

**APOYO ADMINISTRATIVO A DIFERENTES OBRAS CIVILES DEL FONDO DE  
CONSTRUCCIONES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

**ANDRÉS IVÁN CUASAPUD GER**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL  
SAN JUAN DE PASTO  
2017**

**APOYO ADMINISTRATIVO A DIFERENTES OBRAS CIVILES DEL FONDO DE  
CONSTRUCCIONES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

**ANDRÉS IVÁN CUASAPUD GER**

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de  
Ingeniero Civil**

**Asesor:**

**Ing. Msc. CARLOS ARMANDO BUCHELI NARVÁEZ  
Docente**

**Coasesor (A):**

**Ing. MARTHA DELGADO MENESES**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL  
SAN JUAN DE PASTO  
2017**

## **NOTA DE RESPONSABILIDAD**

Las ideas y conclusiones aportadas en este Trabajo de Grado son Responsabilidad de los autores.

Artículo 1 del Acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966, emanado por el Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

“La Universidad de Nariño no se hace responsable de las opiniones o resultados obtenidos en el presente trabajo y para su publicación priman las normas sobre el derecho de autor”.

Artículo 13, Acuerdo N°005 de 2010, emanado del Honorable Consejo Académico.

**Nota de aceptación:**

---

---

---

---

---

---

---

**Firma del Presidente de pasantía**

---

**Firma del Jurado**

---

**Firma del Jurado**

San Juan de Pasto, Abril de 2017.

## **AGRADECIMIENTOS**

Expreso mis sinceros agradecimientos, a:

La Universidad de Nariño, por brindarme los medios y espacios para el aprendizaje de mi profesión.

A mis amigos, por hacer que esto sea una aventura para lograr mi plan de vida.

A los docentes, por compartir su sabiduría y enriquecer nuestro conocimiento en las diferentes facetas de la carrera.

A todo el equipo del Fondo de Construcciones de la Universidad de Nariño, quienes me brindaron su respaldo en la aplicación de mis conocimientos y de adquirir nuevos conocimientos y experiencias vividas, cuales son muy valiosas y enriquecedoras para mi vida profesional.

Al ingeniero Carlos Armando Bucheli Narváez y a la ingeniera Martha Delgado Meneses, por sus esfuerzos, enseñanzas y dedicación en el desarrollo de esta pasantía.

## **DEDICATORIA**

### **A DIOS:**

Por brindarme la vida, por ser el amigo incondicional que nunca falla, por la fuerza y la fé que me brinda cada día, para alcanzar mis sueños y por ser mí guía en el diario caminar.

### **A MIS PADRES:**

Próspero y Cruz, por ser ellos un gran ejemplo de vida, fe, esperanza, perseverancia y responsabilidad en cada paso que doy, por apoyarme cada día para lograr alcanzar los logros y las metas propuestas.

### **A MIS HERMANOS:**

Por ser mis amigos incondicionales, un constante apoyo personal y profesional, por hacer mi vida más placentera y llevadera.

### **A MIS COMPAÑEROS Y PROFESORES:**

Por brindarme la sabiduría y todos sus conocimientos necesarios para alcanzar mis metas y además haber aprendido de ellos a explorar nuevos mundos durante el transcurso de la carrera.

## **RESUMEN**

En el presente informe se realiza una descripción detallada de las actividades ejecutadas en cada una de las obras que hacen parte del trabajo de grado en el cual se da cumplimiento a los objetivos planteados en el anteproyecto de la pasantía. Las labores desarrolladas consistieron en realizar el cálculo de cantidades de obra, análisis de precios unitarios, presupuesto general, revisión de planos, realización de actas de inicio, suspensión, reinicio, liquidación y recibo final de obra, de igual forma las diferentes actas de suministro y órdenes de compra de materiales. Además se indica en cada obra civil una descripción del proyecto, la ubicación, el estado inicial y final de las zonas de intervención, el contrato de mano de obra, el contrato de suministro de materiales y en general las actividades relacionadas con el apoyo administrativo a la interventoría dirigida por el Fondo de Construcciones de la Universidad de Nariño.

## **ABSTRACT**

The present report shows a detailed description of the implemented activities in each of the Works that make part of the Thesis work in which is given compliance to the objectives developed in the internship preliminary draft. The work made consisted in developing the calculation of job amount, analysis of unit prices, general Budget, review of plans, performance of acts, cessation, restarting, liquidation and final labor receipt, likewise, the different records of supply, materials purchase orders. Also it is indicated in each civil work a project description, the location, the initial and final stage of intervention areas, the workforce contract, the contract of materials purchase and in general the activities related with administrative support to the auditing directed by the building fund of University of Nariño



## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN .....	13
1. PROYECTOS Y ACTIVIDADES .....	16
1.1 CONSTRUCCIÓN PRIMERA ETAPA DE RAMPAS Y ACCESOS PARA PERSONAS CON NECESIDADES ESPECIALES SEDE TOROBAJO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO .....	16
1.1.1 Contrato de obra civil No. 061 .....	17
1.2 MANTENIMIENTO PRIMERA ETAPA CUBIERTA CENTRO CULTURAL PALATINO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO .....	31
1.2.1 Contrato de obra civil N°48 .....	31
1.3 CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO BLOQUE I DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO .....	38
1.3.1 Infraestructura existente del bloque 1 .....	40
1.4 OTRAS OBRAS A CARGO DEL FONDO DE CONSTRUCCIONES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO.....	46
1.4.1 ADECUACIONES FÍSICAS DE LA SEDE DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS DE TUMACO, BARRIOS CIUDADELA Y OBRERO .....	48
1.4.2 CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA PARA LOS LABORATORIOS DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO .....	62
1.4.2.1 Estado de los contratos de obra civil.....	63
1.4.2.2 Convenio Interadministrativo N°1372.....	66
2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	722
3. CONCLUSIONES.....	74
4. RECOMENDACIONES .....	755
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	76

## LISTA DE IMÁGENES

	<b>Pág.</b>
Imagen 1. Localización del lote.....	39
Imagen 2. Fachada principal.....	40
Imagen 3. Cafetería .....	40
Imagen 4. Laboratorios de química.....	41
Imagen 5. Laboratorios de física.....	42
Imagen 6. Departamento de ciencias pecuarias.....	43
Imagen 7. Oficinas de OCARA y bienestar universitario.....	45

## LISTA DE CUADROS

	<b>Pág.</b>
Cuadro 1. Contratista: Jorge René Arteaga Palacios .....	28
Cuadro 2. Informe financiero del contrato N°061.....	29
Cuadro 3. Contratista: G & J ferreterías S.A.....	29
Cuadro 4. Informe financiero del contrato N° 059.....	30
Cuadro 5. Contratista: ing. Edgar Armando Rosero Calvache .....	35
Cuadro 6. Informe financiero del contrato N°048.....	36
Cuadro 7. Contratista: unión temporal J y J.....	58
Cuadro 8. Informe financiero del contrato N°078.....	58
Cuadro 9. Resumen general de registro de contratos .....	60

## INTRODUCCIÓN

En el desarrollo del proyecto de la pasantía denominado: apoyo administrativo a diferentes obras civiles del Fondo de Construcciones de la Universidad de Nariño, se participó activamente en la ejecución de las diferentes actividades estipuladas en los objetivos propuestos y además se colaboró en el desarrollo de las diferentes actividades acordadas por el director de dicha entidad.

El presente informe recoge todas las actividades desarrolladas, de acuerdo con las labores encomendadas al pasante por el Fondo de Construcciones. Dentro de estas actividades se encuentran: realización de pre actas y actas de avance de obra, el cálculo de la memoria de cantidades de obra, realización de presupuesto general de obra, revisión de planos, revisión detallada de contratos de obra civil, informes de avance de obra, entre otras actividades relacionadas con la parte administrativa. Cabe anotar que dichas actividades son supervisadas por personas con experiencia, las cuales hacen parte de este equipo de trabajo. A continuación, se detallan las obras en las cuales se prestó apoyo administrativo para la ejecución de obras civiles, así:

- Construcción Primera Etapa de Rampas y Accesos para personas con necesidades especiales sede Torobajo de la Universidad de Nariño, celebrado mediante Contrato de Obra Civil N°061, con un valor de \$ 233.198.801, oo.
- Mantenimiento Primera Etapa Cubierta Centro Cultural Palatino de la Universidad de Nariño, celebrado mediante Contrato de Obra Civil N°048, con un valor de \$162.127.506, oo.
- Adecuaciones Físicas de la sede de la Universidad de Nariño, ubicada en el municipio de San Andrés de Tumaco, barrios Ciudadela y Obrero, celebrado mediante Contrato de Obra Civil N°078, con un valor de \$ 229.065.495, oo.
- Construcción de la Primera Etapa de la Infraestructura Física para los Laboratorios de la Universidad de Nariño sede Torobajo, celebrado mediante Convenio Interadministrativo N°1372, con un valor de \$ 7.003.648.677, oo.
- Construcción del Nuevo Bloque I de la Universidad de Nariño, sede Torobajo.

## TEMA

### Título:

Apoyo administrativo a diferentes obras civiles del Fondo de Construcciones de la Universidad de Nariño.

**Modalidad:**

El presente proyecto se clasifica dentro de la modalidad de Pasantía Institucional según Acuerdo 005 de 2010 del Consejo Académico, la cual tuvo una duración de seis (6) meses y se desarrolló en el Fondo de Construcciones de la Universidad de Nariño.

**Alcance y delimitación:**

El presente trabajo de grado, modalidad pasantía institucional, se desarrolló en la entidad Fondo de Construcciones de la Universidad de Nariño. Allí se colaboró con el apoyo administrativo a los procesos encaminados al desarrollo de actividades que buscaban mejorar las diversas necesidades y fortalecer el progreso de toda la sociedad a través de los proyectos que se ejecutaron por parte del Fondo de Construcciones, llevados a cabo durante el periodo de ejecución de la pasantía.

El trabajo que se efectuó dentro de esta línea de acción fue el apoyo administrativo en el proceso de control de los proyectos, en el cual se colaboró con la realización de actas de inicio, reinicio, suspensión y liquidación de materiales respectivamente, además las actas de inicio de obra, actas de modificación de obra, actas de pago de facturas de materiales de obra, actas de recibo de materiales de obra, actas de liquidación de materiales de obra, presupuesto general, cálculo de la memoria de cantidades de obra, análisis de precios unitarios, informes de avance de obra, revisión de planos, verificación de la información de los contratos de obra civil, entre otras actividades. La pasantía institucional se realizó en el Fondo de Construcciones de la Universidad de Nariño, durante un periodo de seis (6) meses, comprendidos entre el 06 de Mayo al 06 de Noviembre de 2015.

**OBJETIVOS****Objetivo general:**

Brindar apoyo administrativo a diferentes obras civiles del Fondo de Construcciones de la Universidad de Nariño, dentro del periodo comprendido entre el 06 de Mayo al 06 de Noviembre de 2015.

**Objetivos específicos:**

- Revisar que la planificación de obra del proyecto Construcción Primera Etapa de Rampas y Accesos para personas con necesidades especiales sede Torobajo de la Universidad de Nariño, cumpla con los estándares de calidad, tiempo y costo.

- Análisis del presupuesto, análisis de precios unitarios, actas de avance y liquidación, revisión de contrato, pólizas de cumplimiento y estabilidad de obra del proyecto Construcción Primera Etapa de Rampas y Accesos para personas con necesidades especiales sede Torobajo de la Universidad de Nariño.
- Revisión de presupuesto, análisis de precios unitarios, actas de avance y liquidación, revisión de contrato, pólizas de cumplimiento y estabilidad de obra del Mantenimiento Primera Etapa Cubierta Centro Cultural Palatino de la Universidad de Nariño.
- Análisis del presupuesto y análisis de precios unitarios, actas de avance y liquidación, revisión de contrato, pólizas de cumplimiento y estabilidad de obra, del proyecto Adecuaciones Físicas de la sede de la Universidad de Nariño, ubicada en el municipio de San Andrés de Tumaco, barrios Ciudadela y Obrero.
- Revisión de presupuesto, análisis de precios unitarios, actas de avance y liquidación, revisión de contrato, pólizas de cumplimiento y estabilidad de obra del proyecto Construcción de la Primera Etapa de la Infraestructura Física para los Laboratorios de la Universidad de Nariño sede Torobajo.
- Auxiliar administrativo en las diferentes actividades designadas por el director del Fondo de Construcciones.

## **JUSTIFICACIÓN**

El trabajo directo con las obras de construcción genera un espacio de grandes conocimientos que se han implementado, con el fin de enriquecer cualitativamente, ya que el trabajo administrativo permite realizar el control presupuestal, implementar nuevas ideas que ayuden a ser un profesional íntegro en el área. La individualización de cada una de las actividades que se llevan a cabo dentro de las obras de construcción requiere de la realización de varios planteamientos, los cuales determinan sus características que posteriormente serán utilizadas para su desarrollo en los diferentes ámbitos.

El Fondo de Construcciones, buscando mejorar continuamente la calidad de vida de los habitantes de los diferentes sectores, tanto en la zona rural como la urbana, planteó la ejecución y mejoramiento de los proyectos de infraestructura, en los cuales se brinda una mejor oportunidad de vida así como un excelente bienestar y servicio a toda la población de Nariño y a sus alrededores.

Es por ello que se ejecutó un adecuado manejo administrativo a los proyectos que se realizaron por parte del Fondo de Construcciones, durante el periodo de desarrollo de la pasantía, el cual está basado en ayudar a priorizar las

necesidades y solventarlas, a través de las actividades en beneficio de toda la comunidad.

Además de ello despliega la preparación y los criterios más profundos para llevar a cabo una adecuada formación como profesional de ingeniería civil egresado de la Universidad de Nariño y crear un criterio y solvencia lógica para la toma de decisiones profesionales, innovando día a día de acuerdo a las actividades que se desarrollen durante la vida profesional que se presente en la cotidianidad.

## **METODOLOGÍA**

Para que este proceso se cumpla de manera adecuada y eficaz se contó con el apoyo y asesoría de un docente de la Facultad de Ingeniería adscrito al Programa de Ingeniería Civil y con la colaboración del personal administrativo del Fondo de Construcciones, para el desarrollo de las siguientes labores:

- Se colaboró en la elaboración de presupuestos, cálculo de las memorias de cantidades de obra, el análisis de precios unitarios, informes de avance de obra, preactas y actas de obra y pagos de materiales, entre otras actividades que se ejecutaron en cada proyecto, lo cual permitió el desarrollo y ejecución de la mejor manera, logrando con satisfacción la realización de las diferentes obras civiles.
- Se acompañó administrativamente en los procesos de contratación directa y apertura de licitaciones, diligenciamiento de documentos necesarios para la ejecución y desarrolló de los proyectos que se vayan a ejecutar durante el período de duración de la pasantía.
- Se aportó sugerencias para dar una adecuada solución a las actividades imprevistas que pudieran obstaculizar el desarrollo de los proyectos.

## **1. PROYECTOS Y ACTIVIDADES**

Los proyectos que se desarrollaron a cargo del Fondo de Construcciones de la Universidad de Nariño, en el transcurso de la pasantía, fueron los siguientes:

### **1.1 CONSTRUCCIÓN PRIMERA ETAPA DE RAMPAS Y ACCESOS PARA PERSONAS CON NECESIDADES ESPECIALES SEDE TOROBAJO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

**Descripción.** El proyecto de “Primera Etapa de Rampas y Accesos para personas con necesidades especiales Sede Torobajo de la Universidad de Nariño” está orientado a crear redes peatonales accesibles, mediante rampas y andenes, que brinden seguridad y comodidad para el desplazamiento de personas con

necesidades especiales (ancianos, personas usuarias de bastón, muletas o sillas de ruedas) y en general de todas las personas que hacen uso de las instalaciones de la Universidad de Nariño - Sede Torobajo.

La construcción de estas redes peatonales se realizó mediante Licitación Pública 006 del 27 de Febrero de 2015, dando como resultado de primer elegible al proponente Jorge René Arteaga Palacios, con un valor de propuesta de \$233.198.801.00, que fueron invertidos en la construcción de rampas, andenes nuevos, ampliación de andenes y bahía de parqueo, conforme al contrato No. 061 del 15 de Mayo de 2015.

De igual forma, la compra de materiales para este proyecto se realizó mediante el contrato No. 059 del 15 de Mayo de 2015 y a través de la modalidad de contratación directa, conforme a la resolución No. 0599 del 10 de marzo de 2015.

Teniendo en cuenta el desarrollo del contrato No. 061 de 2015 correspondiente al ing. Jorge René Arteaga Palacios y una vez verificadas las cantidades de obra, se realizaron además las siguientes actividades:

- La construcción de una caja en concreto reforzado, para alcantarillado de aguas residuales.
- La construcción de bordillos macizos, para el tratamiento de borde en andenes con zonas verdes.

La metodología empleada para el cálculo de las cantidades de obra se hizo con base en los planos de diseños arquitectónicos y estructurales, mediciones en obra y a la elaboración de una memoria de cálculo detallada de las medidas de cada uno de los elementos construidos o actividad desarrollada.

### **1.1.1 Contrato de obra civil No. 061.**

#### **a. Datos generales del contrato:**

Contrato de Obra No.:	061 de 2015.
Contratista:	Jorge René Arteaga Palacios.
Objeto:	Construcción Primera Etapa de Rampas y Accesos para Personas con Necesidades Especiales sede Torobajo de la Universidad de Nariño.
Valor del contrato:	\$ 233.198.801, 00.
Valor del anticipo:	\$ 93.279.520, 00.
Plazo Contractual:	2 meses.
Fecha iniciación:	15 de Mayo de 2015.
Fecha terminación contractual:	14 de Julio de 2015.



**b. Recursos del contratista:** a continuación se describen los principales recursos del contratista para la ejecución de la obra civil.

**Recursos humanos:** en promedio el contratista contó con el siguiente personal: un ingeniero residente, un maestro de obra, dos oficiales, siete ayudantes y una cuadrilla de soldadura conformada por tres personas respectivamente.

**Equipos en obra:** en promedio el contratista contó con el siguiente equipo y herramienta principalmente: una volqueta, un saltarín, un trompo, un soldador eléctrico, una tronzadora, un martillo demoledor, artículos de seguridad y aseo y herramienta menor tales como: martillo, clavos, plomada, metro, lápiz, regla, entre otros.

**c. Actividades de ejecución de obra:** a continuación se presenta una descripción de las obras ejecutadas para el Contrato de Obra Civil No. 061 de 2015, con base en los diseños, planos y especificaciones de obra.

#### **Rampas nuevas:**

❖ **Corte de árboles, incluye retiro de raíces:** se realizó el apeo de tres árboles, los cuales impedían la normal circulación y ocasionaban daño en las redes peatonales, contando con la previa autorización de la Corporación Autónoma Regional de Nariño (Corponariño).

❖ **Localización y replanteo:** se realizó la localización de ejes y niveles en las correspondientes estructuras nuevas, así mismo se realizó un constante replanteo y verificación de los lineamientos con otras estructuras.

Esta actividad se ejecutó en un área de  $600\text{m}^2$ , luego de una verificación en campo se determina que para complementar las redes peatonales es suficiente con la ampliación de los andenes y rampas ya existentes.

❖ **Corte de placa en concreto  $e_{\text{max}}=10\text{cm}$ :** luego de la ampliación de rampas existentes, se ejecutó la demolición del bordillo, es necesario realizar un corte del borde de placa para un adecuado empalme con el concreto nuevo, esta actividad se desarrolló para una longitud de 20m.

❖ **Demolición de andenes y placas en concreto  $e_{\text{max}}=10\text{cm}$ :** para la ampliación y construcción de rampas que cumplan con las pendientes y anchos mínimos recomendados por norma, fue necesario la demolición de placa en concreto correspondiente a rampas y escaleras existentes, con un área de intervención de  $100\text{m}^2$  de dicho lugar.

❖ **Excavación manual:** esta actividad consiste en la excavación a mano, con el fin de crear espacios y llegar a los niveles de terreno firme, necesarios para la

ampliación y construcción de rampas nuevas. Esta actividad se ejecutó para un volumen de 1300 m<sup>3</sup>.

- ❖ **Relleno con material de sitio:** para alcanzar los niveles de soporte de algunas estructuras es necesario seleccionar material proveniente de las excavaciones, con el fin de hacer rellenos compactados adecuadamente en capas de 15cm, que permitan soportar las placas de concreto para andenes y rampas.

De acuerdo a la cantidad contratada de 30m<sup>3</sup> de volumen y además se incrementó la profundidad de desplante para cimentación de la rampa de biblioteca con el fin de evitar el intercepto con la red de alcantarillado.

- ❖ **Relleno con material de sub-base:** sobre la rasante del terreno y con el uso de material granular seleccionado se prepara la capa intermedia de la estructura de andenes y rampas, con un espesor de 10cm, compactada a máquina con saltarín y nivelada para dar un apoyo uniforme y estable a las placas de concreto, esta actividad se ejecutó para un volumen total de 90m<sup>3</sup>.
- ❖ **Losa en concreto e=10cm, incluye acabado escobeadado y acelerante:** sobre la capa de sub-base adecuadamente nivelada y compactada, se procedió a colocar placas en concreto hidráulico de gran rigidez de 10cm de espesor, las cuales tienen un acabado escobeadado, el cual genera un relieve sobre la superficie, con el fin de evitar el deslizamiento de los transeúntes, se ejecutó sobre un área de 890m<sup>2</sup>.
- ❖ **Muro ladrillo común e=0.15m mortero (1:3):** consiste en el alzado de muros en ladrillo dispuesto en soga con un espesor de 15cm, tanto para la construcción de jardineras como para el realce de cajas de inspección, sanitarias y eléctricas, se realizó sobre un área de 90m<sup>2</sup>.
- ❖ **Columna de confinamiento concreto 3000psi 0.12mx0.1m:** este ítem se ejecutó en concreto reforzado de acuerdo a las indicaciones de interventoría y una vez construidos los muros de mampostería para el confinamiento de muros de ladrillo de jardinera, con una cantidad contratada de 70m respectivamente.
- ❖ **Vigueta de confinamiento concreto 3000psi 0.12mx0.15m:** este ítem se ejecutó en concreto reforzado de acuerdo a las indicaciones de interventoría, para el confinamiento de muros de ladrillo de jardinera, para una cantidad contratada de 150m de longitud.
- ❖ **Tierra orgánica:** se llevó a cabo el relleno de jardineras haciendo uso de material tipo orgánico adecuado para la siembra de plantas ornamentales, sobre un volumen de tierra de 45cm<sup>3</sup>, además se determina no intervenir las zonas verdes puesto que actualmente ya brindan un factor de embellecimiento, no siendo necesario la construcción de algunas de las jardineras proyectadas.

- ❖ **Planta tipo ornamental:** se proyecta la plantación de diez arbustos ornamentales distribuidos en las tres jardineras previamente construidas, con una cantidad contratada de 42 unidades, además se determina no intervenir las zonas verdes puesto que actualmente ya brindan un factor de embellecimiento, no siendo necesario la construcción de algunas de las jardineras proyectadas inicialmente.
- ❖ **Pasamanos en tubo aluminio galvanizado:** se realizó la instalación de pasamanos en rampas cuya longitud excede los 9m y en andenes que representen peligro de caída por su altura. Dichos pasamanos se elaboraron en tubo estructural, de acuerdo a los detalles en planos e indicaciones de interventoría, con una altura de 90cm y con respecto a la norma colombiana para instituciones educativas y teniendo en cuenta para su visibilidad un color amarillo de prevención y precaución, con una cantidad contratada de 200m de longitud.
- ❖ **Cañuela de 25cm por 20cm:** se realizó la construcción de un drenaje de aguas lluvias mediante cañuela en concreto de 25cm de ancho por 20cm de profundo en promedio, esto con el fin de evitar que el agua se acumule en la superficie de andenes y rampas, que a su vez esta sea conducida a la red de alcantarillado, para un total de 55m de longitud.
- ❖ **Tapas perforadas para cañuela en lámina de Alfajor ancho promedio 30cm:** este ítem se desarrolló para brindar continuidad en el recorrido de las redes peatonales, sin que se presente obstaculización por el paso de cunetas, mediante la instalación de tapas en lámina metálica a nivel con la superficie de andenes y rampas, con una cantidad contratada de 25m de longitud.
- ❖ **Desalojo material sobrante:** esta actividad contempla desocupar los sobrantes provenientes de las excavaciones, con un volumen de 1300m<sup>3</sup> de cantidad contratada, además se determinó las redes peatonales, el cual es suficiente con la ampliación de los andenes y rampas ya existentes, por lo tanto esta actividad no requiere gran cantidad de movimiento de tierras.

#### **Andenes nuevos y ampliación de andenes:**

- **Localización y replanteo:** se realizó la localización de ejes y niveles en las correspondientes estructuras nuevas, así mismo se realizó un constante replanteo y verificación de los lineamientos con otras estructuras, sobre un área de 896m<sup>2</sup>, además se determina que para complementar las redes peatonales es suficiente con la ampliación de los andenes ya existentes, por lo tanto no es necesario la localización y replanteo en dichos tramos.
- **Corte de placa en concreto emax=10cm:** en la ampliación de andenes existentes, luego de la demolición del bordillo, es necesario realizar un corte

del borde de placa para un adecuado empalme con el concreto nuevo, para una longitud de 200m de cantidad contratada.

- **Demolición de andenes y placas en concreto  $e_{max}=10\text{cm}$ :** para la ampliación y construcción de andenes que cumplan con las pendientes y anchos mínimos recomendados por norma, fue necesario la demolición de placa en concreto correspondiente andenes existentes, para un área total de  $140\text{m}^2$ .
- **Excavación manual:** se llevó a cabo la actividad de excavación a mano, con el fin de crear espacios y llegar a los niveles de terreno firme, es necesario para la ampliación y construcción de andenes nuevos, el cual se desarrolló para un volumen de  $60\text{m}^3$ .
- **Relleno con material de sitio:** para alcanzar los niveles de soporte de algunas estructuras es necesario seleccionar material proveniente de las excavaciones con el fin de hacer rellenos compactados adecuadamente en capas de 15cm, que permitan soportar las placas de concreto para los andenes nuevos, para un volumen total de  $100\text{m}^3$ .
- **Relleno con material de sub-base:** sobre la rasante del terreno y con el uso de material granular seleccionado se prepara la capa intermedia de la estructura de andenes, con un espesor de 10cm, compactada a máquina con saltarín y nivelada para dar un apoyo uniforme y estable a las placas de concreto, con una cantidad contratada de  $16\text{m}^3$ , luego de una verificación en campo se determina que para complementar las redes peatonales es necesario la construcción de gradas, no contempladas inicialmente, lo que genera un aumento en la cantidad de este ítem.
- **Losa en concreto  $e=10\text{cm}$ , incluye acabado escobeadado y acelerante:** sobre la capa de sub-base adecuadamente nivelada y compactada, se procedió a colocar placas en concreto hidráulico de gran rigidez de 10cm de espesor, las cuales tienen un acabado escobeadado, el cual genera un relieve sobre la superficie, con el fin de evitar el deslizamiento de los transeúntes, con una cantidad ejecutada de  $565\text{m}^2$ .
- **Pasamanos en tubo aluminio galvanizado:** se realizó la instalación de pasamanos en rampas cuya longitud excede los nueve metros y en andenes que representen peligro de caída por su altura. Dichos pasamanos se elaboraron en tubo estructural de acuerdo a los detalles en planos e indicaciones de interventoría, con una altura de 90cm de acuerdo a la norma colombiana para instituciones educativas y teniendo en cuenta para su visibilidad un color amarillo de prevención y precaución, con el fin de brindar orientación, equilibrio y apoyo a los transeúntes en general y especialmente a personas con necesidades especiales, para una longitud total de 47m.

- **Cañuela de 25cmx20cm:** se realizó la construcción de un drenaje de aguas lluvias, mediante cañuela en concreto de 25cm de ancho por 20cm de profundo en promedio, esto con el fin de evitar que el agua se acumule en la superficie de andenes, que a su vez esta sea conducida a la red de alcantarillado, de acuerdo a la cantidad contratada de 352m respectivamente.
- **Losa para escaleras en concreto e=10cm, incluye acabado escobeadado:** sobre la capa de sub-base adecuadamente nivelada y compactada, se procedió a colocar peldaños en concreto hidráulico de 3000psi de 10cm de espesor, dejando una huella mínima de 30cm y una contrahuella máxima de 18cm las cuales tienen un acabado escobeadado, el cual genera un relieve sobre la superficie, con el fin de evitar el deslizamiento de los transeúntes.

De acuerdo con la cantidad contratada de 15m<sup>2</sup>, se determina que para complementar las redes peatonales en sectores cuya pendiente excede el 12%, es necesaria la construcción de accesos mediante gradas.

#### **Bahía de parqueo:**

- ✧ **Localización y replanteo:** se ubica a un costado del bloque de medicina, se realizó la localización de ejes y niveles para las correspondientes estructuras nuevas de pavimento rígido y andenes nuevos, así mismo se realizó un constante replanteo y verificación de los lineamientos con otras estructuras tales como la vía y andenes adyacentes, para un área total de intervención de 91m<sup>2</sup>.
- ✧ **Excavación manual:** se llevó a cabo la actividad de excavación a mano, con el fin de crear espacios para la ampliación de la vía y llegar a los niveles de terreno firme, necesarios para la construcción de andenes nuevos, de acuerdo con la cantidad inicial contratada de 168m<sup>3</sup>, se determina que la escorrentía superficial es mínima y por lo tanto no se hace necesario la construcción de cunetas en el borde del andén, razón por la cual las cantidades de esta actividad se ven disminuidas.
- ✧ **Losa en concreto e=18cm, incluye acabado escobeadado:** sobre la capa de sub-base adecuadamente nivelada y compactada, se procedió a colocar placas en concreto hidráulico de 3000psi de 18cm de espesor, las cuales tiene un acabado escobeadado, el cual genera un relieve sobre la superficie, con el fin de evitar deslizamientos y que serán las encargadas de transmitir la mayor parte de los esfuerzos generados por el tránsito de vehículos, a la estructura inferior de soporte. En esta actividad la cantidad de área intervenida fue de 47m<sup>2</sup> respectivamente.

**Actividades no contractuales:** para estas obras adicionales se realiza un balance del contrato, el cual se determina que para cumplir con ellas, se hace

necesario realizar una adición en valor del contrato por \$8.079.048,00 e igualmente una prórroga al contrato de 30 días calendario. Las actividades y cantidades de los materiales adicionales se presentan a continuación, mediante acta de modificación No. 01 del 08 de Diciembre de 2015.

- **Bordillo en concreto reforzado con una altura de 0.40m:** se plantea bordillos en algunos tramos de andenes y rampas con el fin de delimitar su borde y separar las zonas verdes. Para una longitud total de 162m aproximadamente.
- **Corte de roca:** durante la ejecución de la actividad de excavaciones, se presentó el surgimiento de rocas de gran tamaño que impedían la colocación de la estructura de rampas y andenes, las cuales fueron cortadas en piezas de menor tamaño para proceder a su retiro. Este ítem se mide por metros cúbicos, para un total de 2.96m<sup>3</sup> respectivamente.
- **Muro de confinamiento en concreto e=25cm, incluye refuerzo:** se plantea la construcción de muros en concreto reforzado de 3000psi anclados al suelo con una profundidad de 20cm, los cuales permiten el confinamiento de los rellenos realizados con material de sitio y brindan estabilidad a la estructura. Para un área total de 51m<sup>2</sup>, de acuerdo con las memorias de cantidades de obra.
- **Demolición de muros en mampostería:** en el desarrollo de las excavaciones se encontraron cajas sanitarias y eléctricas construidas en ladrillo y que no se habían considerado inicialmente, las cuales tuvieron que ser demolidas en algunos casos para conseguir los niveles requeridos. Este ítem se mide por metro cuadrado, para un área intervenida de 59m<sup>2</sup>, de acuerdo con las memorias de cantidades de obra del proyecto.
- **Demolición placa en concreto e=0.10m:** durante la ejecución de la actividad de demoliciones de andenes y placas en concreto e<sub>max</sub>=10cm se encontró placas que superaban dicho espesor, llegando hasta los 25cm de espesor, las cuales generaban un mayor esfuerzo y tiempo para su retiro. Este ítem se mide por metros cúbicos, para un volumen total de 17m<sup>3</sup>, de acuerdo con las memorias de cantidades de obra de la estructura.
- **Reposición tapa en concreto para cajas de inspección:** en el desarrollo de las excavaciones se encontraron cajas sanitarias y eléctricas que no se habían considerado inicialmente, unas de las cuales presentaban deterioro en sus tapas como fisuras, grietas y esquinas quebradas, dichas tapas fueron reemplazadas por unas nuevas en concreto rígido, con un espesor de 8cm y de acuerdo con las dimensiones de cada una de las cajas. Este ítem se mide por metro cuadrado, para un área total de 14m<sup>2</sup>.

- **Muro en concreto ciclópeo (60%:40%):** luego de un análisis de costos, se determina la construcción de los muros de contención en concreto ciclópeo en una proporción de 60% concreto y 40% rajón, según diseño y detalles en planos. Este ítem se mide por metros cúbicos, para un total de 12.54m<sup>3</sup>, de acuerdo con las memorias de cantidades de obra.
- **Cerramiento en polisombra para una altura de 2,0m:** para el desarrollo de las actividades del proyecto fue necesario realizar una serie de cerramientos programados en zonas de frecuente tránsito de personas, con el fin de evitar riesgos para los mismos, el cual se realizó en material de polisombra con una altura de 2m y con postes de guadua. Este ítem se mide por metro lineal, para un total de 224.65m.
- **Reforestación con árboles nativos quillotocto con una altura de 8m:** por solicitud de Corponariño, se debe realizar la siembra de 8 árboles nativos por cada árbol cortado en el desarrollo del proyecto. Este ítem se mide por unidad, para un total de 24 unidades respectivamente.
- **Trasplante de plantas ornamentales:** en la ampliación de rampas y andenes fue necesario mover algunas plantas ornamentales ubicadas en las orillas de los andenes existentes. Este ítem se mide por unidad, para un total de 82 unidades, de acuerdo con las memorias de cantidades de obra del proyecto.
- **Demarcación horizontal reflectada, espacios de uso exclusivo para personas con necesidades especiales:** para el buen uso de las redes peatonales y marcar los puntos de ingreso para personas discapacitadas, es necesario el uso del símbolo internacional de accesibilidad de dimensiones 1.60m por 1.70m.  
Este ítem se mide por metros cuadrados, para un área total de 24m<sup>2</sup>, de acuerdo con las memorias de cantidades de obra.
- **Pañete en mortero 1:3, incluye filos emax=2.5cm:** en la reparación de andenes existentes y para la instalación de tablón de Gress es necesario la preparación de mortero con un espesor de 2.5cm.  
Para un área total de ejecución de 160m<sup>2</sup>, de acuerdo con las memorias de cantidades de obra de dicho proyecto.
- **Suministro e instalación de tablón de Gress:** con el fin de no afectar la estética de los andenes existentes, se realizó la instalación de tablón de Gress conservando la geometría de las figuras existentes. Este ítem se mide por metro cuadrado, para un área total de 26m<sup>2</sup>, de acuerdo con las memorias de cantidades de obra.
- **Suministro e instalación de tubería de 2”:** se realiza la instalación de desagües de aguas lluvias en tubería de 2” para la conexión de canaletas a la red de alcantarillado.

Para una longitud de 39.61m, de acuerdo con las memorias de cantidades de obra y los planos estructurales.

- **Alfajía en concreto 3000psi 0.08mx0.20m; incluye refuerzo:** se realizó el remate de muros con una alfajía en concreto en el área de biblioteca con el fin de evitar el escurrimiento de las aguas a través del muro y además proporcionar un amarre de los mismos.  
Este ítem se mide por metro lineal, para un total de 14.43m de longitud, de acuerdo con las memorias de cantidades de obra.
- **Corte y sellado de juntas:** una vez realizada la fundición de placas de concreto, es necesario marcar el patrón de fisuración que naturalmente desarrolla el concreto y realizar un sellado de las mismas para prevenir la infiltración de agua a la estructura de los andenes. Este ítem se mide por metro lineal, para un total de 594m de longitud.
- **Suministro e instalación de tubería de 6”:** durante el desarrollo de las excavaciones se encontró una red de alcantarillado en tubería de Gress de 6” la cual presentaba infiltraciones al suelo debido a que ya había cumplido su tiempo de vida útil, dicha tubería fue reemplazada por tubería sanitaria en PVC. Este ítem se mide por metro lineal, para un total de 15.50m, de acuerdo con las memorias de cantidades de obra presentes en esta obra civil.
- **Acabados para muros exteriores, incluye filos, pintura tipo I para exteriores y estuco sobre pañete:** con el fin de generar armonía con las estructuras existentes aledañas al bloque de biblioteca, se determinó mejorar el acabado de algunos muros de rampa a través de la colocación de estuco y pintura para exteriores. Para un área total de 15.50m<sup>2</sup>.
- **Caja en concreto reforzado de 16cm de espesor, incluye tapa en concreto:** durante la ejecución de la cimentación para la rampa metálica de acceso a biblioteca se descubrió una cámara enterrada que no estaba contemplada inicialmente.  
  
Dicha cámara al tener una profundidad de 2.7m, estaba construida en mampostería y muy cercana a la cimentación, viéndose afectada directamente por la presión que genera la estructura nueva.
- **Concreto de limpieza F’c=17mpa e=5cm:** previa fundición de vigas y zapatas es necesario nivelar la superficie con un concreto de limpieza de 5cm de espesor. Este ítem se mide por metro cuadrado, para un área total de 37m<sup>2</sup>, de acuerdo con las memorias de cantidades de obra de este proyecto.
- **Hierro PDR 60:** se plantea el refuerzo de zapatas, vigas y pedestales con acero de resistencia 60.000psi, de acuerdo a diseños y planos de detalles suministrados por la interventoría. Para un total de 1,777.21 kg.



- **Concreto de 3000psi para cimentación:** se plantea el uso de concreto de gran rigidez tanto para vigas de cimentación como para zapatas. Este ítem se mide por metros cúbicos, para un volumen total de  $11\text{m}^3$ , de acuerdo con las memorias de cantidades de obra de este proyecto.
- **Concreto 3000psi pedestales 30cmx45cm:** se plantea el uso de concreto de gran rigidez para pedestales de 30cm ancho por 45cm de largo. Este ítem se mide por metros cúbicos, para un volumen total de  $2.53\text{m}^3$ , de acuerdo con las memorias de cantidades de obra de dicha obra civil.
- **Placa maciza Metaldeck 2" calibre N°22 e=10cm F'c=21mpa, incluye acabado estriado y la limpieza de lámina:** se plantea el uso de lámina de acero estructural galvanizada como plataforma para la placa de concreto en la rampa de acceso al segundo nivel de biblioteca, la cual incluye la instalación de conectores de cortante dobles sobre el perfil IPE cada 35cm. Este ítem se mide por metro cuadrado, para un área total de  $58\text{m}^2$ , de acuerdo con las memorias de cantidades de obra de este proyecto.
- **Perfil IPE 270 grado A36, incluye pintura:** de acuerdo al diseño estructural se plantea el uso de perfiles metálicos en IPE 270 para la rampa de acceso al segundo nivel de biblioteca. Este ítem se mide por metro lineal, para un total de 49.32m, de acuerdo con las memorias de cantidades de obra de este proyecto.
- **Perfil IPE 240 grado A36, incluye pintura:** de acuerdo al diseño estructural se plantea el uso de perfiles metálicos en IPE 240 para la rampa de acceso al segundo nivel de biblioteca. Este ítem se mide por metro lineal, para un total de 62ml, de acuerdo con las memorias de cantidades de obra de dicha obra civil.
- **Perfil PHR 160x60x1.5", incluye pintura:** de acuerdo al diseño estructural se plantea el uso de perfiles metálicos en PHR para la rampa de acceso al segundo nivel de biblioteca con el fin de rigidizar el tramo horizontal de mayor longitud. Este ítem se mide por metro lineal, para un total de 3.30m, de acuerdo con las memorias de cantidades de obra de esta estructura.
- **Platina 450x300 e=5/8", base columnas, incluye perforación, tornillo roscado, barras anticorrosivas y la pintura:** de acuerdo al diseño estructural se plantea el uso de platinas de 45cm por 30cm de 5/8" de espesor y con pernos de 5/8", para la rampa de acceso al segundo nivel de biblioteca con el fin de servir de anclaje para las columnas en perfil IPE 270 con los pedestales en concreto conforme a los planos de detalle suministrados por la interventoría. Este ítem se mide por unidad, para un total de 15 unidades, de acuerdo con las memorias de cantidades de obra de esta estructura.
- **Puerta en aluminio de 2.20mx0.9m vidrio 6mm:** se determina la instalación de una puerta en aluminio en el balcón del segundo nivel de biblioteca para el

control de ingreso a la misma. Este ítem se mide por metro cuadrado, para un área total de 1.98m<sup>2</sup>, de acuerdo con las memorias de cantidades de obra.

- **Desmante de aparatos sanitarios como son lavamanos, inodoros, orinales, divisiones metálicas:** para permitir el ingreso cómodo al segundo nivel de biblioteca, se hace necesario la adecuación de un espacio para acceso como pasillo en la parte intermedia de los dos baños existentes. Dicha adecuación requiere reubicar lavamanos, inodoros, orinales y divisiones metálicas en interior de uno de los baños. Este ítem se mide por unidad, para un total de 6 unidades.
- **Muro en fibrocemento 8mm doble cara, incluye pintura tipo I e instalación de aparatos eléctricos:** para permitir el ingreso cómodo al segundo nivel de biblioteca, se hace necesario la adecuación de un espacio para acceso como pasillo en la parte intermedia de los dos baños existentes. La creación de dicho espacio requiere la construcción de dos muros en fibrocemento con una altura de 2.63m y la instalación de un apagador eléctrico. Este ítem se mide por metro cuadrado, para un total de 7m<sup>2</sup>.
- **Enchape de muros, incluye piragua en aluminio:** se requiere el enchape en cerámica de los nuevos muros en fibrocemento con el fin de protegerlos de la humedad y permitir asepsia en su superficie. Este ítem se mide por metro cuadrado, para un área total de 8m<sup>2</sup>.
- **Cielo raso en panel yeso, incluye desmante de cielo raso en icopor, desmante de aparatos eléctricos y pintura:** para permitir el ingreso cómodo al segundo nivel de biblioteca, se hace necesario la adecuación de un espacio para acceso como pasillo en la parte intermedia de los dos baños existentes.

La creación de dicho espacio requiere el desmante de cielo raso actual en icopor con ángulos de soporte en aluminio y desmante de un apagador eléctrico. Una vez retirado el cielo raso existente se realiza la instalación de cielo raso en panel yeso. Este ítem se mide por metro cuadrado, para un área total de 2.25m<sup>2</sup>

- **Punto sanitario PVC 2", incluye instalación de aparato sanitario y punto hidráulico 1/2":** la reubicación de uno de los orinales al interior del baño intervenido requiere la creación de un nuevo punto sanitario en tubería de 2" y un nuevo punto hidráulico en tubería de 1/2". Este ítem se mide por unidad, para un total de 1 unidad.
- **Punto sanitario PVC 4", incluye instalación de aparato sanitario y punto hidráulico 1/2":** la reubicación de los inodoros al interior del baño intervenido requiere la creación de nuevos puntos sanitarios en tubería de 4" y nuevos puntos hidráulicos en tubería de 1/2". Para un total de 2 unidades.

**d. Actividades de interventoría:** las actividades de la interventoría se centraron en la supervisión técnica, administrativa y de coordinación por parte del Fondo de Construcciones de la Universidad de Nariño, además de la medición de cantidades de obra, actualización de planos, basados en las actividades realizadas, diseños y planos en general.

**Supervisión técnica de las obras y control de calidad.** En el aspecto técnico el trabajo se ha fundamentado en las siguientes actividades:

- ✪ Verificación de calidad de mano de obra.
- ✪ Control de calidad de materiales utilizados.
- ✪ Verificación de las cantidades de las actividades ejecutadas.
- ✪ Verificación del cumplimiento de la geometría de los diseños.

**Revisión de la información, diseños, cantidades de obra y especificaciones de materiales.** Se basó principalmente en la recopilación de toda la información correspondiente a diseño, planos y cantidades del Contrato de Obra Civil No. 061 de 2015. En la parte correspondiente a los anexos se presenta los planos y memorias de cantidades de las actividades ejecutadas a la fecha.

**Funciones contractuales y administrativas por parte del Fondo de Construcciones de la Universidad de Nariño.** Se ha tenido en cuenta la revisión de los siguientes aspectos:

**Garantía única de pólizas.** Revisión de las de pólizas de manejo de anticipo, cumplimiento, prestaciones sociales, estabilidad de obra y responsabilidad civil extracontractual. Las pólizas y vigencia se resumen en el siguiente cuadro (Ver Cuadro 1 - 2):

**Cuadro 1. Contratista: Jorge René Arteaga Palacios.**

PÓLIZA	NUMERO	VALOR	VIGENCIA
Manejo Anticipo	41-44-101159917	93.279.520,40	15/05/2015 - 15/07/2015
Cumplimiento	41-44-101159917	46.639.760,20	15/05/2015 - 15/09/2015
Salarios y Prestaciones	41-44-101159917	11.659.940,05	15/05/2015 - 15/07/2018
Estabilidad de Obra	41-44-101159917	46.639.760,20	Si ampara 5 años, 0 meses y 0 días de 2015
Responsabilidad Civil	41-40-101023986	23.319.880,10	15/05/2015 - 15/07/2015

**Cuadro 2. Informe financiero del contrato N°61:**

<b>ESTADO DEL CONTRATO</b>	
VALOR CONTRATO INICIAL:	233.198.801,00
VALOR ADICIONAL:	0.00
VALOR TOTAL CONTRATADO:	233.198.801,00
<b>ESTADO DEL ANTICIPO</b>	
VALOR ANTICIPO (40%):	93.279.520,00

**Contrato de suministro No. 059:**

Contrato de suministro No.:	059 de 2015.
Contratista:	G&J Ferreterías S.A.
Objeto:	Suministro de Materiales para la Construcción de la Primera Etapa de Rampas y Accesos para Personas con Necesidades Especiales, sede Torobajo Universidad de Nariño.
Valor del contrato:	\$ 50.797.908.00
Plazo contractual:	45 días calendario.
Fecha iniciación:	19 de Mayo de 2015.
Fecha terminación contractual:	02 de Julio de 2015.

El contrato se adjudica mediante resolución No. 0599 de fecha 10 de marzo de 2015 y contrato N°059 del 15 de mayo de 2015.

**Funciones contractual y administrativa por parte del Fondo de Construcciones de la Universidad de Nariño.** Se ha tenido en cuenta la revisión de los siguientes aspectos:

**Garantía única de pólizas:** las pólizas de cumplimiento, manejo de anticipo, calidad de la obra y vigencia se resumen en el siguiente cuadro (Ver Cuadro 3 - 4):

**Cuadro 3. Contratista: G & J ferreterías S.A.**

<b>PÓLIZA</b>	<b>NUMERO</b>	<b>VALOR</b>	<b>VIGENCIA</b>
Manejo Anticipo	15 GU021598	20.319.163,00	15/05/2015 - 30/08/2015
Cumplimiento	15 GU021598	10.159.582,00	15/05/2015 - 30/08/2015
Calidad de Suministros	15 GU021598	10.159.582,00	15/05/2015 - 30/08/2015

#### Cuadro 4. Informe financiero del contrato N°059:

ESTADO CONTRATO	
VR. CONTRATO INICIAL	50.797.908,00
VRS. ADICIONALES	0,00
VR. TOTAL CONTRATADO	33.768.513,00

**Nota 1:** Las principales actividades que se ejecutaron en el proyecto 1.1 son las siguientes: la elaboración de las actas de inicio de obra civil, actas de suspensión, actas de reinicio, las actas de avance de obra y las actas de recibo final de obra. También se colaboró con la revisión detallada de la memoria de cantidades de obra, análisis de precios unitarios y el presupuesto general resumido en base a los planos records arquitectónicos y estructurales.

#### ANEXOS N°1

- **Contrato de obra civil N°061:** contrato de obra civil, acta de inicio, acta de suspensión, acta de reinicio, acta de modificación, memoria de cantidades, acta de concertación de precios unitarios de materiales, acta recibo final de obra y pólizas de seguros de cumplimiento, los planos arquitectónicos y los planos estructurales.
- **Contrato de suministro de materiales N°059:** contrato de suministro, orden de inicio, acta de recibo de materiales, acta de pago de materiales y pólizas de seguros de cumplimiento.

#### 1.2 MANTENIMIENTO PRIMERA ETAPA CUBIERTA CENTRO CULTURAL PALATINO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO

**Descripción.** La reparación y mantenimiento de la cubierta del centro cultural palatino de la Universidad de Nariño, se realizó mediante Invitación Publica No. 003 de 2015, dando como resultado de primer elegible al Ing. Edgar Armando Rosero Calvache con un valor de propuesta de \$162.127.506.00, el contrato de obra No. 048 del 27 de Marzo de 2015, se adjudica mediante resolución No. 0611 de fecha 12 de Marzo de 2015.

El tiempo de ejecución para el presente contrato es de sesenta (60) días calendario, contados a partir de la fecha de firma del acta de inicio de obra. El acta de inicio se firma el día 20 de Abril de 2015 con fecha de finalización contractual hasta el día 18 de Junio de 2015, se realizó un acta de suspensión No.1 de fecha 29 de Abril de 2015, debido a las constantes lluvias presentadas en el desarrollo de la obra, por lo cual se determinó la fecha reprogramación que fue el 08 de Julio de 2015.

El objetivo del contrato es realizar el cambio y reforzamiento de estructura en madera y cambio de teja de barro en mal estado. Las actividades a ejecutar en el presente contrato son las siguientes: desmonte de cubierta existente, incluye desmonte de caña brava, desmonte de estructura en madera rolliza, incluye largueros, vigas, cubierta provisional en estructura de guadua y polysec, desmonte de cielo raso en duela, bajante de aguas lluvias pvc 4", canal en lámina galvanizada calibre 18 según diseño, desmonte de estructura de cubierta patio palatino, incluye desmonte de teja, canales y estructura, cercha metálica tipo 3, cercha metálica tipo 9, cercha metálica tipo 11, cercha metálica tipo 13, tensor ½" varilla lisa con rosca en extremos, templete en varilla lisa de 5/8", platina tipo 2 cercha 450x350x5/8" incluye perforaciones y pernos, perfil PHR C 305x160 cal.12 grado 50, incluye pintura, platina de conexión de 320mmx160mm e=3/8", platina tipo 1 cerchas 550x450x3/8", viga en concreto F'c=21 Mpa, incluye adecuación de muro en tapia, hierro PDR60, pedestal en concreto, viga en madera, accesorios de teja contiene caballete, limateza y limaolla, cubierta en teja fibrocemento perfil P7, incluye pintura coraza una cara y listón en achapo 4cmx8cm, cada 1.69m, acometida eléctrica 3No.8 de diámetro 3/4", cielo raso en madera achapo tipo duela. Estructura en varenga 4cmx4cm, tablero eléctrico 12 circuitos, lámpara 2 tubos Longitud de 2.44m Slim line, incluye red eléctrica y ducto, aseo general, desalojo de escombros incluye sobre acarreo, muro en fibrocemento 8mm una cara, incluye pintura vinilo tipo I, reposición de tapia, Instalación de teja de barro, incluye retiro y limpieza de teja, viga en madera rolliza diámetro de 17cm. Para largueros, viga en madera rolliza diámetro de 15cm, para estructura en celosía-inmunizada, reposición de caña brava, suministro e instalación de teja de barro, incluye retiro de teja existente, accesorios de teja, tales como caballete, limateza y limaolla.

### 1.2.1 Contrato de Obra Civil:

Contrato de Obra Civil No.:	048 de 2015.
Contratista:	Ing. Edgar Armando Rosero Calvache.
Objeto:	Mantenimiento I Etapa Cubierta Centro Cultural Palatino Universidad de Nariño.
Valor del contrato:	\$ 162.127.506, oo
Plazo contractual:	60 Días calendario.
Fecha inicio:	20 de Abril de 2015.
Fecha terminación contractual:	18 de Junio de 2015.
Fecha de suspensión No. 01:	29 de Abril de 2015.
Fecha de reinicio No. 01:	19 de Mayo de 2015.
Fecha de finalización reprogramada de acuerdo acta de reinicio N°1:	08 de Julio de 2015.
Valor anticipo:	\$ 64.851.002, oo
Valor total ejecutado:	\$ 162.127.506, oo
Interventor:	Ing. Carlos Armando Bucheli Narváez.

**a. Recursos del contratista:** a continuación, se describen los principales recursos que contó el contratista para la ejecución de la obra.

**Recursos humanos:** en promedio el contratista contó con el siguiente personal: Un ingeniero residente, dos maestros, siete oficiales y seis ayudantes.

**Equipos en obra:** los contratistas contaron con el siguiente equipo y herramienta: una pulidora, una motosierra, dos taladros, andamios, una bomba de aspersión, dos hachas, artículos de seguridad y aseo y herramienta menor entre otros.

**b. Actividades del contrato de obra:** a continuación, se presenta una descripción de las obras ejecutadas, con base en los diseños arquitectónicos, estructurales y con las especificaciones técnicas de este proyecto.

**Preliminares.** Las siguientes actividades se realizaron en la Cubierta del Centro Cultural Palatino, se presentó en las zonas de la cubierta Calle 18, cubierta patio Antiguo Liceo, cubierta patio de Música y en la cubierta Carrera 23.

- ✚ **Desmante de cubierta existente, incluye desmante de caña brava:** se realizó el desmante de teja y de caña brava las cubiertas; calle 18, Carrera 23, patio antiguo liceo y patio de música, se comenzó el retiro en la calle 18 y en la Carrera 23, después se retiró en el patio del antiguo liceo y el patio de música; está cubierta tiene un área de 869,16 m<sup>2</sup> aproximadamente.
- ✚ **Desmante de estructura en madera rolliza, incluye largueros, vigas:** después de realizar el desmante de teja y caña brava, se hizo el desmante de estructura en madera rolliza, referente a largueros, vigas y celosía de las cubiertas; calle 18, carrera 23, patio antiguo liceo y patio de Música, se comenzó el retiro en la calle 18 y en la carrera 23, después se retiró en la cubierta del patio del antiguo liceo y el patio de música; está cubierta tiene un área de 869,16 m<sup>2</sup>. De acuerdo con los planos record, se realizó mayor cantidad de obra fue de 869.16 m<sup>2</sup>.
- ✚ **Cubierta provisional en estructura de guadua y polysec:** se instaló una cubierta provisional con polisecc para cubrir la zona descubierta y así evitar problemas de humedad a causa de las lluvias.
- ✚ **Bajante de aguas lluvias pvc 4”:** se realizó el cambio de un bajante central del patio ya que se encontraba deteriorado.
- ✚ **Canal en lámina galvanizada calibre N°18, según diseño:** no se intervino los canales, ya que se encuentran en buenas condiciones.
- ✚ **Desmante de estructura de cubierta patio palatino, incluye desmante de teja, canales y estructura:** no se realizó el desmante de la estructura de

cubierta patio palatino, ya que se ejecutó mayor cantidad de obra en las siguientes actividades; desmonte de estructura y de cubierta, estructura en madera tales como largueros y celosía e instalación de teja de barro.

### **Estructura metálica, incluye pintura:**

- ◆ Cercha metálica tipo 3, tipo 9, tipo 11 y tipo 13.
- ◆ Tensor ½ varilla lisa con rosca en extremos.
- ◆ Templete en varilla lisa de 5/8”.
- ◆ Platina tipo 2 cercha 450x350x5/8”, incluye perforaciones y pernos.
- ◆ Perfil PHR 305x160 Cal.12 grado 50, incluye pintura.
- ◆ Platina de conexión de 320 x160mm e=3/8”.
- ◆ Platino tipo 1 cerchas 550x450x3/8”.

**Comentario:** las anteriores actividades no se realizaron, ya que se ejecutó mayor cantidad de obra en las siguientes actividades; desmonte de estructura y cubierta, estructura en madera (largueros, celosía) e instalación de teja de barro.

### **Cubierta:**

- ⊕ Viga en concreto F'c =21mpa, incluye adecuación de muro en tapia.
- ⊕ Hierro PDR 60.
- ⊕ Pedestal en concreto.
- ⊕ Viga en madera.

**Comentario:** las anteriores actividades no se ejecutaron, ya que se realizó mayor cantidad de obra en las siguientes actividades: desmonte de la estructura y la cubierta, la estructura en madera, está conformada por los largueros y la celosía e instalación de la teja de barro.

⊕ **Accesorios de teja tales como: caballete, limateza y limaolla:** no se realizó esta actividad ya que los accesorios de teja se encontraban en buen estado, por tanto lo que se hizo fue limpiarlos e instalarlos.

⊕ **Cubierta en teja de fibrocemento perfil P7, incluye pintura coraza una cara y listón en achapo 4cmx8cm, cada 1.69m:** no se realizó esta actividad, ya que se ejecutó mayor cantidad de obra en las actividades; desmonte de estructura y cubierta, estructura en madera como largueros y celosía, e instalación de teja de barro.

### **Complementarios:**

- ⊕ Acometida eléctrica 3No.8+d=3/4”.
- ⊕ Cielo raso en madera achapo tipo duela incluye estructura en varenga 4cmx4cm.



- ⊕ Tablero eléctrico 12 circuitos.
- ⊕ Lámpara 2 tubos L=2.44m slim line, incluye red eléctrica y ducto.

**Comentario:** las anteriores actividades no se realizaron, ya que se ejecutó mayor cantidad de obra en las siguientes actividades; desmonte de la estructura y la cubierta, estructura en madera conformada por los largueros y la celosía e instalación de la teja de barro.

- ⊕ **Aseo general:** se realizó el aseo general de la obra.
- ⊕ **Desalojo de escombros, incluye sobre acarreo:** se realizó el retiro de escombros de la obra; producto de desmonte de teja de barro, caña brava, estructura en madera rolliza, muro en tapia.
- ⊕ **Muro en fibrocemento 8mm una cara, incluye pintura vinilo tipo 1:** en la culata de la cubierta de la carrera 23 que da al patio de música, había un muro en tapia el cual se encontraba con peligro de desplome causando daños y perjuicios a transeúntes y a la cubierta de música; este muro en tapia se demolió y se construyó un muro en fibrocemento de 8 mm a una cara, se pintó con pintura vinilo tipo I.
- ⊕ **Reposición de tapia:** no se realizó esta actividad debido a que se realizó resanes en mortero y otros se remplazaron por muros en ladrillos.

#### **Reparación otras cubiertas:**

- ⊕ **Instalación de teja de barro, incluye retiro y limpieza de teja:** este ítem hace referencia al retiro de la teja de barro y su posterior limpieza. Luego se realiza la instalación de la teja, sobre la caña brava y en las cumbres se lo fija con mortero. Las cubiertas intervenidas en este ítem son: cubierta Calle 18, cubierta Carrera 23, cubierta patio de Música y 70.86m<sup>2</sup> de la cubierta del patio Antiguo Liceo respectivamente.
- ⊕ **Viga en madera rolliza diámetro promedio de 17cm para largueros:** se realizó el cambio de madera rolliza en los largueros, ya que se encontraba bastante deteriorada. Este cambio de largueros se realizó en las cuatro cubiertas. Esta madera se inmunizó con Matacomejen aplicado con bomba aspersora.
- ⊕ **Viga en madera rolliza diámetro mínimo de 15cm, para estructura en celosía inmunizada:** se realizó el cambio de madera rolliza ubicada como puntales de la celosía de la estructura, en las cuatro cubiertas, esta madera se inmunizó con bomba de aspersión y el inmunizante Matacomejen.
- ⊕ **Reposición de caña brava:** se realizó la instalación de caña brava en la

cubierta de la Calle 18, en la cubierta de la Carrera 23, en la cubierta del patio Antiguo Liceo y en la cubierta del patio de Música. En un área total de instalación de 869m<sup>2</sup>.

- ✚ **Suministro e instalación de teja de barro, incluye retiro de teja existente:** se realizó el retiro de la teja existente en la cubierta del patio Antiguo Liceo y se instaló teja de barro respectivamente. En un área total de instalación de 218m<sup>2</sup>.
- ✚ **Accesorios de teja como son: caballete, limateza y limaolla:** no se realizó esta actividad debido a que la limaollas se encontraba en buen estado, se realizó su desmonte y posterior limpieza, con gran cuidado y precaución en la ejecución.

**No contractuales.** Para la culminación y estabilidad de la obra fue necesario realizar actividades y elementos adicionales, las cuales se detallan a continuación:

- ✚ **Pilar 0.20cmx0.20cm en achapo, incluye desmonte existente, pintura e instalación:** en el patio de la cubierta se encuentra un pilar en madera de dimensiones 0.20cm de ancho por 0.20cm de largo y 3.40m de alto, el cual se encuentra deteriorado, afectando la estabilidad de la obra.

Este pilar se reemplazó por un pilar de madera en achapo tratado con inmunizante, cepillada y tallada, posteriormente pintada.

- ✚ **Limpieza e instalación de accesorios de teja como caballete, limateza y limaolla, no incluye suministro:** los accesorios de teja como; limateza y limaolla se encontraban en buen estado, por tanto se realizó su limpieza y respectiva instalación.
- ✚ **Viga en madera rolliza dmin=10cm, para estructura en celosía inmunizada:** esta actividad comprende el suministro e instalación de madera rolliza de diámetro 10cm, para correas, en madera rolliza inmunizada con Matacomejen.
- ✚ **Muro ladrillo común de 0.45mx0.45m altura promedio de 0.30m:** sobre los muros de tapia había muros en adobe y tapia de 0.45m de ancho por 0.45m de largo, donde estaban incrustados los largueros, unos ya se encontraban desmoronados y otros se intervinieron ya que se retiraron los largueros que estaban deteriorados. Se construyeron muros en ladrillo común con altura promedio de 0.30m y de dimensiones 0.45m de ancho por 0.45m de largo. Los cuales se construyeron en ladrillo en tres hiladas, cada hilada de 8 ladrillos respectivamente.
- ✚ **Cama en ladrillo bloque macizo en tizón culata de música:** se construyó una cama en ladrillo bloque macizo en tizón sobre la tapia de la culata de

música para que sirva de transición de la tapia y la posterior losa de concreto, donde se fijara el muro en fibrocemento. La placa de concreto no puede ir directamente sobre la tapia ya que esta absorbe el agua del concreto carbonatándola.

- ✿ **Resane de muros:** se realizó resane de muros en mortero a los muros de tapia, en las partes que se anclan los largueros y en las esquinas donde se encontraban desmoronados respectivamente.
- ✿ **Placa en concreto e=0.10m base de muro culata música, incluye anclajes en hierro ¼” sobre muro de tapia:** se realizó una placa en concreto de espesor 0.10m de alto, con anclajes en hierro de ¼” en el muro de tapia para darle mayor estabilidad y fijación al muro en fibrocemento, ubicado en la culata de música.
- ✿ **Muro en fibrocemento 10mm una cara, incluye pintura vinilo tipo I:** en la culata de la cubierta contigua al patio de música había un muro en adobe que se encontraba a punto de desplomar, representando gran peligro para transeúntes como para la cubierta de música, por tanto en su remplazo se construyó un muro en fibrocemento de 10mm a una cara.

**c. Actividades de interventoría:** las actividades de la Interventoría se centraron en la supervisión técnica, administrativa y de coordinación del contrato de Obra Civil No.048 de 2015, además de la medición de cantidades de obra ejecutada, con base en las actividades realizadas, diseños y planos, entre otros aspectos relacionados.

**Supervisión técnica de las obras y control de calidad:** en el aspecto técnico el trabajo se ha fundamentado en las siguientes actividades:

- ✿ Verificación de calidad de mano de obra.
- ✿ Control de calidad de materiales a utilizar.
- ✿ Supervisión técnica de actividades para el desarrollo de la obra.
- ✿ Chequeo de niveles para instalación de estructura y cubierta.

**Revisión de la información, diseños, cantidades de obra especificaciones de materiales entregadas por la universidad de Nariño:** se basó principalmente en la recopilación de toda la información del contrato de obra No. 048 de 2015. En la parte correspondiente a los anexos se presenta los planos y cuadro de memorias de cantidades, de las actividades ejecutadas.

**Funciones contractuales y administrativas por parte del Fondo de Construcciones de la Universidad de Nariño:** se ha tenido en cuenta la revisión de los siguientes aspectos:

**Garantías - pólizas:** revisión de las de pólizas de manejo de anticipo,

cumplimiento, prestaciones sociales y legales y de responsabilidad civil extracontractual. Las pólizas y vigencia se resumen en el siguiente cuadro (Ver Cuadro 5 - 6):

**Cuadro 5. Contratista: ing. Edgar Armando Rosero Calvache.**

PÓLIZA	NUMERO	VALOR	VIGENCIA
Manejo Anticipo	41-44-101157327	\$ 65.600.000,00	27/03/2015-15/07/2015
Cumplimiento	41-44-101157327	\$ 32.800.000,00	27/03/2015-15/11/2015
Salarios y Prestaciones	41-44-101157327	\$ 8.200.000,00	27/03/2015-15/07/2018
Estabilidad de Obra	41-44-101157327	\$ 32.800.000,00	Si ampara 3 años, 0 meses y 28 días de 2015
Responsabilidad Civil	41-40-101019655	\$ 6.259.067,80	27/03/2015-15/07/2015

**Cuadro 6. Informe financiero del contrato N°048:**

ESTADO CONTRATO	
VALOR CONTRATO INICIAL:	162.127.506.00
VALOR ADICIONAL:	0.00
VALOR TOTAL CONTRATADO:	162.127.506.00
VALOR TOTAL EJECUTADO:	162.127.506.00
VALOR ANTICIPO (40%):	64.851.002.00

**Nota 2:** Las principales actividades que se desarrollaron en el proyecto 1.20 son las siguientes: la elaboración de las actas suministro u orden de compra de materiales tales como las actas de orden de inicio, actas recibo, actas de pago, actas de modificación y las actas de liquidación, de igual forma las actas de inicio de obra civil, actas de suspensión, actas de reinicio, las actas de avance de obra y la acta de recibo final de obra.

**ANEXOS N°2**

Los documentos que se anexan al presente son los siguientes:

- **Contrato de Obra Civil N°048:** contrato de obra Civil, acta de inicio, actas de suspensión, acta de reinicio, acta de avance y recibo final de obra, pólizas de

seguros de cumplimiento, memorias de cantidades de obra y planos arquitectónicos y los planos estructurales.

- **Contrato de Prestación de Servicios N°2278:** contrato de prestación de servicios, acta de inicio, acta de suspensión, acta de reinicio y el acta de liquidación y pólizas de seguros de cumplimiento.

### **1.3 CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO BLOQUE I DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

**Descripción.** El proyecto Construcción del Nuevo Bloque I de la Universidad de Nariño, se va a desarrollar en el bloque I ya existente de la Universidad de Nariño, sede Torobajo. Este bloque consta de una cafetería, laboratorios de química, laboratorios de física, el departamento de ciencias pecuarias, el departamento de física, las oficinas de OCARA y las oficinas de bienestar universitario.

Para el desarrollo del proyecto se tendrá en cuenta varios aspectos entre ellos se tiene: un cronograma en el cual se determinaran el tiempo de duración promedio de cada una de las actividades que se van a desarrollar en la obra.

Luego se determinara el estudio de suelos, se tendrá en cuenta los parámetros, normas y criterios para determinar el tipo de suelo y si es apto para la construcción, para ello se debe desarrollar una descripción del lugar, después se plantea el objetivo, posteriormente se ejecuta una investigación de campo y finalmente se realiza el trabajo de ensayos de laboratorio de suelos. En seguida se procede al diseño de planos arquitectónicos de cada uno de los niveles que consta la estructura, de igual forma sus secciones y alzados respectivamente, en el cual se deberá tener presente varios parámetros, especificaciones y normas que conllevan a la determinación y éxito de la obra.

De igual forma se realizara el diseño estructural, el cual consiste en el diseño de cada uno de los pisos en su primera etapa, con proyección a más pisos en etapas subsecuentes. Después el diseño eléctrico, en el cual se tendrán en cuenta varios parámetros, especificaciones y normas, para diseñar cada una de las plantas del edificio. Finalmente se realizara el presupuesto general, en el cual se tendrán presentes los siguientes ítems: preliminares, demoliciones, excavaciones, la estructura como tal, estructuras metálicas, placas de entrepiso, mampostería, pañetes, muros interiores y exteriores, instalaciones sanitarias e hidráulicas, aparatos sanitarios, enchapes, cielos rasos, la pintura para interiores y exteriores, escaleras, cubierta, instalación de puertas y ventanas, instalaciones eléctricas, acabados generales, complementarios y obras de urbanismo.

**Registro fotográfico de la infraestructura existente:** es un informe fotográfico que se demostró la estructura física existe del bloque I de la Universidad de Nariño sede Torobajo, en el cual se va a construir el nuevo bloque I.

A continuación, se detalla un registro fotográfico de la estructura física del bloque I existente de la universidad (Ver imagen 1 - 8):

**Imagen 1. Localización del lote:** en las imágenes que se muestran a continuación, se pudo apreciar la ubicación de la estructura física existente del bloque I de la Universidad de Nariño, en sus diferentes vistas, sea vista en planta, vista frontal, vista posterior y la vista lateral derecha o izquierda, por la cual se determina el área a construir con su respectivo perímetro.



**Imagen 2. Fachada principal:** en las imágenes que se ilustran a continuación, se pudo observar una vista frontal del bloque I existente, de igual forma se determina la entrada principal al bloque con sus respectivas ventanas, andenes y los accesos a las oficinas que lo conforman.



**Imagen 3. Cafetería:** en las imágenes que se muestran a continuación, se pudo observar el estado de la cafetería de la universidad, con sus dos puertas de acceso, paredes, cielo raso, ventanas y su respectivo corredor.



**Imagen 4. Laboratorios de química:** a continuación se determina el estado de la estructura física de los laboratorios de química, en lo relacionado a las puertas, ventanas, pisos, cielo raso, columnas, vigas aéreas, losas, entre otros.





**Imagen 5. Laboratorios de física:** en las imágenes que se ilustran a continuación, se determinó el estado de la estructura física de los laboratorios de física, en lo relacionado a las puertas, ventanas, pisos, cielo raso, columnas, vigas aéreas, losas, entre otros.



**Imagen 6. Departamento de ciencias pecuarias:** en las imágenes que se muestran a continuación, se pudo apreciar la conformación de los diferentes laboratorios de ciencias pecuarias, al igual otras oficinas, en donde se detalla estado su estructura física en cuanto a pisos, paredes, ventanas, puertas, columnas, vigas aéreas, cubierta, andenes, corredores, entre otras.



**Imagen 6. (Continuación):**





**Imagen 6. (Continuación):**





**Imagen 7. Oficinas de OCARA y bienestar universitario:** en estas imágenes se puede apreciar el estado de la estructura física en cuanto a los pisos, gradería, ventanas, paredes, losas, cielo raso y en general de todos los elementos estructurales del bloque, en la que funcionan oficinas y unidades sanitarias.





### **ANEXOS N°3**

Los documentos que se anexan al presente trabajo son los siguientes: actas de inicio para el estudio de suelos, estudio hidrosanitario, estudio eléctrico, elaboración del presupuesto, memoria de cantidades y el prediseño arquitectónico.

#### **1.4 OTRAS OBRAS A CARGO DEL FONDO DE CONSTRUCCIONES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

A continuación se describen en resumen otros proyectos que se desarrollaron a cargo del Fondo de Construcciones de la Universidad de Nariño.

##### **1.4.1 ADECUACIONES FÍSICAS DE LA SEDE DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS DE TUMACO, BARRIOS CIUDADELA Y OBRERO**

**Descripción:** la ejecución de las “Adecuaciones de la sede de Tumaco ubicada en los barrios Ciudadela y Obrero de la Universidad de Nariño en el Municipio de San Andrés de Tumaco”, se realizaron con el fin de cubrir las necesidades prioritarias para el buen funcionamiento de la Infraestructura de la Universidad de Nariño en el Municipio de Tumaco, celebrado mediante contrato de obra civil N° 078 de 2014.

La contratación de la mano de obra para las adecuaciones físicas de la sede de la Universidad de Nariño ubicada en el Municipio de San Andrés de Tumaco, barrios Ciudadela y Obrero, se realizaron mediante Licitación pública N° 010 de 2014, dando como resultado de primer elegible a la Unión temporal J&J, con un valor de

propuesta de \$229.065.495, el contrato N°078 de 2014, se adjudica mediante resolución No. 3635 de fecha 24 de Octubre de 2014.

El acta de inicio para el contrato No. 078 de 2014, se firma el día 03 de Diciembre de 2014, con fecha de finalización contractual hasta el día 02 de Febrero de 2015; el día 30 de Diciembre de 2014, se suspende temporalmente la ejecución de obra, debido a que las lluvias intensas, no permiten ejecutar las actividades de construcción de muro de cerramiento; el día 19 de Enero de 2015, se reinicia el contrato debido a que se cuenta con las condiciones adecuadas para poder ejecutar las actividades para la construcción del muro de cerramiento, quedando como fecha de finalización reprogramada el día 23 de Febrero de 2015.

Teniendo en cuenta la ejecución y el balance financiero de los contratos para las adecuaciones físicas de la sede de la Universidad de Nariño, ubicada en el Municipio de San Andrés de Tumaco, barrios Ciudadela y Obrero; la oficina del Fondo de Construcciones y el aula de Sistemas de la Universidad de Nariño, realizaron el estudio para las adecuaciones de un aula de sistemas, por lo tanto fue necesario suspender temporalmente el contrato No.078 de 2014. Esta suspensión se realizó el día 09 de Febrero de 2015, durante este tiempo se realizaron los estudios de la red eléctrica y de datos del aula que se pondría en funcionamiento para sistemas, así como también se realizó el balance financiero.

Las actividades ejecutadas en el Contrato de Obra Civil No. 078 de 2014, corresponden a remodelación de baños, reposición de instalaciones hidráulicas y sanitarias, adecuación de instalaciones eléctricas, reparación e instalación de aires acondicionados, instalación de cielo rasos, construcción de muros de cerramiento en ladrillo y malla eslabonada, remodelación de cafetería y otras adecuaciones generales.

Para la contratación de suministro de materiales para las adecuaciones físicas de la sede de la Universidad de Nariño ubicada en el Municipio de San Andrés de Tumaco, barrios Ciudadela y Obrero, se realizó el proceso de contratación mediante Invitación pública No.176 de 2014, el día 2 de octubre de 2014, dentro de la cual se presentó únicamente la propuesta de Iluminaciones técnicas S.A.S.

La Universidad de Nariño podrá declarar desierta la presente Intención de Contratar dentro del término de adjudicación del contrato, únicamente por motivos o causas que impidan la escogencia objetiva o cuando se presente un solo oferente. Por lo anterior, mediante oficio el presidente de la junta de licitaciones y contratos de la Universidad de Nariño recomienda que la Invitación Publica No. 176 de 2014 sea declarada desierta, por presentarse un único oferente y proceder a realizar la contratación directa.

Para la contratación de los materiales para las adecuaciones físicas de la sede de la Universidad de Nariño ubicada en el Municipio de San Andrés de Tumaco,

barrios Ciudadela y Obrero, la oficina del Fondo de Construcciones realizó la Invitación privada 042, en la cual se adjudicaron los materiales a los siguientes proveedores:

- **Iluminaciones técnicas:** lámpara fluorescente de empotrar.
- **Alfagres:** lavamanos de empotrar con válvula de push grival o similar, incluye desagües, sanitario, orinal con grifería tipo push incluye desagües.
- **Tecnosystem:** aire acondicionado.

También se realizó la contratación de mesas para computador y sillas, para la adecuación del aula de sistemas, esta contratación se realizó mediante Invitación FC-038 de 2015, mediante la cual se adjudica el mobiliario a: Industrias de metales y maderas - Muebles ejecutivos S.A.S.

## 1. Resumen general de los contratos:

### Contrato de obra civil:

Contrato de obra civil No.:	078 de 2014.
Contratista:	Unión Temporal J y J.
Objeto:	Adecuaciones Físicas de la sede de la Universidad de Nariño, ubicada en el municipio de San Andrés de Tumaco, barrios Ciudadela y Obrero.
Valor del contrato:	\$ 229.065.495.00
Plazo contractual:	2 meses.
Fecha iniciación:	03 de Diciembre de 2014.
Fecha terminación contractual:	02 de Febrero de 2015.
Fecha de suspensión No. 01:	30 de Diciembre de 2014.
Fecha de reinicio No. 01:	19 de Enero de 2015.
Fecha de suspensión No. 02:	09 de Febrero de 2015.
Fecha de reinicio No. 02:	22 de Abril de 2015.
Fecha de finalización	
Reprogramada:	06 de Junio de 2015.

## 2. Contrato de suministro de materiales:

◆ Orden de compra No.: 2239 de 2014, con el contratista: Alfagres S.A, cuyo valor del Contrato: \$5.070.346, 00; con fecha de Inicio: 12 de Diciembre de 2014 y fecha de terminación contractual: 30 de Diciembre de 2014.

◆ Orden de compra No.: 2238 de 2014, con el contratista: Iluminaciones técnicas

S.A, cuyo valor del Contrato: \$8.135.529, oo; con fecha de Inicio: 16 de Diciembre de 2014 y la fecha de terminación contractual: 30 de Diciembre de 2014.

- ◆ Orden de compra No.: 2240 de 2014, con el contratista: Juan Carlos Ortiz Beltrán, cuyo valor del Contrato es: \$8.730.000, oo; con fecha de Inicio: 30 de Diciembre de 2014, fecha de terminación contractual: 30 de Diciembre de 2014, fecha de suspensión No. 01: 30 de Diciembre de 2014, fecha de reinicio No. 01: 07 de Abril de 2015 y la fecha de finalización reprogramada: 08 de Abril de 2015.
- ◆ Orden de compra No.: 1113 de 2015, con el contratista: Industrias de metales y maderas – Muebles Ejecutivos S.A.S, cuyo valor del Contrato es: \$7.772.000, oo; con fecha de Inicio: 14 de Mayo de 2015 y la fecha de terminación contractual: 29 de Mayo de 2015.

**a. Recursos del contratista:** se describen en este capítulo los recursos del contratista para la ejecución de la obra durante el periodo comprendido entre el 3 de Diciembre de 2014 al 6 de junio de 2015.

**Recursos humanos:** en promedio el contratista contó con el siguiente personal: un ingeniero residente, un maestro, tres oficiales y cuatro ayudantes.

**Equipos en obra:** en promedio el contratista conto con el siguiente equipo y herramientas: un cortadora, dos pulidoras, dos taladros, andamios, artículos de seguridad y aseo, escalera metálica y herramienta menor como martillo, lápiz, clavos, metro, regla, nivel, plomada, entre otras.

**b. Actividades del contrato de obra:**

A continuación, se presenta una descripción de las cantidades ejecutadas realmente en la obra con base en los diseños, planos y especificaciones de la misma.

**Acabados baños y accesos:**

- **Reposición de piso afinado piso espesor de 3.5cm mortero 1:4, incluye demolición:** esta actividad se desarrolló en el área de batería sanitaria hombres, batería sanitaria mujeres y piso de cocina. En esta actividad se incluyó el retiro del pañete existente y el repello en mortero 1:4 en las zonas descritas anteriormente.
- **Enchape en cerámica pared baños, incluye lámina fibrocemento 10mm y demolición enchape existente:** dicha actividad se llevó a cabo en el área de batería sanitaria hombres y batería sanitaria mujeres de la universidad.



- **Escaleras e=0.12m, incluye demolición escaleras existentes:** esta estructura está ubicada en la parte externa del módulo de aulas, la demolición de la escalera anteriormente existente en esta zona se realizó con el fin de adecuar una rampa de acceso para los módulos de aulas.
- **Vinilo sobre pañete:** esta actividad se desarrolló en las áreas de muro de fachada principal, pañete de muros, mesón de servicio, muros existentes de cafetería y sobre las escaleras y zapatas del polideportivo.

#### **Instalaciones hidráulicas:**

- **Punto hidráulico lavamanos y orinales 1/2", incluye red - salidas en HG:** se desarrolló en las áreas de las baterías sanitarias de hombres y baterías sanitarias mujeres que contienen los orinales, lavamanos, sanitarios y poceta de aseo y por último la cafetería que posee la poceta de aseo y los lavaplatos.
- **Llave de paso 1"-1/2", incluye caja plástica PVC 15cm por 15cm:** se desarrolló en los campos de la entrada tanque de almacenamiento y en la entrada de la Universidad.
- **Red contra incendios hg 1.5", incluye accesorios:** esta actividad se realizó la instalación junto a la universidad.
- **Gabinete contra incendios, incluye accesorios para la instalación:** esta actividad se desarrolló en la parte interna de la universidad.

#### **Instalaciones sanitarias:**

- **Rejilla plástica 3"x2", incluye codo sifón:** se desarrolló en las áreas de batería sanitaria de hombres y batería sanitaria de mujeres, baño hombres, baño mujeres, baño de la oficina administrativa y en la cafetería que contiene cocina, cuarto de aseo y poceta de aseo.
- **Punto sanitario PVC 2", incluye red bajantes:** dicha actividad se desarrolló en las áreas de batería sanitaria hombres y batería sanitaria mujeres que contienen orinales, lavamanos, poceta de aseo, sifón de piso, de igual forma en los baños de hombres y mujeres que poseen orinales, lavamanos, poceta de aseo, sifón de piso y finalmente en la cafetería se tiene la cocina, cuarto de aseo y poceta de aseo.
- **Punto sanitario 4", incluye red sanitaria:** se desarrolló en las áreas de las baterías sanitarias hombres y baterías sanitarias mujeres y además en los baños hombres y baños mujeres.

- **Reparación canal metálico aguas lluvias:** se desarrolló en las áreas del patio interno y canal externo del módulo educativo.

#### **Aparatos sanitarios:**

- **Lavamanos de empotrar con válvula de push grival o similar:** esta actividad se realizó en las áreas de la batería sanitaria hombres y batería sanitaria mujeres, en los baños de hombres y baños mujeres.
- **Orinal con grifería:** se realizó en las áreas de la batería sanitaria hombres y en los baños de hombres.
- **Poceta de aseo 50cmx50cm:** se realizó en las áreas de la batería sanitaria hombres y en los baños de hombres y cafetería.

#### **Instalaciones eléctricas:**

- **Acometida eléctrica para tablero 3No.8+1No.10 diámetro 1.5" para equipo de presión:** esta actividad se desarrolló en el tablero general hasta los tableros internos.
- **Acometida eléctrica para tablero 4No.4+1No.8 diámetro 2":** esta actividad se desarrolló desde el transformador hasta el tablero general.
- **Lámpara fluorescente de 2x48 t8:** esta actividad se desarrolló en la zona de aulas, zonas comunes y área administrativa.
- **Salida bombillo:** se desarrolló en las áreas de cocina, hall y bodegas segundo piso.
- **Interruptor doble:** esta actividad se realizó en las diferentes partes de la Universidad de Nariño extensión San Andrés de Tumaco.
- **Red eléctrica 2#10+1#12:** se instaló en la zona del tablero general hasta el módulo de agroforestal.
- **Salida toma doble con polo a tierra:** esta actividad se realizó alrededor de la Universidad.
- **Aire acondicionado de 12500BTU Panasonic o similar, incluye instalación y acometida:** esta actividad se desarrolló en las zonas de las aulas de la Universidad.
- **Ducto eléctrico Pvc conduit 1/2":** esta actividad se desarrolló para realizar la instalación de lámparas, tomas y desagüe de aire acondicionado.

- **Reparación cielo raso en icopor láminas de 1mx0.70m con textura según diseño:** esta actividad se ejecutó en las áreas de las aulas, en la biblioteca, aula de informática y en el aula de agroforestal. Este ítem incluye actividades de nivelación de perfiles y el suministro e instalación de láminas de icopor.

#### **Muro de cierre en ladrillo y malla:**

- **Columna 0.25cmx0.25cm 4N°4, eN°3 cada 0.20m para una altura de 2.60m:** esta actividad se desarrolló en el área frontal de las instalaciones de la Universidad de Nariño del municipio de San Andrés de Tumaco.
- **Muro en ladrillo:** esta actividad se desarrolló en el área frontal de las instalaciones de la Universidad de Nariño del municipio de San Andrés de Tumaco en los barrios Ciudadela y Obrero.
- **Modulo malla 2.10mx1.60m Angulo 1.5"x1/4", malla calibre 10 hueco 2"x2":** se desarrolló en el área frontal de las instalaciones de la Universidad de Nariño del municipio de San Andrés de Tumaco.

#### **Reparación cafetería:**

- **Mesón en concreto 0.5mx0.08m, incluye base en mampostería:** esta actividad se ejecutó en la cafetería de la universidad.
- **Lámpara fluorescente de empotrar:** esta actividad se ejecutó en el área de la cafetería de la universidad.
- **Ventanas mosquiteros en malla de angeo:** esta actividad se realizó esta actividad en el área de la cafetería principalmente en el cuarto de aseo y cocina además en las ventanas perimetrales.
- **Lavaplatos en acero inoxidable con grifería:** esta actividad se ejecutó en el área de la cafetería de la universidad.
- **Tablero bifásico 8 circuitos, incluye 40m de red 2#10+1#12:** esta actividad se ejecutó en el área de la cafetería de la universidad.

#### **Otras adecuaciones:**

- **Desmante de galpones:** esta actividad se desarrolló con el fin de garantizar seguridad, ya que la estructura existente se encontraba en mal estado y podría colapsar en cualquier momento.

### c. No contractuales:

- **Ducto eléctrico conduit 3"**: esta actividad se ejecutó para realizar la acometida al tablero general.
- **Ducto eléctrico conduit 3/4"**: esta actividad se desarrolló en la parte de la acometida para módulos de agroforestal, acometida para módulos de clase y acometida para hidroflo.
- **Caja de inspección eléctrica de 50cmx50cm**: esta actividad se ejecutó en el área de la caja bajo poste de transformador y en la caja ubicada en la esquina del módulo educativo y agroforestal.
- **Caja break de 3 circuitos, incluye break bipolar de 20amp**: esta actividad se desarrolló en el área de las aulas, sala de informática, biblioteca y agroforestal; en donde se ubicó los aires acondicionados.
- **Desmante de muro en madera y reparación de contrahuella grada en madera segundo piso**: esta actividad se ejecutó en el lugar bajo escalera en módulo de clase, el desmante del muro se ejecutó debido a que este presentaba deterioro, también se realizó la reparación de las escaleras, porque existía duelas en mal estado.
- **Mesón en placa de fibrocemento e=20mm, con estructura en madera y enchapado en cerámica**: esta actividad se desarrolló en las áreas de las baterías sanitarias hombres, baterías sanitarias mujeres, baño mujeres y baño hombres; esta actividad se ejecutó en reemplazo del mesón en concreto.
- **Pintura de pasamanos en madera**: esta actividad se ejecutó en el área de los pasamanos en el patio interno de la universidad.
- **Pintura en esmalte para muros en madera**: esta actividad se desarrolló en el área del muro de fachada principal de los módulos de clase.
- **Instalación de red eléctrica, incluye regatas, accesorios**: esta actividad se ejecutó en el área de la batería sanitaria hombres, batería sanitaria mujeres, baño de hombres y baño de mujeres.
- **Instalación de sanitario con tanque**: esta actividad se desarrolló en el área de la batería sanitaria hombres, batería sanitaria mujeres, baño de hombres y baño de mujeres. Se ejecutó en reemplazo del ítem de instalaciones del sanitario con fluxómetro, se decide realizar el cambio del tipo de sanitario, debido a que los sanitarios tipos fluxómetro requieren presiones altas de agua y en este lugar no se cuenta con la presión requerida para el funcionamiento adecuado de este tipo de aparatos.

- **Tablero trifásico 18 circuitos:** esta actividad se ejecutó en el área de la entrada principal de la Universidad de Nariño del Municipio de San Andrés de Tumaco.
- **Red eléctrica 2 No.12 + 1 No.14:** esta actividad se desarrolló en el área del ducto eléctrico Pvc conduit ½"; para la conexión de lámparas, tomas o interruptores.
- **Reparación de aire acondicionado:** esta actividad se ejecutó en el área del pasillo, aulas A2 y A5, oficina estudiantil y agroforestal.
- **Viga de confinamiento en concreto para muro de cerramiento 12cmx12cm:** esta actividad se desarrolló en el área del muro en ladrillo para cerramiento de la universidad.
- **Desmonte de cerramiento en malla eslabonada y tubería en hg, incluye demolición de viga de cimentación:** esta actividad se desarrolló en el área del cerramiento parte frontal de la Universidad de Nariño de San Andrés de Tumaco. Esta actividad se desarrolló debido a que el cerramiento existente se encontraba en malas condiciones.
- **Columnas de 30cmx30cm refuerzo 4No.4 eN°3@0.15cm:** esta actividad se ejecutó en el área de la estructura de la cafetería, con el objetivo de soportar la losa en placa Metaldeck.
- **Viga en concreto de 30cmx30cm refuerzo 4No.4 eN°3 cada 0.15cm:** esta actividad se desarrolló en el área de la cafetería de la universidad.
- **Fundición de placa de Metaldeck:** esta actividad se ejecutó en el área de la losa de piso de la cafetería, placa de cubierta de la cafetería y en la rampa.
- **Muro en ladrillo común:** esta actividad se desarrolló en el área de los muros externos y muros internos de la cafetería y en los muros bajo rampa.
- **Pañete de muros:** esta actividad se ejecutó en el área de los muros externos y muros internos de la cafetería y en los muros bajo rampa.
- **Pañete impermeabilizado para placa de piso:** esta actividad se desarrolló en el área de la fundición de placa de Metaldeck en la cafetería de la universidad.
- **Perfiles metálicos 160x60 calibre 1.5:** esta actividad se desarrolló en el área de la cubierta de la cafetería y en la parte de soporte losa de piso en Metaldeck.
- **Desmonte de gradería en madera:** esta actividad se ejecutó en el área de esta escalera se desmontó de la zona del polideportivo.

- **Enchape en cerámica para pisos cafetería:** esta actividad se desarrolló en el área del piso cocina de la cafetería de la universidad.
- **Llave pasó 1/2", incluye caja plástica Pvc 15cmx15cm:** esta actividad se ejecutó en el área de la cafetería, batería sanitaria hombre, batería sanitaria mujeres, baño hombres y baño mujeres de la universidad.
- **Adecuación de galpón, incluye reinstalación de tabla:** esta actividad se desarrolló en la zona del barrio Obrero del municipio de San Andrés de Tumaco.
- **Impermeabilización de tanque de almacenamiento con Sikatop Seal:** esta actividad se realizó en el área de los muros internos, placa de piso y la losa del tanque de almacenamiento de la cafetería de la Universidad de Nariño sede San Andrés de Tumaco.
- **Columnas de rampa 0.25cmx0.12cm, incluye refuerzo:** esta actividad se ejecutó a un lado de la universidad.
- **Vigas de rampa de 15cmx25cm, incluye refuerzo:** esta actividad se desarrolló en el área de la construcción de rampa.
- **Zapatas para rampa y muro de cerramiento, incluye refuerzo:** esta actividad se realizó en el área de rampa, cafetería y muro de cerramiento.
- **Losa gradería ancho 70cm, incluye refuerzo y pañete:** esta actividad se ejecutó en el área del polideportivo de la Universidad.
- **Zapatas para losa gradería de 1.25mx1m, incluye pedestal de 1.1mx0.96mx0.27m y refuerzo:** esta actividad se desarrolló en la zona del polideportivo.
- **Adecuación de entrada principal, incluye desmonte de techo, resane en pañete, fundición de filos y pintura:** esta actividad se realizó en el área de la entrada principal de la Universidad de Nariño del municipio de San Andrés de Tumaco.
- **Demarcación del polideportivo:** esta actividad se desarrolló en el área de la cancha de microfútbol de la universidad.
- **Reparación de placa de contrapiso del polideportivo, incluye demolición y fundición en concreto:** esta actividad se ejecutó en el área de la cancha de microfútbol de la universidad.
- **Desalojo de escombros:** esta actividad se realizó con 4 viajes de volquetas de 7m<sup>3</sup>, que incluye material de excavación y escombros de obra.

- **Cerramiento en alambre de púas 5 líneas:** esta actividad se realizó en la zona perimetral de los laboratorios de la Universidad de Nariño de San Andrés de Tumaco, barrio Obrero.
- **Columnas de 12cmx12cm en concreto reforzado 4No.2+2 cada 0.15cm, para cerramiento en alambre de púas, incluye excavación en la base en concreto:** esta actividad se realizó para soporte del cerramiento del alambre de púas de la Universidad de Nariño de San Andrés de Tumaco.
- **Demolición de orinal en concreto:** esta actividad se ejecutó en el campo de los laboratorios y en el módulo educativo de la Universidad de Nariño de San Andrés de Tumaco, barrios Obrero y Ciudadela.
- **Demolición de viga de cimentación en concreto reforzado,** esta actividad se desarrolló en la zona en donde estaba ubicada el cerramiento inicial de la Universidad de Nariño de San Andrés de Tumaco.
- **Viga de cimentación de 25cmx25cm, en concreto reforzado 4N°4 3N°3 cada 0.15cm:** esta actividad se ejecutó en el área de la longitud del muro.
- **Reflectores con foto celda, incluye red eléctrica en alambre 2N°10+1N°14:** esta actividad se realizó en el área interna de las instalaciones de la universidad.
- **Estufa industrial con 3 quemadores de 1.29mx0.55m:** esta actividad se instaló en el área de la cafetería de la universidad.
- **Campana extractora instalada de 1.5cmx0.60cm con extractor de 8":** esta actividad se hizo en el área de la cafetería de la universidad.
- **Baranda metálica:** esta actividad se desarrolló alrededor de la universidad.
- **Puertas en aluminio según diseño:** esta actividad se ejecutó en el área del cuarto de aseo, cuarto de gas y despensa del tablero en vidrio, puerta en ajo enchapé y en la tapa puerta en ajo enchapé.
- **Entrepaño para mesón en aluminio y bajo enchape con un ancho aproximadamente de 50cm:** esta actividad se desarrolló en el área del mesón de servicio de la cafetería de la Universidad de Nariño del municipio de San Andrés de Tumaco.
- **Reposición cubierta en teja traslucida, incluye desmonte teja existente:** en esta actividad se realizó en el área de los módulos educativos, el cual se instalaron 17 tejas en dichos módulos.

- **Reposición de vidrio 4mm:** esta actividad se realizó en las instalaciones de la Universidad de Nariño sede Tumaco.
- **Adecuación de gabinete principal incluye cambio de cableado y protecciones:** esta actividad se desarrolló en el área de las instalaciones de la universidad.
- **Tragaluz en lámina en acrílico de 1mx2m:** esta actividad se ejecutó en el área de la coordinación y secretaria de la Universidad de Nariño del municipio de San Andrés de Tumaco.
- **Reparación de luminarias para exteriores, incluye cambio de balastro, condensadores, arrancadores y bombillo:** esta actividad se realizó en la parte exterior de la universidad.
- **Tapa en concreto de 1.3mx1.5m, incluye tubo de ventilación:** esta actividad se ejecutó en las instalaciones de la Universidad de Nariño sede Tumaco del municipio de San Andrés de Tumaco.
- **Cubierta en teja fibrocemento, incluye desmonte teja existente, caballete y pintura:** Esta actividad se desarrolló en el área de la cafetería de la universidad.
- **Presupuesto general de las adecuaciones del aula de sistemas de la Universidad de Nariño, sede Tumaco en el barrio ciudadela en el municipio de San Andrés de Tumaco.**

Para la adecuación del aula de sistemas de la Universidad, se necesitó una serie de materiales descritos a continuación: salida video en cable VGA longitud de 20m, instalación de brazo video beam instalación techo, suministro e instalación salida toma eléctrico levitón color naranja, suministro e instalación tablero 12 circuitos, protección de 3cmx80cm, acometida 4 No.6+1No.10 incluye ducto de 1 1/2", salida de datos cable UTP 6ª, cable UTP CAT 6ª, instalación de canaleta plástica 100cmx45cm (incluye accesorios), red eléctrica en cable encauchetado 3"x12", canaleta metálica de piso, ducto eléctrico pvc conduit 1/2", caja de 3cmx50cm, cámara tipo domo 24 LEDS, video Balun, DVD de 4 canales, disco duro de 1tb, Switch 24 puertos, instalación de Patchpanel de 24 puertos, instalación de organizador de 1u y la instalación de gabinete de 7rms.

#### **d. Actividades de interventoría:**

Las actividades de la Interventoría se centraron en la supervisión técnica, administrativa y de coordinación del Contrato de Obra Civil No. 078 de 2014, además de la medición de cantidades de obra ejecutada y por ejecutar, con base en las actividades realizadas, diseños y planos en general.



**Supervisión Técnica de las obras y control de calidad:** en el aspecto técnico el trabajo se ha fundamentado en las siguientes actividades:

- ✪ Verificación de calidad de mano de obra.
- ✪ Control de calidad de materiales a utilizar, de acuerdo a las normas y especificaciones técnicas.
- ✪ Actividades ejecutadas.

**REVISIÓN DE LA INFORMACIÓN, DISEÑOS, CANTIDADES DE OBRA Y ESPECIFICACIONES DE MATERIALES ENTREGADAS POR LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO:** se basó principalmente en la recopilación de toda la información del contrato de obra No. 078 de 2014. En la parte correspondiente a los anexos se presentan los planos y memorias de la cantidad de actividades ejecutadas a la fecha.

**FUNCIONES CONTRACTUALES Y ADMINISTRATIVAS POR PARTE DEL FONDO DE CONSTRUCCIONES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO:** se ha tenido en cuenta la revisión de los siguientes aspectos:

**Pólizas:** revisión de las de pólizas de manejo de anticipo, cumplimiento y prestaciones sociales. Las pólizas y vigencia se resumen en el siguiente cuadro (Ver Cuadro 7 - 8):

**Cuadro 7. Contratista: Unión Temporal J y J. Representante Legal: Ing. José Félix Yépez Chamorro.**

<b>PÓLIZA</b>	<b>NUMERO</b>	<b>VALOR</b>	<b>VIGENCIA</b>
Manejo Anticipo	41-44-101150182	\$ 91.626.198,00	18/11/2014-06/09/2015
Cumplimiento	41-44-101150182	\$ 45.813.099,00	18/11/2014-06/09/2015
Salarios y Prestaciones	41-44-101150182	\$ 11.453.274,75	18/11/2014-06/05/2015
Estabilidad de Obra	41-44-101150182	\$ 45.813.099,00	Si ampara 5 años, 0 meses y 0 día de 2015
Responsabilidad Civil	41-40-101022468	\$ 22.906.549,50	18/11/2014-06/05/2015

**Cuadro 8. Informe financiero del contrato N°078:**

<b>ESTADO DEL CONTRATO</b>	
VALOR CONTRATO INICIAL:	229.065.495,00
VALORES ADICIONALES:	0,00
VALOR ANTICIPO (40%):	91.626.198,00
VALOR TOTAL CONTRATADO:	229.065.495,00

**Nota 3:** Las principales actividades que se ejecutaron en el proyecto 1.4.1 fueron las siguientes: la elaboración de las actas suministro u orden de compra de materiales tales como las actas de orden de inicio, actas recibo, actas de pago, actas de modificación y las actas de liquidación, de igual modo las actas de avance de obra y la acta de recibo final de obra. También se colaboró con la revisión detallada de la memoria de cantidades de obra, análisis de precios unitarios y el presupuesto general resumido en base a los planos records arquitectónicos y estructurales.

#### **ANEXOS N°4**

Los documentos que se anexan al presente proyecto son los siguientes:

- **Contrato de obra civil N°078:** contrato de obra civil, acta de inicio, actas de suspensión, acta de reinicio, acta de avance y recibo final de obra, pólizas de seguros de cumplimiento, memorias de cantidades de obra.
- **Contratos orden de compra N°2238-N°2239-N°2240:** contratos de la orden de compra, memoria de cantidades, actas de recibo de materiales, actas pago de materiales y actas de liquidación de materiales.

#### **1.4.2 CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA ETAPA DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA PARA LOS LABORATORIOS DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

**Descripción.** El presente proyecto se desarrolló mediante el convenio interadministrativo N°1372 de 2013, las entidades cooperantes que participaron fueron el Ministerio de Educación Nacional y la Universidad de Nariño.

La Universidad de Nariño, mediante la modalidad de administración directa realizó licitaciones públicas, en las cuales en algunos casos se hicieron adjudicaciones parciales y en otros casos se declararon desiertos algunos ítems de estas mismas, debido a que los oferentes no cotizaron algunos materiales o no se adjudicaron, porque estos no cumplían con las especificaciones técnicas requeridas para la ejecución de la obra, lo cual generó atraso en la ejecución de los contratos de mano de obra, debido a que no fue posible garantizar el suministro continuo de

materiales. Teniendo en cuenta los aportes del Ministerio de Educación Nacional y de la Universidad de Nariño, se obtuvo la siguiente ejecución:

<b>ENTIDAD</b>	<b>APORTES DEL CONVENIO</b>
Ministerio de Educación Nacional	\$ 2.500.000.000,00
Universidad de Nariño – ejecución de la obra	\$4.279.125.328,00
Universidad de Nariño – aporte interventoría y pre inversión	\$224.523.349,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$7.003.648.677,00</b>

Teniendo en cuenta los inconvenientes presentados en los procesos licitatorios, la Universidad de Nariño requiere una prórroga al Convenio No. 1372 de 2013 de dos meses, con el fin de cumplir con el objeto contractual para la construcción del Bloque de Laboratorios de Docencia. A continuación se presenta el resumen general de los registros realizados a la fecha de los contratos de mano de obra y materiales, durante la ejecución del Convenio No. 1372 de 2013 en las vigencia 2014 y 2015, discriminados por cada una de las entidades cooperantes (Ver cuadro 9):

**Cuadro 9. Resumen general de registro de contratos:**

<b>PLAN DE DESARROLLO EJECUCIÓN(PLAN DE DESARROLLO 2008 - 2020)</b>						
<b>INVERSIÓN RECURSOS CREE LEY 1607/2012</b>						
<b>Tipo documento</b>	<b>Numero documento</b>	<b>Fecha</b>	<b>N° movimiento completo</b>	<b>Nit.</b>	<b>Nombre</b>	<b>Valor total</b>
CON	070-2014	24/02/2015	1458-1	8001304 26	G y J Ferreterías S.A.	49,334,846
OC	632	06/03/2015	1458-1	9838493 6	Hugo Germán Villota Bastidas	2,867,635
OC	2245	19/03/2015	1458-1	3675863 0	Claudia Fabiola Cabrera Erazo	7,480,000
CON	049-2015	27/03/2015	1458-1	8140068 96	Ferrecol, Ferreterías de Colombia	26,425,365
CON	050-2015	27/03/2015	1458-1	9004616 41	Ferretería J Alberto S.A.S	3,771,250

CON	051-2015	27/03/2015	1458-1	8140012 02	Servicios Técnicos en Ingeniería, Sertec.	11,199,148
OC	875	27/03/2015	1458-1	9004616 41	Ferretería J Alberto S.A.S	4,035,500
OC	1243	04/05/2015	1458-1	1085255 786	Johana Paola Acosta Delgado.	17,052,000
CON	60	15/05/2015	1458-1	9008514 52	JyJ Unión Temporal	307,738,523
CON	66	20/05/2015	1458-1	8140012 02	Servicios Técnicos en Ingeniería.	13,493,979
CON	65	20/05/2015	1458-1	8600325 50	Alfagres S.A	120,200,014
CON	67	20/05/2015	1458-1	1297862 3	Ricardo Morales M.	65,739,336
CON	78	04/06/2015	1458-1	8001304 26	G y J Ferreterías S.A.	119,262,063
CON	84	04/06/2015	1458-1	8140068 96	Ferrecol	40,460,058
CON	83	04/06/2015	1458-1	9004616 41	Ferretería J. Alberto S.A.S.	7,006,700
CON	82	04/06/2015	1458-1	8140022 02	Cominagro Ltda.	19,670,000
CON	81	04/06/2015	1458-1	1299485 8	Oscar Bernardo Pabón.	16,114,000
CON	80	04/06/2015	1458-1	8912242 30	Agencia Pintuco Javier.	32,750,152
CON	79	04/06/2015	1458-1	8912012 61	Casa Andina S.A.S.	125,992
CON	1512225	29/10/2015	1458-1	8903029 06	Iluminaciones Técnicas S.A.	19,686,847
CON	1512224	29/10/2015	1458-1	1085255	Johana Paola	9,845,036

				786	Acosta Delgado	
CON	1512226	29/10/2015	1458-1	8605312 87	Melexa S.A.	51,586,993
						<b>945,845,437</b>

<b>PLAN DE DESARROLLÓ EJECUCIÓN(PLAN DE DESARROLLÓ 2008 - 2020)</b>						
<b>Inversión Recursos CREE Ley 1607/2012</b>						
<b>Tipo documento</b>	<b>Numero documento</b>	<b>Fecha</b>	<b>Numero movimiento completo</b>	<b>Nit.</b>	<b>Nombre</b>	<b>Valor total</b>
CON	104	15/07/2015	2437-1	13063905	Jorge René Arteaga Palacios	247,755,691
CON	107	16/07/2015	2437-1	800130426	G y J Ferreterías S.A.	111,211,242
CON	106	16/07/2015	2437-1	814006896	Ferrecol, Ferreterías de Colombia	30,793,691
CON	105	16/07/2015	2437-1	891224230	Agencia Pintuco Javier Benavides	834,784
CON	108	16/07/2015	2437-1	1085255786	Johana Paola Acosta Delgado	182,601,194
CON	1532136	15/10/2015	2437-1	98384058	Jairo Guillermo Narváez Bravo	552,806,580
CON	1532137	16/10/2015	2437-1	12986878	Fabio Arturo Martínez Apraéz	562,355,503
CON	1512180	23/10/2015	2437-1	860531287	Melexa S.A.	20,158,304
CON	1512179	23/10/2015	2437-1	12961349	Luis Eduardo Enríquez Arteaga	7,965,000
CON	1512178	23/10/2015	2437-1	12994858	Oscar Bernardo Pabón Cabrera	30,108,000
CON	1512172	23/10/2015	2437-1	12969041	Álvaro Roberto Carvajal Niño	15,610,452

CON	1512170	23/10/2015	2437-1	800130426	G y J Ferreterías S.A.	271,519,264
CON	1512169	23/10/2015	2437-1	814004273	Distribuidora de Vidrios S.A.S.	54,754,433
CON	1512175	23/10/2015	2437-1	814001202	Servicios Técnicos en Ingeniería Sertec Ltda.	5,818,000
CON	1512176	23/10/2015	2437-1	891201261	Elmer H. Schneider Casa Andina S.A.S.	44,068,449
CON	1512177	23/10/2015	2437-1	900461641	Ferretería J Alberto S.A.S.	20,308,528
CON	1512174	23/10/2015	2437-1	1085255786	Johana Paola Acosta Delgado	244,107,958
CON	1512173	23/10/2015	2437-1	891224230	Agencia Pintuco Javier Benavides Cía.	43,060,621
CON	1512171	23/10/2015	2437-1	16752880	Francisco Javier Benavides	6,889,992
CON	1512181	23/10/2015	2437-1	890302906	Iluminaciones Técnicas S.A.	26,787,022
CON	1511231	30/10/2015	2437-1	814002202	Cominagro Ltda.	26,762,400
						<b>2,506,277,108</b>

Fuente: Oficina de presupuesto. Harold Santacruz.

**NOTA:** valor total registrado a Junio 2015 - aporte MEN: **\$2.499.999.919, oo**; y valor total registros a Julio 2015 - aporte UDENAR: **\$3.892.918.820, oo**.

### 1.5.1 Contrato general de obra civil:

Convenio No:

No. 1372 de 2013.

Fecha de Firma:

21 de Noviembre de 2013.

Objeto:

Construcción de la Primera Etapa de la Infraestructura Física para los Laboratorios de la Universidad de Nariño.

Valor del convenio:

\$ 2.599.523.349, oo

Valor aporte MEN:	\$ 2.375.000.000, oo
Valor aporte Udenar:	\$ 224.523.349, oo (Representados en \$8.132.400 diseños arquitectónicos, \$8.634.400 en diseños estructurales y de redes, \$3.413.600 en estudios de suelos, \$38.092.949 pago de licencia de construcción y \$166.250.000 como aporte para interventoría)
Valor adicional al Convenio:	\$1.745.000.000, oo
Valor adicional No. 01	
Aporte MEN:	\$125.000.000, oo
Valor adicional No. 01	
Aporte Udenar:	\$1.620.000.000, oo
Valor adicional No. 02	
Aporte Udenar:	\$2.659.125.328, oo

Para todos los efectos legales, el Valor total del Convenio incluyendo las adiciones y los aportes de la Universidad de Nariño asciende a la suma de \$7.003.648.677,oo.

Plazo Contractual:	31 de Diciembre de 2014.
Fecha iniciación:	22 de Noviembre de 2013.
Fecha terminación contractual:	31 de Diciembre de 2014.
Fecha de firma acta adicional No. 01:	5 de Diciembre de 2014.
Fecha de firma acta adicional No. 02:	24 de Junio de 2014.
Prorroga al plazo de ejecución	
Acta adicional No. 01:	30 de Junio de 2015.
Prorroga al plazo de ejecución	
Acta adicional No. 02:	30 de Noviembre de 2015.

A continuación se realiza la descripción de los contratos de mano de obra y de materiales que pertenecen a dicho proyecto:

### 1.5.2 Estado de los contratos de obra civil:

- ◆ **Contrato de obra civil No.:** 0017 de 2014, con el contratista: Unión Temporal Bloque Laboratorios. Representante legal Jorge René Arteaga Palacios, cuyo objeto es: Construcción Primera Etapa de Infraestructura Física para los Laboratorios de la Universidad de Nariño sede Torobajo, cuyo valor Inicial del contrato: \$1.180.326.305, oo; Valor adicional: \$ 590.133.176, oo; valor contrato actualizado: \$ 1.770.459.481, oo.

Plazo Contractual: 10 meses, plazo adicional: 30 de Junio de 2015, fecha iniciación: 04 de Marzo de 2014, fecha terminación contractual: 04 de Enero de

2015, fecha de suspensión No. 01: 21 de Abril de 2014, fecha reinicio No.: 01 de Octubre de 2014, fecha de suspensión No. 02: 29 de Diciembre de 2014, fecha reinicio No. 02: 13 de Enero de 2015, plazo modificado acta de adición No.02: 75 días calendario, fecha de finalización reprogramada: 12 de Septiembre de 2015, fecha de suspensión No. 03: 01 de Septiembre de 2015, fecha reinicio No.03: 21 de septiembre de 2015, plazo adicional acta de adición No.03: 53 días calendario, fecha de finalización reprogramada: 24 de Noviembre de 2015.

- ◆ **Contrato de obra civil No.:** 060 de 2015, con el contratista: Unión Temporal J&J. Representante legal: José Félix Yépez chamorro, cuyo objeto: Construcción de la Infraestructura Física para los Laboratorios de la Universidad de Nariño sede Torobajo, valor adjudicado: \$ 307.738.523, oo; fecha de apertura proceso licitatorio: 19 de Febrero de 2015, fecha iniciación: 22 de Junio de 2015, fecha terminación contractual: 30 de Junio de 2015.
- ◆ **Contrato de obra civil No.:** 0104 de 2015, con el contratista: Jorge René Arteaga Palacios, cuyo objeto es: Terminación de estructura de los niveles seis y siete para Infraestructura Física de los Laboratorios de la Universidad de Nariño sede Torobajo, cuyo valor adjudicado: \$ 247.755.691, oo; con fecha de apertura proceso licitatorio: 26 de Mayo de 2015, fecha iniciación: 23 de Julio de 2015 y la fecha terminación contractual: 01 de Septiembre de 2015.
- ◆ **Contrato de obra civil No.:** 1532136 de 2015, con el contratista: Jairo Guillermo Narváez Bravo, cuyo objeto es: Construcción de los acabados de los niveles seis y siete para la Infraestructura Física de los Laboratorios de la Universidad de Nariño sede Torobajo, valor adjudicado: \$ 552.806.580, oo; fecha de apertura proceso licitatorio: 21 de Septiembre de 2015, fecha iniciación contrato: 20 de Octubre de 2015, la fecha terminación contractual: 09 de Diciembre de 2015.

La contratación para la mano de obra para construcción de los acabados de los niveles seis y siete para la Infraestructura física de los Laboratorios de la Universidad de Nariño sede Torobajo, se realizó mediante la convocatoria pública No. 215608 de 2015, mediante la cual se contrata al Ingeniero Jairo Guillermo Narváez Bravo con un valor de propuesta de \$552.806.580, oo; el acta de inicio de este contrato se firma el 20 de Octubre de 2015.

- ◆ **Contrato de obra civil No.:** 1532137 de 2015, con el contratista: Fabio Arturo Martínez Apraez, cuyo objeto es: Construcción III etapa de la Infraestructura Física de los Laboratorios de la Universidad de Nariño sede Torobajo, valor adjudicado: \$ 562.355.503, oo; y fecha de apertura proceso licitatorio: 21 de Septiembre de 2015.



### 1.5.3 Contratos de suministro de materiales:

- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 2245 de 15 de Diciembre de 2015, se realizó mediante proceso licitatorio: Invitación privada 014 - Licitación pública 011 de 2014, con la contratista: Claudia Cabrera Erazo, cuyo valor contratado es: \$ 15.708.000, oo; valor adicional: \$ 7.480.000, oo; valor actualizado: \$ 23.188.000, oo. Plazo contractual: 30 de Diciembre de 2014, fecha de inicio: 30 de Diciembre de 2014, plazo adicional: 75 días calendario, fecha de finalización contractual: 30 de Diciembre de 2014, fecha de suspensión No. 01: 30 de Diciembre de 2014, fecha de reinicio No. 01: 23 de Enero de 2015, fecha de finalización reprogramada: 08 de Abril de 2015 y fecha de finalización reprogramada: 17 de Mayo de 2015.
- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 029 de 2015, se realizó mediante proceso licitatorio: Invitación privada 001 -2015 – Licitación pública 011 de 2014, con el contratista: Cominagro, cuyo valor contratado es: \$ 52.925.040, oo; fecha de inicio: 02 de Febrero de 2015, fecha de finalización contractual: 26 de Mayo de 2015.
- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 0283 de 2015, se ejecutó mediante proceso licitatorio: Invitación privada 001 -2015 - Licitación pública 011 de 2014, con el contratista: Elmer h. Schneider & Cía. Ltda. Casa Andina, cuyo valor contratado es: \$ 16.833.414, fecha de inicio: 15 de Febrero de 2015 y fecha de finalización contractual: 30 de Abril de 2015.
- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 1377 de 2015, se desarrolló mediante proceso de adjudicación: Invitación Menor Cuantía 027 - 2015 - Licitación pública 011 de 2014, con el contratista: Johana Acosta Delgado, cuyo valor total contratado: \$ 19.511.400, oo; fecha de inicio: 05 de Junio de 2015 y fecha de finalización contractual: 30 de Junio de 2015.
- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 0632 de 2015, se realizó por medio del proceso de adjudicación: Invitación Mínima Cuantía fc-020 de 2015, con el contratista: Hugo Villota Bastidas, cuyo valor contratado es: \$ 2.867.635, oo; fecha de inicio: 11 de Marzo de 2015 y finalización reprogramada 16 septiembre de 2015.
- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 051 de 2015, se desarrolló por medio del proceso de adjudicación: Invitación Pública 006 de 2015, con el contratista: Servicios Técnicos de Ingeniería Ltda. Sertec, cuyo valor contratado es: \$ 11.199.148, oo; fecha de inicio: 09 de Abril de 2015 y fecha de finalización contractual: 19 de Mayo de 2015.
- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 050 de 2015, se realizó por medio del proceso de adjudicación: Invitación pública 006 de 2015, con el

contratista: Ferretería J.Alberto S.A.S, cuyo valor total contratado es: \$ 3.771.250, oo; fecha de inicio: 06 de Abril de 2015 y fecha de finalización contractual: 15 de Mayo de 2015.

- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 049 de 2015, se ejecutó por medio del proceso de adjudicación: Invitación pública 006 de 2015, con el contratista: Ferreterías de Colombia S.A.S. Ferrecol, cuyo valor contratado es: \$ 26.425.365, oo; fecha de inicio: 13 de Abril de 2015 y fecha de finalización contractual: 22 de Mayo de 2015.
- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 1243 de 2015, se desarrolló mediante proceso de adjudicación: Invitación Menor Cuantía 028 de 2015 - Invitación Pública 006 de 2015, con el contratista: Johana Acosta Delgado, cuyo valor contratado es: \$ 17.052.000, oo; fecha de inicio: 03 de Septiembre de 2015 y fecha de finalización contractual: 02 de Octubre de 2015.
- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 065 de 2015, se realizó por medio del proceso de adjudicación: Licitación Pública 005 de 2015, con el contratista: Alfagres S.A, cuyo valor contratado es: \$ 120.200.014, oo; fecha de inicio: 05 de Junio de 2015 y fecha de finalización contractual: 30 de Junio de 2015.
- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 066 de 2015, se ejecutó mediante proceso de adjudicación: Licitación Pública 005 de 2015, con el contratista: Servicios técnicos de ingeniería Sertec Ltda, cuyo valor total contratado es: \$ 13.493.979, oo; con fecha de inicio: 25 de Mayo de 2015 y fecha de finalización contractual: 30 de Junio de 2015.
- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 067 de 2015, se desarrolló por medio del proceso de adjudicación: Licitación pública 005 de 2015, con el contratista: Disdecol - Distribuciones de Colombia, cuyo valor total contratado es: \$ 65.739.336, oo; con fecha de inicio: 27 de Mayo de 2015 y fecha de finalización contractual: 30 de Junio de 2015.
- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 079 de 2015, se realizó mediante proceso de adjudicación: Invitación privada fc-032-2015-Licitación pública 005 de 2015, con el contratista: Elmer Schneider Casa Andina S.A.S, cuyo valor total contratado es: \$ 13.465.680, oo; con fecha de inicio: 09 de Junio de 2015 y fecha de finalización contractual: 30 de Junio de 2015.
- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 080 de 2015, se ejecutó por medio del proceso de adjudicación: Invitación privada fc-032-2015-Licitación pública 005 de 2015, con el contratista: Agencia Pintuco Javier Benavides Erazo & Cía. SCS, cuyo valor total contratado es: \$ 35.750.152, oo;

con fecha de inicio: 19 de Junio de 2015 y fecha de finalización contractual: 30 de Junio de 2015.

- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 081 de 2015, se realizó mediante proceso de adjudicación: Invitación privada fc-032-2015-Licitación pública 005 de 2015, con el contratista: Óscar Bernardo Pabón Cabrera, cuyo valor total contratado es: \$ 16.114.000, oo.

Fecha de inicio: 08 de Junio de 2015, fecha de finalización contractual: 30 de Junio de 2015, fecha de suspensión: 26 de Junio de 2015, fecha de reinicio No. 01: 18 de Agosto de 2015 y fecha de finalización reprogramada: 22 de Agosto de 2015.

- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 082 de 2015, se ejecutó por medio del proceso de adjudicación: Invitación privada fc-032-2015-Licitación pública 005 de 2015, con el contratista: Cominagro, cuyo valor total contratado es: \$ 19.670.000, oo; con fecha de inicio: 10 de Junio de 2015 y fecha de finalización contractual: 30 de Junio de 2015.

- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 084 de 2015, se desarrolló mediante proceso de adjudicación: Invitación privada fc-032-2015-licitación pública 005 de 2015, con el contratista: Ferreterías de Colombia S.A.S Ferrecol, cuyo valor total contratado es: \$ 40.460.058, oo; con fecha de inicio: 5 de Junio de 2015 y fecha de finalización contractual: 30 de Junio de 2015.

- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 078 de 2015, se realizó por medio del proceso de adjudicación: Invitación privada fc-032-2015-Licitación pública 005 de 2015, con el contratista: G&J Ferreterías, cuyo valor total contratado es: \$ 119.262.063, oo; con fecha de inicio: 05 de Junio de 2015 y fecha de finalización contractual: 30 de Junio de 2015.

- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 078de 2015, se ejecutó mediante proceso de adjudicación: Invitación privada fc-032-2015-Licitación pública 005 de 2015, con el contratista: Ferretería J. Alberto S.A.S, cuyo valor total contratado es: \$7.006.700, oo; con fecha de inicio: 05 de Junio de 2015 y fecha de finalización contractual: 30 de Junio de 2015.

- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 0108 de 2015, se desarrolló por medio del proceso de adjudicación: Licitación pública 009 de 2015, con el contratista: Johana Acosta Delgado, cuyo valor total contratado: \$ 182.601.194, oo; con fecha de inicio: 27 de Julio de 2015 y fecha de finalización contractual: 25 de Agosto de 2015.

- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 0106 de 2015, se realizó mediante proceso de adjudicación: Licitación pública 009 de 2015, con el

contratista: Ferretería de Colombia S.A.S Ferrecol, cuyo valor total contratado es: \$ 30.793.691, oo; con fecha de inicio: 22 de Julio de 2015 y fecha de finalización contractual: 20 de Agosto de 2015.

- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 0106 de 2015, se ejecutó por medio del proceso de adjudicación: Licitación pública 009 de 2015, con el contratista: Agencia Pintuco Javier Benavides Erazo & Cía. SCS, cuyo valor total contratado es: \$ 834.784, oo; con fecha de inicio: 04 de Agosto de 2015 y fecha de finalización contractual: 02 de Septiembre de 2015.
- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 0107 de 2015, se desarrolló mediante proceso de adjudicación: Licitación pública 009 de 2015, con el contratista: G&J Ferreterías S.A, cuyo valor total contratado es: \$ 111.211.242, oo; con fecha de inicio: 18 de Julio de 2015 y fecha de finalización contractual: 16 de Agosto de 2015.
- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 1512173 de 2015, se realizó por medio del proceso de adjudicación: Convocatoria pública No. 115601 de 2015, con el contratista: Agencia Pintuco Javier Benavides Erazo & Cía. SCS, cuyo valor total contratado es: \$ 43.060.621, oo; con fecha de inicio: 29 de Octubre de 2015 y fecha de finalización: 07 de Diciembre de 2015.
- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 1512171 de 2015, se ejecutó mediante proceso de adjudicación: Convocatoria pública No. 115601 de 2015, con el contratista: Francisco Javier Benavides Sandoval / La Casa del Carpintero y cuyo valor total contratado es: \$ 6.889.992, oo.
- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 1512176 de 2015, se desarrolló por medio del proceso de adjudicación: Convocatoria pública No. 115601 de 2015, con el contratista: Bernardo Díaz del Castillo y cuyo valor total contratado es: \$ 44.068.449, oo.
- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 1512177 de 2015, se realizó mediante proceso de adjudicación: Convocatoria pública No. 115601 de 2015, con el contratista: Ferretería J. Alberto S.A.S, cuyo valor total contratado es: \$ 22.896.000, oo.
- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 1512172 de 2015, se ejecutó mediante proceso de adjudicación: Convocatoria pública No. 115601 de 2015, con el contratista: Álvaro Carvajal Niño y cuyo valor total contratado es: \$ 16.610.452, oo.
- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 1512169 de 2015, se desarrolló por medio del proceso de adjudicación: Convocatoria pública No. 115601 de 2015, con el contratista: Distribuidora de Vidrios S.A.S y cuyo valor total contratado es: \$ 64.754.433, oo.

- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 1512170 de 2015, se realizó mediante proceso de adjudicación: Convocatoria pública No. 115601 de 2015, con el contratista: G&J Ferreterías S.A y cuyo valor total contratado es: \$ 271.519.264, oo.
- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 1512181 de 2015, se ejecutó por medio del proceso de adjudicación: Convocatoria pública No. 115601 de 2015, con el contratista: Iluminaciones Técnicas S.A y cuyo valor total contratado es: \$ 26.787.022, oo.
- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 1512174 de 2015, se desarrolló mediante proceso de adjudicación: Convocatoria pública No. 115601 de 2015, con el contratista: Johana Acosta Delgado y cuyo valor total contratado es: \$ 244.107.958, oo.
- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 1512180 de 2015, se realizó por medio del proceso de adjudicación: Convocatoria pública No. 115601 de 2015, con el contratista: Melexa S.A.S y cuyo valor total contratado es: \$ 20.158.304, oo.
- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 1512178 de 2015, se ejecutó mediante proceso de adjudicación: Convocatoria pública No. 115601 de 2015, con el contratista: Oscar Bernardo Pabón Cabrera y cuyo valor total contratado es: \$ 30.108.000, oo.
- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 1512175 de 2015, se desarrolló por medio del proceso de adjudicación: Convocatoria pública No. 115601 de 2015, con el contratista: Servicios Técnicos en Ingeniería Sertec Ltda y cuyo valor total contratado es: \$ 5.818.000, oo.
- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 1512225 de 2015, se realizó mediante proceso de adjudicación: Convocatoria Pública de Mediana Cuantía No. 215606 de 2015, con el contratista: Iluminaciones Técnicas S.A. y cuyo valor total contratado es: \$ 19.686.847, oo.
- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 1512225 de 2015, se ejecutó por medio del proceso de adjudicación: Convocatoria pública de mediana cuantía No. 215606 de 2015, con el contratista: Johana Paola Acosta Delgado y cuyo valor total contratado es: \$ 9.845.036, oo.
- ❖ **El contrato de suministro/orden de compra No.:** 1512225 de 2015, se desarrolló mediante proceso de adjudicación: Convocatoria pública de Mediana Cuantía No. 215606 de 2015, con el Contratista: Melexa S.A.S y cuyo valor total contratado es: \$ 51.586.993, oo.

**Nota 4:** Las principales actividades que se ejecutaron en el proyecto 1.4.2 son las siguientes: la elaboración de las actas suministro u orden de compra de materiales tales como las actas de orden de inicio, actas recibo, actas de pago, actas de modificación y las actas de liquidación, de igual modo las actas de inicio de obra civil, actas de suspensión, actas de reinicio, las actas de avance de obra y la acta de recibo final de obra.

## **ANEXOS N°5**

La documentación que se anexa del presente Convenio Interadministrativo N°1372 es la siguiente: contratos de obra civil, contratos de suministros de materiales, pólizas de seguros de cumplimiento, actas de inicio de obra, actas de suspensión de obra, actas de reinicio de obra, actas de modificación de obra, informes de avance de obra, actas de recibo final de obra, actas de recibo de materiales, actas de pago de materiales, actas de liquidación de materiales y los planos arquitectónicos y los planos estructurales.

## 2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

En la siguiente tabla se indican las actividades realizadas en cada proyecto, durante el año 2015.

PROYECTO	ACTIVIDAD	TIEMPO(SEMANAS)																							
		MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>CONSTRUCCIÓN PRIMERA ETAPA DE RAMPAS Y ACCESOS PARA PERSONAS CON NECESIDADES ESPECIALES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO, SEDE TOROBAJO</b>	REALIZACIÓN Y ENTREGA DE ANTEPROYECTO	1	2																						
	VINCULACIÓN Y ENTREGA DE INFORMACIÓN DE LOS PROYECTOS EN LA OFICINA DEL FONDO DE CONSTRUCCIONES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO	1	2	3	4																				
	REALIZACIÓN MEMORIA DE CANTIDADES DE OBRA			1	2		3	4		5	6		7	8											
	REALIZACIÓN DE PRESUPUESTO GENERAL			1	2	3	4		5	6	7		8	9				10	11						
	REPORTE PREACTAS Y ACTAS DE AVANCE DE OBRA				1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		
						1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
<b>CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO BLOQUE I DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO</b>	ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN REQUIRIDA PARA LA ENTREGA AL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL						1	2		3	4	5		6	7		8	9							
	REPORTE FOTOGRAFICO BLOQUE I EXISTENTE										1	2			3		4	5							

PROYECTO	ACTIVIDAD	TIEMPO(SEMANAS)																							
		MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>MANTENIMIENTO PRIMERA ETAPA CUBIERTA CENTRO CULTURAL PALATINO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO</b>	ELABORACIÓN DEL ANALISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS DE MATERIALES			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				
	REVISIÓN DE PLANOS Y DISEÑOS			1	2	3	4	5	6	7	8							9	10	11					
	PRESENTACIÓN DE INFORMES DE AVANCE DE OBRA					1				2			3				4				5				
	REALIZACIÓN DE PRESUPUESTO GENERAL			1	2					3	4			5	6			7	8						
	REPORTE DE PRACTAS Y ACTAS DE AVANCE			1				2				3				4				5				6	7
	OTRAS OBRAS A CARGO DEL FONDO DE CONSTRUCCIONES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO	BRINDAR APOYO A LAS DIFERENTES FUNCIONES DESIGNADAS POR EL SUPERVISOR DE LA PRACTICA	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10			11	12

\* Nótese que la duración de todas las actividades es una aproximación



### 3. CONCLUSIONES

En relación a la elaboración de las actas de inicio, suspensión, reinicio y recibo final de mano de obra y las actas de orden de inicio, modificación, recibo, pago y liquidación de suministro u orden de compra de materiales, se aprendió que estas actas están sujetas a las características del contrato y a las fechas de expedición de pólizas de cumplimiento, además reflejan un compromiso entre el contratante, contratista y el interventor de la obra.

Los proyectos que se ejecutaron, se pudo aprender a elaborar eficazmente las diferentes actas de un contrato de obra civil y un contrato de suministro u orden de compra de materiales a los diferentes proveedores, además se logró afianzar varios temas administrativos y financieros de la carrera.

Me permitió profundizar sobre la formulación de los contratos, las cláusulas que lo componen tales como objeto del contrato, presupuesto, plazo de ejecución, forma de pago, garantías, multas, entre otras y las especificaciones técnicas que debe cumplir el contratista al momento de ejecutarlo.

En el tema del pago de suministro de materiales, se pudo determinar que los diferentes pagos se pueden generar una vez que se haya aprobado el contrato, con sus respectivas facturas, siempre y cuando el valor de cada actividad sea igual o menor al valor contratado, en caso contrario no se ejecuta el pago.

Todo proyecto de ingeniería civil se considera viable, siempre y cuando cumpla técnicamente y económicamente con las normas que lo amparan, por esta razón se realizó un excelente cronograma de actividades de obra, una ruta crítica, los rendimientos de materiales y mano de obra de cada actividad específica, que es importante en la calidad y en el cumplimiento de los tiempos en obra, el Análisis de Precios Unitarios, una memoria cantidades de obra y un presupuesto general, bajo la revisión de los planos arquitectónicos y los planos estructurales de cada obra civil ejecutada.

Se concluye que el área administrativa fue una experiencia enriquecedora, que me permitió profundizar varios temas administrativos y organizacionales en el Fondo de Construcciones de la Universidad de Nariño, lo cual fue de vital importancia en la ejecución y en el desarrollo con éxito de cada uno de los proyectos.

#### **4. RECOMENDACIONES**

Tener un soporte jurídico y una estabilidad durante y después de la ejecución de una obra civil, es primordial garantizar el cumplimiento del contrato por parte del ente contratante y contratista, en lo concerniente al objeto del contrato, presupuesto general, valor del contrato, plazo de ejecución de la obra, forma de pago, anticipo, multas, garantías, entre otras.

Evitar adiciones en valor o en tiempo de un proyecto de obra civil, es importante recomendar que en su etapa de diseño y formulación a ejecutar, sea responsable y además cumplir con las normas vigentes y especificaciones técnicas.

Desarrollar la programación de obra de un proyecto, durante su ejecución es importante realizar un seguimiento y control diario de las actividades tales como las tareas, los recursos, los tiempos, los rendimientos, entre otras, así evitar contratiempos y corregir algún tipo de problemas que se puedan generar.

Elaborar las actas de un contrato de obra civil, ya sea de mano de obra, suministro de materiales o todo costo, es fundamental incluir estos temas, en alguna materia de la administración de empresas de la construcción, para así afianzar más los conocimientos y ser un profesional integro en los diferentes campos de la carrera.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ÁLVAREZ MARTÍNEZ, Félix, Presupuestos para la construcción. Barcelona: CEAL, 1967. 400p.

DE SIERRA OCHOA, Alfonso, Presupuestos, precios, costos. Barcelona: compañía Editorial Continental, 1977. 350p.

ESTATUTO GENERAL DE CONTRATACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. Ley 80 de 1993, Octubre de 1993, 35p.

FREDERICK S Merrit y RICKETS Jonathan. Guía del Ingeniero Civil. Santa fe de Bogotá: Mc Graw Hill, 1996. 415p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. Presentación de tesis y otros trabajos de grado. Quinta actualización. Bogotá: Pirámide, 2006. 120p.

MANUAL DE INTERVENTORÍA; Gobernación de Nariño, Secretaria de Infraestructura y Minas. 20p.

SUAREZ SALAZAR, Carlos. Costo y Tiempo en edificaciones, México: Limusa 1985. 180p.