

**INTERVENCION COMO AUXILIAR DE INGENIERIA EN EL MANTENIMIENTO
INTEGRAL DE LOS BIENES E INMUEBLES DE LA UNIVERSIDAD DEL
CAUCA PARA EL AÑO 2018**



DANIEL ALEJANDRO MAÑUNGA GAVIRIA

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
INGENIERÍA CIVIL
POPAYÁN
2019**

**INTERVENCION COMO AUXILIAR DE INGENIERIA EN EL MANTENIMIENTO
INTEGRAL DE LOS BIENES E INMUEBLES DE LA UNIVERSIDAD DEL
CAUCA PARA EL AÑO 2018**

DANIEL ALEJANDRO MAÑUNGA GAVIRIA

Informe para optar el título de Ingeniero Civil

Director

ARQ. DIANA VELASCO GALVIS

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
INGENIERÍA CIVIL
POPAYÁN**

2019

Nota de aceptación

Director: _____

Arq. Diana Velasco Galvis

Jurado: _____

Ing. Diego Fernando Martinez

Lugar y fecha de sustentación: Popayán, 30 de Abril de 2019

“No es grande el que siempre triunfa, sino el que jamás se desalienta”.

(José Luis Martín Descalzo)

Quiero dedicar este trabajo especialmente a dios por haberme dado las capacidades y cualidades para poder llegar a este punto.

A mis adorados padres Elena y Gerardo, quienes con su apoyo y motivación nunca me dejaron desfallecer en este camino, además de sus concejos fundamentales para mejorar como persona pero sobre todo por su amor incondicional.

A mis familiares que siempre me apoyaron y que de alguna u otra forma me ayudaron en mi proceso de formación.

DANIEL ALEJANDRO MAÑUNGA GAVIRIA

AGRADECIMIENTOS

A DIOS por dejarme hacer esto posible y darme la lucidez para mejorar en cada momento y de esta manera llegar a ser un gran profesional.

A mi familia quienes fueron el motor de impulso para llegar a la meta, a mi hermana, a mi abuela, a mis tíos y demás que siempre estuvieron ahí para ayudarme en cualquier problema que se me presentara.

A mis amigos y compañeros con quienes pasé una de las mejores etapas de mi vida, a ustedes que estuvieron en los ratos de ocio y en los momentos de estudio; sé que van a ser grandes profesionales, pero sobre todo unas grandes personas, a Yilmar, Carlos, Juan, Anna, May, Ginna, Karen y a todos aquellos que no recordé en el momento de hacer esta dedicatoria a todos ustedes gracias por hacer parte de esta etapa en mi vida.

A mis maestros, gracias por hacer de nosotros unos grandes profesionales, a los ingenieros docentes de la facultad; a la arquitecta Diana por el acompañamiento y dirección de este proceso y a todos aquellos que llegaron en su momento para contribuir con mi formación gracias a los conocimientos impartidos en clase, y a todas las personas pertenecientes a la universidad que de una u otra manera me ayudaron en mi proceso.

Al Ingeniero Diego por permitirme realizar la pasantía, a la ingeniera Maria Claudia, al Ingeniero Mauro, la arquitecta Mary y a todas las personas que me ayudaron en esta etapa, son excelentes profesionales

A la mujer que a pesar del tiempo me ha ayudado en todo lo que necesitaba, la que siempre estuvo a mi lado inclusive cuando las cosas no siempre salían bien. No fue sencillo culminar con éxito este proyecto, sin embargo siempre fuiste motivadora y esperanzadora, siempre me convencías que podida lograrlo y así fue. Me ayudaste hasta donde fue posible, incluso más que eso. Muchas gracias amor

CONTENIDO

Tabla de contenido	Pag.
INTRODUCCIÓN	13
1. OBJETIVOS.....	14
1.1 OBJETIVO GENERAL	14
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
2. METODOLOGÍA.....	15
3. INFORMACION GENERAL DE EMPRESA.....	16
4 DESARROLLO DE LA PASANTIA	17
4.1 FRENTE 1 – FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD	18
4.2 FRENTE 2 – INSTALACIONES DE LA REJOYA	25
4.3 FRENTE 3 – FACULTAD DE INGENIERIAS.....	28
4.4 FRENTE 4 – FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES	33
FRENTE 5 – FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y EDE LA EDUCACION	34
4.5 FRENTE – CLAUSTRO DE SANTO DOMINGO	40
4.6 FRENTE – CLAUSTRO EL CARMEN	41
4.7 FRENTE – INSTALACIONES CDU	45
4.8 FRENTE – FACULTAD DE ARTES.....	47
4.9 FRENTE – CASA MOSQUERA Y ARCHIVO HISTORICO	49
4.10 FRENTE 11– PUESTO DE SALUD ALFONSO LOPEZ.....	53
4.11 FRENTE 12 – INSTALACIONES VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES.....	55
4.12 FRENTE 13 – FINCA LA SULTANA.....	58
4.13 FRENTE 14 – FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS	60
4.14 FRENTE 15 – LA CASONA (SANTANDER DE QUILICHAO).....	61
5 ROGRAMACION DE OBRAS.....	64
6 CONCLUSIONES	66
7 OBSERVACIONES Y COMENTARIOS.....	68
BIBLIOGRAFIA	70

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Estado en el que se encontraba el anfiteatro.....	23
Figura 2 Demolición del piso del anfiteatro	23
Figura 3 Planteada de baldosa en anfiteatro	23
Figura 4 Proceso de fraguado con cemento blanco.....	23
Figura 5 Proceso de pulimiento del piso instalado.....	24
Figura 6 Anfiteatro terminado.....	24
Figura 7 Salón de profesores con muros divisorios	25
Figura 8 Salón de profesores sin muros	25
Figura 9 Salón de profesores terminado.....	25
Figura 10 Casa de administración antes del mantenimiento	27
Figura 11 Casa de administración durante el mantenimiento	27
Figura 12 Casa de administración después del mantenimiento.....	27
Figura 13 Pisos que existían en los salones intervenidos.....	29
Figura 14 Primeras instalaciones eléctricas Salón 325.....	30
Figura 15 Instalaciones eléctricas definitivas salón 325	30
Figura 16 Salón 325 terminado.....	31
Figura 17 Piso primario fundido en el salón 329.....	32
Figura 18 Salones terminados	32
Figura 19 Resanes en pasillos Edificio P3 de Contables.....	34
Figura 20 Pasillos terminados Facultad de Contables.....	34
Figura 21 Material levantado Biblioteca	35
Figura 22 Instalación de piso en vinilo	36
Figura 23 Piso de la biblioteca terminado	36
Figura 24 Laboratorio de agroquímica terminado	37
Figura 25 Laboratorio de Cytemac y Óptica terminados.....	37
Figura 26 Impermeabilización con manto edil.....	38
Figura 27 Cubierta instalada en el área de doctorado	38
Figura 28 Pintura en la fachada de Educación con andamios certificados	39

Figura 29 Pintura en el patio Santander y Patio 2.....	40
Figura 30 Pintura de puertas en Santo Domingo	41
Figura 31 Columnas existentes en el edificio del Carmen	42
Figura 32 Interior de las columnas.....	43
Figura 33 Columnas nuevas	44
Figura 34 Ventanas instaladas en el edificio el Carmen	45
Figura 35 Cielo falso en PVC área administrativa CDU	45
Figura 36 Muro divisorio terminado.....	46
Figura 37 Desmonte de cielo y protección de objetos	49
Figura 38 Salidas de iluminación en salones	49
Figura 39 Patio 2 terminado.....	49
Figura 40 Equipo utilizado para la Prueba hidráulica.....	51
Figura 41 Baños antes de la Intervención.....	52
Figura 42 Baños demolidos	52
Figura 43 Baños terminados	52
Figura 44 Estructura y cubierta antes de la intervención	54
Figura 45 Instalación de perlines y tejas.....	54
Figura 46 Cubierta terminada	55
Figura 47 Muestra de mortero con icopor	56
Figura 48 Demolición del pasillo	56
Figura 49 Diseño de losa para el pasillo en bitácora firmado por el ing. Carlos Ariel Hurtado	57
Figura 50 Armado de la parrilla de acero	57
Figura 51 Piso terminado	57
Figura 52 Cubierta antes de la intervención	59
Figura 53 Cubierta final de la Bodega.....	59
Figura 54 Cubierta del beneficiadero de café antes de la intervención.....	59
Figura 55 Cubierta del beneficiadero de café terminada	59
Figura 56 Fachada Planta piloto	61
Figura 57 Fachada edificio de Oficinas.....	61

Figura 58 Pasillos de la Casona terminados.....62
Figura 59 Labores de pintura en el Panteón de los Próceres63
Figura 60 Cielos terminados en la DAS63

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 Localización facultad de Salud – Universidad del Cauca.....	19
Mapa 2 Localización de la finca “La rejoya”	26
Mapa 3 Localización Facultad de ingeniería Civil	28
Mapa 4 Localización de la Facultad de Ciencias Contables	33
Mapa 5 Localización Facultad de Ciencias Naturales y Exactas de la Educación	34
Mapa 6 Localización de la Facultad de Artes	48
Mapa 7 Localización de Casa Mosquera	50
Mapa 8 Localización Puesto de salud Alfonso López	53
Mapa 9 Localización de la Finca La Sultana.....	58
Mapa 10 Localización de la Facultad de ciencias Agrarias.....	60
Mapa 11 Localización de La Casona	62

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Pre acta con medidas y registro fotográfico	20
Tabla 2 Informe presentado a la Universidad	21
Tabla 3 Acta de cobro presentada a la Universidad	22
Tabla 4 Formato APU no previsto.....	39
Tabla 5 Primera programación del contrato.....	64
Tabla 6 Programación de la obra en Microsoft Project	65

LISTA DE PLANOS

Plano 1 Área de Morfología	19
Plano 2 Iluminación Salón 325.....	30
Plano 3 Especificaciones del muro divisorio	46

INTRODUCCIÓN

Dentro de la rama de ingeniería Civil, se desarrollan actividades de planeación, diseño, consultoría, construcción, interventoría y administración de las obras civiles, las cuales están enfocadas para el beneficio de la comunidad y el adelanto de una región y de un país. A lo largo de la formación del ingeniero Civil se contemplan los conceptos básicos que posteriormente se complementarán con las actividades prácticas del ejercicio profesional. Esta situación permite considerar que es muy importante dentro de la formación del ingeniero civil, tener la oportunidad de acceder de alguna manera a una formación práctica complementaria, contando con la asesoría de nuestros profesores y de profesionales expertos en estas áreas que nos puedan orientar para posteriormente podernos desempeñar adecuadamente como ingenieros civiles realizando las actividades que le corresponden a nuestra carrera.

El siguiente trabajo se presenta con el fin de optar por el título de Ingeniero Civil y está dirigido a la ejecución de la práctica en condición de pasante en el proyecto **MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LOS BIENES E INMUEBLES DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA PARA EL AÑO 2018** el cual se llevara a cabo en las instalaciones de la universidad del cauca, contando con la mayoría de sus facultades y el CDU ubicados en la ciudad de Popayán, además de la intervención en la sede perteneciente a la universidad ubicada en Santander de Quilichao, además el Ingeniero Diego Fernández ofrece la oportunidad al pasante de intervenir y participar de manera activa en los diferentes procesos que considere conveniente.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Participar como auxiliar de ingeniería en la ejecución del contrato que tiene por objeto: EL MEJORAMIENTO DE LOS BIENES E INMUEBLES DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar la supervisión de las obras de mantenimiento y mejoramiento en las sedes de la Universidad del Cauca
- Realizar el análisis a la planeación y programación de la obra para verificar el cumplimiento de los plazos exigidos por la entidad contratante
- Realizar los controles a los pedidos de material, así como la recepción y entrega del mismo.

2. METODOLOGÍA

Coordinadamente con la directora de la pasantía quien propongo sea la arquitecta Diana Velasco Galvis y el coordinador de los proyectos ingeniero Diego Fernández; se determinan las siguientes actividades que se realizaran dentro del desarrollo del presente trabajo de grado.

ACTIVIDADES A REALIZAR:

- Aplicar los conceptos básicos de Ingeniería Civil adquiridos durante la formación académica en la Universidad del Cauca.
- Presentar un (1) informe mensual de los proyectos realizados durante la pasantía para que sean evaluados por el director; como también se plantearan las posibles dudas que puedan presentarse en el proceso.
- Realizar un informe final teniendo en cuenta los informes mensuales que se entregaran al director de pasantía, dicho informe tendrá las conclusiones y análisis de cumplimiento de los objetivos planteados inicialmente.
- Sustentar el trabajo de grado.

3. INFORMACION GENERAL DE EMPRESA

Contratista Receptor: Diego Reinel Fernández Ordoñez

Dirección: Carrera 7 # 1N- 28 Edificio Edgar Negret Oficina 801

Celular: 316 6931164

Tipo de Sociedad: Persona Natural

Actividad Principal: Construcción Y Mantenimiento

El ingeniero Diego Fernández es un constructor enfocado al mantenimiento y construcción de obras civiles, cuyo factor diferenciador es la calidad, cumplimiento, diseño y precio porque antepone su disponibilidad de servir a los demás sin intereses particulares.

El ingeniero Diego Fernández, está comprometido a planear, diseñar y construir las mejores opciones constructivas, generando confianza y satisfacción, a través de: controles a los procesos constructivos y cumplimiento de las normatividades, alianzas para generar diversas opciones y oportunidades de inversión, seguimiento a los diseños para cumplir las expectativas de los clientes, además de la consideración de sus empleados como clientes primarios, factores que hacen al ingeniero Diego Fernández sostenible en el tiempo.

4 DESARROLLO DE LA PASANTIA

El proyecto comprende el mantenimiento integral de bienes muebles e inmuebles de la universidad del Cauca, quienes cuentan con sedes propias y en comodato para su funcionamiento, las cuales deben ser mantenidas en óptimas condiciones de uso, con el fin de salvaguardar la integridad física de sus ocupantes y de los bienes.

El contrato se celebró para satisfacer las necesidades de las instalaciones de la entidad que requieren de la realización de obras de reparación locativa que no pueden ser desarrolladas por el personal de planta, porque el mismo resulta insuficiente y carece de las herramientas necesarias para el desarrollo de los trabajos

La ejecución del contrato comprendió inicialmente la intervención en las siguientes sedes de la Universidad:

1. Facultad de Ciencias de la salud.
2. Instalaciones La Rejoya.
3. Facultad de Ingenierías.
4. Facultad de Ciencias Contables, económicas y administrativas.
5. Facultad de Ciencias Naturales, exactas y de la educación.
6. Claustro de Santo Domingo.
7. El Carmen
8. CDU (Centro Deportivo Universitario).
9. Facultad de Artes.
10. Casa Mosquera.
11. Archivo Histórico.
12. Panteón de los Próceres.
13. CUS Alfonso López.
14. VRI y MDHN.

15. La Sultana.
16. Edificio DAS
17. Facultad de ciencias agrarias sede las Guacas.
18. Residencias 4 de marzo.
19. Sede Santander de Quilichao La Casona.

La universidad entregó un listado de los requerimientos del mantenimiento por sedes, que se debe ejecutar, dentro de los cuales se encuentran: Demoliciones de Cielos y pisos, Pintura de muros, Pintura de Cielos, Suministro e instalación de cielos en PVC, Superboard, pisos en granito, pisos en vinilo, Pintura de puertas y ventanas, Cambio de canales, Cambio de Cubiertas en teja, Instalaciones de luminarias, cambios de enchapes en baños entre otros.

A continuación, se presenta la intervención como auxiliar de ingeniería en el contrato de obra N° 5.5-31.4/015 de 2018 celebrado entre el contratista Ing. Diego Reinel Fernández Ordoñez y la Universidad Del Cauca, las actividades realizadas por el pasante serán descritas por sedes, el trabajo se desarrolló tanto en la oficina asignada al pasante ubicado en el edificio Edgar Negret como en los frentes designados para su intervención; cabe anotar que después de ajustes y correcciones, las actividades planeadas inicialmente fueron ampliadas por tareas específicas asignadas por el ingeniero.

4.1 FRENTE 1 – FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

Descripción general

La facultad de Ciencias de la Salud de la universidad del Cauca es un recinto que alberga aproximadamente 1756 estudiantes del alma mater caucana, por tal razón en este contrato la Universidad ha querido mejorar sus instalaciones con cambios físicos en su área de morfología, en dicha área se cambiaron, pisos, cielo, instalaciones hidráulicas y eléctricas y se mejoró su aspecto con pintura.

Localización:

La facultad de ciencias de la Salud de la Universidad del Cauca está ubicada en la Carrera 5 # 13N-36 en la ciudad de Popayán.

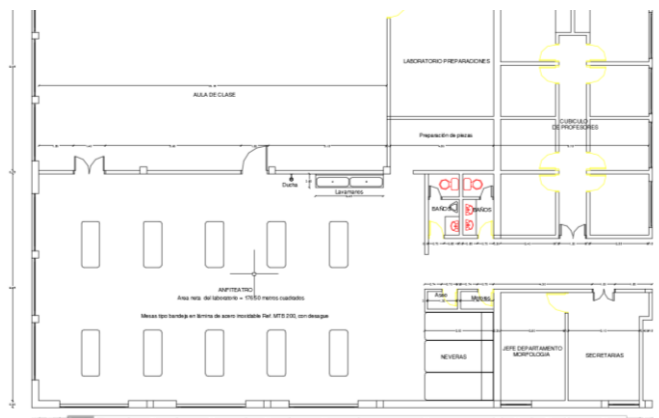
Mapa 1 Localización facultad de Salud – Universidad del Cauca



Fuente: Google maps

A continuación, se muestran la distribución de los espacios en el área de morfología.

Plano 1 Área de Morfología





Fuente: Universidad del Cauca

ACTIVIDADES REALIZADAS

Apoyar en la ejecución de la obra, llevar control de los materiales, realizar corte de actividades realizadas por el maestro, así mismo llevar control de medidas en pre actas junto con interventoría para sustentar acta de cobro.

El pasante realiza supervisión de las labores realizadas por el personal, lleva control de cantidades de obra ejecutada y facilita el suministro de materiales.

Tabla 1 Pre acta con medidas y registro fotográfico

UNIVERSIDAD DEL CAUCA		VICERRECTORIA ADMINISTRATIVA			Versión			
					MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA		01	
					SOPORTE DEL ACTA No.	1	PERIODO DEL ACTA CORRESPONDIENTE	19 de Julio a 19 de Agosto del 2018
OBJETO	MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LOS BIENES MUEBLES E INMUEBLES DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA PARA EL AÑO 2018							
CONTRATO No.	5.5-31.4/015 de 2018		SUPERVISOR	ING. VICTOR HUGO RODRIGUEZ				
CONTRATISTA	ING. DIEGO REINEL FERNANDEZ ORDÓÑEZ		INTERVENTOR	ING. GUSTAVO ACOSTA ORTEGA				
ITEM 1.1.2.11	Suministro e instalación de baldosa en granito ALFA, incluye mortero de pega, destroncado, pulida, brillada cristalizada, ácido y crema cristal MORFOLOGIA			UNIDAD	M2			
FECHA dd-mm-aa	LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES			MEDIDA PARCIAL	No. ELEMENTOS	TOTAL ACUMULADO	ESQUEMA Y/O FOTOGRAFIAS
		Largo (m) L1	Largo (m)L2	ancho (m)				
	Anfiteatro	16.56	9.66		159.97	1	159.97	
					TOTAL		159.97	
Elaboró EL CONTRATISTA:		Aprobó EL INTERVENTOR:			Aprobó EL SUPERVISOR:			
Firma:		Firma:			Firma:			
Nombre: ING. DIEGO REINEL FERNANDEZ ORDÓÑEZ DIRECTOR DE OBRA		Nombre: ING. GUSTAVO ACOSTA DIRECTOR DE INTERVENTORIA			Nombre: ING. VICTOR HUGO RODRIGUEZ PROFESIONAL UNIVERSITARIO UNIVERSIDAD DEL CAUCA			

Fuente: Universidad del Cauca

Como se puede apreciar en la imagen, el pasante debía llevar control en las medidas ejecutadas, así como una evidencia fotográfica de la actividad realizada. Además también realizaba un informe cada vez que se debía pasar un acta de cobro a la universidad, en el cual se encontraba consignado el frente, las actividades ejecutadas en el periodo de tiempo y un registro fotográfico.

Tabla 2 Informe presentado a la Universidad

1. INFORMACIÓN GENERAL			
UNIVERSIDAD DEL CAUCA			
POPAYAN			
CONTRATO No 5.5-31.4/015 de 2018		OBJETO:	
CONTRATISTA: ING. DIEGO REINEL FERNANDEZ		FECHA DE INICIO	18 SEPTIEMBRE 2018
HASTA 14 DICIEMBRE 2018		FECHA FINAL	17 OCTUBRE 2018
INFORME MENSUAL CON REGISTRO FOTOGRAFICO		FRENTE	1
2. INFORMACIÓN DE ACTIVIDADES			
PERIODO DE EJECUCION DEL 18 SEPTIEMBRE 2018 HASTA 17 OCTUBRE 2018			
ITEM	DESCRIPCION	UBICACIÓN- FRENTE	
1	Pintura en vinilos a tres manos para muros en pasillos de morfología	Pasillos de morfología	
2	Pintura Tipo corona antibacterial a tres manos	Laboratoria de histología, Anfiteatro y laboratorio de anfiteatro	
3	Suministro e instalación de granito pulido	Pasillo de morfología	
4	Suministro e instalación de piso en baldoso en granito pulido	Salon de profesores	
5	Demolicion de cielo falso	Salon de profesores, anfiteatro y baños	
6	Suministro e instalación de cielo falso en PVC	Salon de profesores, anfiteatro y baños	
7	Elaboracion de guarda escoba en granito media caña	Laboratoria de histología, Anfiteatro y laboratorio de anfiteatro	
8	Suministro de lamparas, marcos y apertura de huecos	Area morfología	
3. RÉCORD FOTOGRAFICO			
			
			
			
4. OBSERVACIONES Y COMENTARIOS			
Fecha del Informe: MIERCOLES 17 OCTUBRE 2018		Firma: Nombre: Ing. María Claudia Guzmán Saldaña CONTRATISTA	
		Firma: Nombre: Ing. Diego Reinel Fernández O. DIRECTOR DE OBRA	

(Fuente: Propia)

Tabla 3 Acta de cobro presentada a la Universidad

CODIGO	DESCRIPCION	CONDICIONES CONTRACTUALES VIGENTES				CONDICIONES ACTUALIZADAS		OBRA EJECUTADA			
		UND.	CANTID.	V/UNIT.	V/TOTAL	ACTA MODIFICACION-ACTA 01 CANTID.	V/TOTAL	VR. PRESENTE ACTA CANTID.	VALOR	ACUMULADA CANTID.	VALOR
1	MANTENIMIENTO Y ADECUACIONES INSTALACIONES EDIFICIO FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD										
1.1	MANTENIMIENTO PRIMER PISO										
1.1.1	Pintura muros										
1.1.1.08	Pintura muros en vinilo tipo I, tres manos MORFOLOGIA	m2	198.19	8,766.00	1,737,334.00	198.19	1,737,334.00		0.00	0.00	0.00
1.1.1.09	Pintura muros en vinilo tipo I, tres manos PASILLO MORFOLOGIA	m2	92.87	8,766.00	814,098.00	92.87	814,098.00		0.00	0.00	0.00
1.1.1.10	pintura muros en vinilo tipo I, tres manos SALONES 105-107 MORFOLOGIA	m2	255.01	8,766.00	2,235,418.00	255.01	2,235,418.00		0.00	0.00	0.00
1.1.2	PISOS										
1.1.2.01	demolicion piso de baldosa existente MORFOLOGIA	m2	86.15	13,352.00	1,150,275.00	224.89	3,002,731.00	224.89	3,002,731.00	224.89	3,002,731.00
1.1.2.09	demolicion piso de granito pulido existente MORFOLOGIA	m2	230.76	14,439.00	3,331,944.00	164.92	2,381,280.00	164.92	2,381,280.00	164.92	2,381,280.00
NP-1.1	mortero 1:3 de nivelación espesor 4cm	m2	0.00	23,453.00	0.00	313.01	7,341,024.00	313.01	7,341,024.00	313.01	7,341,024.00
NP-1.2	Piso en baldosa granito pulido 30"30 cm, incluye cemento blanco, marmolina y pulida.	m2	0.00	70,013.00	0.00	313.01	21,914,769.00	313.01	21,914,769.00	313.01	21,914,769.00
1.1.2.11	Suministro e instalación de baldosa en granito ALFA, incluye mortero de pega, destroncado, pulida, brillada cristalizada, ácidos y crema cristal MORFOLOGIA	m2	86.15	81,707.00	7,039,058.00				0.00		
1.1.2.19	Suministro e instalación de granito pulido, incluye pulida, brillada MORFOLOGIA	m2	230.76	83,040.00	19,162,310.00	230.76	19,162,310.00		0.00	0.00	0.00
1.1.2.20	Suministro e instalación de guardaesoba en granito pulido media caña prefabricado MORFOLOGIA	ml	170.00	39,920.00	6,786,400.00	170.00	6,786,400.00		0.00	0.00	0.00
1.1.2.21	Suministro e instalación de guardaesoba en granito PISO 1 MORFOLOGIA	ml	111.30	12,751.00	1,419,186.00	111.30	1,419,186.00		0.00	0.00	0.00
1.1.3	CIELOS										
1.1.3.01	Desmorte cielo falso en perfil de aluminio y lámina de icopor MORFOLOGIA, incluye acarreo y bote de escombros	m2	210.82	15,771.00	3,324,842.00	165.44	2,609,154.00	165.44	2,609,154.00	165.44	2,609,154.00
1.1.3.02	Suministro e instalación de cielo falso en PVC blanco MORFOLOGIA	m2	210.82	42,704.00	9,002,857.00	187.19	7,993,762.00	113.56	4,849,466.00	113.56	4,849,466.00

Fuete: Universidad del Cuca

Con toda la información recolectada en el periodo establecido se procede a montar el acta de cobro para enviarla a la Universidad.

En este frente se intervinieron los pisos del área de morfología, en este aspecto se realizó la demolición del piso existente, retiro del material demolido, en algunas partes por falta de condiciones para la instalación del piso se elaboró un piso primario de 3000 PSI, se realiza la pega de la baldosa con ayuda de un mortero de proporción 1:3 con un espesor de 4cm, la baldosa instalada es una baldosa de primera calidad en granito pulido marca Alfa, proveniente de la ciudad de Cali; después de colocada la baldosa se deja secar aproximadamente 1-2 días para realizar la fragua y la colocación de las dilataciones de bronce, el proceso constructivo de la baldosa indica que después de fraguada se debe dejar la baldosa con su proceso de fraguado y secado aproximadamente 7 a 11 días para continuar con su proceso de pulida y brillada.

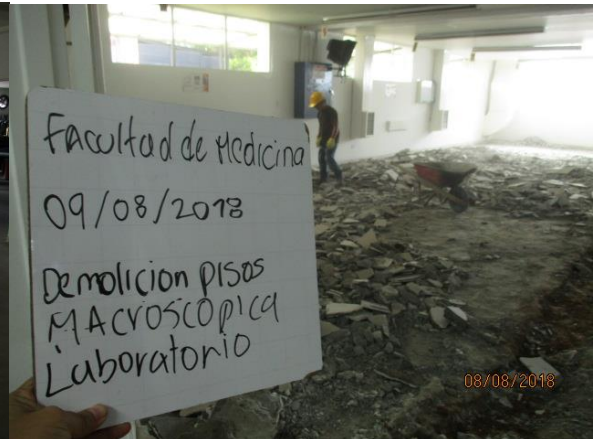
A continuación, en fotos se muestra el proceso con el cual se realizó el cambio de piso el laboratorio de microscopia (anfiteatro) ubicado en el área de morfología de la facultad de salud de la Universidad del Cauca.

Figura 1 Estado en el que se encontraba el anfiteatro



Fuente: Propia

Figura 2 Demolición del piso del anfiteatro



Fuente: Propia

Figura 3 Planteada de baldosa en anfiteatro



Fuente: Propia

Figura 4 Proceso de fraguado con cemento blanco



Fuente: Propia

Figura 5 Proceso de pulimiento del piso instalado



Fuente: Propia

El laboratorio obtuvo una remodelación completa de piso, además sufrió de cambio de cielo puesto que estaba en panel yeso y se cambió por un cielo raso en PVC que es más higiénico, también se cambió la pintura de los muros y se suministró una pintura antibacterial de la marca Corona.

En la sala de profesores también se realizaron cambio de piso y de cielo, pero además se realizó modificaciones en la parte de muros divisorios, puesto que por petición del decano de la facultad se estudió y aprobó la demolición de los muros, para aprobar esta demolición se contó con la visita de los ingenieros Carlos Ariel Hurtado y Juan Manuel Mosquera quienes con su amplio conocimiento en estructuras decidieron que la demolición de los muros y vigas de amarre existente no representara daño alguno a la estructura existente.

Figura 6 Anfiteatro terminado



Fuente: Propia

Figura 7 Salón de profesores con muros divisorios



Fuente: Propia

Figura 8 Salón de profesores sin muros



Fuente: Propia

Figura 9 Salón de profesores terminado



Fuente: Propia.

4.2 FRENTE 2 – INSTALACIONES DE LA REJOYA

Descripción general

Entre los inmuebles pertenecientes a la Universidad del Cauca se encuentra una finca a las afueras de la ciudad de Popayán en la vereda La Rejoja, Dicha finca es utilizada por la universidad como un Centro de estudios Vegetales donde se llevan a cabo proyectos de investigación.

Localización:

El centro de Estudios Vegetales y Diversidad Asociada La Rejoja del alma mater se encuentra en el Kilómetro tres vía a la Rejoja

Mapa 2 Localización de la finca “La rejoja”



Fuente: Google maps.

ACTIVIDADES REALIZADAS:

En el Centro se desarrollaron actividades de mantenimiento en la casa de administración, donde se realizó cambio de cubierta existente, fundición de piso primario, colocación de tableta de gres para el piso y guarda escoba, suministro e instalación de canales, elaboración de cielo falso en súper board, el enchape de un mesón existente y la aplicación de pintura.

El pasante realizó visitas técnicas y supervisión de los trabajos realizados en dichas instalaciones, para revisar temas de soldadura de la cubierta, instalación de tejas de eternit, preparación y colocación de concreto de 3000PSI el cual en unas áreas fue reforzado con una malla electro soldada M-84, el pasante también debía llevar un control en materiales y en cantidad de obra ejecutada para mostrar avance de obra a interventoría y realizar cortes de mano de obra.

Figura 10 Casa de administración antes del mantenimiento



Fuente: Propia

Figura 11 Casa de administración durante el mantenimiento



Fuente: Propia

Figura 12 Casa de administración después del mantenimiento



Fuente: Propia.

4.3 FRENTE 3 – FACULTAD DE INGENIERIAS

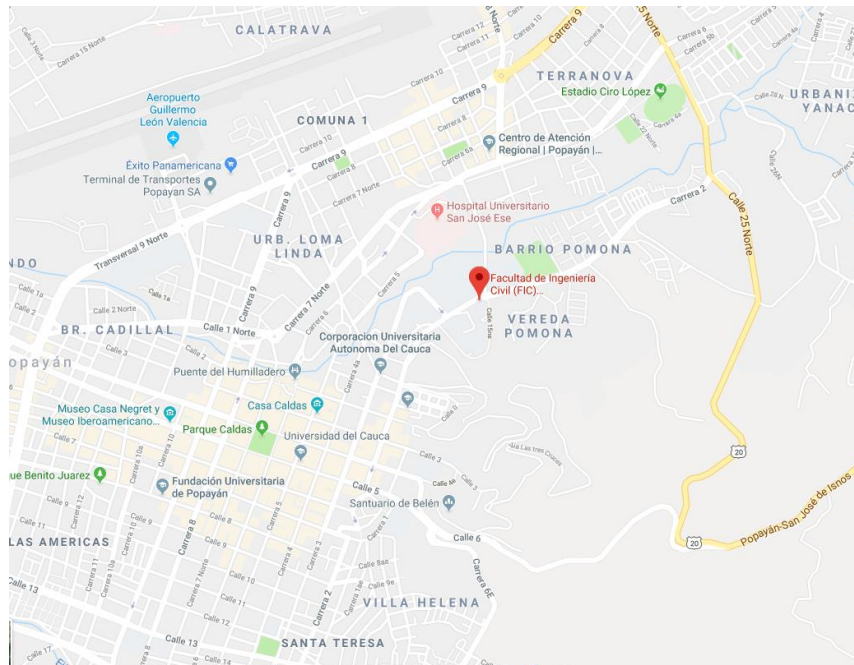
Descripción general

La facultad de ingenierías es una de las más antiguas de la Universidad del Cauca y con más prestigio a nivel nacional, el contrato de mantenimiento de la Universidad abarca la remodelación de 10 Salones, los baños del área de Geotecnia, el arreglo de canales existentes y el suministro de canales nuevos, todo esto con el fin de mantener y preservar las instalaciones de dicha facultad, en temas de presupuesto la facultad es una donde la inversión fue grande para cumplir con todas las actividades planeadas.

Localización:

La facultad de Ingeniería de la Universidad del Cauca se encuentra localizada en la Carrera 2 # 15 N esquina en la ciudad de Popayán

Mapa 3 Localización Facultad de ingeniería Civil



Fuente: Google maps

ACTIVIDADES REALIZADAS

En el principio del proyecto estaban presupuestados para la ejecución 11 salones pertenecientes a la Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones FIET y a la Facultad de Ingeniería Civil FIC, los cuales por tema de balance y prioridades expresadas por la universidad se realizaron 9 salones contratados inicialmente y un salón adicional que no estaba presupuestado en el contrato inicial, el pasante estuvo pendiente de la correcta ejecución en todas las actividades realizadas.

El pasante realizó cálculo de cantidades en cuento a baldosa, la cual tocó traerla desde la sede principal de Alfa en la ciudad de Cali, el proceso de ejecución para el mantenimiento de los salones es idéntico al proceso mencionado en la facultad de salud, todos los salones intervenidos incluye el cambio de piso existente por el piso de baldosa en granito pulido marca alfa de 30x30 cm, en algunos salones se lleva a cabo el cambio de cielo falso existente que era en lámina de icopor y se cambia por un cielo falso en lámina de PVC de 25 cm.

Figura 13 Pisos que existían en los salones intervenidos



Fuente: Propia

En la intervención de los salones 302, 203, 230, 231, 222, 221 y 121 no se presentaron problemas, por lo cual la ejecución estuvo en los tiempos establecidos

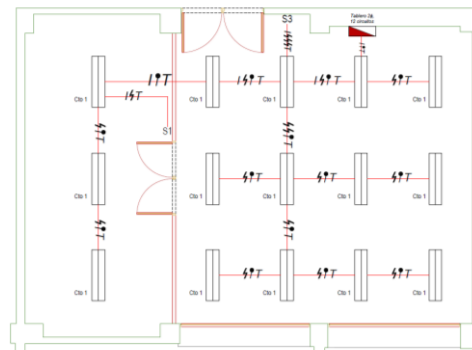
por el contratista, en cuanto a los salones 325, 327 y 229 hubieron problemas imprevistos que atrasaron ejecución en los tiempos planeados. El salón 325 perteneciente a la FIET hubieron problemas, puesto que una vez realizadas las actividades contractuales presentes en el contrato , la Universidad pasó un diseño nuevo para estas áreas haciendo que, lo ya realizado no sirviera y tocara cambiar todas las redes eléctricas instaladas.

Figura 14 Primeras instalaciones eléctricas Salón 325



Fuente: Propia

Plano 2 Iluminación Salón 325



NOTA: Se debe utilizar tubería EMT 2" para los circuitos de iluminación.

Fuente: Universidad del Cauca

Figura 15 Instalaciones eléctricas definitivas salón 325



Fuente: Propia

Dicho problema incurrió en retraso de más o menos 3 semanas, puesto que las obras ya estaban terminadas y cubiertas con el cielo falso nuevo, para arreglar el

inconveniente, tuvo que desmontar el cielo recientemente instalado, desmantelas las instalaciones y la colocación de todo el sistema eléctrico para la iluminación del salón, puesto que cambiaron los diámetros de los tubos por donde deben ir los cables, después de los inconvenientes en el salón se logró culminar con éxito la ejecución del salón 325 con todas las especificaciones elaboradas por profesionales de la universidad.

Figura 16 Salón 325 terminado



Fuente: Propia

En cuanto al salón 327 el problema se presentó, que en este salón tenían todos los equipos y materiales pertenecientes al laboratorio de telecomunicaciones 325 y que para desocupar este salón se debía entregar el salón 325, una vez entregado el salón 325 se calculaba el tiempo justo para la total ejecución del salón 327, lo cual no fue así, ya que el encargado de estas áreas manifestó que el traslado de los equipos y materiales de salón se podría tardar entre 2 y 3 semanas, lo cual fue así y retaso la ejecución del salón 327 para la segunda semana del mes de enero. En cuanto a otro problema presentado en la ejecución de las actividades fue que en el salón 229 no tenía un piso primario para la correcta instalación de la baldosa,

lo que atraso los tiempos ya que toco fundir un piso primario, en dichas actividades el pasante estuvo presente para poder dar inmediata solución

Figura 17 Piso primario fundido en el salón 329



Fuente: Propia

A pesar de los contratiempos y problemas presentados, se pudieron culminar todas las actividades satisfactoriamente.

Figura 18 Salones terminados



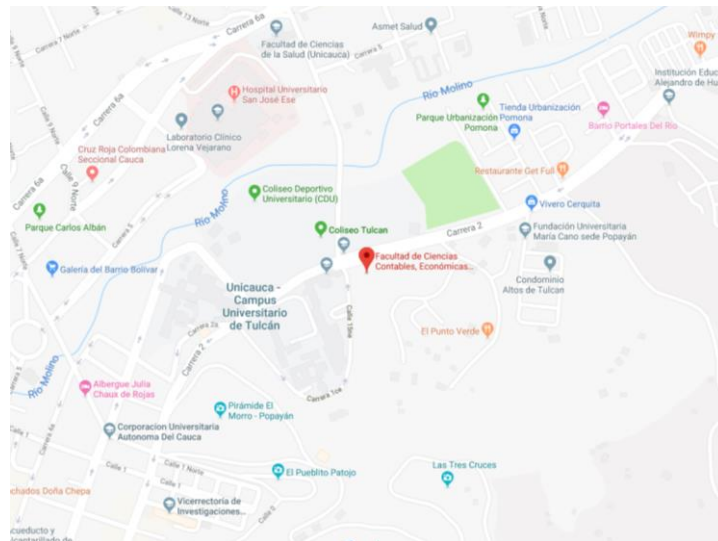
Fuente: Propia

4.4 FRENTE 4 – FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES

Descripción general

El edificio de ciencias contables, es uno de los más nuevos que tiene la universidad del cauca, alberga aproximadamente 1840¹ estudiantes, por tal razón lo ejecutado en esta facultad, fue solo mantenimiento, lo que quiere decir que solo se llevaron a cabo las actividades de resane, pintura y unas impermeabilizaciones en las terrazas con manto edil, además se realizaron cambio de lámparas en el bloque P1 y se entregaron convertidores HDMI a RCA y unos tomas de pared HDMI RCA al administrador del edificio.

Mapa 4 Localización de la Facultad de Ciencias Contables



(Fuente: Google maps)

En esta facultad lo ejecutado fue sencillo, puesto que solo se llevaron a cabo tareas de supervisión y cantidades de obra, de actividades como resane, pintura y unas impermeabilizaciones pequeñas de aproximadamente 50 m²

¹Referencia tomada de la siguiente página Web:

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoibGZlNDU5NGU0ODUwNi00NDY0LWl3YWUtZGM5ZTkNlWU2MDQyIiwidCI6ImU4MjE0OTM3LTlzM2ItNGl3Ni04NmJmLTBiNWYzMzM3YmVIMSIsImMiOjF9>
Consultada en periodo de elaboración de informe.

Figura 19 Resanes en pasillos
Edificio P3 de Contables



Fuente: Propia

Figura 20 Pasillos terminados
Facultad de Contables



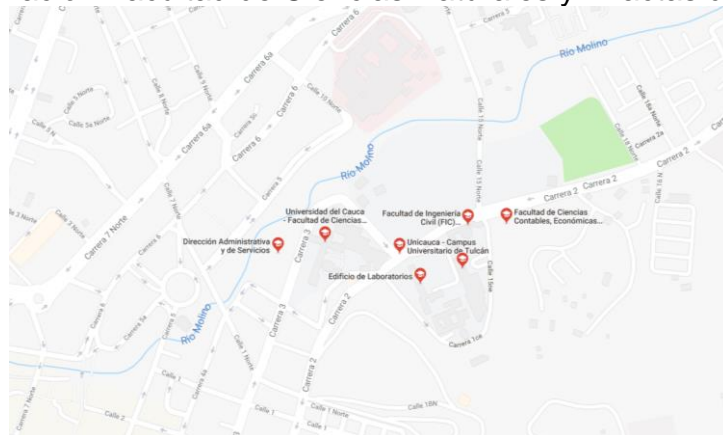
Fuente: Propia

FRENTE 5 – FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y EDE LA EDUCACION

Descripción general

Estas instalaciones pertenecientes a la Universidad del Cauca, son unas de las más antiguas, la facultad de educación está utilizando las instalaciones del antiguo colegio Liceo Nacional “Alejandro de Humboldt” el cual fue reconstruido después del terremoto de 1983 en la ciudad de Popayán. En esta facultad se remodelaron espacios comunes como el laboratorio de UNIDPEL y la Biblioteca que se cambió el piso existente por un piso nuevo en vinilo.

Mapa 5 Localización Facultad de Ciencias Naturales y Exactas de la Educación



Fuente: Google maps

ACTIVIDADES REALIZADAS

En la facultad de Educación de la Universidad del Cauca se inició interviniendo las instalaciones de la biblioteca, en la cual se realizó un cambio de piso, en esta área se pudo aprender que la mano de obra no siempre es la mejor así este recomendada, puesto que se contrataron instaladores de la ciudad de Cali con un rendimiento bastante alto a un precio más económico de las demás cotizaciones, cuando los instaladores terminaron con el segundo piso de la biblioteca se pudo evidenciar que la calidad del trabajo no era la esperada y el trabajo final presentaba problemas físicos debido a la mal instalación del material, en dicho contratiempo se produjeron perdidas de material, mano de obra y en especial tiempo, la interventoría no recibió el trabajo realizado por obvias razones y se procedió a levantar el piso instalado y a contratar nuevas personas para la realización del mismo.

Figura 21 Material levantado Biblioteca



Fuente: Propia

Después de los impases presentados en la biblioteca se corrigieron y se empezó a intervenir el área de UNIDPEL que también llevaba el mismo piso de vinilo, la instalación de este tipo de piso se realiza primero con la nivelación de la superficie, para ello se utilizan 2 capas, la primera es de cemento gris y marmolina

y la segunda se utiliza cemento gris y carpincol, una vez nivelada la superficie se procede a instalar las láminas del piso con un pegante especial y por último se somete a calor para su correcta adherencia.

Figura 22 Instalación de piso en vinilo



Fuente: Propia

Figura 23 Piso de la biblioteca terminado



Fuente: Propia

En el contrato inicial estaban para ejecutar el mantenimiento que comprende el cambio de cielo, pintura y cambio de luminarias de 9 laboratorios de la facultad, pero por problemas manifestados por los encargados de estas áreas no se pudieron ejecutar en su totalidad, los laboratorios ejecutados cumplieron con las expectativas de los encargados de ellos, puesto que la entrega de estas áreas se

realizaban con ellos presentes, En el laboratorio de agroquímica paso exactamente lo mismo que en el salón 325 de la facultad de ingenierías, toco volver a cambiar las instalaciones nuevas recién instaladas en el laboratorio por diseños definitivos de la universidad.

Figura 24 Laboratorio de agroquímica terminado



Fuente: Propia

En cuanto a los otros laboratorios, las actividades se completaron a cabalidad y en su totalidad.

Figura 25 Laboratorio de Cytemac y Óptica terminados



Fuente: Propia

En la facultad de educación también se intervino el área de doctorado donde se instalaron canales y se suministró e instaló una cubierta en policarbonato, además de una impermeabilización en las terrazas de las escaleras.

Figura 26 Impermeabilización con manto edil



Fuente: Propia

Figura 27 Cubierta instalada en el área de doctorado



Fuente: Propia

También se realizaron labores en la fachada que da a la carrera 3ra, en la cual se realizaron cambio de aleros existentes en esterilla por aleros de súper board, también se realizó pintura en dicha fachada, la cual no estaba prevista en el contrato inicial, por lo que se tuvo que hacer APU'S en este y varios ítems en el contrato.

Tabla 4 Formato APU no previsto

A.P.U. NO PREVISTOS					
CONTRATO No. 5.5-31.4615 de 2018 UNIVERSIDAD DEL CAUCA					
CONTRATISTA :DIEGO REINEL FERNANDEZ ORDOÑEZ					
ITEM : 22.75-AP PINTURA KORAZA FACHADA (SIN ANDAMIO TUBULAR)					
UNIDAD : M2 FECHA: DICIEMBRE DE 2018					
L- EQUIPO					
DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR	CANTIDAD	VUNTARIO	
HERAMENTA MENOR	MENOR			250	
ANDAMIO TUBULAR METALICO	DIA	1,600	0,00	0,00	
				SUBTOTAL \$ 250	
II- MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR	CANTIDAD	VUNTARIO	
KORAZA	GAL	79,611,00	0,000	7,165	
				SUBTOTAL \$ 7,165	
III- TRANSPORTE					
DESCRIPCION	VOL. O PESO	DISTANCIA	M3/KM	TARIFA	VUNTARIO
				SUBTOTAL \$ 0	
IV- MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	JORNAL	PRESTACIONES	TARIFAH	RENDIMIENTO	VUNTARIO
CUADRILLA 1	9,698	9,698	19,396	0,300	5,819
				SUBTOTAL \$ 5,819	
				TOTAL COSTO DIRECTO \$ 13,234	
V.- COSTOS INDIRECTOS					
			%	V.TOTAL	
ADMINISTRACION			A		
IMPREVISTOS			I	25,00%	3,309
UTILIDAD			U		
				SUBTOTAL \$ 3,309,00	
				VALOR UNITARIO TOTAL \$ 16,543	
ING. DIEGO REINEL FERNANDEZ ORDOÑEZ DIRECTOR DE OBRA			ING. GUSTAVO ACOSTA DIRECTOR DE INTERVENTORIA		
ING. VICTOR HUGO RODRIGUEZ SUPERVISOR UNIVERSIDAD DEL CAUCA					

Fuente: Propia

Como se puede observar el APU está sin andamio, ya que para esta actividad se utilizaron andamios certificados y se cobraron aparte.

Figura 28 Pintura en la fachada de Educación con andamios certificados



Fuente: Propia

4.5 FRENTE – CLAUSTRO DE SANTO DOMINGO

Descripción general

El claustro de Santo Domingo es un edificio ubicado en el centro de la ciudad de Popayán, se encuentra en la Carrera 5ª entre calles 4ª y 5ª, el claustro es bastante grande, por lo que ocupa casi toda la manzana, en este sitio se encuentra la Facultad de Derecho, Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad del Cauca, es la facultad que alberga a más estudiantes en la universidad, cuenta aproximadamente con 3620 estudiantes de pregrado y posgrado, el trabajo realizado en esta facultad fue de baja complejidad, aunque de altas cantidades, puesto que se pintaron 4 Patios y se hicieron arreglos en la oficina del Rector.

ACTIVIDADES REALIZADAS

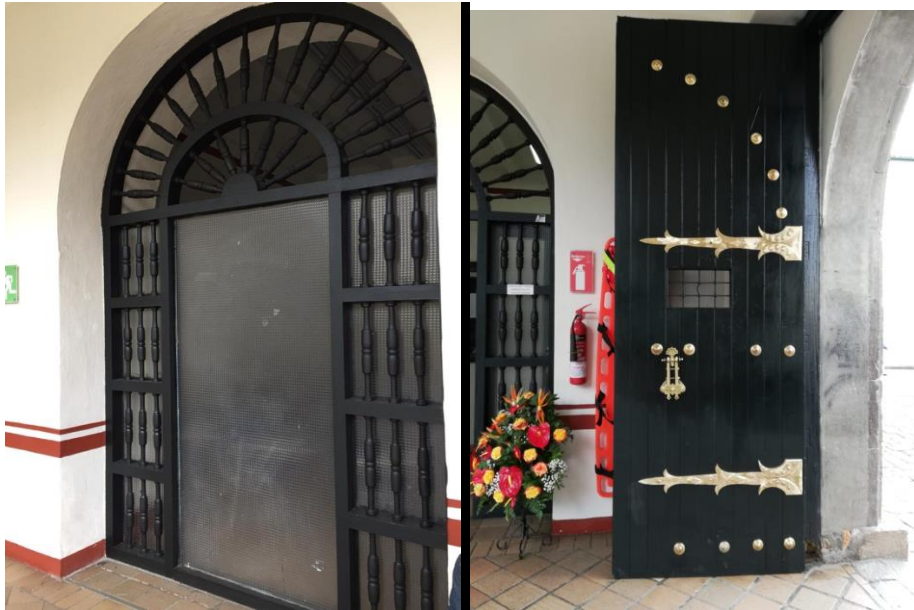
El pasante realizó visitas técnicas en las cuales llevaba a cabo control de calidad, pedido de materiales, toma de medidas para revisar el avanza de obra y llevar un registro fotográfico de las actividades realizadas, en la facultad se pintaron muros, aleros, sócalos con pintura tipo 1 a tres manos, además se pintaron puertas, ventanas, pilares, canales y bajantes en los patios Santander y Bolívar de la rectoría, se pintó el patio Valencia y el patio dos ubicado en el área de estudiantes. En total se pintaron unos 3000m² en toda la facultad, en cuanto a pintura tipo 1, en pintura en esmalte se alcanzaron a pintar aproximadamente 1000m², fue a una de las facultades donde se aplicó la mayor cantidad de pintura.

Figura 29 Pintura en el patio Santander y Patio 2



Fuente: Propia

Figura 30 Pintura de puertas en Santo Domingo



Fuente: Propia

En esta Facultad, se tuvo que mermar cantidades de obra a ejecutar, puesto que en el contrato inicial habían 7500m² de pintura, esto se hizo con el fin de balancear el contrato y aumentar presupuesto en frentes que necesitaban con urgencia los arregles, además de que el área de mantenimiento de la Universidad manifestó que ya habían pintado algunos patios. En los patios de Santander y Bolívar, funciona la rectoría de la universidad y algunas oficinas de la parte administrativa, lo que dificultó la realización de los trabajos, ya que en todo momento había personas transitando por estas áreas y no acataban las señales ahí colocadas.

4.6 FRENTE – CLAUSTRO EL CARMEN

Al igual que Santo Domingo, el edificio del Carmen es una construcción antigua ubicada en el centro de la ciudad de Popayán y que alberga la facultad de Ciencias Humanas y Sociales, en este edificio se realizaron labores de demolición de cielo en esterilla y la fabricación de cielo falso en súper board, además de esto

se encontró con la tarea de demoler y volver a construir las columnas de ladrillo octogonal presentes en los patios de esta edificación.

Las columnas existentes presentaban fallas que se mostraban a través de grietas longitudinales, y por tal razón se realizaron los cambios.

Figura 31 Columnas existentes en el edificio del Carmen



Fuente: Propia

Para tratar de entender que pasaba con las columnas se realizó el llamado a los Ingenieros estructurales que siempre estuvieron dispuestos a dar su opinión en todas las dudas que aparecían en el contrato de mantenimiento, los Ingenieros Carlos Ariel Hurtado y Juan Manuel Mosquera, docentes de la universidad y amplios conocedores de los temas estructurales dijeron que las columnas presentaban las fallas por una barra de acero de 1 pulgada presente en el centro de la columna, la cual, al estar expuesta a la intemperie estaba atravesando por un proceso de oxidación que como consecuencia de este problema, se estaba cubriendo por una capa de óxido que generaba un cambio volumétrico al interior de la columna y que como consecuencia se evidenciaban las grietas en la parte externa de estas.

Figura 32 Interior de las columnas



Fuente: Propia

La solución dada por los ingenieros fue que se debían demoler las columnas y para este proceso se deberían utilizar 4 gatos para que soportaran la carga existente, también se recomendó que no se colocaran barras de acero en la columna ya que con el tiempo se volvería a presentar este mismo fenómeno. Otro aspecto que se tuvo en cuenta para la demolición de las columnas fue el plomo de estas, ya que por recomendación se debían demoler todas las columnas que tuvieran un desplome de 5mm. En total se realizó la reconstrucción de 10 Columnas con un ladrillo octogonal fabricado bajo pedido.

Figura 33 Columnas nuevas



Fuente: Propia

Por último en el mantenimiento de esta sede se realizó el cambio de ventanas en cedro, las cuales se encontraban en un gran estado de pudrición, por todo el tiempo que han estado expuestas a la intemperie.

Figura 34 Ventanas instaladas en el edificio el Carmen



Fuente: Propia

4.7 FRENTE – INSTALACIONES CDU

La universidad del cauca cuenta con un centro deportivo ubicado en frente de la facultad de ingeniería, este complejo deportivo cuenta con 7 canchas sintéticas, un coliseo cubierto y una cancha de futbol, además de un área administrativa donde se encuentra el almacén, el gimnasio, canchas de tenis de mesa y oficinas de entrenadores.

En el contrato se realizó la intervención en cielos de la parte administrativa, donde se cambió el cielo existente por un cielo en PVC.

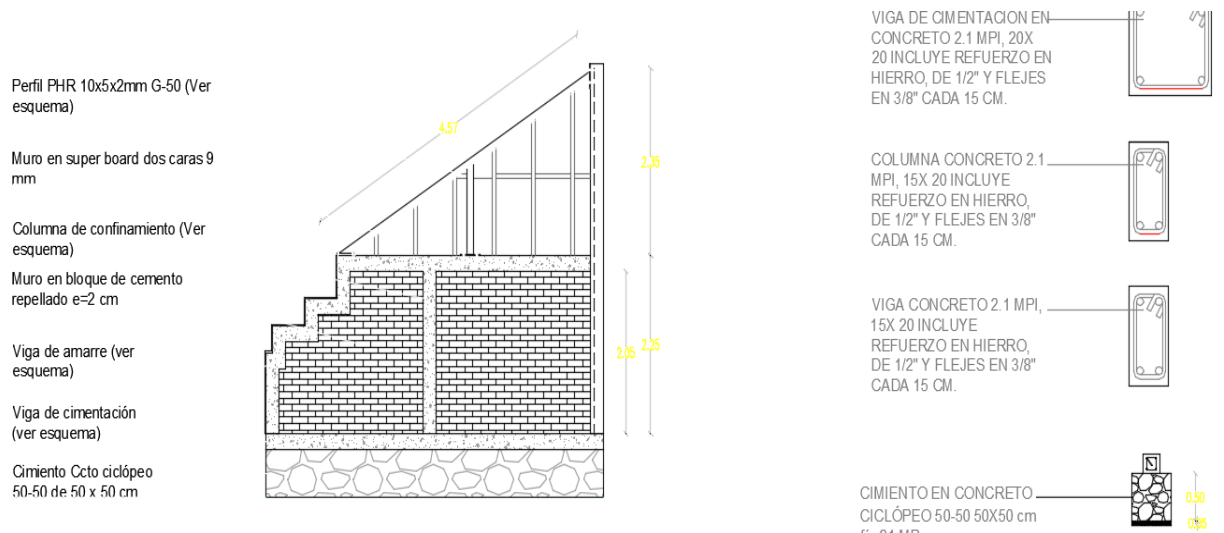
Figura 35 Cielo falso en PVC área administrativa CDU



Fuente: Propia

Otra actividad realizada en el CDU fue la división de la cancha de tejo, con especificaciones dadas por el área de planeación de la Universidad, el muro consta de una cimentación en concreto ciclópeo, unas vigas de amarre y columnas que los sostienen, una parte de este es elaborado en ladrillo común, la parte superior está elaborado con súper board

Plano 3 Especificaciones del muro divisorio



Fuente: Universidad del Cauca

Figura 36 Muro divisorio terminado



Fuente; Propia

ACTIVIDADES REALIZADAS

El pasante realizo, el cálculo de cantidades para la construcción del muro divisorio, además de la supervisión técnica de la construcción de este, además del pedido de materiales y su almacenamiento para la división y para la instalación de cielo, también realizo la toma de medidas para llevar control de la obra y avance de la misma.

4.8 FRENTE – FACULTAD DE ARTES.

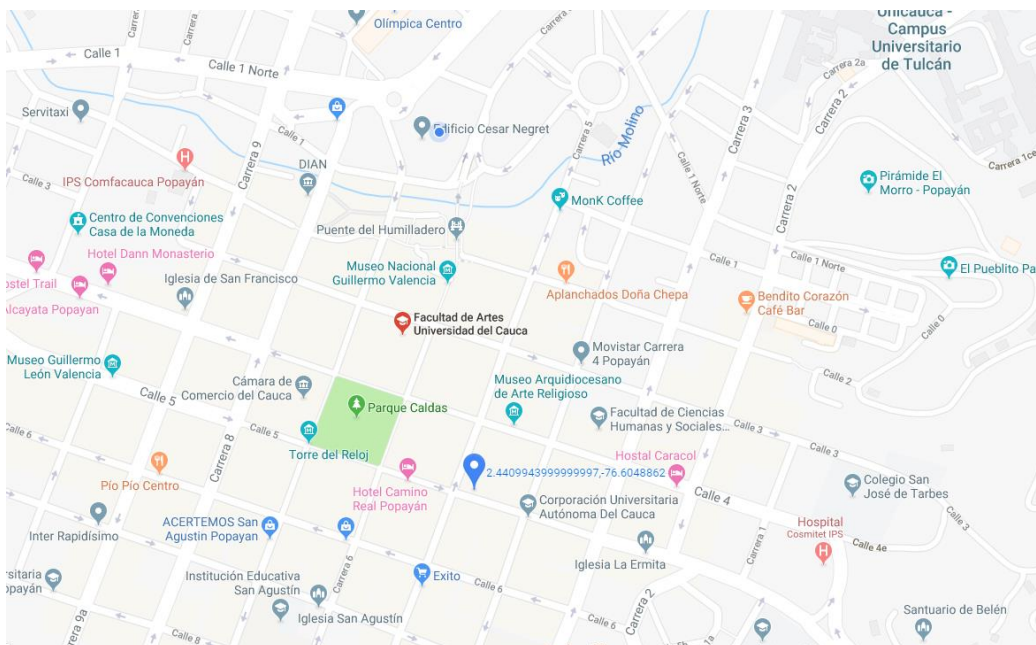
Descripción general

La facultad de artes de la Universidad del Cauca, está ubicada en el sector histórico de la ciudad de Popayán, por tal razón es una construcción antigua que alberga gran cantidad de estudiantes, por tal motivo se debe realizar mantenimiento a la edificación, en este caso se realizó un mantenimiento integral a la parte de cielo falsos existentes que eran de esterilla y se cambiaron a súper board.

Localización:

La facultad de Artes de la Universidad del Cauca se encuentra localizada en la Carrera 6 # 3 - 14 en la ciudad de Popayán Cauca

Mapa 6 Localización de la Facultad de Artes

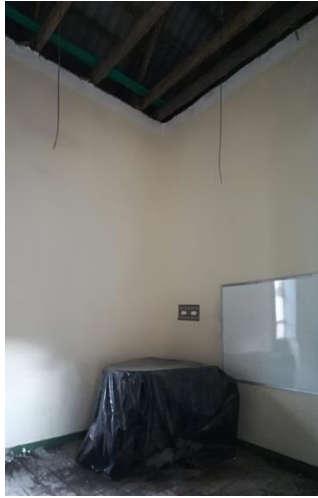


Fuente: Google maps

ACTIVIDADES REALIZADAS

En esta facultad se iba a realizar el cambio de los cielos falsos de esterilla presentes en los pasillos de los patios 1 y 2 de esta facultad, por decisión de la supervisión de la universidad se cambiaron los pasillos, por el cielo de los salones, en total se cambió el cielo de 12 salones, a los cuales se les realizó la pintura y el cambio de cielo, el pasante realizó el cálculo de cantidades, la toma de medidas y la supervisión de las actividades ejecutadas, también se realizó el cambio de luminarias en estos salones, todas las actividades se debieron realizar con mucho cuidado en especial en los salones de piano, ya que no se podían sacar de los salones, por tal motivo se tomaron medidas de precaución para protegerlos.

Figura 37 Desmonte de cielo y protección de objetos



Fuente: Propia

Figura 38 Salidas de iluminación en salones



Fuente: Propia

Figura 39 Patio 2 terminado



Fuente: Propia

4.9 FRENTE – CASA MOSQUERA Y ARCHIVO HISTORICO

Descripción general

La Casa Mosquera es un Museo de la Universidad del Cauca encargado de la protección, conservación y divulgación de las colecciones del Patrimonio Cultural relacionadas con objetos, utensilios y obras de arte colonial pertenecientes a la familia del General Tomás Cipriano de Mosquera y de personalidades que tuvieron

relación con ellos y con los acontecimientos políticos y sociales acaecidos en la Nueva Granada en los siglos XVIII y XIX.²

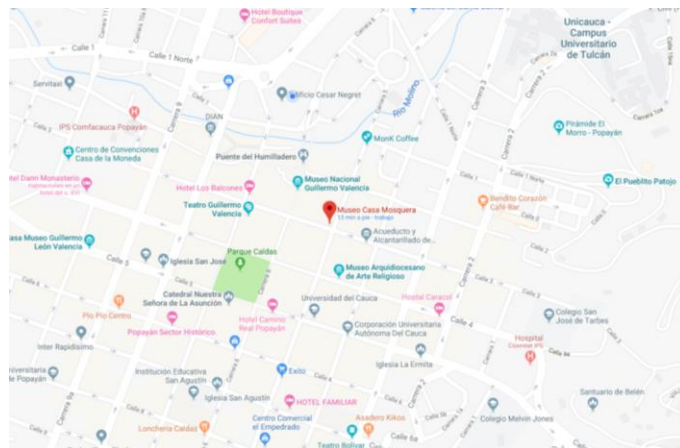
Al lado de la Casa museo Mosquera se encuentra el Centro de Investigaciones Históricas “José María Arboleda Llorente” en el cual la comunidad en general puede consultar documentos y archivos de carácter histórico de Popayán y el Cauca.

El Centro pertenece a la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales y fue constituido en el año de 1970, con base en los documentos del Archivo Central del departamento, el cual fue rescatado y catalogado por el señor José María Arboleda Llorente.³

Localización:

La Casa museo Mosquera de la Universidad del Cauca se encuentra localizada en la Calle 3 N° 5 -14 y el Centro de Investigaciones históricas se encuentra en la Calle 3 N° 5 -38 en la ciudad de Popayán Cauca

Mapa 7 Localización de Casa Mosquera



Fuente: Google maps

² Referencia tomada de la siguiente página Web:
<http://portal.unicauca.edu.co/versionP/Conozca%20Unicauca/Museos/Casa%20Museo%20Mosquera>

Consultada en periodo de elaboración de informe.

³ Referencia tomada de la siguiente página Web:
<http://www.unicauca.edu.co/versionP/servicios/archivo-historico> Consultada en periodo de elaboración de informe.

ACTIVIDADES REALIZADAS

En las instalaciones de la casa museo y del centro de investigación solo se intervino el área de los baños tanto de damas como el de caballeros, la remodelación de estos espacio contempla el cambio de todas las instalaciones sanitarias e hidráulicas, así como las divisiones en aluminio y el suministro e instalación de sanitarios, lavamanos y orinales, el pasante realizo el cálculo de cantidades para la instalación de enchape de pared como del piso, además de la revisión de las tuberías instaladas. La toma de medidas era un aspecto muy importante, ya que la universidad pide la elaboración de planos record de las instalaciones instaladas. Una vez terminada la instalación de la tubería y los puntos hidráulicos se procedió a realizar la prueba de presión para revisar las instalaciones, en la primera prueba se pudo evidenciar una falla en la instalación de la tubería, puesto que la presión se bajó en muy poco tiempo, después de esta prueba se corrigió el error que se presentaba en la válvula de cierre de dicho baño.

Figura 40 Equipo utilizado para la Prueba hidráulica



Fuente: Propia

La demolición del piso existente se realizó con la ayuda de un martillo demoledor, ya que el piso primario que estaba presente tenía una gran densidad haciendo muy difícil su demolición con herramientas manuales.

Figura 41 Baños antes de la Intervención



Fuente: Propia

Figura 42 Baños demolidos



Fuente: Propia

Figura 43 Baños terminados



Fuente: Propia

Estas remodelaciones se llevaron a cabo tanto en los baños de damas y caballeros en las instalaciones de Casa Museo Mosquera y Archivo Histórico

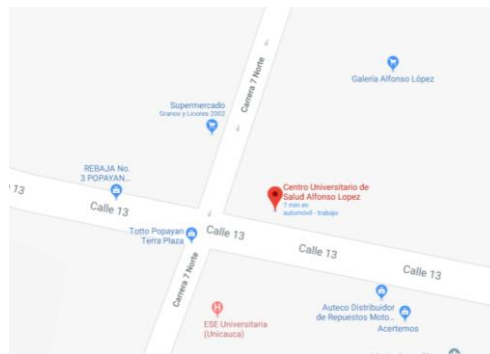
4.10 FRENTE 11– PUESTO DE SALUD ALFONSO LOPEZ

Descripción general

La Universidad del Cauca cuenta con un Centro de Salud Universitario ubicado en el barrio Alfonso López de Popayán, a través del cual se prestan servicios de salud dirigidos a la comunidad en general y en donde además se desarrollan actividades de docencia e investigación. La prestación de estos servicios está a cargo de un equipo multidisciplinario que hace énfasis en la atención integral al usuario. El Centro Universitario de Salud “Alfonso López” tiene como propósito generar una mejor calidad de vida aportando al bienestar social del país. Por otro lado, se ha convertido en un polo de desarrollo de la actividad investigativa de la Facultad de Ciencias de la Salud, puesto que a través de él los estudiantes fortalecen sus conocimientos, habilidades y destrezas, al tiempo que apoyan al equipo interdisciplinario de profesionales que allí labora, en la búsqueda de soluciones a los problemas de salud del individuo, la familia y la comunidad.⁴

Localización: El puesto de Salud Universitario se encuentra ubicado en la Carrera 7 Con Calle 13 esquina en la ciudad de Popayán

Mapa 8 Localización Puesto de salud Alfonso López



Fuente: Google maps

⁴Referencia tomada de la siguiente página Web: <http://www.unicauca.edu.co/versionP/acerca-de-unicauca/centros/centro-universitario-en-salud-alfonso-lopez> Consultada en periodo de elaboración de informe.

ACTIVIDADES REALIZADAS

En el puesto de salud se realizaron cambio de cubierta, puesto que la que tenía estaba muy deteriorada y era necesario su cambio, la estructura existente de la cubierta era una estructura elaborada con madera, la cual estaba en malas condiciones, esta estructura se cambió por estructura en perlen de 4"x2"x2mm, en forma de cerchas soldadas en el sitio, el cambio de esta cubierta se complicó, ya que en el presupuesto oficial del proyecto solo estaban presupuestados 3 metros lineales de perlin, lo cual hizo surgir la necesidad de pedir una ampliación en el presupuesto del contrato, mientras que se tramitaba ese adicional se pasó el tiempo de verano en la ciudad y cuando se aprobó el adicional estaba en época de lluvias, lo que hizo atrasar su ejecución y por tal razón este frente se terminó en una fecha después a la fecha de terminación del contrato.

Figura 44 Estructura y cubierta antes de la intervención



Fuente: Propia

Figura 45 Instalación de perlines y tejas



Fuente: Propia

Figura 46 Cubierta terminada



Fuente: Propia

El cambio de la cubierta tenía una limitante, ya que el cielo falso existente está asegurado de la estructura de madera antigua, por tal razón el cambio de cubierta se debía realizar sin tocar dichas vigas de madera para que no tocara reemplazar el cielo, puesto que la supervisión de la universidad manifestó que el cielo era nuevo en esa área, el proceso de debía ir ejecutando por tramos y con la estructura ya lista para su colocación, debido a que el clima en Popayán cambia muy rápido, una vez terminada la cubierta también tocó realizar resanes en partes donde el cielo se aflojo por el movimiento de las vigas.

4.11 FRENTE 12 – INSTALACIONES VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES

Descripción general

La vicerrectoría de Investigaciones (VRI) es el ente que se encarga de diseñar, promover y ejecutar las políticas de investigación, en el alma mate caucana, la vicerrectoría está ubicada en la urbanización caldas de la ciudad de Popayán, exactamente en la Carrera 2 N° 1ª-25, el mismo edificio de la vicerrectoría funciona el Museo de Historia Natural de Popayán, el contrato de mantenimiento se encargó de la remodelación de pisos en esta edificación.

El contrato empezó con la remodelación de tres oficinas en el segundo piso de la entidad, donde se encontró en la demolición del piso existente un mortero aligerado con bolas de icopor, el cual se nos dijo que era para aligerar la estructura y que se debía dejar en el mismo estado.

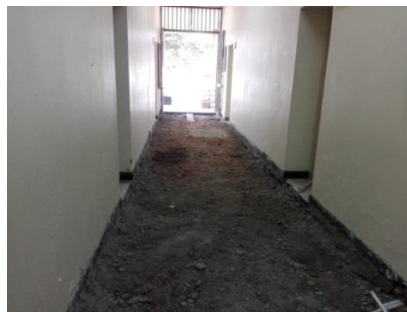
Figura 47 Muestra de mortero con icopor



Fuente: Propia

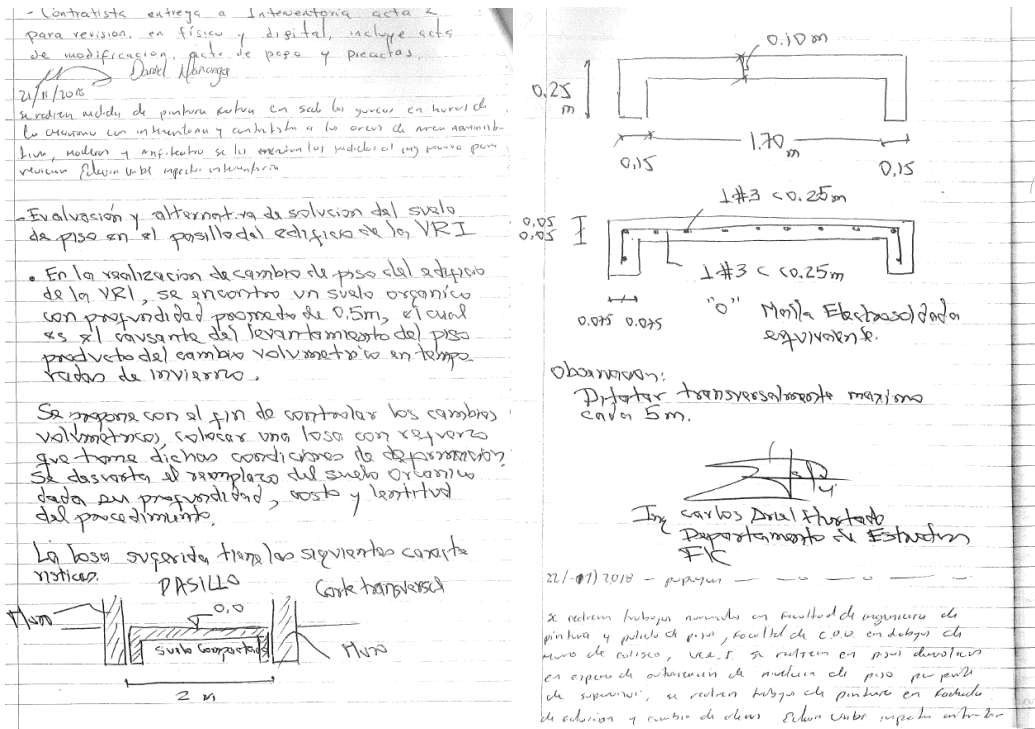
Después de la intervención de las oficinas se pasó a realizar la demolición en el pasillo del primer piso de las instalaciones, cuando se empieza con la demolición se evidencia la presencia de un primario pobre y fracturado que se evidenciaba aun en la baldosa existente, por tal motivo se llamó al ingeniero Carlos Ariel quien fue y realizo una visita técnica e informo que el piso se levantaba por que el suelo existente era una arcilla expansiva que con los cambios de clima se expandía y contraía haciendo que el piso primario y la baldosa se fracturaran, para esto propuso el diseño de una losa que se construyó con esas especificaciones para controlar ese fenómeno.

Figura 48 Demolición del pasillo



Fuente: Propia

Figura 49 Diseño de losa para el pasillo en bitácora firmado por el ing. Carlos Ariel Hurtado



Fuente: Bitácora de Obra

Figura 50 Armado de la parrilla de acero



Fuente: Propia

Figura 51 Piso terminado



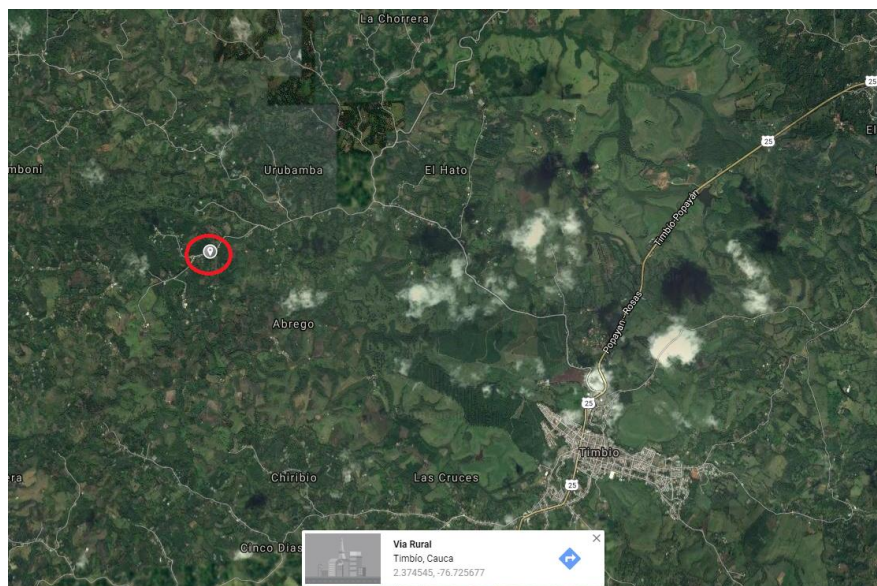
Fuente: Propia

4.12 FRENTE 13 – FINCA LA SULTANA

Descripción general

La Universidad Del Cauca cuenta con la finca “La Sultana”, que se encuentra en las afueras del municipio de Timbío Cauca, en la cual la universidad desarrolla investigación y proyectos pilotos, en el mantenimiento realizado se cambiaron 2 cubiertas existentes y se adecuo la bodega del lugar.

Mapa 9 Localización de la Finca La Sultana



Fuente: Google maps

El trabajo realizado en estas instalaciones fue cambiar la cubierta del beneficiadero de café, la cubierta de la bodega y un cambio a la cocina del mayordomo del lugar, el pasante realizaba visitas técnicas donde inspeccionaba la idoneidad de los trabajos realizados, en cuanto a la bodega tuvo problemas, puesto que los perlines instalados se habían soldado mal y no terminaban como se debía.

Figura 52 Cubierta antes de la intervención



Fuente: Propia

Figura 53 Cubierta final de la Bodega



Fuente: Propia

Figura 54 Cubierta del beneficiadero de café antes de la intervención



Fuente: Propia

Figura 55 Cubierta del beneficiadero de café terminada



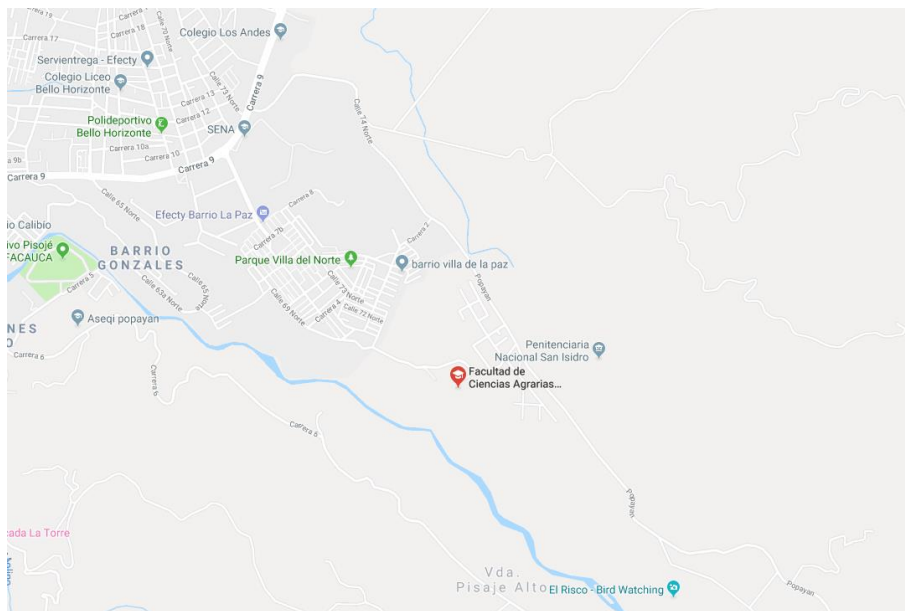
Fuente: Propia

4.13 FRENTE 14 – FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

Descripción general

La Facultad de Ciencias Agrarias es una unidad académica orientada a la formación de profesionales con fundamentación científica, competentes en el uso de la tecnología e implementación de procesos industriales, alimenticios, agrícolas, forestales y ambientales. Esta facultad se encuentra ubicada en la Vereda las Guacas – Kilometro 3 Vía Penitenciaria de San Isidro en la ciudad de Popayán.

Mapa 10 Localización de la Facultad de ciencias Agrarias



Fuente: Google maps

En esta sede de la Universidad del Cauca, se elaboraron trabajo de pintura en fachadas, en total se pintaron 5 fachadas de los edificios, Planta Piloto, Bioterio, Edificio de Oficinas, Edificio de Maderas y el edificio de Anfiteatro.

Figura 56 Fachada Planta piloto



Fuente: Propia

Figura 57 Fachada edificio de Oficinas



Fuente: Propia

Además de pintar las fachadas y alfajías de los edificios mencionados, se pintaron todas las áreas internas del bioterio y en la planta piloto, en algunas de estas áreas se tocó pintar con pintura Sika Ward, que es una pintura antibacterial y lavable, esto debido a que los espacios deberían ser lo más higiénico posible, ya que estas áreas manipulaban comida en el caso de la planta piloto y en cuanto al bioterio tenían ratones de laboratorio, serpientes y alacranes que producían muchas bacterias en sus áreas.

4.14 FRENTE 15 – LA CASONA (SANTANDER DE QUILICHAO)

La Universidad del Cauca tiene cedes al norte y al sur del departamento, en el contrato de mantenimiento se intervino la primera sede de la universidad en el municipio de Santander de Quilichao conocida como la Casona, una edificación colonial que hace parte del patrimonio de ese municipio y que en ella funciona la parte de administración y de curso de lenguas de la universidad. La Casona como es conocida se encuentra en la parte colonial del municipio, más exactamente en el frente del parque municipal.

Mapa 11 Localización de La Casona



Fuente: Google maps

ACTIVIDADES REALIZADAS

El pasante realizaba visitas cada quince días para revisar el avance y calidad de la obra, en las visitas se revisaba la calidad de los acabados en temas de resane y pintura, también se supervisaba la ejecución del cambio de la cubierta existente, que se debía hacer cambiando madera existente por una nueva.

Figura 58 Pasillos de la Casona terminados



Fuente: Propia

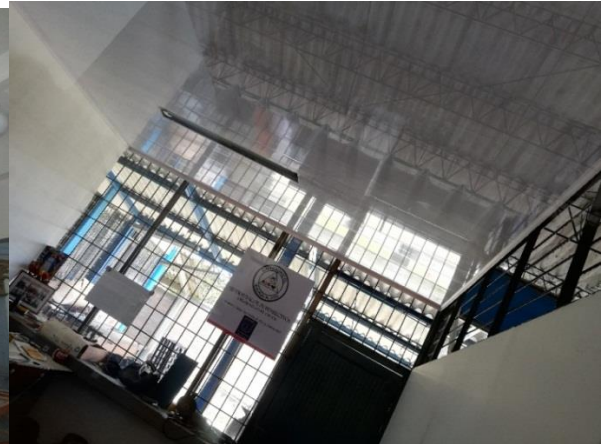
En sedes como la División Administrativa y de Servicios DAS y en el Panteón de los Próceres se realizaron actividades sencillas, en el Panteón de los Próceres se realizaron trabajos de pintura y en cuanto a la DAS se realizaron cambio de cielo.

Figura 59 Labores de pintura en el Panteón de los Próceres



Fuente: Propia

Figura 60 Cielos terminados en la DAS



Fuente: Propia

En los frentes de residencias no se realizaron actividades, por temas de balance y presupuesto, además de que el área de mantenimiento de la universidad manifestó que serán remodeladas en su totalidad dichas residencias

5 ROGRAMACION DE OBRAS

En primera instancia se contaba con una programación de obra realizada en Excel por parte de la ingeniera residente del contrato, donde se podían apreciar los tiempos y plazos para la ejecución de todas las actividades del contrato, al avanzar en dicha ejecución se pudo apreciar que era de suma importancia realizar una reprogramación teniendo en cuenta unos ítems no previstos y cantidades de obra que se adicionaron en los frentes de ejecución, cuando se inició con la etapa de pasantía se realizó un ajuste a esta programación teniendo en cuenta dichas actividades.

Tabla 5 Primera programación del contrato

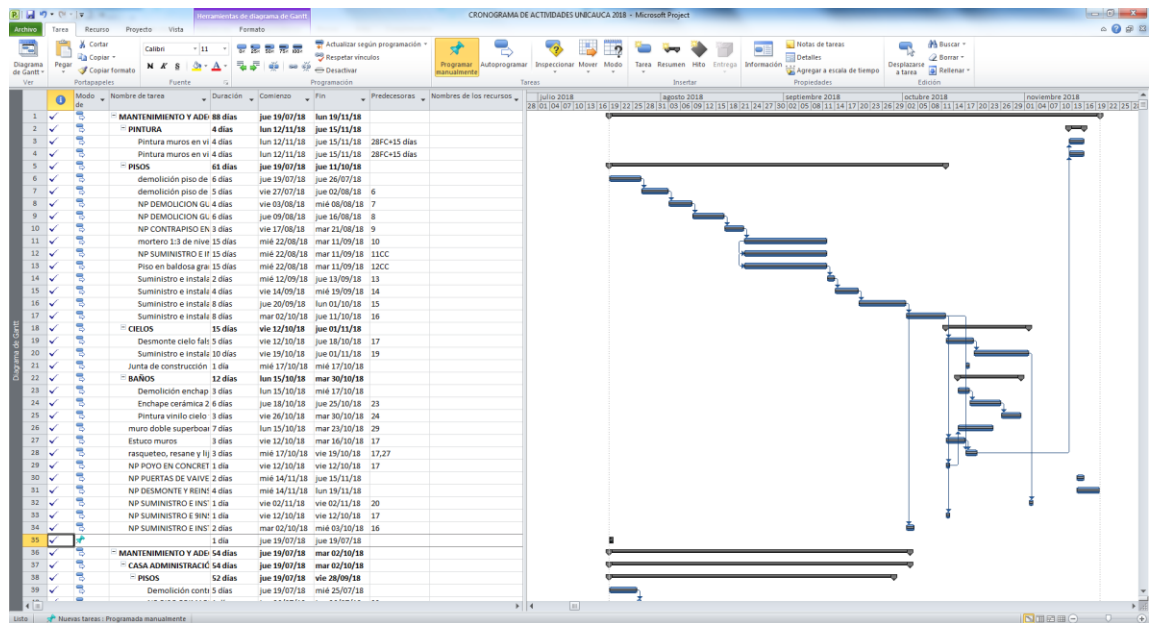
ITEM	DESCRIPCION	UNI D	CANT.	JULIO		AGOSTO						SEPTIEMBRE				OCTUBRE			
				SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8	SEM 9	SEM 10	SEM 11	SEM 12	SEM 13	SEM 14	SEM 15	SEM 16
1	MANTENIMIENTO Y ADECUACIONES INSTALACIONES EDIFICIO FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD																		
1.1	MANTENIMIENTO PRIMER PISO																		
1.1.1	PINTURA MUROS																		
1.1.1.06	Pintura muros en vinilo tipo I, tres manos MORFOLOGIA	m2	198.19																
1.1.1.09	Pintura muros en vinilo tipo I, tres manos PASELLO SALONES MORFOLOGIA	m2	92.87																
1.1.1.10	pintura muros en vinilo tipo I, tres manos SALONES 105-107	m2	255.01																
1.1.2	PISOS																		
1.1.2.01	demolicion piso de baldosa existente MORFOLOGIA	m2	86.15																
1.1.2.09	suministro piso de granito pulido existente MORFOLOGIA	m2	230.76																
1.1.2.11	suministro e instalación de baldosa en granito ALFA, incluye mortero de pega, desmontado, pulido, brida cristalizada, ácidos y arena cristal MORFOLOGIA	m2	86.15																
1.1.2.20	suministro e instalación de guardasecoba en granito pulido media calfa prefabricado MORFOLOGIA	m	170.00																
1.1.2.21	suministro e instalación de guardasecoba en granito PISO 1	m	114.50																
1.1.3	CELOS																		
1.1.3.01	Desmonte cielo falso en perfil de aluminio y lámina de icopor MORFOLOGIA, incluye aceros y bote de escombros	m2	210.15																
1.1.3.02	suministro e instalación de cielo falso en PVC blanco	m2	210.82																
1.1.8	BANOS																		
1.1.8.02	Demolicion enchape cerámico y acero baños morfología	m2	2.10																
1.1.8.42	Enchape cerámica 20*30 1 calidad baños morfología	m2	2.10																
1.1.8.61	Pintura vinilo cielo tres manos baños morfología	m2	10.00																
2	MANTENIMIENTO Y ADECUACIONES INSTALACIONES LA REJOYA																		
2.1	CASA ADMINISTRACIÓN																		
2.1.1	PISOS																		
2.1.1.01	Demolicion contrapiso en concreto espesor 0.05-0.1m	m2	135.74																
2.1.1.02	Fundación de concreto primario	m2	135.74																
2.1.1.02	Mortero de nivelación 1:3 espesor 0.04m	m2	135.74																
2.1.1.03	suministro e instalación Tableta de gres 10*20 cm	m2	135.74																
2.1.1.04	suministro e instalación Guardá escobas en tabeta de gres 10*10 cm	m	83.85																

Fuente: Ing. Residente

La primera reprogramación de obra se realizó con la ayuda del software PROJEC que ofrece una interfaz más agradable y cómoda que el Excel, la programación de las obras se realiza siguiendo un orden lógico en los procesos constructivos, y con la ayuda de la ingeniera residente y el maestro de obra que tienen vasta experiencia en ejecutar estas actividades siendo una gran referencia para los tiempos consignados en el cronograma. A continuación se presenta una interfaz

del cronograma realizado en Project, donde se puede observar que las actividades deben tener un proceso constructivo lógico y que hay actividades que dependen necesariamente de la total ejecución de las otras.

Tabla 6 Programación de la obra en Microsoft Project



Fuente: Propia

El frente que más tuvo problemas con la programación de su ejecución fue el cambio de la cubierta del CUS Alfonso López, ya que en el contrato inicial se tenían unas cantidades muy bajas de materiales para la elaboración de esta, por lo tanto no se podía realizar la intervención y/o programación de este lugar hasta que saliera un adicional (otro sí) al contrato, una vez salió el adicional se inició con la programación de estas actividades, pero por cuestión del clima la programación se afectó un poco en plazos, apenas el clima mejoró se entró a realizar el cambio de la cubierta en el plazo estipulado.

6 CONCLUSIONES

- Se debe estar muy pendiente de la ejecución de obras y más aún cuando son bastantes frentes con ejecución simultaneas, por tal motivo se debe contar con un buen grupo de trabajo para que las actividades se realicen como deben de ser.
- La afiliación del personal al sistema de salud y seguridad social es de vital importancia, puesto que en caso de un accidente o evento desafortunado con algún trabajador ellos tienen la obligación de brindarle el acompañamiento necesario a la víctima del accidente.
- Se debe contar con capacitación para que llegado el caso de accidente laboral o desastre natural se sepa que conducto regular se debe seguir.
- Es importante que cada colaborador tenga clara su función dentro de la obra para evitar malas prácticas laborales, malos entendidos e inconformidades entre los miembros participantes de la obra
- Es importante mantener un constante dialogo con las partes que intervienen en la ejecución de la obra. Un dialogo fluido permite avance, facilidad y mayor calidad de los productos entregados.
- Es importante dejar estipulado de forma clara y precisa todas las obligaciones de las partes a la hora de iniciar contratos de obra para evitar desacuerdos y malas prácticas que pueden afectar los tiempos estipulados.
- Es importante dimensionar lo que se va a construir y tener cuidado de incluir todas las consideraciones pertinentes cuando se hace presupuestos. Cuando se calculan cantidades de obra es muy importante ser ordenado y hacer verificaciones de los cálculos puesto que una cantidad multiplicada mil veces hace la diferencia en un presupuesto.
- Toda actividad en el campo de la ingeniería civil requiere una planeación previa. Es conveniente analizar las posibles situaciones que puedan ocurrir en

obra y así tener mayor posibilidad de solucionar los inconvenientes de manera rápida y oportuna.

- Es muy importante contar con las maquinas, programas y paquetes informáticos idóneos para un buen ejercicio ingenieril. Con las herramientas adecuadas los profesionales alcanzan mayores rendimientos en la ejecución de labores asignadas.
- En el cálculo de cantidades de obra es muy importante tener en cuenta los desperdicios, para no afectar de manera negativa el presupuesto.
- Es muy importante revisar y hacer evaluaciones objetivas de los productos entregados. Las evaluaciones permiten realizar una retroalimentación y por ende mejorar los productos finales.
- Gracias a que se participó de manera directa en la práctica profesional en la modalidad pasantía, se considera que la realización de esta misma como requisito para optar al título de ingeniero civil otorga enormes beneficios a los futuros profesionales, ya que esta práctica es una excelente herramienta que permite aprender nuevos conceptos, nuevas experiencias y lo mejor a complementar lo aprendido en la teoría con la practica en campo.
- La formación teórica que se recibe durante el programa de estudios nos vuelve muy estrictos y precisos en todos los procedimientos que se deben hacer, pero se debe tener muy en cuenta que en el campo las cosas no salen ciento por ciento tal cual están plasmadas en los planos y que por el contrario muchas veces se deben aceptar ciertas tolerancias.
- Desde la facultad de ingeniería civil se debe seguir apoyando a los estudiantes de últimos semestres a la realización de pasantías como trabajo de grado para adquirir el título de ingeniero civil, ya que es en el campo donde se complementa los conocimientos teóricos aprendidos dentro de la institución, para que de esta manera se pueda obtener un mejor desempeño en la vida profesional.

7 OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

En el anteproyecto quedó como objetivo realizar el seguimiento a las obras de la facultad de Ciencias Contables, El claustro de Santo Domingo, El Carmen y la Rejoja, pero por decisión del director de obra y residente de obra, le tocó estar pendiente de todas las sedes en ejecución, ya que por decisión de dirección de obra es responsabilidad del pasante estar pendiente del porcentaje ejecutado en cada una de las sedes para después hacer actividades como: Planilla de pago para el maestro general, además de estar pendiente que a los trabajadores se les realice el pago de su quincena completa, otra labor que se le fue asignada y por tal razón me toca estar pendiente de todos los frentes es la elaboración de memorias de cantidades o pre actas de obra, además por la elaboración de las actas de cobro presentadas a la Universidad del Cauca y todo lo que esto implica (documentos requeridos por la Universidad para realizar el pago), otra actividad en la que está presente es la asistencia en comités técnicos que se llevaban a cabo cada semana con el fin de evaluar, manifestar y chequear el avance de la obra, en estos comités se contaba con la presencia de personal de Interventoría, personal de supervisión de obra por parte de la universidad y personal del contratista.

La ejecución del contrato fue un poco compleja, puesto que este se lleva a cabo en las instalaciones de la Universidad del Cauca, las cuales se encuentran en uso y se complica la intervención de todas las áreas al mismo tiempo. Cada espacio a intervenir tiene sus encargados, desde el decano de la facultad, hasta el encargado de mantenimiento en esa área, los cuales dan su opinión y expresan las necesidades que presentan los espacios a intervenir, lo que conlleva a que el personal que ejecutaba la obra tuvieran mal entendidos en cuanto a especificaciones, ya sea de tonos de pintura y con lo demás ejecutado, por tal razón se optó por dar la orden de conservar los mismos colores y demás ítems como estaban antes de su intervención, si los encargados del área querían realizar un cambio se debía llenar la solicitud en la bitácora de obra.

En cuanto al pedido de materiales se tiene un proveedor que se encarga de realizar la entrega del material en las sedes donde se realizan actividades, este tema es un poco complejo, puesto que en cada frente donde se llevan a cabo labores se realizan pedidos casi a diario, esto se debe a que los maestros encargados de los sectores no tienen buena planeación acerca de los materiales necesarios para la correcta ejecución de obra, pero con el tiempo se aprendió y se mejoró para que atrasos en la obra debido a la falta de materiales no se presentaran.

BIBLIOGRAFIA

- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. NORMA TECNICA COLOMBIANA – NTC 1486.Documentación, presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación. BOGOTA.
- SIKA. GUIA DE SOLUCIONES SIKA 2017. Págs. 62, 138, 140, 162, 168. SIKA COLOMBIA S.A.S, 2017

Popayán 05 de enero del 2019

Doctora

SANDRA MARIA FERNANDEZ CORAL

Secretaria general

Facultad de ingeniería Civil

Universidad del Cauca

Carrera 2 Calle 15N Esquina campus Universitario Tulcán

Ciudad

Ref: Certificación de Pasantía

Cordial saludo,

EL SUSCRITO Ingeniero Civil **DIEGO REINEL FERNANDEZ ORDOÑEZ** identificado con CC. No 76.308.614 de POPAYAN certifica que El pasante de ingeniería **DANIEL ALEJANDRO MAÑUNGA GAVIRIA**, identificado con C.C 1.061.784.737 de Popayán se desempeñó como auxiliar de ingeniería en el proyecto que se describe a continuación.

CONTRATO No:	5.5-31.4/015 de 2018
CONTRATANTE:	UNIVERSIDAD DEL CAUCA
CONTRATISTA:	DIEGO REINEL FERNANDEZ ORDOÑEZ
OBJETO:	MANTENIMIENTO INTEGRAL DE BIENES, MUEBLES E INMUEBLES DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA PARA EL AÑO 2018
FECHA DE INICIO DEL CONTRATO:	19/07/2018
FECHA DE TERMINACION:	28/12/2018
VALOR CONTRATO INICIAL:	1.440.014.748
VALOR FINAL EJECUTADO:	1.795.729.273
CUMPLIMIENTO:	Excelente.
TIEMPO DE PASANTIA	672 HORAS
FECHA DE INICIO PASANTIA:	24/09/2018
FECHA DE TERMINACION DE PASANTIA:	28/12/2018



DIEGO REINEL FERNANDEZ ORDOÑEZ

MP N° 1920246295 – CAU - C.C 76.308.614 DE POAPAYAN

RESOLUCIÓN No. 193 DE 2018
24 DE SEPTIEMBRE
8.3.2-90.13

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 **DANIEL ALEJANDRO MAÑUNGA GAVIRIA**, con código 100412020904 la ejecución y desarrollo del Trabajo de grado, **Practica Profesional-Pasantía** titulado: Auxiliar de Ingeniería en el Mantenimiento Integral de los Bienes e Inmuebles de la Universidad del Cauca para el Año 2018, bajo la dirección del Arquitecto(a) Diana Velasco Galvis, 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 veinticuatro (24) días del mes de septiembre de dos mil dieciocho (2018)



Ing. **JAVIER-ERNESTO FERNANDEZ MERA**
Decano (E)



SANDRA MARIA FERNANDEZ CORAL
Secretaria

Elaboro: Emilcen Q.

