, se utilizaron animales equinos facilitando el transporte.</li><li>- Es de importancia establecer la ubicación geográfica de las obras y así mismo, tener un control de cada proyecto que se realiza por parte de la entidad receptora.</li></ul>

Tabla 11 Especificaciones, georreferenciación de obras.

### 7.10.2 Registro fotográfico.



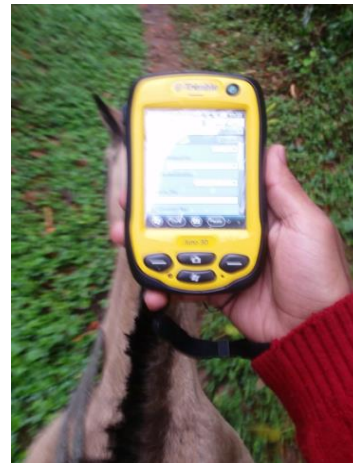
*Ilustración 1 Georreferenciación  
Puente*



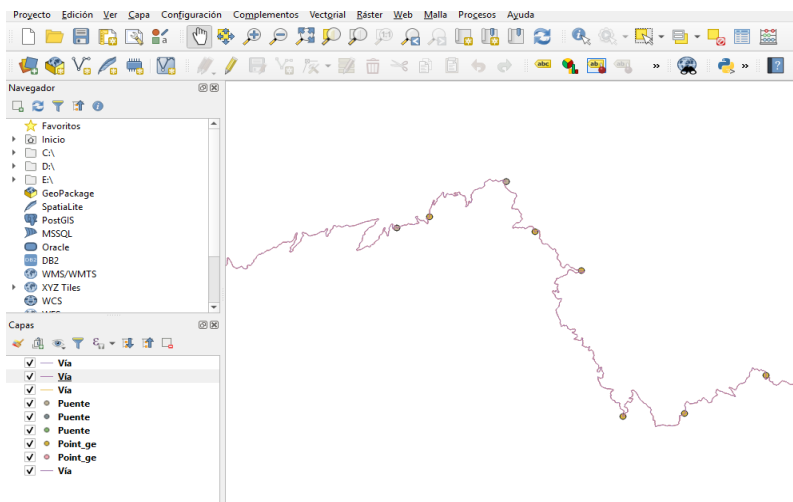
*Ilustración 2 Trimble receptor GPS.*



*Ilustración 3 Visualización de  
coordenadas.*



*Ilustración 4 Georreferenciación en  
zonas de difícil acceso.*



*Ilustración 5 Coordenadas en tipo SHP visualizadas en QGis.*



## 7.11 ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS REALIZADAS EN LA CORPORACION NASA KIWE.

### 7.11.1 Especificaciones.

<b>ESTADO DEL PROCESO</b>	Ejecutado
<b>UNIDAD EJECUTORA</b>	CORPORACIÓN NACIONAL PARA LA RECONSTRUCCIÓN DE LA CUENCA DEL RIO PÁEZ Y ZONAS ALEDAÑAS NASA KIWE
<b>UBICACIÓN</b>	Popayán, Cauca. Calle 1AN No. 2-39.
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Con el ánimo de dar un funcionamiento adecuado a la corporación nasa kiwe, es necesario llevar a cabo actividades de carácter administrativo, llevándonos al estudio y técnica de la planificación, organización, dirección y control de los recursos (humanos, financieros, materiales, tecnológicos, etc.) y así sacar el mejor beneficio posible de las acciones realizadas.
<b>ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL PASANTE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se asistió a diferentes capacitaciones técnicas, sociales, de salud y bienestar, con el fin de garantizar un buen desempeño por parte del pasante en la entidad receptora.</li><li>- Se revisaron las diferentes carpetas de los contratos ejecutados por el área de vías, verificando que se encontraran todos los documentos pertinentes y no se presentaran irregularidades.</li><li>- Se colaboró con el chequeo y composición de diferentes tipos de actas e informes.</li></ul>
<b>OBSERVACIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Es necesario realizar actividades de carácter administrativo, en el ámbito de la ingeniería civil, ya que los procesos que se ejecutan dentro de las organizaciones, son vitales para el óptimo funcionamiento de las mismas.</li></ul>

Tabla 12 Especificaciones, actividades administrativas.



### 7.11.2 Registro fotográfico.



Imagen 51 Acta de socialización contrato de obra.

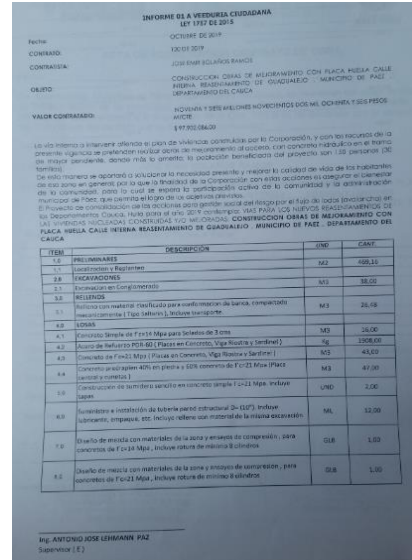


Imagen 52 Informe de veeduría.

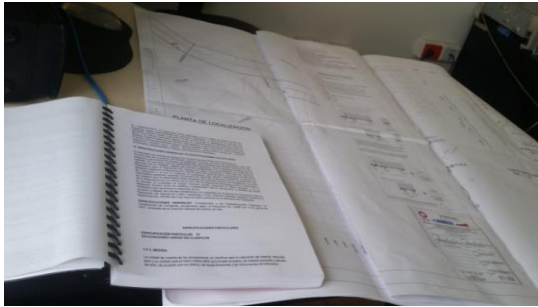


Imagen 53 Revisión de contratos.



Imagen 54 Capacitación salud y seguridad.



Imagen 55 Capacitación SECOP II.



Imagen 56 Manual de capacitación del sistema de información geográfico.



## 8. CONCLUSIONES

La participación como pasante en la Corporación para la reconstrucción de la cuenca del río Páez y zonas aledañas hoy Corporación NASA KIWE, se convirtió en una gran oportunidad para llevar a cabo la práctica de los conocimientos adquiridos durante la carrera, y así ayudar a dar soluciones a la gran variedad de problemas e inquietudes que se presentaron a lo largo de la pasantía.

El contacto directo con las diferentes obras civiles y el personal que realiza los trabajos de campo, generó un espacio de aprendizaje que complementó los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, de modo que estos fueron fortalecidos y puestos en práctica. En ese sentido, la oportunidad de participar en procesos que intervienen en la ejecución de las obras civiles es para los estudiantes muy importante.

El uso de los elementos de seguridad industrial como lo son guantes, cascos, botas, entre otros, son fundamentales en el área de trabajo puesto que protegen y ayudan a evitar accidentes laborales, facilitando la realización de las labores.

Muchas comunidades del departamento del Cauca presentan necesidades que las entidades públicas al parecer no pueden cubrir en su totalidad, ya que los recursos que llegan a éstas son limitados; no obstante, la universidad podría colaborar en parte a solucionar dichos malestares, haciendo más extensivo las vinculaciones laborales en donde los estudiantes próximos a graduarse conozcan de primera mano este tipo de trabajos con habitantes de zonas marginadas.

Aprovechando el aprendizaje adquirido en el transcurso de la carrera, se logra aprender del amplio conocimiento empírico que poseen los maestros de obra, adquirido durante años de trabajo, conocimiento que no ha sido posible adquirirlo durante la fase universitaria.



La alta pluviosidad que se presenta en la zona de trabajo, las condiciones geológicas y la falta mantenimiento rutinario y periódico de manera oportuna en las vías, eleva considerablemente los costos en los trabajos que se realizan, afectando también de manera importante los cronogramas establecidos de trabajo, dando así retrasos en las obras.

Es importante llevar al día, la bitácora de obra, en donde se anotaron las visitas realizadas de supervisión, las condiciones, el porcentaje de avance y los demás sucesos que se presentaban en obra.

En lo concerniente a la gestión laboral, el hecho de contar con trabajadores de la comunidad, beneficia el progreso de la obra porque ellos tienen mayor conocimiento de la zona.

En los pequeños proyectos, es decir, cuando la cantidad total de una clase dada de concreto sea menor de 10 m<sup>3</sup>, no se requieren ensayos de resistencia, sí es aprobado por el supervisor técnico. según el Reglamento Colombiano de Construcción de Sismo Resistente (NSR10). Por ende, el maestro de obra o ingeniero a cargo, bajo su responsabilidad y basado en su ardua experiencia y conocimientos, adopta las proporciones de mezcla, para que la resistencia sea la adecuada.

Es importante efectuar un estudio previo de suelos al momento de hacer cortes en determinada zona, para encontrar si es rocosa o no. En dado que caso que el suelo es 90% o 100% roca, implica que el corte cuesta aproximadamente 40 veces más que un suelo con un porcentaje diferente.

La comunicación asertiva con los maestros, obreros y personal en general funda un buen ritmo trabajo con resultados eficientes.





En lo que respecta a placas huellas, los sardineles van ubicados a lado y lado tal como lo indican los planos, siendo fundidos monolíticamente. El metraje va depender de la longitud que tenga la placa huella y por lo tanto, hay que hacer dilataciones cada vez que se encuentren con una viga riostra (atravesadas en la vía), con la ayuda de una cortadora para evitar fracturas posteriores.



## 9. RECOMENDACIONES

Ampliar el contacto con la Universidad del Cauca y programas como lo son Estado joven, para que más estudiantes puedan seguir realizando este tipo de trabajos, en los que las entidades se benefician con la labor desempeñada por los pasantes y estos realizan su práctica, beneficiándose económica e intelectualmente.

Sí se trabaja en zonas de difícil acceso y además están enmarcadas como zonas donde operan grupos al margen de la ley, es importante tener el acompañamiento y guía de la comunidad que ahí habita, ya que permite asegurar el pleno ejercicio de la obra y la seguridad del equipo de trabajo.



## **10. ANEXOS.**

10.1 RESOLUCIÓN

10.2 CARTA DE CERTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO POR PARTE DE LA ENTIDAD RECEPTORA DEL PASANTE.

10.3 INFORMES DE ESTADO JOVEN.

## ANEXO 16. CERTIFICACIÓN DE PRÁCTICA LABORAL

## LA ASESORA ADMINISTRATIVA

## HACE CONSTAR:

Que el estudiante **DAVID ALEJANDRO CORDOBA CAMERO**, identificado (a) con Cedula de ciudadanía No. 1.061.796.246 de Popayán Cauca, culminó satisfactoriamente su práctica laboral en el marco del programa "Estado Joven", realizada en la **CORPORACIÓN NASA KIWE** desde el 01/08/2019 hasta el 31/12/2019 desempeñando las siguientes actividades:

1. Hacer seguimiento a las obras de infraestructura desarrollada por el área de vías.
2. Concertar y socializar proyectos con comunidades usuarias.
3. Recolectar información en las obras de aspectos técnicos requeridos para procesos de diseño, contratación, planeación y administración de vías.
4. Revisar costos y presupuestos de algunas obras vigentes en el área de vías de la corporación Nasa Kiwe.

En cumplimiento de lo establecido por el artículo 64 de la Ley 1429 de 2010, modificado por el artículo 18 de la Ley 1780 de 2016, para los empleos que requieran título de profesional o tecnológico o técnico y experiencia, **será tenida en cuenta la experiencia laboral adquirida en prácticas laborales**, contratos de aprendizaje, judicatura, relación docencia de servicio del sector salud, servicio social obligatorio o voluntariados.

Esta certificación se expide a solicitud del interesado, a los veintisiete (27) días del mes de diciembre de dos mil diecinueve (2019).

Cordialmente,



LESLY SAHUR GARZON DAZA  
ASESORA ADMINISTRATIVA



**RESOLUCIÓN No. 224 DE 2019**  
**09 DE OCTUBRE**  
8.3.2-90.2

Por la cual se autoriza un TRABAJO DE GRADO, **PRACTICA PROFESIONAL - PASANTIA**, y se designa su Director.

EL CONSEJO DE FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL de la Universidad del Cauca, en uso de sus atribuciones funcionales y,

**CONSIDERANDO**

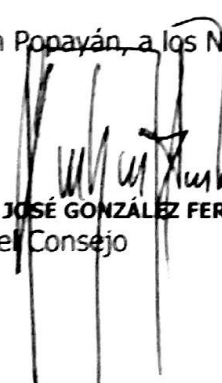
Que mediante los Acuerdos 002 de 1989, 003 y 004 de 1994 y 027 de 2012, emanados del Consejo Académico de la Universidad del Cauca, se estableció el TRABAJO DE GRADO y por Resolución No. 820 de 2014 del Consejo de Facultad de Ingeniería Civil, se reglamentó dicho Trabajo de Grado en las modalidades Investigación, Pasantía y Práctica Social.

**R E S U E L V E**

ARTÍCULO ÚNICO: Autoriza al estudiante **DAVID ALEJANDRO CORDOBA CAMERO**, con código 100415021802 la ejecución y desarrollo del Trabajo de grado, **Practica Profesional-Pasantía** titulado: **Auxiliar de Ingeniería en la Gestión de Infraestructura en el Área de Vías en la Corporación Nasa Kiwe**, bajo la dirección del Ingeniero (a) **Hernán Nope Rodríguez**, avalado por el Consejo de Facultad como requisito parcial para optar al título de Ingeniero(a) Civil.

**COMUNIQUESE Y CÚMPLASE**

Se expide en Popayán, a los Nueve (09) días del mes de octubre de dos mil diecinueve (2019)

  
**Ing. ALDEMAR JOSÉ GONZÁLEZ FERNÁNDEZ**  
Presidente del Consejo

  
**SANDRA MARIA FERNANDEZ CORAL**  
Secretaria General

Elaboro: Diana Mejías



*Hacia una Universidad comprometida con la paz territorial*

Facultad de Ingeniería Civil  
Calle 2 Carrera 15N Esquina. Campus Universitario de Tulcán  
Popayán - Cauca - Colombia  
Teléfono 8209821. Conmutador 8209800 Exts 2200, 2201, 2205  
Email [d-civil@unicauca.edu.co](mailto:d-civil@unicauca.edu.co) [www.unicauca.edu.co](http://www.unicauca.edu.co)




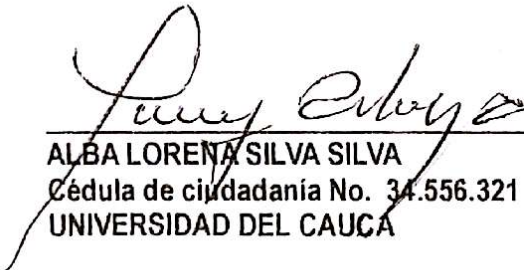
## ANEXO 14. PRESENTACIÓN DE INFORMES PARCIALES

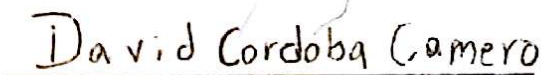
Nombre completo del practicante	DAVID ALEJANDRO CORDOBA CAMERO
Documento de identidad del practicante	1.061.796.246
Institución de Educación Superior	UNIVERSIDAD DEL CAUCA
Programa académico	INGENIERÍA CIVIL
Entidad pública donde desarrolla la práctica	CORPORACIÓN NASA KIWE
Caja de Compensación Familiar	CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR DEL CAUCA COMFACAUCA
Objetivo general de la práctica	Apoyar el seguimiento y evaluación de proyectos de infraestructura del área de vías dentro de la ejecución del proyecto que se esté realizando en la vigencia.
Duración de la práctica	(5) meses
Número de informe	1

ACTIVIDADES DEL PLAN DE PRÁCTICA	% DE CUMPLIMIENTO	PRODUCTO ENTREGADO	OBSERVACIONES
Levantar información en campo de aspectos técnicos requeridos para el proceso de vías.	50	N/A	No se presentan observaciones.
Apoyar el proceso de socialización del presupuesto para la contratación de infraestructura.	20	N/A	Producto pendiente de entrega.
Monitorear obras de infraestructura desarrollada por el área de vías.	20	N/A	No se presentan observaciones.
Concertar y socializar proyectos con comunidades usuarias.	20	N/A	No se presentan observaciones.
Las demás que se deriven del objeto de la práctica.	20	N/A	No se presentan observaciones.

APRUEBAN

  
 ANTONIO LEHMANN PAZ  
 Cédula de ciudadanía No. 10.543.068  
 CORPORACIÓN NASA KIWE

  
 ALBA LORENA SILVA SILVA  
 Cédula de ciudadanía No. 34.556.321  
 UNIVERSIDAD DEL CAUCA


  
 DAVID ALEJANDRO CORDOBA CAMERO  
 Cédula de ciudadanía No. 1.061.796.246  
 UNIVERSIDAD DEL CAUCA

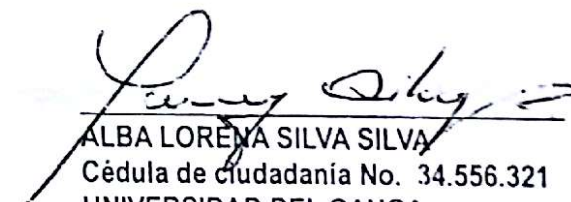

**ANEXO 14. PRESENTACIÓN DE INFORMES PARCIALES**

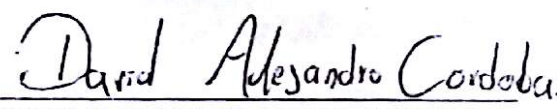
Nombre completo del practicante	DAVID ALEJANDRO CORDOBA CAMERO
Documento de identidad del practicante	1.061.796.246
Institución de Educación Superior	UNIVERSIDAD DEL CAUCA
Programa académico	INGENIERÍA CIVIL
Entidad pública donde desarrolla la práctica	CORPORACIÓN NASA KIWE
Caja de Compensación Familiar	CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR DEL CAUCA COMFACAUCA
Objetivo general de la práctica	Apoyar el seguimiento y evaluación de proyectos de infraestructura del área de vías dentro de la ejecución del proyecto que se esté realizando en la vigencia.
Duración de la práctica	(5) meses
Número de informe	2

ACTIVIDADES DEL PLAN DE PRÁCTICA	% DE CUMPLIMIENTO	PRODUCTO ENTREGADO	OBSERVACIONES
Levantar información en campo de aspectos técnicos requeridos para el proceso de vías.	70	Receptor GPS	No se presentan observaciones.
Apoyar el proceso de socialización del presupuesto para la contratación de infraestructura, como son la placa huella del resguardo de Cohetando, Guadualejo y Mesa de Belalcázar.	40	N/A	Producto pendiente de entrega
Monitorear obras de infraestructura desarrollada por el área de vías, como la apertura de la carretera en el resguardo de Chinas Belalcázar Cauca.	40	N/A	No se presentan observaciones.
Concertar y socializar proyectos con comunidades usuarias en la vereda laderas del municipio de la plata Huila.	40	N/A	No se presentan observaciones.

APRUEBAN


  
 ANTONIO LEHMANN PAZ  
 Cédula de ciudadanía No. 10.543.068  
 CORPORACIÓN NASA KIWE


  
 ALBA LORENA SILVA SILVA  
 Cédula de ciudadanía No. 34.556.321  
 UNIVERSIDAD DEL CAUCA

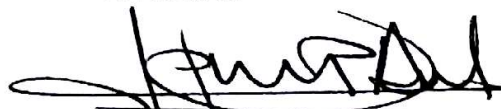

  
 DAVID ALEJANDRO CORDOBA CAMERO  
 Cédula de ciudadanía No. 1.061.796.246  
 UNIVERSIDAD DEL CAUCA

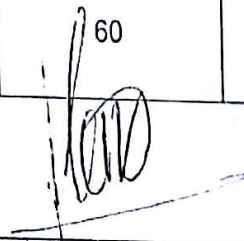
**ANEXO 14. PRESENTACIÓN DE INFORMES PARCIALES**

Nombre completo del practicante	DAVID ALEJANDRO CORDOBA CAMERO
Documento de identidad del practicante	1.061.796.246
Institución de Educación Superior	UNIVERSIDAD DEL CAUCA
Programa académico	INGENIERÍA CIVIL
Entidad pública donde desarrolla la práctica	CORPORACIÓN NASA KIWE
Caja de Compensación Familiar	CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR DEL CAUCA COMFACAUCA
Objetivo general de la práctica	Apoyar el seguimiento y evaluación de proyectos de infraestructura del área de vías dentro de la ejecución del proyecto que se esté realizando en la vigencia.
Duración de la práctica	(5) meses
Número de informe	3

ACTIVIDADES DEL PLAN DE PRÁCTICA	% DE CUMPLIMIENTO	PRODUCTO ENTREGADO	OBSERVACIONES
Levantar información en campo de aspectos técnicos requeridos para el proceso de vías.	80	Receptor GPS	No se presentan observaciones.
Apoyar el proceso de socialización del presupuesto para la contratación de infraestructura, como son las placas huella del resguardo de Cohetando, Guadualejo, Mesa de Belalcázar, igualmente la apertura de vía en la vereda Laderas de la plata Huila y obras de mantenimiento en la vía Potreo del Barro municipio de Belalcázar.	60	N/A	Producto pendiente de entrega.
Monitorear obras de infraestructura desarrollada por el área de vías, como la apertura de la carretera en el resguardo de Chinas Belalcázar Cauca y en la vereda laderas del municipio de la Plata Huila, las placas huella del resguardo de Cohetando, Guadualejo, Mesa de Belalcázar, y en la construcción del puente peatonal de Capicisco.	60	N/A	No se presentan observaciones.
Concertar y socializar proyectos con comunidades usuarias en la vereda laderas del municipio de la plata Huila, en el resguardo de Cohetando, Guadualejo, Mesa de Belalcázar en el Cauca y obras de mantenimiento en la vía Potreo del Barro municipio de Belalcázar.	60	N/A	No se presentan observaciones.

APRUEBAN


**ANTONIO LEHMANN PAZ**  
 Cédula de ciudadanía No. 10.543.068  
 CORPORACIÓN NASA KIWE


**HERNÁN NOPE RODRIGUEZ**  
 Cédula de ciudadanía No. 76.309.414  
 UNIVERSIDAD DEL CAUCA


**DAVID ALEJANDRO CORDOBA CAMERO**  
 Cédula de ciudadanía No. 1.061.796.246  
 UNIVERSIDAD DEL CAUCA





ANEXO 14: PRESENTACIÓN DE INFORMES PARCIALES

Nombre completo del practicante	DAVID.ALEJANDRO CORDOBA CAMERO
Documento de identidad del practicante	1.061.796.246
Institución de Educación Superior	UNIVERSIDAD DEL CAUCA
Programa académico	INGENIERÍA CIVIL
Entidad pública donde desarrolla la práctica	CORPORACIÓN NASA KIWE
Caja de Compensación Familiar	CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR DEL CAUCA COMFACAUCA
Objetivo general de la práctica	Apoyar el seguimiento y evaluación de proyectos de infraestructura del área de vías dentro de la ejecución del proyecto que se esté realizando en la vigencia.
Duración de la práctica	(5) meses
Número de informe	4

ACTIVIDADES DEL PLAN DE PRÁCTICA	% DE CUMPLIMIENTO	PRODUCTO ENTREGADO	OBSERVACIONES
Levantar información en campo de aspectos técnicos requeridos para el proceso de vías.	80	Receptor GPS	No se presentan observaciones.
Apoyar el proceso de socialización del presupuesto para la contratación de infraestructura, como son las placas huella del resguardo de Cohetando, Guadulejo, Mesa de Belalcázar, igualmente la apertura de vía en la vereda Laderas de la plata Huila y obras de mantenimiento en la vía Potreo del Barro municipio de Belalcázar.	80	N/A	Producto pendiente de entrega.
Monitorear obras de infraestructura desarrollada por el área de vías, como la apertura de la carretera en el resguardo de Chinas Belalcázar Cauca y en la vereda laderas del municipio de la Plata Huila, las placas huella del resguardo de Cohetando, Guadulejo, Mesa de Belalcázar, y en la construcción del puente peatonal de Capicisco.	80	N/A	No se presentan observaciones.
Concertar y socializar proyectos con comunidades usuarias en obras de mantenimiento en la vía Potreo del Barro municipio de Belalcázar.	80	N/A	No se presentan observaciones.

APRUEBAN

ANTONIO LEHMANN PAZ  
Cédula de ciudadanía No. 10.543.068  
CORPORACIÓN NASA KIWE

HERNÁN NOPE RODRIGUEZ  
Cédula de ciudadanía No. 76.309.414  
UNIVERSIDAD DEL CAUCA

DAVID ALEJANDRO CORDOBA CAMERO  
Cédula de ciudadanía No. 1.061.796.246  
UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
Registro fotográfico.

ANEXO 14. PRESENTACIÓN DE INFORMES PARCIALES

Nombre completo del practicante	DAVID ALEJANDRO CORDOBA CAMERO
Documento de identidad del practicante	1.061.796.246
Institución de Educación Superior	UNIVERSIDAD DEL CAUCA
Programa académico	INGENIERÍA CIVIL
Entidad pública donde desarrolla la práctica	CORPORACIÓN NASA KIWE
Caja de Compensación Familiar	CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR DEL CAUCA COMIFACAUCA
Objetivo general de la práctica	Apoyar el seguimiento y evaluación de proyectos de infraestructura del área de vías dentro de la ejecución del proyecto que se esté realizando en la vigencia.
Duración de la práctica	(5) meses
Número de informe	5

ACTIVIDADES DEL PLAN DE PRÁCTICA	% DE CUMPLIMIENTO	PRODUCTO ENTREGADO	OBSERVACIONES
Levantar información en campo de aspectos técnicos requeridos para el proceso de vías.	100	Receptor GPS	No se presentan observaciones.
Apoyar el proceso de socialización del presupuesto para la contratación de infraestructura, como son las placas huella del resguardo de Cohetando, Guadualejo, Mesa de Belalcázar, igualmente la apertura de vía en la vereda Laderas de la plata Huila y obras de mantenimiento en la vía Potreo del Barro municipio de Belalcázar.	100	N/A	No se presentan observaciones.
Monitorear obras de infraestructura desarrollada por el área de vías, como la apertura de la carretera en el resguardo de Chinas Belalcázar Cauca y en la vereda laderas del municipio de la Plata Huila, las placas huella del resguardo de Cohetando, Guadualejo, Mesa de Belalcázar, y en la construcción del puente peatonal de Capicisco.	100	N/A	No se presentan observaciones.
Concertar y socializar proyectos con comunidades usuarias de obras requeridas en el proceso de vías.	100	N/A	No se presentan observaciones.

APRUEBAN

*[Signature]*

ANTONIO LEHMANN PAZ  
Cédula de ciudadanía No. 10.543.068  
CORPORACIÓN NASA KIWE

*[Signature]*

HERNÁN NOPE RODRIGUEZ  
Cédula de ciudadanía No. 76.309.414  
UNIVERSIDAD DEL CAUCA

*David Cordoba Camero*

DAVID ALEJANDRO CORDOBA CAMERO  
Cédula de ciudadanía No. 1.061.796.246  
UNIVERSIDAD DEL CAUCA