

**APOYO EN LA PLANEACIÓN DE OBRAS E INTERVENTORÍA DEL NUEVO
BLOQUE DE AULAS Y TECNOLOGÍA ZONA SUR Y OTRAS OBRAS
MENORES A CARGO DEL FONDO DE CONSTRUCCIONES DE LA
UNIVERSIDAD DE NARIÑO.**

HERNÁN NARVÁEZ DELGADO

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL
SAN JUAN DE PASTO
2011**

**APOYO EN LA PLANEACIÓN DE OBRAS E INTERVENTORÍA DEL NUEVO
BLOQUE DE AULAS Y TECNOLOGÍA ZONA SUR Y OTRAS OBRAS
MENORES A CARGO DEL FONDO DE CONSTRUCCIONES DE LA
UNIVERSIDAD DE NARIÑO.**

HERNÁN NARVÁEZ DELGADO

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

**Director
Arq. JAIRO CHAMORRO
Docente Universidad de Nariño**

**Codirector
Ing. Msc. CARLOS BUCHELI NARVÁEZ
Director Fondo de Construcciones Universidad de Nariño**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL
SAN JUAN DE PASTO
2011**

NOTA DE RESPONSABILIDAD

Las ideas y conclusiones aportadas en el trabajo de grado son de responsabilidad exclusiva del autor.

Artículo 1° del Acuerdo 324 de octubre 11 de 1966, emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de aceptación

Firma del Presidente de Tesis

Firma del Jurado

Firma del Jurado

San Juan de Pasto, Abril de 2011.

DEDICATORIA

A mis Padres

José Narváez y Lida Delgado, la inspiración de mi vida, por brindarme una familia llena de amor y valores, por dejarme compartir con ellos su sabiduría y ser un ejemplo de superación.

Mis Hermanos

Ariel, Libardo y Gaby por mostrarme con su ejemplo una guía para obtener esta meta.

Mi esposa e hijos

Elia Gómez, Camilo e Isabella quien con su ternura convierte los momentos de dificultad, en ocasiones para demostrar mi fuerza interior

AGRADECIMIENTOS

Expreso mis más sinceros agradecimientos a todas las personas que día a día contribuyeron al cumplimiento de esta meta y a mi crecimiento personal, en especial:

Al Ing. MsC. Carlos Armando Bucheli, Director del Fondo de Construcciones de la Universidad de Nariño, por todas sus enseñanzas por aportar con su experiencia y conocimiento a mi crecimiento profesional y en especial por toda su paciencia y dedicación en el desarrollo este trabajo de grado.

A todo el equipo de trabajo del Fondo de Construcciones de la Universidad de Nariño, a mis compañeros y amigos Luis Hormaza y Catalina Zambrano, que realizaron su pasantía junto a mí, por su constante apoyo.

A los Ingenieros contratistas y residentes del proyecto Bloque Aulas y Sistemas, quienes aportaron con generosidad a mi formación con su inmensa experiencia.

A todos mis profesores quienes fueron mis guías en el aprendizaje de esta hermosa profesión.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	16
1. TÍTULO.....	27
2. ADECUACIONES CUBIERTA BLOQUE 1 ÁREA LABORATORIOS - SEDE TOROBAJO	28
2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	28
2.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	28
2.3 ESTADO INICIAL DE LA ZONA DE INTERVENCIÓN	28
2.4 AJUSTES DE PRESUPUESTO Y CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA	28
2.5 APOYO TÉCNICO EN LA OBRA DE ADECUACIONES CUBIERTA BLOQUE.....	29
2.5.1 Resumen de contrato:	30
2.5.2 Recursos del contratista	31
2.5.3 Seguimiento y control del avance físico, descripción de mayores y menores cantidades de obra	31
2.5.3.1 Preliminares.....	31
2.5.3.2 Redes servicios y desagües.....	32
2.5.3.3 Cubierta:	33
2.5.3.4 Impermeabilizaciones.....	34
2.5.3.5 Acabados.....	35
2.5.3.6 No contractuales:.....	35
2.5.4 Supervisión técnica de las obras y control de calidad	39
2.5.5 Funciones contractuales y administrativas por parte del Fondo de Construcciones de la Universidad de Nariño.....	39
2.5.5.1 Pólizas.....	39
2.6 SUMINISTRO DE MATERIALES	40
2.6.1 Contrato de materiales	40

2.6.2	Informe financiero de la obra.....	41
3.	BLOQUE DE AULAS Y SISTEMAS DE TOROBAJO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO	42
3.1	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	42
3.2	UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	44
3.3	ESTADO INICIAL DE LA ZONA DE INTERVENCIÓN	44
3.4	ASISTENCIA TÉCNICA EN EL DISEÑO, DIBUJO Y CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA DEL BLOQUE DE AULAS Y SISTEMAS SECTOR SUR	44
3.4.1	Diseño y dibujo	44
3.4.2	Apoyo en el cálculo de cantidades de obra.	46
3.5	APOYO TÉCNICO EN LA EVALUACIÓN DE PROPUESTAS PARA CONTRATACIÓN	47
3.5.1	Propuestas evaluadas	47
3.5.2	Invitaciones públicas para mano de obra	48
3.5.3	Licitación compra de materiales:	50
3.6	APOYO TÉCNICO EN LA INTERVENTORÍA CONTRATO DE OBRA: MANO DE OBRA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA III ETAPA DE LA ESTRUCTURA DEL BLOQUE AULAS Y TECNOLOGÍA SECTOR SUR DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO-SEDE	53
3.6.1	Resumen del contrato.....	53
3.6.2	Recursos del contratista	53
3.6.3	Seguimiento al programa de trabajo del contratista	55
3.6.4	Seguimiento y control del avance físico, descripción de mayores y menores cantidades de obra	55
3.7	ACTIVIDADES DE LA INTERVENTORÍA	76
3.7.1	Supervisión técnica de las obras y control de calidad	76
3.7.2	Actividades diarias por parte de interventoría.....	77
3.7.3	Funciones contractuales y administrativas por parte del fondo de construcciones de la Universidad de Nariño.....	79
3.8	CONTRATO DE SUMINISTRO DE MATERIALES	83

4.	ASISTENCIA TÉCNICA EN EL DISEÑO, DIBUJO Y PRESUPUESTO PARA LA ADECUACIÓN DE UN LABORATORIO DE FÍSICAMECÁNICA – SEDE TOROBAJO	85
4.1	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	85
4.2	UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	85
4.3	ESTADO INICIAL DE LA ZONA DE INTERVENCIÓN	85
4.4	APOYO EN EL CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA Y ELABORACIÓN DE.....	85
4.4.1	Diseño y dibujo	85
4.4.2	Cantidades de obra	85
4.5	RESUMEN DEL PROYECTO.....	86
5.	APOYO EN LA EVALUACIÓN DE PROPUESTAS INVITACIÓN DIRECTA No. 001 DE 2011	87
5.1	EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS	87
5.1.1	Evaluación jurídica.....	87
5.1.2	Evaluación económica.....	89
5.1.3	Asignación de puntajes.....	89
6.	CONCLUSIONES	91
7.	RECOMENDACIONES.....	92
	BIBLIOGRAFÍA.....	93
	ANEXOS.....	94

LISTA DE ILUSTRACIONES

	Pág.
Ilustración 1. Perspectiva División del Edificio	19
Ilustración 2. Estado actual de bloque aulas y tecnología zona sur	20
Ilustración 3. Excavación manual.....	31
Ilustración 4. Limpieza de tejas fibrocemento con cepillo e acero.....	32
Ilustración 5. Reemplazo de bajante	33
Ilustración 6. Reparación muro en ladrillo común papelillo	33
Ilustración 7. Reemplazo de teja ondulada fibrocemento #8.....	34
Ilustración 8. Reposición de caballete Ondulado	34
Ilustración 9. Impermeabilización filos de losa	35
Ilustración 10. Pintura muros exteriores	35
Ilustración 11. Cercha en madera	36
Ilustración 12. Instalación gárgolas	37
Ilustración 13. Lacrimales	37
Ilustración 14. Limpieza de losa	38
Ilustración 15. Junta de dilatación	38
Ilustración 16. Impermeabilización entrada de bajantes	39
Ilustración 17. Perspectiva división del edificio aulas y sistemas	43
Ilustración 18. Modelo cartilla de refuerzo.....	56
Ilustración 19. Armado de refuerzo columnas y pantallas	57
Ilustración 20. Encofrado de columnas y pantallas	59
Ilustración 21. Fundición de columnas y pantallas	60
Ilustración 22. Armado refuerzo vigas aéreas	61
Ilustración 23. Armado de refuerzo volados fachada	61
Ilustración 24. Instalación de formaleta y apuntalamiento de la Losa	63
Ilustración 25. Soldadura de conectores de cortante $d = \frac{1}{2}$ " sobre los perfiles metálicos.....	63

Ilustración 26.	Instalación de malla electro soldada, separación del metaldeck mediante panelas de mortero	64
Ilustración 27.	Agujeros dentro del perfil metálico para facilitar llenado de concreto	64
Ilustración 28.	Fundición de losa con concreto hecho en obra	65
Ilustración 29.	Replanteo y cimbrado de vigas de concreto	66
Ilustración 30.	Uso del vibrador en la fundición de losa de concreto monolítica: vigas, losa y perfiles.....	67
Ilustración 31.	Soldadura de conectores de cortante d 3/8” dentro del perfil	68
Ilustración 32.	Detalle distribución de anclajes de refuerzo por cortante	69
Ilustración 33.	Armado de perfilaria y conexión perfil-perfil.....	70
Ilustración 34.	Instalación de Perfiles en cajón pintados con anticorrosivo.....	70
Ilustración 35.	Concreto premezclado bombeado	71
Ilustración 36.	Fundición de placa maciza con concreto premezclado.....	73
Ilustración 37.	Curado de concreto con aditivo Antisol.....	74
Ilustración 38.	Instalación de arranque de columnetas	75
Ilustración 40.	Instalación de platinas de cubierta y fundición de pedestal	76
Ilustración 39.	Instalación de platinas de escalera	75
Ilustración 41.	Personal con casco, cinturón de seguridad, botas y guantes	78
Ilustración 42.	Elementos de seguridad de soldadores.....	78
Ilustración 43.	Botiquín de primeros auxilios	79
Ilustración 44.	Almacenamiento de materiales.....	81

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Presupuesto adecuación cubierta bloque I Área de laboratorios-sede Torobajo.....	29
Tabla 2. Resumen del contrato de mano de obra.....	30
Tabla 3. Pólizas contratista Ing. Juan Carlos de los Ríos.....	40
Tabla 4. Resumen contrato suministro de materiales Elmer H. Schneider & CIA LTDA. Casa Andina.	40
Tabla 5 Informe financiero.....	41
Tabla 6. Cantidad de láminas de metaldeck calibre 22 para bloque norte.....	45
Tabla 7. Cantidad de perfiles metálicos para bloque Sur.....	45
Tabla 8. Cantidad total de perfiles metálicos III etapa para todos los bloques. .	46
Tabla 9. Cantidades estructura bloque sur.....	46
Tabla 10. Cantidades estructura bloque sur.....	47
Tabla 11. Cantidad total concreto y refuerzo para estructura bloque sur.....	47
Tabla 12. Resumen presupuesto oficial.....	47
Tabla 13. Resultado de la evaluación económica Licitación Pública No. 0066 de 2010.	51
Tabla 14. Resumen contrato de obra pública 051.....	54
Tabla 15. Tipo de anclajes para perfiles.....	69
Tabla 16. Pólizas contrato 051 de 1 de septiembre de 2010.....	80
Tabla 17. Modelo control estado del tiempo.....	82
Tabla 18. Resumen financiero contrato 051 de 2010.....	83
Tabla 19. Valores liquidación contratos materiales III etapa Bloque Aulas y Tecnología norte, centro y sur.	84
Tabla 20. Cronograma invitación publica 001de 2011.....	87

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Actas de orden de prestación de servicios No. 0897	95
Anexo B. Actas de contrato de obra No. 051	105
Anexo C. Control de calidad de obra	116
Anexo D. Programa inicial de trabajo del contratista bloque norte.....	120
Anexo E. Presupuesto adecuación laboratorio de física.....	121
Anexo F. Evaluación de invitación directa no. 001 de 2011.....	132

RESUMEN

Este informe es la presentación de las actividades de apoyo realizadas como pasante del Fondo de Construcciones de la Universidad de Nariño, contiene las acciones desempeñadas enmarcados en diferentes áreas del ejercicio de la Ingeniería Civil, en la planeación y control de calidad de la ejecución de obra, labores que coadyuvaron a tener como resultado final el cumplimiento del objeto de los contratos y la correcta administración de los recursos asignados para tal fin y de esta manera contribuir al mejoramiento de la infraestructura física de la Universidad y al enriquecimiento del perfil profesional del Ingeniero Civil .

ABSTRACT

This report is the presentation of the support activities carried out as an intern of the Department Construction of the University of Nariño, has framed the actions performed in different areas of the practice of Civil Engineering, planning and quality control of work performed, work that contributed to the final result fulfilling the object of contracts and the proper management of resources allocated for this purpose and thereby contribute to improving the physical infrastructure of the University and to enrich the professional profile of the Engineer Civil.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de grado en modalidad pasantía institucional consta del desarrollo y control por parte de la interventoría a la construcción del bloque de aulas y tecnología y otras obras menores a cargo del Fondo de Construcciones de la Universidad de Nariño con el fin de prestar apoyo de carácter técnico, contribuyendo así al progreso de la institución universitaria.

Para dar un visión mas detallada del trabajo que se llevó a cabo es pertinente mencionar que el bloque de aulas y tecnología se dividió en tres edificios (norte, centro y sur) siendo en el edificio sur donde se desarrolló la actividad principal que se describe en este trabajo además de haber realizado apoyo técnico a la interventoría de obras menores.

Las actividades descritas en el presente trabajo forman parte del informe de interventoría presentado por el Fondo de Construcciones de la Universidad de Nariño a la Contraloría Nacional de la República de Colombia realizado por los pasantes Luis Hormaza, Hernán Narvárez y Catalina Zambrano, revisado y aprobado por el director Ing. Msc Carlos Bucheli, por lo tanto, en algunos apartes se hacen las mismas consideraciones y referencias bibliográficas.

El apoyo realizado a la interventoría en el edificio sector sur fue principalmente en las actividades necesarias para la ejecución de los contratos de mano de obra y materiales.

En lo que a mano de obra se refiere se realizó: control de calidad de la mano de obra, cumplimiento de las especificaciones del concreto, cumplimiento de los diseños y cumplimiento de los requisitos del personal en obra en cuanto a seguridad social e industrial, se realizó además calculo de cantidades de obra, actas de modificación, avance, recibo y liquidación de obra.

En cuanto a materiales las actividades que se llevaron a cabo fue: pedidos, control de calidad, actas de modificación, recibo y liquidación.

Finalmente en cuanto a las obras menores se realizó el apoyo técnico a la interventoría de la reparación de cubierta del bloque I de la Universidad de Nariño Sede Torobajo, donde se realizó el control de calidad, pedidos, actas de modificación, recibo y liquidación de todo lo concerniente a materiales.

El apoyo técnico a la interventoría del bloque de aulas y tecnología y otras obras menores permite que el egresado del programa de ingeniería civil este en capacidad de identificar y entender las necesidades de desarrollo y progreso de su

comunidad, poniendo en práctica todos los conocimientos adquiridos durante su carrera profesional.

Alcance y limitaciones:

Con el presente trabajo de grado en la modalidad de Pasantía, se tiene como objetivo aplicar los conocimientos adquiridos en el desarrollo de la carrera de Ingeniería Civil, de manera integral, prestando un servicio al Fondo de Construcciones de la Universidad de Nariño en un periodo de seis (6) meses, en el cual se prevé el desarrollo de las siguientes obras:

- Cálculo de cantidades de obra, compra de materiales y mano de obra del bloque de aulas y TECNOLOGÍA, ubicado en el parqueadero adyacente a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Nariño sede Torobajo.
- Apoyo en la Interventoría de la construcción del bloque de AULAS y TECNOLOGÍA sector sur, III etapa. La intervención del pasante en las siguientes etapas, está sujeta al periodo de duración de la pasantía y de duración de los contratos.
- Elaboración de actas, pedidos, recepción y control de calidad de materiales (ensayos de laboratorio) de bloque de aulas y tecnología sector sur.
- Apoyo técnico en la revisión de presupuesto y pliegos de condiciones para invitación pública de Contratos: Compra de Materiales y Mano de Obra Adecuaciones Aulas de Informática Facultad de Artes.
- Diseño, presupuesto, cantidades de obra y seguimiento a obras que estén a cargo del Fondo de Construcciones de la Universidad de Nariño, se destaca que la obra principal en esta pasantía es el Bloque de Aulas y Tecnología Sector sur.

Universo:

El desarrollo de este proyecto de pasantía se lleva a cabo en la Universidad de Nariño y sus respectivas sedes en la Ciudad de Pasto, el Fondo de Construcciones, la Facultad de Ingeniería, en especial el Departamento de Ingeniería Civil, debido a su relación directa con los proyectos a ejecutar, en fin toda la comunidad universitaria que obtendrá un beneficio con el mejoramiento en infraestructura física que tendrá la Universidad.

Espacio geográfico:

El espacio en que tendrá lugar la ejecución de los proyectos será las Instalaciones Educativas de la Universidad de Nariño en sus diferentes sedes en la Ciudad de Pasto.

Estado actual de la obra:

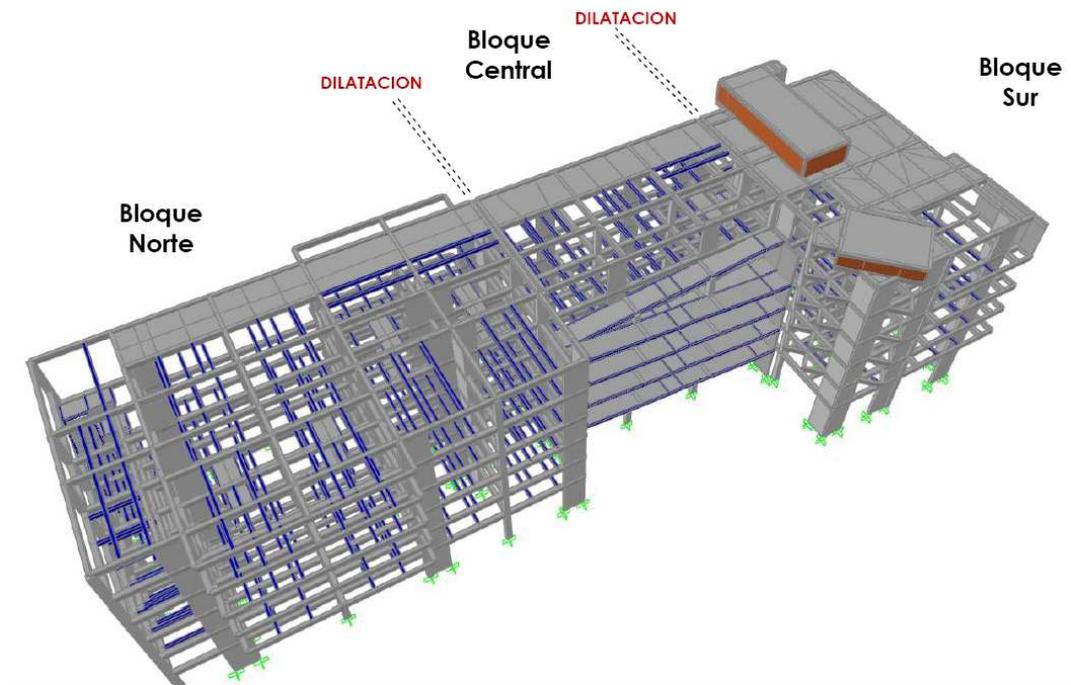
PROPIETARIO:	UNIVERSIDAD DE NARIÑO
DIRECCIÓN:	SEDE TOROBAJO CALLE 18 # 50 - 02 PASTO
DISEÑO ARQUITECTÓNICO:	ARQ. MARÍA JIMENA CASTRO ZARAMA, ARQ. JAIRO CHAMORRO CABRERA
DISEÑO ESTRUCTURAL:	ING. MsC. CARLOS BUCHELI NARVÁEZ.

El bloque de Aulas y Tecnología es una edificación de carácter institucional de cinco niveles y sótano, a desarrollarse en un área aproximada de 8400 m² de construcción. Este edificio albergará en sus instalaciones espacios dedicados a diferentes ambientes académicos y administrativos, tales como: aulas de clase, aulas de Tecnología, laboratorios especializados, biblioteca, auditorios, unidad de salud y oficinas administrativas entre otros, espacios adecuadamente dotados de sus correspondientes zonas de uso común como baterías sanitarias, cafeterías, corredores, puntos fijos y sistemas de accesibilidad como rampas y ascensor¹.

Estructuralmente, el edificio se divide en tres bloques: Norte, central y sur respectivamente como se indica en la Ilustración 1 con el propósito de optimizar el diseño mediante el uso de dilataciones y generar una independencia entre espacios y frentes de trabajo que intervendrán en la construcción.

¹ MANUAL DE CONSTRUCCIÓN. Cuarta edición. Bogotá: Grama editores, 2006. p 78.

Ilustración 1. Perspectiva División del Edificio



El sistema estructural de resistencia sísmica considerado para el diseño de los bloques, es el sistema de pórticos y pantallas o muros de cortante, de acuerdo a los requisitos de las Normas Colombianas de Construcciones Sismo Resistentes NSR-98, Títulos A, B y C².

Se consideraron en el diseño entrepisos en concreto reforzado mediante lámina (metaldeck), apoyado en perfiles metálicos sección cajón figurados en frío.

Al tratarse de una edificación de carácter institucional, es necesario en todos los casos que su constitución física genere una capacidad de disipación de energía de tipo especial.

Cabe aclarar que las contrataciones dentro de la obra Bloque Aulas y Tecnología se realizan por etapas y por medio de invitación Pública, dentro de estas se presentan dos tipos de contrato por: Mano de obra y Compra de Materiales.

También se destaca que la interventoría del proyecto está a cargo del fondo de construcciones de la Universidad.

² RODRÍGUEZ DÍAZ, Héctor Alfonso. Diseños hidráulicos, sanitarios y de gas en edificaciones. Bogotá: Editorial Escuela Colombiana de ingeniería. 2006. 233 p.

El proyecto Bloque de Aulas y Tecnología sector Sur, cumplió con su etapa de planeación y empezó a ejecutarse en los primeros días del mes de Agosto de 2009.

Iniciada esta etapa se presentó una modificación al proyecto por parte de la Administración de la Universidad de Nariño y en atención al Plan Maestro de Ordenamiento y Desarrollo Físico, se incrementó el número de pisos de cuatro (4) a seis (6), con el fin de optimizar el uso de los recursos financieros y conseguir una mejor utilización del espacio físico, lo anterior debido a que la universidad tiene mayores necesidades en infraestructura y según el plan de ordenamiento la expansión que se tenía prevista para sectores como el Bloque 1, no eran muy viables, debido al estado y el tiempo de servicio del mismo.

Por lo anterior, la ejecución del proyecto se detuvo en su etapa preliminar y fue necesario hacer un nuevo diseño.

En el mes de Noviembre de 2009, culminada la parte de diseño de estructural correspondiente a la cimentación, se realizó la contratación de la primera etapa de la obra y se inició su ejecución en su parte preliminar.

En el Bloque Sur se realizaron actividades de construcción de estructura hasta segunda etapa que consta de cimentación, columnas, pantallas y lozas hasta el tercer nivel Ilustración 2 de esta zona del edificio.

Ilustración 2. Estado actual de bloque aulas y tecnología zona sur



Problema:

Descripción del problema: Así como para entidades como el Banco Mundial mejorar la infraestructura física de los países en desarrollo se considera cada vez más importante para reducir la pobreza, aumentar el crecimiento y lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio, para la Universidad de Nariño es indispensable mejorar su infraestructura física con el fin de satisfacer las necesidades de espacios apropiados para la enseñanza, investigación y a su vez contribuir a la calidad académica y el progreso de la región.

Para cumplir con esta meta de expansión, la Universidad ha formulado y está en proceso de implementación del Plan Maestro de Ordenamiento y Desarrollo Físico 2020, y se espera, se consolide como guía e instrumento que rija el proceso de desarrollo físico y ambiental, además de permitir la orientación en la inversión en proyectos de planta física donde se aproveche de manera eficiente los predios de la universidad. Para la elaboración de este Plan de Ordenamiento Físico Espacial. P.O.F.E. de la Universidad de Nariño se tuvieron en cuenta características como³:

- Relación ciudad y entorno
- Accesibilidad y movilidad
- Tendencias de Crecimiento
- Criterios de ordenamiento:
- Orientación
- Sistema de espacio publico
- Aprovechamiento recursos naturales
- Densificación edificios
- Eficiencia energética-sostenibilidad.

Planteamiento del problema:

La Universidad de Nariño mediante el Fondo de Construcciones evalúa, propone, y planea proyectos, encaminados al mejoramiento en infraestructura física de la Universidad, y a su vez es el representante de la entidad contratante y el encargado de velar por el buen uso de los recursos y por el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Basándose en el Plan de Ordenamiento Físico Espacial. P.O.F.E., se plantean los proyectos Bloque de Aulas y Tecnología y Adecuaciones Aulas de Informática Facultad de Artes como soluciones a la carencia de espacios que faciliten procesos académicos, administrativos y de investigación. Con lo que se espera

³ DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN. Fondo de Construcciones, Plan de Ordenamiento Físico Espacial P.O.F.E. 2008-2020, Pasto, Universidad de Nariño.

brindar una mejor calidad y aportar en el cumplimiento de las metas institucionales de la Universidad de Nariño.

La Universidad de Nariño en cabeza del Fondo de Construcciones solicita pasantes del Programa de Ingeniería Civil, que están capacitados para llevar a cabo labores de diseño, elaboración de presupuestos, interventoría de obras, formulación, planeación y evaluación de proyectos , como un camino de esta Dependencia para lograr los resultados esperados.

Formulación del problema:

¿Mediante que mecanismo la Universidad de Nariño lleva a cabo la planeación y control de la ejecución del Bloque de Aulas y Tecnología Zona Sur y otras obras menores?

Sistematización del problema:

- ¿Cómo la Universidad de Nariño, mediante su Fondo de Construcciones realiza una correcta formulación, evaluación y planeación, del Bloque de Aulas y Tecnología Bloque Sur y otras obras menores?
- ¿De qué forma la Universidad de Nariño verifica y controla la calidad de los materiales, que son usados en la construcción del Bloque de Aulas y Tecnología Bloque Sur y otras obras menores?
- ¿Qué proceso permite a la Universidad de Nariño guiar, controlar, asistir y hacer un seguimiento a la ejecución de los proyectos y contratos del Bloque de Aulas y Tecnología Bloque Sur y otras obras menores?
- ¿Por medio de que metodología el Fondo de Construcciones de la Universidad de Nariño logra la eficiencia en ejecución de las labores varias referentes a los proyectos y contratos del Bloque de Aulas y Tecnología Bloque Sur y otras obras menores?
- ¿Qué beneficios trae para el pasante la realización del apoyo en la planeación de obras e interventoría del bloque de aulas y Tecnología zona Sur y otras obras menores a cargo del fondo de construcciones de la Universidad De Nariño?

Objetivos

Objetivo general: Prestar asistencia técnica al Fondo de Construcciones de la Universidad de Nariño en la planeación, evaluación, análisis presupuestal, interventoría y construcción del Bloque de Aulas y Tecnología Bloque Sur y otras

obras menores, que conlleven un mejoramiento en infraestructura física de la Universidad de Nariño.

Objetivos específicos:

- Prestar asistencia técnica al Fondo de Construcciones en El cálculo de cantidades de obra y presupuesto del Bloque de Aulas y Tecnología sector Sur sede Torobajo de la Universidad de Nariño.
- Realizar labores de Auxiliar de Interventoría: de cumplimiento, técnica, financiera y administrativa del proyecto del Bloque de Aulas y Tecnología sector Sur de la Universidad de Nariño.
- Asistir en la planeación e interventoría de otras obras menores a desarrollar dentro del fondo de construcción de la Universidad de Nariño.
- Llevar a cabo las actividades que el Fondo de Construcciones designe al pasante.
- Adquirir conocimientos y experiencia que servirán para el desenvolvimiento de la carrera profesional en el inmediato futuro.

Justificación:

La Universidad de Nariño ve la necesidad de adecuación de espacios existentes y la creación de nuevo espacios acordes a las expectativas que se tienen del Alma Mater.

La presión por el cambio, la reestructuración de los procesos académicos y administrativos se ha hecho más evidente, lo que posibilitó la conformación de nuevas facultades, la diversificación de programas y el aumento en la cobertura educativa.

Como una solución a la carencia de espacios que faciliten los procesos académicos, administrativos y de investigación dentro de la Universidad, surgen los proyectos Bloque Aulas y Tecnología, con lo que se espera brindar zonas seguras, confortables y funcionales para el desarrollo de las actividades de facultades que hoy en día no cuentan con la suficiente infraestructura física; Las Facultades y Dependencias que se verán beneficiadas mediante la construcción de este Bloque Aulas y Tecnología son Química, Biología, Ciencias Agronómicas, Física, Matemáticas, Agroindustria y CESUM.

El bloque de Aulas y Tecnología es una edificación de carácter institucional de cinco niveles y sótano, a desarrollarse en un área aproximada de 8400 m² de construcción. Este edificio albergará en sus instalaciones espacios dedicados a

diferentes ambientes académicos y administrativos, tales como: aulas de clase, aulas de Sistemas, laboratorios especializados, biblioteca, auditorios, unidad de salud y oficinas⁴. La ejecución de este tipo de obras dentro de la Universidad de Nariño permite al estudiante egresado del Programa De Ingeniería Civil prestar sus servicios como pasante del Fondo de Construcciones con el fin de contribuir al desarrollo en infraestructura física de la Universidad de Nariño y su vez reforzar en el estudiante sus conocimientos, mediante la adquisición de experiencias que complementan sus estudios, por lo cual se convierte en una herramienta muy útil para el mejoramiento del perfil profesional.

Antecedentes:

“A partir de la década del sesenta, se produjo un avance hacia la modernización y ensanche de la Universidad de Nariño involucrando la educación tecnológica y el mejoramiento de los servicios existentes.

En la década actual, la presión por el cambio y la reestructuración de los procesos académicos y administrativos se hicieron más evidentes y posibilitaron: la conformación de nuevas facultades; la diversificación de programas; la regionalización mediante el establecimiento de sedes en diferentes municipios de Nariño; la ampliación de la cobertura educativa; la vinculación de la Universidad mediante convenios, con instituciones nacionales e internacionales y la inserción en las redes mundiales del conocimiento. Podemos afirmar que el "Alma Mater" a través del mejoramiento permanente, impulsa con tenacidad los campos de la investigación, la docencia y proyección social, acordes con los retos que la modernidad le impone⁵.

Con el aumento de cobertura que ha tenido la Universidad de Nariño en las últimas décadas, las necesidades en infraestructura física han venido en aumento, es así como se ha hecho necesaria la construcción de nuevos edificios (Vipri, Facultad de Artes sede Torobajo, Liceo Udenar Sede Panamericana, entre otros) y adecuación de espacios para satisfacer esta falta de espacio donde desarrollar las actividades académicas y administrativas⁶.

Para cumplir con esta meta de expansión, la Universidad ha formulado y está en proceso de implementación del Plan Maestro de Ordenamiento y Desarrollo Físico, y se espera, se consolide como guía e instrumento que rijan el proceso de

⁴ SÁNCHEZ, Diego. Tecnología del Concreto y del Mortero. Bogotá: Bhandar Editores, Biblioteca de la Construcción, 2 ed.

⁵ MUÑOZ DAVID, Armando. Conferencias Control de Costos. Pasto: Universidad de Nariño.

⁶ BUCHELI NARVÁEZ, Carlos. Diseño Estructural Bloque Aulas y Tecnología. Departamento de Planeación, Fondo de Construcciones Universidad de Nariño, Pasto, 2010.

desarrollo físico y ambiental, además de permitir la orientación en la inversión en proyectos de planta física donde se aproveche de manera eficiente los predios de la Universidad.

La actual implementación del Plan Maestro de Ordenamiento y Desarrollo Físico de la Universidad de Nariño facilitará las labores del Fondo de Construcciones, quien ha venido impulsando el desarrollo de diferentes proyectos de infraestructura, basado en que una buena infraestructura física es el soporte fundamental para la realización de las actividades académicas.

Metodología:

La metodología que se usará en el desarrollo de esta pasantía será la descrita a continuación:

- Cálculo de cantidades de obra de los proyectos planteados con anterioridad.
- Realización de presupuestos de obra y cotizaciones.
- Asistir técnicamente en la evaluación de las propuestas presentadas en la invitación pública
- Elaboración de Actas de inicio, suspensión, modificación, y finalización, según amerite la situación en la obra.
- Realización de pedidos y órdenes de compra de materiales.
- Presentación de informes de avance de obra, diarios, semanales, mensuales o según lo requiera el Fondo de Construcciones.
- Control de calidad de los materiales simples y compuestos usados en la construcción mediante una inspección visual y con la ayuda de análisis de laboratorio cuando se lo requiera.
- Registro fotográfico de cada una de las etapas que conforman las obras.
- Verificación del cumplimiento de la normatividad exigida en nuestro medio en cada una de las etapas de las obras de construcción.
- Elaborar un registro ordenado en la bitácora de todas las actividades que se presenten en la obra.
- Llevar un control de avance de la obra de acuerdo con las pautas establecidas en el cronograma de cada obra.

- Revisión de la correcta ejecución de las obras de acuerdo a los planos establecidos.
- Asesoría por parte de los profesionales con experiencia en sus distintas ramas cuando se lo requiera.
- Apoyo al Fondo de Construcciones en las actividades que designe al pasante.

1. TÍTULO

APOYO EN LA PLANEACIÓN DE OBRAS E INTERVENTORÍA DEL NUEVO BLOQUE DE AULAS Y TECNOLOGÍA ZONA SUR Y OTRAS OBRAS MENORES A CARGO DEL FONDO DE CONSTRUCCIONES DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO.

2. ADECUACIONES CUBIERTA BLOQUE 1 ÁREA LABORATORIOS - SEDE TOROBAJO

2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto surge de la necesidad de espacios adecuados para el desarrollo de las actividades académicas y administrativas que se desarrollan en el bloque 1 de la universidad de Nariño sede Torobajo.

Esta obra tiene como objetivo la adecuación de la cubierta, en la cual se realizan las actividades de limpieza de tejas y canales, cambio de tejas, caballetes, bajantes parche de fisuras, pintura, sellado de juntas, pintura externa entre otras actividades que mejoren las condiciones de trabajo y estudio de la comunidad universitaria.

2.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El desarrollo de esta obra se lleva a cabo en el bloque 1, sede Torobajo de la Universidad de Nariño.

2.3 ESTADO INICIAL DE LA ZONA DE INTERVENCIÓN

Se encuentra una estructura en avanzado deterioro con filtraciones, goteras por tejas rotas, muros caídos o por caerse; se pretende realizar arreglos en la cubierta ya que debido al paso del tiempo, a las erupciones volcánicas y al inclemente clima que han provocado daños en distintitos sectores, afectando a las personas que trabajan en estas instalaciones del bloque I.

2.4 AJUSTES DE PRESUPUESTO Y CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA

Debido a la fecha de vinculación, el pasante no participa en la elaboración de presupuesto de esta obra, pero si en la modificación tanto de materiales como de mano de obra y su posterior liquidación. Los ajustes al presupuesto se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 1. Presupuesto Adecuación cubierta bloque I Área de laboratorios-sede Torobajo

	Valor Inicial	Valor Modificado
Mano de obra	\$ 24.661.650,00	\$ 24.661.650,00
Materiales	\$ 18.583.553,00	\$ 9.934.486,00
Costo total	\$ 43.245.203,00	\$ 34.596.136,00

La inversión definitiva en la adecuación fue de \$ 34.596.136,00. Los contratos no tuvieron un aumento en su valor ya que las actas de modificación se hicieron compensando cantidades de materiales y mano de obra que no se pidieron o no se hicieron respectivamente, hay que aclarar que no es suficiente con los trabajos que se realizaron, para tener en buen estado este bloque.

2.5 APOYO TÉCNICO EN LA OBRA DE ADECUACIONES CUBIERTA BLOQUE 1 ÁREA LABORATORIOS - SEDE TOROBAJO

La universidad de Nariño adelantó adecuaciones a gran parte de la cubierta del bloque I correspondiente a laboratorios de física, química, oficinas y baterías sanitarias de las cual se incluye impermeabilización, remplazo de tejas y pintura entre otros arreglos que conllevan al buen desempeño y comodidad de las personas que allí laboran, el propósito es generar una ampliación a la vida útil de este bloque que por su tiempo de uso se ha visto deteriorado en su mayoría, con esta inversión se puede disminuir el riesgo de accidentes por desplome de muros o inundación por goteras o taponamiento de bajantes de aguas lluvia pero es necesario aclarar que no es suficiente con las mejoras que en este proyecto se han desarrollado lo ideal será acogerse al programa de modernización de la infraestructura. Este plan de desarrollo se pone en práctica con la construcción del edificio de aulas y tecnología toro bajo de La Universidad de Nariño.

El acta de inicio se firma el día 1 de septiembre de 2010 y finaliza el día 1 de octubre de 2010.

El presente informe hace referencia al avance de obra. A continuación se detallan aspectos tales como: el estado actual del contrato, avance de obra, evaluación y valoración de las cantidades de obra ejecutadas, Así como también control de calidad de materiales.

Las labores desempeñadas por el pasante en esta obra son de apoyo a la interventoría y se centran en la supervisión, coordinación y verificación del cumplimiento del contrato, además de la medición de cantidades de obra con base en la ejecución de obra y planos.

2.5.1 Resumen de contrato:

Orden de Prestación de Servicios:	No. 897de 2010
Fecha de Firma:	17 DE AGOSTO DE 2010.
Contratista:	JOSE FELIX YEPEZ CHAMORRO.
Objeto:	“ADECUACION CUBIERTA BLOQUE 1- UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO”
Valor inicial del contrato:	\$ 24.661.650,00
Valor anticipo:	\$ 0
Plazo Contractual:	TREINTA DIAS CALENDARIO
Fecha iniciación:	1 DE SEPTIEMBRE DE 2010
Fecha terminación contractual:	1 DE OCTUBRE DE 2010.
Fecha presente informe:	30 de Diciembre de 2010
Tiempo transcurrido:	30 (Treinta) DÍAS.
Tiempo restante:	0 (Cero) DIAS.

La mano de obra para este proyecto, se contrata mediante invitación de menor cuantía, siendo favorecido el Ing. José Félix Yépez Chamorro, con un valor de propuesta de \$24.661.650,00. El tiempo de ejecución son 30 días calendario contados a partir de la fecha de firma del acta de inicio de obra. (Ver tabla 2).

El siguiente resumen del contrato está basado en las actas que elabora el pasante y aprobadas por las dos partes del contrato: interventoría y contratista. Las actas mencionadas se encuentran en el Anexo A y son las siguientes:

Acta de inicio de obra 01 del 1 de septiembre de 2010
Acta de modificación materiales no. 01 de 16 de agosto de 2010
Acta de recibo de materiales no. 01 de 27 de agosto de 2010
Acta de liquidación de orden de compra de 21 de septiembre de 2010
Acta de modificación obra no. 01 de 16 de agosto de 2010
Acta de avance 01 y recibo final del 25 de septiembre de 2010

Tabla 2. Resumen del contrato de mano de obra

Orden de prestación de servicios No.	No. 0897 agosto 17 de 2010
Objeto	Mano de obra Adecuación Cubierta Bloque 1 de la Universidad de Nariño Sede torobajo.
Contratista	Ing. José Félix Yépez Chamorro
Valor inicial del contrato	\$ 24.661.650,00
Valor contrato actualización No. 01	\$ 24.661.650,00
Plazo contractual	30 días calendario
Fecha de iniciación	Septiembre 1 de 2010
Fecha de terminación contractual	Octubre 1 de 2010

2.5.2 Recursos del contratista. Se describen en este capítulo los recursos con los que cuenta el contratista para la ejecución de la obra mencionada.

- Recursos humanos. El contratista cuenta con el siguiente personal en promedio, de acuerdo con las necesidades de la obra, cabe mencionar que el pasante lleva un registro diario de personal con el fin de verificar que todo el personal del contratista este al día con los pagos de prestaciones sociales y aportes parafiscales.

Maestro de obra	1
Albañil	2
Obreros	4

- Equipos en obra. El Contratista aporta con la siguiente maquinaria y equipos:
 - Herramientas menores.

2.5.3 Seguimiento y control del avance físico, descripción de mayores y menores cantidades de obra. El 1 de octubre de 2010, se finaliza la ejecución de los ítems contratados; a continuación se presenta una descripción del seguimiento y control de obra ejecutada que realiza el pasante, además de una descripción de las cantidades ejecutadas realmente con base a las necesidades más urgentes, diseños, planos y especificaciones de obra.

2.5.3.1 Preliminares. Excavación manual (mat. Común) hmax 0,50 m. Tiene un avance del 100%. Se realizó la excavación para el remplazo de la tubería sanitaria en fibrocemento que esta tapada por una tubería en PVC. (Ver ilustración 3).

Ilustración 3. Excavación manual



- Limpieza de canales en lámina y fillos de losa concreto. Tiene un avance del 100%. Debido a que se realizó la limpieza canales de unas cubiertas que no se tenían previstas hubo una mayor cantidad de obra.
- Limpieza de bajantes Lmax 3.0 m Inc, reposición pañete. Tiene un avance del 100%. Algunos bajantes fueron sondeados para limpiar objetos que taponaran la tubería e impidieran el paso del agua. Tiene una menor cantidad de obra debido a que no todos los bajantes necesitaban ser limpiados.
- Limpieza de tejas fibrocemento con cepillo de acero. Tiene un avance del 100%. Se ejecutó la cantidad de obra contratada.
- Acarreo de material. Tiene un avance del 100%.
- Desalojo a escombrera. Tiene un avance del 100%

2.5.3.2 Redes servicios y desagües. Reemplazo de bajantes de gres por PVC ALL 3" (Inc. Desmonte existentes) Debido al paso del tiempo muchos de los bajantes estaban tapados por basura lo cual impedía el desalojo del agua y provocaba humedad en las paredes del bloque, por eso fueron reemplazados. Tiene un avance del 100% y se hizo menor cantidad de porque no todos los bajantes necesitaban ser reemplazados. (Ver ilustración 4 y 5).

Ilustración 4. Limpieza de tejas fibrocemento con cepillo e acero



Ilustración 5. Reemplazo de bajante



2.5.3.3 Cubierta:

- Reparación muro en ladrillo común papelillo (Inc. Repello). Existían muros que estaban en mal estado y se convertían en un peligro para la comunidad universitaria así que debían de ser reemplazados. Tiene un avance del 100% y se ejecutó una menor cantidad de obra. (Ver ilustración 6).

Ilustración 6. Reparación muro en ladrillo común papelillo



- Reemplazo de teja ondulada fibrocemento # 8 (Inc. Desmonte y montaje teja). Tiene un avance del 100% y se ejecutó una mayor cantidad de obra pues habían más tejas en mal estado de lo previsto y lo mejor era reemplazarlas. (Ver ilustración 7).

Ilustración 7. Reemplazo e teja ondulada fibrocemento #8



- Sello de fisuras de teja con Sikacry1 – S. Tiene un avance del 100%.
- Reposición de caballete Ondulado. Tiene un avance del 100% y se ejecutó una menor cantidad de obra pues no se tenían que reemplazar la cantidad prevista de caballetes. (Ver ilustración 8).

Ilustración 8. Reposición de caballete Ondulado



2.5.3.4 Impermeabilizaciones. Impermeabilización filos de losa corredores Con Sikafill 10. Se impermeabilizo las zonas donde se tiene contacto con el agua de manera frecuente. Tiene un avance del 100%. (Ver ilustración 9).

Ilustración 9. Impermeabilización fillos de losa



2.5.3.5 Acabados. Pintura muros exteriores dos manos incluye resanes. Después de aplicar el sikafill 10 se pintó con los colores institucionales. Tiene un avance del 100%. (Ver ilustración 10).

Ilustración 10. Pintura muros exteriores



2.5.3.6 No contractuales:

- Tapa caja de inspección (sección 27X27cm). Tiene un avance del 100%. Era necesario tapar la caja de inspección pues quedaba en un laboratorio y podía provocar accidentes o su fácil manipulación.

- Junta de dilatación de canal en fibrocemento. Tiene un avance del 100%. Se tenía que reemplazar las juntas existentes pues estaban en mal estado.
- Remate de teja fibrocemento reutilizada. Tiene un avance del 100%.
- Complemento cercha en madera. Al realizar la limpieza de las cubiertas se miró que en muchas de estas había cerchas que no llegaban hasta el final del muro y quedaban inestables, por esto fue necesario completar la cercha con pedazos de madera. Tiene un avance del 100%. (Ver ilustración 11).

Ilustración 11. Cercha en madera



- Limpieza de teja solo barrido. Tiene un avance del 100%. Debido al presupuesto de mano de obra era difícil realizar una limpieza con cepillo de acero en toda la cubierta del bloque 1, así que se decidió barrer las cubiertas que no fueron cepilladas.
- Instalación gárgolas (tubo de 1" Lmax 40cm). Las gárgolas que se tenían en los jardines del bloque estaban cortos o no estaban, lo cual permitía que el agua goteara en los pasillos, así que se reemplazaron y se extendieron más. Tiene un avance del 100%. (Ver ilustración 12).

Ilustración 12. Instalación gárgolas



Reparación lacrimal. Tiene un avance del 100%. Se repararon en las zonas donde se había generado más deterioro. (Ver ilustración 13).

Ilustración 13. Lacrimales



- Aseo de losa. Después de haber realizado los arreglos respectivos, se hace un aseo general para el retiro de escombros de la obra ejecutada y de la basura que el paso del tiempo había dejado en la losa. Tiene un avance del 100%. (Ver ilustración 14).

Ilustración 14. Limpieza de losa

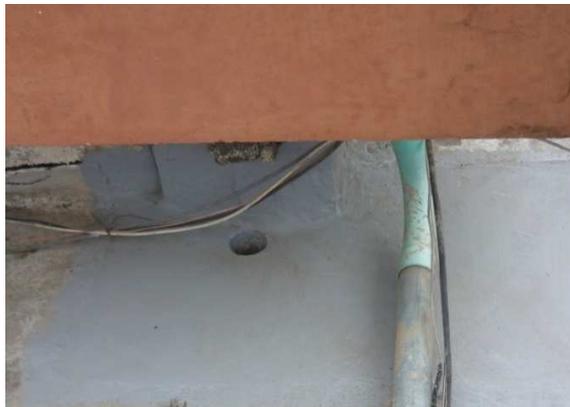


- Junta de dilatación (reparación y sello). Tiene un avance del 100%. Se hace demolición de mortero de repello luego se sella la junta de dilatación con sikaflex 1-a blanco, después se repella con mortero impermeabilizado con sika 1 ya seco se pinta con sikafill.
- Impermeabilización entrada de bajantes. Se impermeabilizó estas zonas porque en algunas de ellas aparecieron humedades que deterioran la losa de este bloque. Tiene un avance del 100%. (Ver ilustraciones 15 y 16).

Ilustración 15. Junta de dilatación



Ilustración 16. Impermeabilización entrada de bajantes



- Reposición tubería novafor 6”(incluye retiro tubería existente) Tiene un avance del 100%. Se reemplazó la tubería sanitaria en fibrocemento que estaba tapada por una tubería en PVC novafor 6”.

2.5.4 Supervisión técnica de las obras y control de calidad. En el aspecto técnico el trabajo del pasante se fundamenta en las siguientes actividades:

- Revisión de la información, cantidades de obra y especificaciones de materiales entregadas por la Universidad de Nariño.
- Control de calidad a los materiales, devoluciones hechas al proveedor cuando este suministra materiales que no están certificados.

2.5.5 Funciones contractuales y administrativas por parte del fondo de construcciones de la Universidad de Nariño. Se tiene en cuenta la revisión de los siguientes aspectos:

2.5.5.1 Pólizas. Revisión de las de pólizas de manejo de anticipo, cumplimiento y prestaciones sociales, y sus respectivas actualizaciones. Los detalles, valores y vigencia se resumen en tabla 3.

Tabla 3. Pólizas contratista Ing. José Félix Yezpez

Póliza	Número	Valor	Vigencia Desde	Vigencia Hasta
Cumplimiento	41-44-101068821	4.932.330,00	17-ago-10	30-nov-10
Buen manejo de anticipo	41-44-101068921	12.330.825,00	17-ago-10	30-sep-10
Salarios y prestaciones sociales	41-44-101068921	1.233.082,50	17-ago-10	30-sep-13
Estabilidad de obra	41-44-101068921	4.932.330,00	17-ago-10	25-sep-15
Responsabilidad civil extracontractual	41-44-101068921	2.466.165,00	17-ago-10	30-sep-10

2.6 SUMINISTRO DE MATERIALES

Debido a que el pasante es vinculado en mes de septiembre cuando ya se había realizado el contrato de suministro de materiales no participa en la evaluación de las propuestas, tan solo en la entrega y pedidos de materiales según las necesidades.

2.6.1 Contrato de materiales. La adquisición de los materiales de ferretería y aditivos necesarios para esta obra, se contrata con Elmer H. Schneider & CIA LTDA. Casa Andina con un valor de propuesta de \$ 17.413.453,00 diecisiete millones cuatrocientos trece mil cuatrocientos cincuenta y tres pesos. Los agregados con la señora Ana Bolaños por un valor de \$ 474.050,00 cuatrocientos setenta y cuatro mil pesos y el cemento portland tipo I con G & J ferreterías por un valor de \$ 696.050,00 seiscientos noventa y seis mil pesos.

La labor del pasante es, realizar órdenes de pedido, actas de recibo, actas de modificación de la orden de compra, verificación de la calidad de los materiales y liquidación de los contratos. A continuación se indica un resumen del contrato de materiales. (Ver tabla 4).

Tabla 4. Resumen contrato suministro de materiales.

Orden de compra No	Contratista	Valor inicial del contrato
0819	Casa Andina	\$ 17.413.453,00
0788	Ana Bolaños	\$ 474.050,00
0802	G & J Ferreterías	\$ 696.050,00
	TOTAL MATERIALES	\$ 18.583.553,00

2.6.2 Informe financiero de la obra. Según las actas de modificación de obra y materiales se presentan los valores actualizados de los contratos y se tienen el costo total de la obra. (Ver tabla 5).

Tabla 5. Informe financiero

Orden de compra No	Contratista	Valor actualizado del contrato
	Mano de Obra	\$ 24.661.650,00
0819	Casa Andina	\$ 8.185.589,00
0788	Ana Bolaños	\$ 474.050,00
0802	G & J Ferreterías	\$ 232.572,00
Valor total de la obra		\$ 34.596.136,00

3. BLOQUE DE AULAS Y SISTEMAS SEDE TOROBAJO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO

3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

PROPIETARIO: UNIVERSIDAD DE NARIÑO

DIRECCIÓN: SEDE TOROBAJO CLL 18 # 50 - 02 PASTO

DISEÑO ARQUITECTÓNICO: ARQ. JAIRO CHAMORRO CABRERA

ARQ. MARÍA JIMENA CASTRO

DISEÑO ESTRUCTURAL: ING. MSc. CARLOS BUCHELI NARVÁEZ.

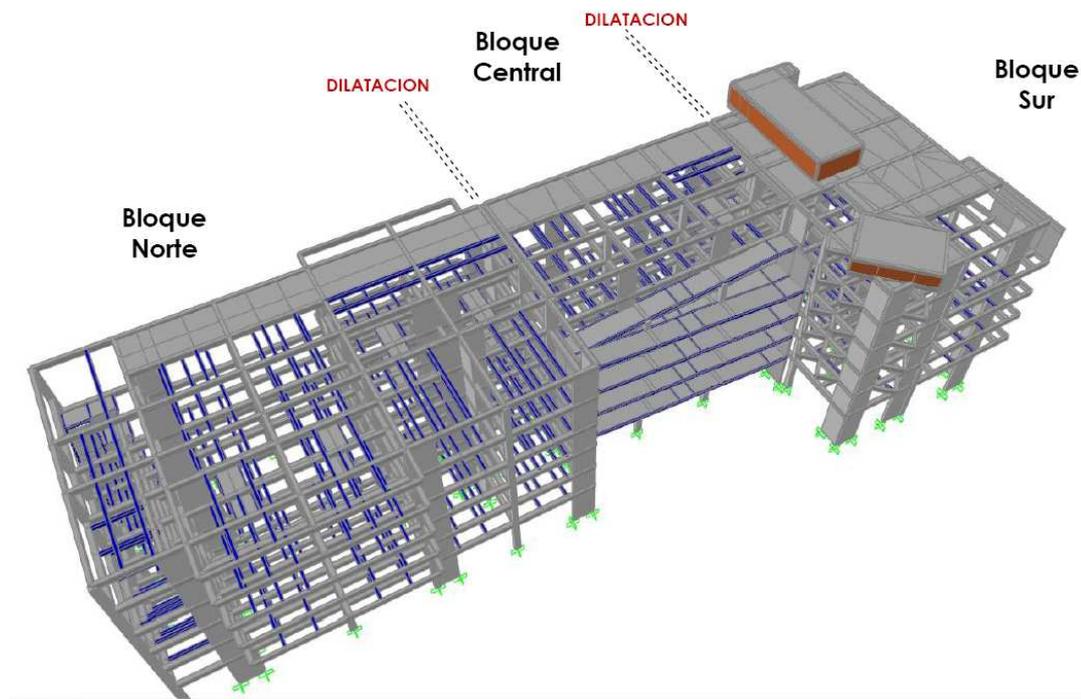
El bloque de Aulas y Sistemas es una edificación de carácter institucional de cinco niveles y sótano, a desarrollarse en un área aproximada de 8400m² de construcción. Este edificio planea albergar en sus instalaciones espacios dedicados a diferentes ambientes académicos y administrativos, tales como: aulas de clase, aulas de sistemas, laboratorios especializados, biblioteca, auditorios, data center, unidades de salud y oficinas administrativas, entre otros, espacios adecuadamente dotados de sus correspondientes zonas de uso común como baterías sanitarias, cafeterías, corredores, puntos fijos y sistemas de accesibilidad como rampas y ascensor.

Estructuralmente, el edificio está concebido en tres bloques: norte, central y sur respectivamente como se indica en la ilustración, con el propósito de optimizar el diseño mediante el uso de dilataciones y generar una independencia entre espacios y frentes de trabajo que se planea que intervengan en la construcción. (Ver ilustración 17).

El edificio está organizado principalmente en trece (13) ejes literales (A,B,..) y seis (6) numerales, distribuidos de la siguiente forma:

Bloque Norte	6 ejes (A – F)
Bloque Central	4 ejes (G – J)
Bloque Sur	3 ejes (K – M)

Ilustración 17. Perspectiva división del edificio aulas y sistemas



El sistema estructural de resistencia sísmica considerado para el diseño de los bloques, es el sistema de pórticos y pantallas o muros de cortante, de acuerdo a los requisitos de las Normas Colombianas de Construcciones Sismo Resistentes NSR-98, Títulos A, B y C.

Se consideran en el diseño entrepisos en concreto reforzado mediante lámina colaborante (metaldeck), apoyados en perfiles metálicos sección cajón figurados en frío.

Al tratarse de una edificación de carácter institucional, es necesario en todos los casos que su constitución física genere una capacidad de disipación de energía de tipo especial (DES).

Cabe aclarar que las contrataciones dentro de la obra Bloque Aulas y Sistemas se realizan por etapas y por medio de invitación pública, dentro de estas se presentan dos tipos de contrato por: mano de obra y compra de materiales. También se destaca que la interventoría del proyecto está a cargo del Fondo de Construcciones de la Universidad.

El proyecto bloque de Aulas y Sistemas sector norte, cumple con su etapa de planeación y empieza a ejecutarse en los primeros días del mes de Agosto de 2009, iniciada esta etapa se presenta una modificación al proyecto por parte de la administración de la Universidad de Nariño y en atención al Plan Maestro de Ordenamiento y Desarrollo Físico, se incrementa el número pisos de cuatro (4) a seis (6), con el fin de optimizar el uso de los recursos financieros y conseguir una mejor utilización del espacio físico, lo anterior debido a que la Universidad tiene mayores necesidades en infraestructura y según el plan de ordenamiento, la expansión que se considera prevista para sectores como el Bloque 1, no son viables, debido al estado y el tiempo de servicio del mismo.

Por lo anterior, la ejecución del proyecto se detiene en su etapa preliminar y es necesario hacer un nuevo diseño.

3.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El desarrollo de esta obra se lleva a cabo en el antiguo parqueadero de carros, sede Torobajo de la Universidad de Nariño.

3.3 ESTADO INICIAL DE LA ZONA DE INTERVENCIÓN

En el bloque Sur se realizan actividades de: localización, replanteo, armado y fundición de zapatas, vigas, columnas, pantallas y losa de entrepiso correspondientes a los niveles nueve, doce, quince cuarenta y cinco, y dieciocho noventa, además las instalaciones sanitarias e instalación de ductos para red eléctrica en estos niveles.

Lo anterior corresponde a la segunda etapa del edificio bloque de aulas y tecnología que para el sector sur fue el inicio de la construcción.

3.4 ASISTENCIA TÉCNICA EN EL DISEÑO, DIBUJO Y CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA DEL BLOQUE DE AULAS Y SISTEMAS SECTOR SUR

3.4.1 Diseño y dibujo. Entre las actividades del pasante en el Fondo de Construcciones esta la realización de planos, entre los que se destacan los despieces de metaldeck y perfiles metálicos para construcción en taller, con los cuales se elaboran los pedidos y posteriormente se entregan al ingeniero contratista para su ejecución.

- Despiece de metaldeck. Este despiece se realiza con el fin de tener un mayor rendimiento y evitar desperdicios de la lámina colaborante, teniendo en cuenta la longitud de las láminas que suministra el proveedor (6m - 5,6m - 5,10m - 4,60m - 4,10m - 3m). Para realizar este despiece se tiene en cuenta, que como se trata de un sistema fundido monolíticamente se dejan mínimo 2,5 cm de apoyo del metaldeck sobre la viga de concreto o 4cm cuando dos láminas llegan sobre un perfil metálico. Siguiendo estas recomendaciones se realizan los planos respectivos indicando con colores los diferentes tipos de láminas y la longitud de corte, estos planos son entregados al ingeniero constructor para su ejecución. Las cantidades calculadas se indican en la siguiente tabla.

Tabla 6. Cantidad de láminas de metaldeck calibre 22 para bloque norte

SECTOR SUR					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD			
		PISO 3	PISO 4	PISO 5	PISO 6
6.0 x 0.94	UND	9	9	9	9
5.6 x 0.94	UND	0	0	0	0
5.1 x 0.94	UND	55	57	57	50
4.6 x 0.94	UND	5	5	5	5
4.1 x 0.94	UND	3	4	3	3

- Despiece de perfiles metálicos. Los entrepisos del edificio Aulas y Tecnología están diseñados en concreto reforzado mediante lámina colaborante (metaldeck), apoyados en perfiles metálicos sección cajón figurados en frío, para la compra e instalación de esta perfilería se hace necesario la elaboración del despiece que indique las dimensiones del perfil, el calibre, las longitudes de corte, con el fin de garantizar un uso eficiente de este material. Las cantidades son entregadas al constructor quien lo remite al personal encargado del corte e instalación de los perfiles. Las cantidades de perfiles por bloque son las indicadas en la siguiente tabla.

Tabla 7. Cantidad de perfiles metálicos para bloque Sur

SECTOR SUR					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD			
		NIVEL 9.00	NIVEL 12.00	NIVEL 15.45	NIVEL 18.90
PHR C 160X60 CAL 14	UND	0	0	0	0
PHR C 305X80 CAL 14	UND	12	24	18	0
PHR C 305X80 CAL 12	UND	12	0	12	12
PHR C 355X110 CAL 12	UND	12	12	6	12

Tabla 8. Cantidad total de perfiles metálicos III etapa para todos los bloques.

III ETAPA BLOQUE DE AULAS Y TECNOLOGÍA						
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD				TOTAL
		NIVEL 9.00	NIVEL 12.00	NIVEL 15.45	NIVEL 18.90	
PHR C 160X60 CAL 14	UND	12	18	18	0	48
PHR C 305X80 CAL 14	UND	42	72	66	18	198
PHR C 305X80 CAL 12	UND	30	18	30	42	120
PHR C 355X110 CAL 12	UND	48	60	54	12	174

3.4.2 Apoyo en el cálculo de cantidades de obra:

- CANTIDADES DE OBRA: Se calculan las cantidades de obra de lo correspondiente a la estructura de la tercera (III) etapa del Bloque Aulas y Tecnología, se tiene en cuenta que a partir de las columnas y pantallas del nivel N+12.00 piso cuatro (4) hasta el último nivel N+18.90 piso seis(6) el concreto es premezclado, obteniendo como resultado los siguientes datos. (Ver tabla 9).

Tabla 9. Cantidades estructura bloque sur

Pantallas			Columnas		
Nivel	Volumen. Concreto (m ³)	Peso refuerzo (kg)	Nivel	Volumen. Concreto (m ³)	Peso refuerzo (kg)
N+9.00	22,08	2853,50	N+9.00	7,65	1569,89
N+12.00	26,13	2468,44	N+12.00	9,00	1358,05
N+15.45	26,13	2017,25	N+15.45	9,00	1109,83
Total concreto hecho en obra	22,08	-	Total concreto hecho en obra	7,65	-
Total concreto premezclado	52,26	-	Total concreto premezclado	18,00	-
Total	74,34	7339,19	Total	25,65	4037,77

Tabla 10. Cantidades estructura bloque sur

Vigas		
Nivel	Volumen. Concreto (m³)	Peso refuerzo (kg)
N+9.00	40,47	5742,94
N+12.00	42,05	5911,15
N+15.45	44,35	6255,69
N+18,90	44,86	4772,17
Total concreto hecho en obra	82,52	-
Total concreto premezclado	89,21	-
Total	171,73	22681,95

Tabla 11. Cantidad total concreto y refuerzo para estructura bloque sur

Bloque sur	Volumen Concreto	Peso refuerzo
	m ³	Kg
Total	271,7	34058,9

- Presupuestos. Como se comenta en el capítulo de descripción del proyecto, la obra bloque Aulas y Tecnología, se ejecuta por etapas según la disponibilidad presupuestal. Esta etapa contempla la realización de la estructura de los niveles tres a seis del edificio. A continuación se indica un resumen de los presupuestos oficiales por bloque. (Ver tabla 12).

Tabla 12. Resumen presupuesto oficial

Descripción	Presupuesto oficial
Estructura III etapa bloque norte	\$ 261.479.75,00
Estructura III etapa bloque central	\$ 145.983.425,00
Estructura III etapa bloque sur	\$ 160.349.371,00

3.5 APOYO TÉCNICO EN LA EVALUACIÓN DE PROPUESTAS PARA CONTRATACIÓN

3.5.1 Propuestas evaluadas. Dentro de lo correspondiente al edificio bloque Aulas y Sistemas, el pasante apoya la evaluación de las propuestas para:

- Invitación pública No 0069 de 2010:mano de obra para construcción estructura niveles tres a seis (III etapa)bloque edificio de Aulas y Tecnología sector Norte – sede Torobajo de la Universidad de Nariño.
- Invitación pública No. 0067 De 2010: mano de obra para construcción estructura niveles tres a seis (III etapa) bloque edificio de Aulas y Tecnología sector Centro – sede Torobajo de la Universidad de Nariño.
- Invitación pública No. 0068 De 2010: mano de obra para construcción estructura niveles tres a seis (III etapa) bloque edificio de Aulas y Tecnología sector Sur – sede Torobajo de la Universidad de Nariño.
- Licitación pública No. 0066 De 2010: Adquisición de materiales de materiales para la construcción estructura niveles tres a seis (III etapa) bloque edificio de Aulas y Tecnología sector Sur – sede Torobajo de la Universidad de Nariño.

3.5.2 Invitaciones públicas para mano de obra. Para la evaluación de las propuestas para las invitaciones públicas que tienen como objetivo la contratación de mano de obra el pasante sigue el siguiente procedimiento:

Revisión de todos los documentos descritos en la evaluación jurídica, si el proponente cumple todos los requisitos estipulados en esta etapa, pasa a la segunda fase de evaluación económica

- Evaluación jurídica:
 - ❖ Visita al sitio de la obra
 - ❖ Carta de presentación
 - ❖ Garantía de seriedad de la oferta
 - Beneficiario
 - Objeto
 - Valor
 - Asegurado
 - Vigencia
 - Póliza
 - Firmada
 - Recibo de Pago
 - ❖ Capacidad jurídica

- ❖ Idoneidad profesional
 - Experiencia general
 - Experiencia director de obra
 - Experiencia residente de obra
- ❖ Capacidad financiera del oferente
 - Patrimonio líquido mayor a \$400.000.000
 - Capacidad de endeudamiento mayor a 50% presup. Oficial.
- ❖ Certificado de existencia y representación legal e inscripción en el RUP
- ❖ NIT o R.U.T. actualizados
- ❖ Propuesta económica
- ❖ Cronograma de actividades
- ❖ Documentos complementarios
 - Certificado de responsabilidad fiscal
 - Certificado de antecedentes disciplinarios
 - Declaración de no deudor moroso

La asignación de puntaje se hace únicamente a aquellas propuestas que son declaradas como admisibles frente a las exigencias de la evaluación jurídica. El precio total unitario corregido de la propuesta tiene una asignación de 100 puntos como máximo, los cuales son asignados, con base en la media geométrica.

Los resultados de la evaluación se envían a la junta de licitaciones, quienes revisan y corrigen, si da lugar el procedimiento, para la posterior contratación.

- LICITACIÓN PÚBLICA No. 0069 DE 2010: a esta licitación se presentan cuatro proponentes quedando como ganador el Ing. Edgar Armando Narváez Medina, con un valor de propuesta de \$ 256.867.709,00.
- LICITACIÓN PÚBLICA No. 0068 DE 2010: se presentan cinco propuestas, después de realizar la evaluación el ganador es el Consorcio JR, con un valor de propuesta de \$ 157.722.223,00
- LICITACIÓN PÚBLICA No. 0067 DE 2010: a esta licitación se presentan cuatro proponentes quedando como ganador el Ing. Edgar Armando Narváez Medina, con un valor de propuesta de \$ 143.383.478,00.

3.5.3 Licitación compra de materiales:

- Criterios de evaluación. se realiza la evaluación jurídica, si el proponente cumple con toda la documentación se pasa a la etapa de evaluación económica cuyo criterio de selección es el menor precio.

- Evaluación jurídica

Carta de presentación

Garantía de seriedad de la oferta.

- Beneficiario
- Objeto
- Valor Asegurado: Mínimo por 10% del valor total de la propuesta
- Vigencia
- Póliza Firmada
- Recibo de Pago

Capacidad jurídica

Registro mercantil y Rut actualizados

- Resultados. A continuación se indica una tabla que describe los diferentes ganadores que tiene la licitación, con respecto al tipo de materiales. (Ver tabla 13).

Tabla 13. Resultado de la evaluación económica Licitación Pública No. 0066 de 2010.

Licitación Publica No. 0066 de 2010		
VALOR A CONTRATAR POR PROVEEDOR (INCLUYE IVA)		
GRUPO	PROVEEDOR	VALOR CONTRATO
I. ADITIVOS		
ANTI SOL BLANCO	FERRETERÍA NACIONAL	\$ 3.714.690,00
II. CEMENTO		
CEMENTO GRIS PORTLAND TIPO I (50 KG)	FERRETERÍA CYRGO S.A.	\$ 100.804.928,00
III. TUBERÍAS ELÉCTRICAS		
TUBERÍA CONDUIT 3/4"	FERRETERÍA CYRGO S.A.	\$ 111.360,00
TUBO CONDUIT PVC 1/2"	FERRETERÍA CYRGO S.A.	\$ 3.246.700,80
IV. FERRETERÍA		
ANTICORROSIVO	FERRETERÍA CYRGO S.A.	\$ 3.376.200,00
LIMPIADOR TUBERÍA PVC	FERRETERÍA J ALBERTO	\$ 134.482,76
POLYSEC	CASA ANDINA	\$ 1.031.344,83
SOLDADURA PVC	FERRETERÍA J ALBERTO	\$ 2.429.655,17
V. MADERAS		
GUADUA de 5 M	MADERAS EL PILAR	\$ 3.701.724,14
LISTÓN 4x8x220cm EN RAYADO	MADERAS EL PILAR	\$ 7.551.724,14
TABLA COMÚN	MADERAS EL PILAR	\$ 2.428.965,52
TABLA RAYADO	MADERAS EL PILAR	\$ 22.468.965,52
TAJILLO EN RAYADO	MADERAS EL PILAR	\$ 10.675.862,07
TAJO EN RAYADO	MADERAS EL PILAR	\$ 2.308.965,52
TRIPLEX PARA FORMALETA e min=19mm 1.53x2.44	PROMADERAS	\$ 17.565.517,24
VARENGA 4x2	MADERAS EL PILAR	\$ 6.224.310,34
VI. PERFILES Y METALDECK		
PERFIL METAL PHR C 220X80X20 CAL12	FERRETERÍA CYRGO S.A.	\$ 8.964.480,00
PERFIL PHR G50 160x60 CAL.14 L=6m	FERRETERÍA CYRGO S.A.	\$ 2.237.060,00
PERFIL PHR G50 305x80 CAL.12 L=6m	GYJ FERRETERÍAS	\$ 35.428.258,32
PERFIL PHR G50 305x80 CAL.14 L=6m	GYJ FERRETERÍAS	\$ 17.569.796,16
PERFIL PHR G50 355x110 C12 L=6.0m	GYJ FERRETERÍAS	\$ 20.044.800,00

PERFIL PHR GRADO 50 305x80mm CAL.11	GYJ FERRETERÍAS	\$ 1.698.636,72
PLATINA HIERRO 3/16x2"	FERRETERÍA CYRGO S.A.	\$ 3.178.075,20
STEEL DECK 2" CAL. 22	FERRETERÍA CYRGO S.A.	\$ 103.000.344,00
VII. PÉTREOS		
ARENA NEGRA	COMINAGRO	\$ 9.517.000,00
LADRILLO COMÚN PRENSADO	FERRETERÍA J ALBERTO	\$ 111.375,00
TRITURADO SELECCIONADO Tmáx. 3/4"	CASA ANDINA	\$ 17.766.000,00
X. HIERROS		
ACERO fy=420MPa FIGURADO	GYJ FERRETERÍAS	\$ 167.259.000,00
ALAMBRE DE AMARRE	FERRETERÍA CYRGO S.A.	\$ 5.630.625,00
ANGULO 2x3/16"	FERRETERÍA CYRGO S.A.	\$ 6.081.420,00
MALLA ELECTRO SOLDADA 4mm 15X15cm	FERRETERÍA CYRGO S.A.	\$ 1.169.200,00
MALLA ELECTRO SOLDADA 5mm 15x15cm	FERRETERÍA CYRGO S.A.	\$ 19.172.400,00
PERFIL PHR G50 160x60 CAL.12	FERRETERÍA CYRGO S.A.	\$ 13.087.200,00
XI. TUBERÍA SANITARIA		
BUJE SANITARIO 4x2	FERRETERÍA ARGENTINA	\$ 8.760,00
CODO SANITARIO 4"45 C/c	FERRETERÍA ARGENTINA	\$ 138.260,00
CODO SANITARIO 45x2"CxC	FERRETERÍA ARGENTINA	\$ 7.266,00
CODO SANITARIO 6x90 C/c LISO	FERRETERÍA ARGENTINA	\$ 1.048.200,00
CODO SANITARIO C/c 90x2	FERRETERÍA ARGENTINA	\$ 108.972,00
CODO SANITARIO C/c 90x4"	FERRETERÍA ARGENTINA	\$ 254.205,00
SIFÓN SANITARIO PVC 2"	FERRETERÍA ARGENTINA	\$ 60.902,00
TUBERÍA PVC SANITARIA 2"	FERRETERÍA ARGENTINA	\$ 950.782,40
TUBERÍA PVC SANITARIA 4"	FERRETERÍA ARGENTINA	\$ 1.819.843,20
TUBERÍA SANITARIA 6" LISO	FERRETERÍA ARGENTINA	\$ 734.563,20
UNIÓN SANITARIA PVC 4"	FERRETERÍA ARGENTINA	\$ 42.480,00
UNIÓN SANITARIA SOLDADA PVC 6"	FERRETERÍA ARGENTINA	\$ 154.515,00
YEE SANITARIA 2"	FERRETERÍA ARGENTINA	\$ 76.646,00
YEE SANITARIA 4"	FERRETERÍA ARGENTINA	\$ 355.750,00
YEE SANITARIA PVC 4x2"	FERRETERÍA ARGENTINA	\$ 340.525,00
TOTAL A CONTRATAR		\$ 625.792.736,25

3.6 APOYO TÉCNICO EN LA INTERVENTORÍA CONTRATO DE OBRA: MANO DE OBRA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA III ETAPA DE LA ESTRUCTURA DEL BLOQUE AULAS Y TECNOLOGÍA SECTOR SUR DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO-SEDE TOROBAJO

Las labores desempeñadas en esta obra sirven de apoyo a la interventoría y se centran en la supervisión técnica, administrativa, coordinación y verificación del cumplimiento del contrato, además de la medición de cantidades de obra, con base en la ejecución de obra, diseños y planos.

El proyecto del bloque de Aulas y Tecnología sector Sur, se recibe de una segunda etapa en la que se realiza la estructura de los niveles cero, tres y seis incluido columnas y pantallas de este último nivel, siendo para iniciar la tercera etapa con la placa de entresuelo del nivel nueve.

3.6.1 Resumen del contrato. La tercera etapa correspondiente a la estructura del Bloque Aulas y Tecnología, se contrata mediante Licitación Pública No. 068 de 2010., dando como resultado de primer elegible al Consorcio JR su representante legal es el Ingeniero Ricardo Enríquez Arellano con un valor de propuesta de \$157.722.223.00. Tiempo de ejecución Inicial (120) ciento veinte días calendario, contados a partir de la fecha de firma del acta de inicio de obra.

El siguiente resumen del contrato se basa en las actas que elabora el pasante y son aprobadas por el contratista y el interventor. Las actas mencionadas se encuentran en el Anexo B y son las siguientes:

Acta de inicio de obra 01 del 22 de septiembre de 2010
Acta de Modificación No 01 del 1 de diciembre de 2010
Acta de avance No 01 del 4 de diciembre de 2010
Acta de Modificación No 02 del 23 de diciembre de 2010
Acta de avance No 02 y recibo final del 30 de diciembre de 2010
Acta de liquidación de obra

El acta de inicio se firma el día 22 de septiembre de 2010 y finaliza el día 31 de diciembre de 2010, se realiza un adicional al contrato y una modificación al valor inicial de contrato por un mayor valor de \$ 5.796.733,00, para un valor actualizado del contrato de \$ 163.518.956,00.

3.6.2 Recursos del contratista. Se describe en este capítulo los recursos del contratista para la ejecución de la obra durante el 22 de septiembre al 31 de diciembre de 2010. (Ver tabla 14).

- Recursos humanos. En promedio el contratista cuenta con el siguiente personal:

Ingeniero residente	1
Maestro general	1
Contra maestro	1
Oficiales	4
Ayudantes	10
Vigilante	1

Tabla 14. Resumen contrato de obra pública 051

Contrato de obra:	No. 051 de 2010
Fecha de firma:	1 de Septiembre de 2010
Contratista:	Consortio JR representante legal Ing. Ricardo Enríquez Arellano.
Objeto:	“Mano de obra construcción estructura niveles tres a seis (III etapa) bloque edificio de Aulas y Tecnología sector sur – sede Torobajo de la Universidad de Nariño”
Valor inicial del contrato:	\$157.722.223.00
Valor anticipo:	\$78.861.111.50
Valor actualizado:	\$ 163.518.956.00
Valor total ejecutado:	\$ 163.280.080.00
Plazo contractual:	120 días calendario
Fecha iniciación:	22 de septiembre de 2010
Fecha terminación contractual:	31 de diciembre de 2010

Equipos en obra.El Contratista cuenta con el siguiente equipo:

- Herramientas menores.
- Pluma eléctrica y a gasolina
- Mezcladora eléctrica y a gasolina
- Vibradores
- Pulidoras
- Sierras
- Cizallas
- Taladros
- Cortadoras industriales
- Gatos
- Malacates

3.6.3 Seguimiento al programa de trabajo del contratista. Una de las funciones desempeñadas en el apoyo a la interventoría, es verificar el cumplimiento de la programación de obra del contratista. En la parte de los anexos del presente informe, se detalla la programación modificada de acuerdo a la entrega de los materiales por parte de la Universidad, actividades ejecutadas en el periodo entre el 22 de septiembre y 31 de diciembre de 2010.

3.6.4 Seguimiento y control del avance físico, descripción de mayores y menores cantidades de obra. A continuación se presenta una descripción de las obras ejecutadas y acumuladas hasta el 31 de diciembre de 2010, además de una descripción de las cantidades ejecutadas realmente en obra con base en los diseños, planos y especificaciones de obra.

- Concretos y hierros
- Hierro PDR 60. La actividad de Hierro PDR 60 tiene un avance del 100%, y presenta una mayor cantidad de obra por cuanto, en las pantallas ascensor uno, dos y tres no se planearon para un nivel más arriba del 18.9, pero por requerimientos técnicos del ascensor a instalar no se hizo fundición de pantalla ascensor 2. En el último nivel faltaron pequeñas longitudes para la terminación de algunos elementos.

Este ítem está compuesto por el refuerzo correspondiente a pantallas y columnas de nivel N+9.00 a N+18.90m, además pantallas ascensor un nivel más arriba +21.9.

En su mayoría el acero de refuerzo se suministra al contratista figurado y solo una mínima cantidad se figura en obra. Este ítem se ejecuta según los ajustes realizados al programa del contratista.

Esta actividad empieza desde el ingreso a la obra de cada varilla la cual cuenta con una etiqueta que proporciona los datos de: diámetro, longitud, tipo de corte y su localización de acuerdo a una cartilla de refuerzo, con la cual se realiza el pedido de materiales, después de la verificación de la correspondencia entre la cartilla y lo que se recibe, el pasante entrega el refuerzo al contratista de acuerdo a la actividad que tiene programada para su respectiva disposición.

Posterior a la entrega del refuerzo, el pasante verifica la correspondencia del acero de refuerzo colocado en obra, con los despieces de los elementos estructurales, refuerzo longitudinal, traslapes, distribución de estribos entre otros, realiza las respectivas correcciones cuando tienen lugar, cabe resaltar que se realiza un acompañamiento continuo para evitar que este tipo de errores se

presenten con la misma frecuencia ya que retrasan el avance de la obra. (Ver ilustración 18 y 19).

Ilustración 18. Modelo cartilla de refuerzo

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FONDO DE CONSTRUCCIONES
CARTILLA DE DESPIECE S003 - VIGAS LOSA N+12.00
CONSTRUCCION ESTRUCTURA ETAPA II - BLOQUE SUR
BLOQUE TECNOLOGICO SEDE TOROBAJO

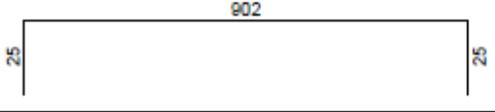
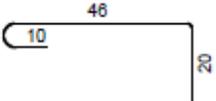
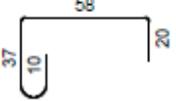
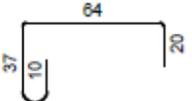
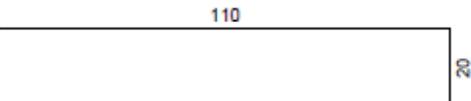
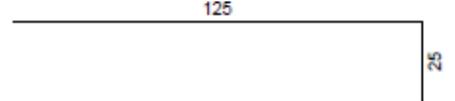
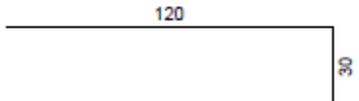
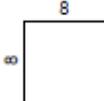
Especificaciones de barras						
Fila	Id	Figura y dimensiones [cm]	Ø	Longitud corte [m]	Cantidad [pcs.]	Longitud total [m]
VB-406 (1 pcs.)						
121.	1		5	9.52	4	38.08
122. Detalles (1 pcs.)						
123.	6		E3	0.78	159	120.84
124.	9		E3	1.25	32	40.00
125.	12		E3	1.31	41	53.71
Anclajes (1 pcs.)						
126.	1		4	1.30	228	296.40
127.	2		5	1.50	140	210.00
128.	3		6	1.50	18	24.00
129.	4		3	0.18	1232	197.12

Ilustración 19. Armado de refuerzo columnas y pantallas



- Concreto 3500 psi Columnas. Esta actividad tiene un avance del 100%, correspondiente al concreto hecho en obra de las columnas del nivel N+9.00 y se ha ejecutado según la programación del contratista.

Después de la aprobación que realiza el pasante del armado del refuerzo y replanteo de ejes y paramentos, el contratista procede a realizar el encofrado de columnas y pantallas.

- Concreto 3500 psi Pantallas. Esta actividad tiene un avance del 100%, correspondiente al concreto hecho en obra de las pantallas del nivel N+9.00 y se ha ejecutado según la programación del contratista.

En la fundición de las columnas y pantallas se controlan aspectos como dosificación, agua de mezclado, se realiza el ensayo del slump constantemente y se verifica el uso de vibrador, con el fin de garantizar que el concreto penetre en toda la sección y evitar hormigueros.

Para controlar que el concreto producido en obra cumpla con las características de resistencia exigidas para este fin, en este caso 3500 psi el pasante toma muestras de cilindros de concreto para ser ensayadas a compresión, cuyos resultados cumplen a satisfacción, y se encuentran en el Anexo C, del presente informe.

- Concreto 3500 psi Columnas Premezclado. Esta actividad tiene un avance del 100%, correspondiente a columnas del nivel N+12.00 al nivel N+15.45 y de este último al nivel N+18.90 y se ha ejecutado según la programación del contratista.
- Concreto 3500 psi Pantallas Premezclado. Esta actividad tiene un avance del 100%, correspondiente a pantallas del nivel N+12.00 al nivel N+18.90 a demás en pantallas ascensor uno y tres hasta el nivel N+ 21.9, se ha ejecutado según la programación del contratista.

En la fundición de las columnas y pantallas con concreto premezclado se controlan aspectos como, fluidez de la mezcla para ello se realiza el ensayo del slump antes del vaciado del concreto del mixer en la motobomba, si el asentamiento supera las 5" pulgadas se rechaza el volumen de concreto del mixer, se verifica el uso de vibrador, con el fin de garantizar que el concreto penetre en toda la sección y evitar hormigueros.

Para controlar que el concreto premezclado cumpla con las características de resistencia exigidas para este fin, en este caso 3500 psi el pasante toma muestras de cilindros de concreto para ser ensayadas a compresión, cuyos resultados

cumplen a satisfacción, y se encuentran en el Anexo C, del presente informe. (Ver ilustración 20 y 21).

Ilustración 20. Encofrado de columnas y pantallas



Ilustración 21. Fundición de columnas y pantallas



- Placas entrepiso
- Hierro PDR 60 Tiene un avance del 100%. Este ítem contempla el refuerzo para las vigas de entrepiso, vigas de extensión, voladizos, conectores de cortante y el refuerzo de los perfiles metálicos de los niveles N+9.00, N+12.00, N+15.45 y N+18.90.

Presenta una mayor cantidad de obra debido a que se incrementan algunos detalles arquitectónicos, que planean ser construidos con otros materiales, pero para beneficio y durabilidad del proyecto se opta por realizarlos en concreto, razón por la cual también requieren de una mayor cantidad de refuerzo.

Se verifica que la colocación del refuerzo, traslapes, distribución de estribos, cantidad y separación de conectores, sea la correcta según los planos estructurales. Se realizan correcciones al armado de las vigas, y en algunas ocasiones este tiene que ser desarmado y volverse a ubicar según el diseño. El pasante realiza una inspección y presenta al ingeniero residente unas indicaciones

de todas las correcciones que se deben llevar a cabo para continuar con el proceso de fundición de la placa.

En su mayoría el acero de refuerzo es suministrado al contratista figurado a excepción de una cantidad menor correspondiente a los detalles de los nuevos voladizos que pasan de un espesor de 12 cm a 45 cm y los ganchos de seguridad de cubierta son figurados en obra y en refuerzos dejados para fundición de una posible placa en ascensor nivel N+ 18.9. (Ver ilustración 22 y 23).

Ilustración 22. Armado refuerzo vigas aéreas



Ilustración 23. Armado de refuerzo volados fachada



Placa maciza metaldeck 2" cal. 22 e=10cm f'c21MPa. Tiene un avance del 100%. Se presenta variación por modificación de buitrones según nuevos detalles arquitectónicos.

En este ítem se verifica que se realice un correcto montaje de la lámina colaborante Metaldeck que cumpla con el mínimo apoyo para que esta trabaje en una forma adecuada, garantizando la capacidad de carga de la losa, además que se configure la losa de acuerdo a las indicaciones del plano de despiece del metaldeck, las láminas quedan apoyadas sobre las vigas de concreto mínimo 3cm y sobre la perfilería metálica mínimo 4cm, sobre ella se instalan los conectores de cortante de diámetro $\frac{1}{2}$ " , distribuidos en dos filas sobre los perfiles metálicos con una separación de 30cm, también se colocan varillas de diámetro $d=\frac{3}{8}$ " sobre las vigas de concreto con el fin de unir constructivamente las láminas de metaldeck.

Posterior a la instalación del metaldeck y los conectores, se coloca y amarra la malla electro soldada de espesor $e=5$ mm, distanciándola de la lámina mediante pequeñas placas de concreto "panelas". Luego se realiza la instalación de la tubería conduit para la red eléctrica y también se instalan los pasos para posteriormente realizar la instalación sanitaria.

Previamente a la fundición se instalan los puntales para apoyar el metaldeck y garantizar la estabilidad en el momento de la fundición de la placa.

En la fundición de la placa se controlan aspectos como dosificación, agua de mezclado, espesor de placa 10cm, verificando que se cumplan los niveles indicados en los diseños, además se toma cilindros de concreto para ser ensayados a compresión.

Adicionalmente, se verifica la aplicación del aditivo Antisol, con el fin de garantizar el correcto curado del concreto. (Ver ilustración 24, 25, 26 y 27).

Ilustración 24. Instalación de formaleta y apuntalamiento de la Losa



Ilustración 25. Soldadura de conectores de cortante $d = \frac{1}{2}$ " sobre los perfiles metálicos



Ilustración 26. Instalación de malla electro soldada, separación del metaldeck mediante panelas de mortero



Ilustración 27. Agujeros dentro del perfil metálico para facilitar llenado de concreto



La ilustración anterior señala los agujeros realizados a los perfiles metálicos, una de las funciones principales del pasante en la fundición de la losa es la supervisión de que todos los perfiles se llenen concreto los 85cm por cada lado como indican los planos, el proceso tarda alrededor de 5 minutos por nudo y requiere el compromiso del personal a cargo, ya que las jornadas de fundición son extenuantes de aproximadamente 10 horas continuas. (Ver ilustración 28).

Ilustración 28. Fundición de losa con concreto hecho en obra



- Viga en concreto $f'c$ 21MPa. Tiene un avance del 100%. Concierno a las vigas de entrepiso del nivel N+9.00 y N+12 fundidas con concreto hecho en obra. Este ítem incluye también el concreto de llenado de los perfiles en una longitud de 85 cm por cada nudo.

Como primer paso se verifica un correcto montaje de la formaleta de vigas: tableros, cerchas y puntales que garanticen la estabilidad y seguridad para continuar con el armado de la losa, una labor importante del pasante es verificar los niveles o altura de formaleta horizontal dependiendo en que piso o nivel, si son de 3.00 o 3.50 metros.

Posteriormente, se controla que el amarre del refuerzo sea el correspondiente y se realiza diferentes correcciones que son transmitidas al ingeniero contratista, para su ejecución, siguiente a la aprobación del armado de las vigas, se revisa plomos, alineamientos, dimensiones y encofrados para de esta manera seguir con el siguiente paso para construcción de la losa que es el montaje del metaldeck.

La fundición se realiza monolítica, placa, perfiles y vigas de entrepiso, en este proceso se controlan aspectos como dosificación, agua de mezclado y uso de vibrador, llenado de los perfiles, verificando que se cumplan con los niveles indicados en los diseños, además se toman cilindros de concreto para ser ensayados a compresión. (Ver ilustración 29).

Ilustración 29. Replanteo y cimbrado de vigas de concreto



- Perfil PHR cajón 355x220 CAL 12. Tiene un avance del 100%. En este ítem se verifica que el armado y montaje de perfiles laminados en frío tipo “C”, que conforman la sección en cajón, sea el adecuado.

En el proceso de armado y montaje de los perfiles el pasante verifica y acompaña los procesos de:

- Los cortes en cada perfil con el fin de garantizar la longitud deseada además de verificar que se haga una correcta utilización de perfiles para evitar desperdicios. (Ver ilustración 30).

Ilustración 30. Uso del vibrador en la fundición de losa de concreto monolítica: vigas, losa y perfiles



- En este proyecto se manejan 4 tipos de perfiles metálicos, de diferente medida y calibre, a excepción de dos tipos los cuales tienen la misma dimensión y solo cambian en el calibre, aquí se tiene especial cuidado en que se armen de acuerdo a lo diseñado y no se presente ninguna confusión.
- Cordón de soldadura para armar una sección en cajón y su distanciamiento sea el sugerido en los planos.
- Soldadura de los conectores de cortante internos de diámetro 3/8" separados cada 15 cm y en la cantidad según lo indican los planos estructurales.
- Instalación de tapa interna en madera para confinar el concreto, a 85cm.
- Pintura con anticorrosivo la parte externa e interna de los perfiles una vez se encuentren ensamblados.
- Soldadura de los conectores de diámetro 1/2 ".sobre el perfil y metaldeck. Posterior al armado de los perfiles se comprueba su correcto montaje y distribución según los planos estructurales, además del apuntalamiento con el fin

de garantizar la estabilidad de la placa durante su fundición y hasta que la misma alcance la resistencia requerida.

En la ilustración se observa la soldadura de los conectores de cortante, aquí se supervisa que se coloque en forma correcta y en la cantidad estipulada 28 conectores por nudo, además que el personal que realiza esta actividad cuente con todos los elementos de protección adecuados para realizar esta función. (Ver ilustración 31).

Ilustración 31. Soldadura de conectores de cortante d 3/8" dentro del perfil



Cada perfil metálico dependiendo de su longitud debe llevar soldada una cantidad y diámetro de refuerzo, aquí se supervisa y acompaña brindando las explicaciones pertinentes para que se cumpla con lo estipulado en la especificación. (Ver tabla 15). (Ver ilustración 32, 33 y 34).

Tabla 15. Tipo de anclajes para perfiles

ANCLAJE	LUZ	REFUERZO G1	REFUERZO G2	REFUERZO G3
T1	3,95 m	4 Ø 1/2" L=1,30m	2 Ø 1/2" L=1,30m	2 Ø 1/2" L=1,30m
T2	5,30 m	4 Ø 5/8" L=1,50m	2 Ø 1/2" L=1,30m	2 Ø 5/8" L=1,50m
T3	7,20 m	4 Ø 3/4" L=1,50m	2 Ø 1/2" L=1,30m	2 Ø 5/8" L=1,50m

Ilustración 32. Detalle distribución de anclajes de refuerzo por cortante

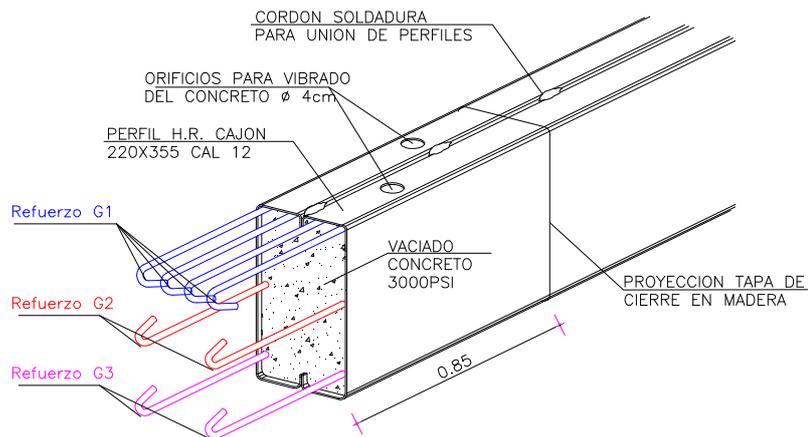


Ilustración 33 Armado de perflaría y conexión perfil-perfil



Ilustración 34. Instalación de Perfiles en cajón pintados con anticorrosivo



- Perfil PHRcajón 305x160 cal 12. Tiene un avance del 100 %. Presenta una menor cantidad de obra que se debe a que se realiza una redistribución de los calibres de los perfiles en el diseño estructural, generando una mayor economía y al mismo tiempo garantizando la seguridad y estabilidad de la obra. El procedimiento que realiza el pasante en apoyo a la interventoría es el mismo del armado y montaje de los perfiles “Perfil PHR Cajón 355x220 CAL 12”

- Perfil PHR cajón 305x160 cal 14. Tiene un avance del 100 %. Presenta una mayor cantidad de obra, que se debe a que se realiza una redistribución de los calibres de los perfiles en el diseño estructural en el nivel 12, generando una mayor economía y al mismo tiempo garantizando la seguridad y estabilidad de la obra. El procedimiento que realiza el pasante en apoyo a la interventoría es el mismo del armado y montaje de los perfiles “Perfil PHR Cajón 355x220 CAL 12”.

- Perfil PHR cajón 160x60 CAL 14. Tiene un avance del 100 %. Presenta una menor cantidad de obra, que se debe a que se realiza una redistribución de los calibres de los perfiles en el diseño estructural, generando una mayor economía y al mismo tiempo garantizando la seguridad y estabilidad de la obra. El procedimiento que realiza el pasante en apoyo a la interventoría es el mismo del armado y montaje de los perfiles “Perfil PHR Cajón 355x220 CAL 12”.

- Viga en Concreto $f'c=21\text{MPa}$. Premezclado.

Tiene un avance del 100%. Correspondiente a los niveles N+15.45 y N+18.90. Este ítem incluye también el concreto de llenado de los perfiles en una longitud de 85 cm por cada nudo.

Como primer paso se verificó un correcto montaje de la formaleta de vigas: tableros, cerchas y puntales que garantizaron la estabilidad y seguridad para continuar con el armado de la losa. Posterior al amarre del Refuerzo se revisó plomos, alineamientos y dimensiones de tableros laterales puesto que un error en altura de un cm puede costar mucho en concreto premezclado por le área de la placa, se habla de un m3 por placa que cuesta al rederos de unos cuatrocientos mil pesos. La fundición se realizó monolítica, placa, perfiles y vigas de entrepiso, en este proceso se controló aspectos como uso de vibrador, llenado de los perfiles, verificando que se cumplieran con los niveles indicados en los diseños, además se tomó cilindros de concreto para ser ensayados a compresión. (Ver ilustración 35).

Ilustración 35. Concreto premezclado bombeado



- Placa Maciza metaldeck 2" cal. 20 e=10cm $f'c=21$ MPa. Concreto Premezclado. Tiene un avance del 100%. Correspondiente a los niveles N+12.00, N+15.45 y N+18.90.

Como primer paso se verificó un correcto montaje de la formaleta de vigas: tableros, cerchas y puntales que garantizaron la estabilidad y seguridad para continuar con el armado de la losa.

En este ítem se verificó que se realizara un correcto montaje de la lámina colaborante Metaldeck, la cual quedo apoyada sobre las vigas de concreto y la perfilera metálica mínimo 4cm, sobre ella se instalaron los conectores de cortante de diámetro $\frac{1}{2}$ ", distribuidos en dos filas sobre los perfiles metálicos con una separación de 30 cm.

Posterior a la instalación del metaldeck y los conectores, se coloca y amarra la malla electro soldada de e= 5mm, distanciándola de la lámina mediante pequeñas placas de concreto "panelas".

Luego se realiza la instalación de la Tubería Conduit para la red eléctrica y también se instalan los pases para posteriormente realizar la instalación Sanitaria.

Previamente a la fundición, se instalaron los puntales para apoyar el metaldeck y garantizar la estabilidad en el momento de la fundición de la placa.

En la fundición de la placa se controlaron aspectos como uso de vibrador, espesor 10 cm, verificando que se cumplieran con los niveles indicados en los diseños, además se tomó cilindros de concreto para ser ensayados a compresión.

Adicionalmente se verificó que se aplicara Antisol, con el fin de garantizar el correcto curado del concreto.

En el nivel N+18.90 un día después de la fundición de la losa se realizó la impermeabilización de la misma con aplicación de mortero y sika uno. (Ver ilustración 36 y 37).

Ilustración 36. Fundición de placa maciza con concreto premezclado



Ilustración 37. Curado de concreto con aditivo Antisol



- Arranque de columnetas (incluye figurado y localización). Para confinar los muros de mampostería se hace necesario dejar unos arranques para las columnas de confinamiento, pero por la importancia en el comportamiento estructural se opta por adicionar este ítem que en un principio no se tuvo en cuenta. Estas columnetas se instalan en los niveles N+9.00, N+12.00 y N+15.45 y son un total de 296 unidades. Teniendo en cuenta que en el nivel N+15.45 solo se instalan las columnetas del perímetro y baños, puesto que los muros internos se construirán en materiales livianos. (Ver ilustración 38).

Ilustración 38. Instalación de arranque de columnetas



- Platinas Metálicas
 - Platina Tipo B Escalera 162x222x3/8". Tiene un avance del 100%. Se instalaron dos por cada viga hasta el nivel N+15.45. En la instalación de las platinas se controlan aspectos como los niveles de las mismas y los alineamientos.
 - Platina Tipo A Escalera 320x220x3/8". Tiene un avance del 100%. Se instalaron una por cada viga hasta el nivel N+15.45. El procedimiento que realiza el pasante en apoyo a la interventoría es el mismo de la instalación de las platinas "Platina Tipo B Escalera 162x222x3/8". (Ver ilustración 39).

Ilustración 39. Instalación de platinas de escalera



- Platina Cubierta Tipo A 320x300x3/8". Tiene un avance del 100%. Se suministran e instalan diez platinas sobre un pedestal de 14 cm de altura. El procedimiento que realiza el pasante en apoyo a la interventoría es el mismo de la instalación de las platinas "*Platina Tipo B Escalera 162x222x3/8*".
- Platina Cubierta Tipo B 340x200x3/8". Tiene un avance del 100%. Se suministran e instalan diez platinas sobre un pedestal de 14 cm de altura. El procedimiento que realiza el pasante en apoyo a la interventoría es el mismo de la instalación de las platinas "*Platina Tipo B Escalera 162x222x3/8*". (Ver ilustración 40).

Ilustración 40. Instalación de platinas de cubierta y fundición de pedestal



3.7 ACTIVIDADES DE LA INTERVENTORÍA

Las actividades de la interventoría se centran en la supervisión técnica, administrativa y de coordinación del contrato de obra 051, además de la medición de cantidades de obra ejecutadas, con base en la ejecución de obra, diseños y planos.

3.7.1 Supervisión técnica de las obras y control de calidad. En el aspecto técnico el trabajo se fundamenta en las siguientes actividades: revisión de la información, diseños, cantidades de obra, especificaciones de materiales entregadas por parte de la Universidad de Nariño, ajustes al proyecto dependiendo

de las modificaciones que en algunos aspectos tiene el proyecto y corrección de planos.

Adicional el pasante tiene la función de estar en constante comunicación con todas las partes diseñadoras (Arquitecto, Ingeniero Estructural, Sanitario, Eléctrico) y comunicarles los inconvenientes o sugerencias que se presentan en obra e informar al contratista de todos los ajustes realizados y acompañar en la interpretación de los mismos para que el objetivo del proyecto se cumpla a cabalidad.

Se realizan labores de control de calidad de los materiales que ingresan a la obra, recordando que todos los materiales deben cumplir con la normas colombianas NTC, Retie y con las especificaciones técnicas planteadas en el proyecto, es así como es el pasante quien tiene la responsabilidad de regresar y pedir cambios de materiales que no cumplen con todos los requerimientos.

En la parte de anexos se presenta los formatos de caracterización de materiales, toma de muestras de cilindros tanto de concreto producido en obra como de concreto premezclado, que permiten llevar un control del concreto utilizado en la obra.

3.7.2 Actividades diarias por parte de interventoría. Entre las actividades diarias del pasante en el apoyo a la interventoría, se encuentran:

- Vigilancia del programa de seguridad industrial y salud ocupacional. Para cumplir tal fin se controlan los siguientes aspectos :
- Que el contratista entregue al personal que labora en la obra los elementos de protección y seguridad industrial dependiendo de la actividad que esté desarrollando: casco, cinturón de seguridad, botas, guantes, gafas entre otros, y que todo el personal lo use durante su permanencia en obra, de caso contrario se realiza la comunicación al contratista para que realice las observaciones a su personal. (Ver ilustración 41 y 42).

Ilustración 41 Personal con casco, cinturón de seguridad, botas y guantes



Ilustración 42. Elementos de seguridad de soldadores



- Que se les capacite en las precauciones y medidas que deben tener en obra y de la importancia del uso de todos los implementos de seguridad.
- Revisión del botiquín de primeros auxilios y señalización de la obra.
- Que todo el personal de la obra este afiliado a salud, pensión y riesgos profesionales, para tal fin se lleva un control diario de personal con el objetivo de

verificar que tales afiliaciones estén al día y de esta manera velar por los derechos de los trabajadores de la obra en caso de alguna emergencia. (Ver ilustración 43).

Ilustración 43. Botiquín de primeros auxilios



- Control de estado del tiempo. Este formato se llena con el fin de tener un soporte que sustente el retraso de algunas actividades o la suspensión de otras que no pueden efectuarse en condiciones climáticas adversas. Este control sirve para poder conceder al contratista una prórroga en tiempo para el cumplimiento el objeto del contrato. Sin embargo aunque se tuvo presencia de lluvias intensas no se hizo necesario la prórroga del tiempo de ejecución del contrato.

3.7.3 Funciones contractuales y administrativas por parte del fondo de construcciones de la Universidad de Nariño. Se tiene 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 la siguiente tabla:

Contratista: Consorcio JR, contrato modificado adicional y prórroga

Tabla 16. Pólizas contrato 051 de 1 de septiembre de 2010

PÓLIZA	NUMERO	VALOR	VIGENCIA
Manejo Anticipo	41-44-101069928	\$ 78. 861. 111,60	1/09/2010-22/01/2011
Cumplimiento	41-44-101069928	\$ 31.544.444,60	1/09/2010-22/03/2011
Salarios y Prestaciones	41-44-101069928	\$ 7. 886.111,15	1/09/2010-22/01/2014
Estabilidad de Obra	41-44-101069928	\$ 31.544.444,60	1/09/2010-22/09/2015
Responsabilidad Civil	41-40-101009760	\$ 15.772.222,30	1/09/2010-1/01/2012

PÓLIZA	NUMERO	VALOR	VIGENCIA
Manejo Anticipo	41-44-101069928	\$ 81.759.478,00	1/09/2010-22/01/2011
Cumplimiento	41-44-101069928	\$ 32.703.791,00	1/09/2010-22/03/2011
Salarios y Prestaciones	41-44-101069928	\$ 8.175947,80	1/09/2010-22/01/2014
Estabilidad de Obra	41-44-101069928	\$ 32.703.791,20	1/09/2010-22/09/2015
Responsabilidad Civil	41-40-101009760	\$ 15.772.222,30	1/09/2010-1/01/2012

- Supervisión de almacén. En este punto el pasante está encargado supervisar que los materiales que se encuentran en el almacén estén correctamente almacenados, que no se encuentren expuestos a la intemperie en el caso de perfiles metálicos, madera, cemento, tableros de madera presada y que el almacenista lleve un control de los materiales que entran y los que se entrega a los constructores por medio de un cardex en el cual se encuentra la descripción del material y otros aspectos importantes para el control.

El almacén es inventariado cada 15 días calendario para verificar las existencias y evitar la falta de materiales indispensables para los procesos constructivos que se estén llevando a cabo en esos momentos. (Ver ilustración 44). (Ver tabla 17).

Ilustración 44. Almacenamiento de materiales



Tabla 17. Modelo control estado del tiempo

	Universidad de Nariño Fondo de Construcciones MANUAL DE INTERVENTORÍA ESTADO GENERAL DEL TIEMPO																CÓDIGO															
																	VERSIÓN	1														
																	PÁGINA	1 DE 2														
																FECHA	22	9	2010													
UNIDAD EJECUTORA: Fondo de Construcciones				DIRECCION TERRITORIAL: Pasto				MES: Septiembre - Octubre de 2010																								
CONTRATO No: No. 051 de 1 de Septiembre de 2010				CONTRATISTA: Consocio JR				SECTOR: Universidad de Nariño - Sede Torobajo																								
ESTADO GENERAL DEL TIEMPO																																
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16	
	22/09/2010		23/09/2010		24/09/2010		25/09/2010		26/09/2010		27/09/2010		28/09/2010		29/09/2010		30/09/2010		01/10/2010		02/10/2010		03/10/2010		04/10/2010		05/10/2010		06/10/2010		07/10/2010	
Periodo	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T
Clase de tiempo																																
Seco	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x			x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Lluvias moderadas		x								x			x	x																		
Lluvias intensas															x																	

M - Mañana
T - Tarde

Firma _____
Nombre:
Residente de Obra
Matrícula No.:

Firma _____
Nombre: HERNAN NARVAEZ D.
Pasante Ingenieria Fondo de Construcciones

- Informe Financiero. En el acta de modificación de obra No. 02 se presenta en forma detallada las mayores y menores cantidades de obra. (Ver tabla 18).

Tabla 18. Resumen financiero contrato 051 de 2010

VALOR INICIAL DEL CONTRATO	\$	157,722,223.00
VALOR CONTRATO ACTUALIZACIÓN No. 01	\$	162,245,769.00
VALOR OBRA DE MAS	\$	4,523,546.00
VALOR OBRA DE MENOS		-
MAYOR VALOR CONTRATO	\$	4,523,546.00

3.8 CONTRATO DE SUMINISTRO DE MATERIALES

Es labor del pasante colaborar en el manejo del almacén, realizar órdenes de pedido, actas de recibo, verificación de la calidad de los materiales y liquidación de los contratos. A continuación se indican una tabla que describe el estado final de los contratos de suministro de materiales de los tres bloques. Recordando que estos anexos hacen parte del informe que el pasante debe rendir ante el Director del Fondo de Construcciones.

Tabla 19. Valores liquidación contratos materiales III etapa Bloque Aulas y Tecnología norte, centro y sur.

No. de contrato	Valor contratado	Valor modificado	Valor total ejecutado	Saldo por ejecutar	Saldo del contrato	Observaciones
050	\$ 268.761.931,20	\$ 283.773.139,00	\$ 283.764.443,00	\$ -	\$ 8.696,00	Contrato de Sum. G & J
049	\$ 64.218.200,00	\$ 64.218.200,00	\$ 44.018.200,00	\$ -	\$ 20.200.000,00	Contrato de Sum. Maderas El Pilar
056	\$ 217.281.675,00	\$ 217.281.675,00	\$ 212.506.970,52	\$ -	\$ 4.774.704,48	Contrato de Sum. Concesur
1194	\$ 11.983.598,00	\$ 11.983.598,00	\$ 11.146.427,00	\$ -	\$ 37.171,00	O.C. Estrunar
1567	\$ 4.816.836,00	\$ 4.816.836,00	\$ 4.796.680,00	\$ -	\$ 20.156,00	O.C. Estrunar
1072	\$ 9.517.000,00	\$ 9.517.000,00	\$ 9.517.000,00	\$ -	\$ -	O.C. Cominagro
1073	\$ 18.962.360,00	\$ 18.962.360,00	\$ 7.900.829,00	\$ 11.061.531,00	\$ -	O.C. Casa Andina
1272	\$ 2.077.916,00	\$ 2.077.916,00	\$ 2.077.850,00	\$ -	\$ 66,00	O.C. Eléctricos Don German
1069	\$ 3.714.690,00	\$ 3.714.690,00	\$ 2.394.000,00	\$ -	\$ 1.320.690,00	O.C. Ferretería Nacional
1070	\$ 20.376.000,00	\$ 20.376.000,00	\$ 20.376.000,00	\$ -	\$ -	O.C. Promaderas
1074	\$ 6.101.833,80	\$ 6.101.833,80	\$ 5.607.871,82	\$ -	\$ 493.961,98	O.C. Ferretería Argentina
1071	\$ 3.085.775,00	\$ 3.085.775,00	\$ 1.676.575,00	\$ -	\$ 1.409.200,00	O.C. Ferretería J Alberto
048	\$ 277.822.720,00	\$ 277.822.720,20	\$ 251.012.699,57	\$ 26.810.020,63	\$ -	Contrato de Sum. Ferretería Cyrgo
TOTALES	\$ 908.720.535,00	\$ 923.731.743,00	\$ 856.795.545,91	\$ 37.871.551,63	\$ 29.064.645,46	

Sum: Suministro
O.C: Orden de compra

4. ASISTENCIA TÉCNICA EN EL DISEÑO, DIBUJO Y PRESUPUESTO PARA LA ADECUACIÓN DE UN LABORATORIO DE FÍSICAMECÁNICA – SEDE TOROBAJO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO

4.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto se inicia por los requerimientos de un laboratorio adicional para la materia de física mecánica, debido a la demanda de estudiantes en esta área ya que con la creación de nuevas carreras y la ampliación de cupos en las existentes la cantidad de estudiantes supera la capacidad de dos laboratorios existentes. La colaboración del pasante que presta dentro de este proyecto es el levantamiento arquitectónico y dibujo de instalaciones existentes, diseño arquitectónico y eléctrico de nuevas instalaciones.

4.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

La adecuación de un laboratorio para la materia física mecánica se encuentra Bloque I – sede Torobajo de la Universidad de Nariño.

4.3 ESTADO INICIAL DE LA ZONA DE INTERVENCIÓN

Se trata de adecuar un espacio para un laboratorio de física teniendo en cuenta que en el sitio destinado para el proyecto se encuentran dos salas de internet y una oficina de docentes las cuales hay que reubicar. Se cuenta con parte del área del departamento de física tomando parte de la oficina del director de este programa y una oficina de geofísica además se presenta la condición de que las obras de adecuación no superen los veinte millones de pesos.

4.4 APOYO EN EL CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA Y ELABORACIÓN DE PRESUPUESTO

4.4.1 Diseño y dibujo. Entre las actividades del pasante en el Fondo de Construcciones esta la realización de planos, el pasante colaboro con la realización de los planos y diseño arquitectónico, red eléctrica.

4.4.2 Cantidades de obra. Se calculan las cantidades de obra de lo correspondiente cada uno de los ítems para determinar los costos del proyecto.

Las labores desempeñadas por el pasante en este proyecto son de apoyo al diseño y presupuesto y se centran en el cálculo de cantidades y cotización de materiales para elaboración de presupuesto, medición de cantidades de obra con base en diseños y planos. El presupuesto se encuentra en el Anexo E

4.5 RESUMEN DEL PROYECTO

Se elabora proyecto en dos etapas, una primera etapa es la adecuación del laboratorio de física donde se consigue un amplio espacio de trabajo, ubicación de archivadores y una oficina para laboratoristas que cuenta con espacio suficiente para almacenar pequeños elementos para evitar su pérdida, las adecuaciones se presupuestan es sistema de construcción liviano, las instalaciones eléctricas se diseñan con circuitos de 110v, 220v y una conexión regulada del tablero además se diseñan un sistema de iluminación con lámparas incrustables y una segunda etapa la adecuación de aulas de informática divididas en sala para estudiantes y sala para tesis que usan equipos especiales, una oficina para geofísica, auditorio de física y oficina para el director del programa.

5. APOYO EN LA EVALUACIÓN DE PROPUESTAS INVITACIÓN DIRECTA No. 001 DE 2011

El pasante contribuye en la evaluación de las propuestas de esta invitación cuyo objeto es la: MANO DE OBRA ELÉCTRICA I ETAPA BLOQUE EDIFICIO DE AULAS Y TECNOLOGÍA – SEDE TOROBAJO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO. Y su cronograma es el indicado. (Ver tabla 20).

Tabla 20. Cronograma invitación pública 001 de 2011

CRONOLOGÍA PARA LA INVITACIÓN DIRECTA		
ACTIVIDAD Y LUGAR	FECHA	HORA
Apertura de la Invitación	9 de Febrero de 2011	
Visita obligatoria al sitio de la obra, antiguo parqueadero Universidad de Nariño - Torobajo	10 de Febrero de 2011	8:00 a.m.
Cierre de la Invitación y entrega de ofertas oficina del Fondo de Construcciones	11 de Febrero de 2011	Hasta las 5:00 p.m.
Evaluación de las propuestas y publicación de resultados página web UDENAR.	14 de Febrero de 2011	
Notificación y contratación	15 de Febrero de 2011	

Fuente: pliegos de condiciones invitación directa No. 011 de 2011

5.1 EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS

A esta invitación se presentaron tres oferentes: Omar Fernando Eraso Quiroz, Jairo Raúl Cerón y José Luis Patiño Burbano.

Para la evaluación de propuestas el pasante tiene en cuenta que todos los requisitos establecidos en la invitación pública sean cumplidos por cada uno de los proponentes; primero se realiza una revisión de los aspectos jurídicos, posteriormente la evaluación económica y la asignación de puntajes.

5.1.1 Evaluación jurídica. En esta etapa se revisan que los proponentes cumpla con todos los documentos exigidos en los pliegos de condiciones de la invitación directa, si el proponente cumple todos los requisitos estipulados en esta etapa,

pasa a la segunda fase de evaluación económica. Los documentos requeridos son los siguientes y su evaluación se encuentra en el Anexo F.

- Visita al sitio de la obra. La respectiva dependencia efectuará el registro de asistencia a la visita al sitio de la obra y remitirá informe de la práctica de esta diligencia a la Junta de Licitaciones y Contratos.
- Carta de presentación. El proponente presentará su propuesta de acuerdo con el modelo de carta suministrado por la Universidad de Nariño firmada por el representante legal, indicando su nombre, dirección, teléfono, e-mail y fax.
- Garantía de seriedad de la oferta. La propuesta estará acompañada de una garantía de seriedad, que podrá ser bancaria o mediante una póliza de seguros. La garantía de seriedad de la propuesta deberá contener lo siguiente:
 - ✓ Beneficiario
 - ✓ Objeto
 - ✓ Valor asegurado: 10% del valor de la propuesta
 - ✓ Vigencia: Noventa (90) días calendario a partir del cierre de la presentación de la propuesta.
 - ✓ Póliza firmada
 - ✓ Recibo de pago
- Capacidad jurídica. Los oferentes deben tener la capacidad jurídica para contratar con las Entidades del Estado, no hallarse incursos en las causales de inhabilidad e incompatibilidad o prohibiciones para ser contratista, de que trata la Constitución Política y demás disposiciones legales.
- Idoneidad profesional. El oferente deberá acreditar la profesión de Ingeniero Eléctrico, para lo cual allegará copia de la tarjeta o certificado de matrícula profesional. La experiencia para director y residente de obra se acredita de la siguiente manera:
- Experiencia director de obra: deberá acreditar experiencia mínima de 10 años cantados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta o matrícula profesional. En construcción de obras similares al objeto de la presente Invitación, entendiéndose como tales: Instalaciones eléctricas en centros educativos, hospitales, edificios, centros culturales, viviendas en un área no inferior a 4000 M2 y en valor no inferior a 560 S.M.M.L.V en condición de: Contratista de obra o Interventor de obra.
- Experiencia residente de obra: experiencia general mínima de 5 años contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta o matrícula profesional hasta la fecha de cierre de la invitación.

- Capacidad financiera del oferente. El oferente deberá acreditar un patrimonio líquido mayor a \$100.000.000, presentando Declaración Tributaria de Renta y Complementarios del año 2009 o 2010. Igualmente el proponente deberá certificar que su capacidad de endeudamiento sea mayor o igual al 20% del presupuesto oficial.
- Certificado de existencia y representación legal e inscripción en el RUP: calificado en la actividad 1 (Constructor), especialidad 05 (montajes electromecánicos y obras complementarias) y grupo 02 (sub estaciones de energía) y grupo 07 (redes de distribución aéreas y subterráneas).
- NIT o R.U.T. actualizados.
- Propuesta económica. El proponente deberá presentar el formato que presenta la Universidad de Nariño completamente diligenciado. El proponente deberá tener en cuenta al establecer el precio unitario de cada ítem todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los mismos.
- Documentos complementarios. Los oferentes deberán presentar obligatoriamente los siguientes documentos vigentes:
 - Certificado de responsabilidad fiscal.
 - Cedula de ciudadanía.
 - Certificado de antecedentes disciplinarios.
 - Certificado judicial.
- Declaración de no deudor moroso.

De la evaluación jurídica las tres propuestas evaluadas resultan admisibles para continuar con la evaluación económica.

5.1.2 Evaluación económica. Durante la evaluación económica se hará una corrección aritmética (ver Anexo F) la cual servirá como base para la asignación de puntajes. Dicha corrección aritmética no podrá exceder el 2% del valor total del ítem (incluyendo los valores de costos indirectos). Aquellas propuestas que superen el 2% serán declaradas como no admisibles y serán rechazadas.

5.1.3 Asignación de puntajes. El precio total unitario corregido de la propuesta tiene una asignación de 100 puntos como máximo, los cuales son asignados, con base en la media geométrica.

- Cálculo de la media geométrica. Con las propuestas declaradas como ADMISIBLES en la evaluación documental y en la evaluación económica, se calculará un promedio geométrico aplicando la siguiente fórmula:

$$PG = (P_1 \times P_2 \times \dots \times P_n)^{1/n}$$

Donde:

PG = Promedio geométrico

PO = Presupuesto Oficial

P_1, P_2, P_3, \dots = Cada uno de los valores de las propuestas corregidas aritméticamente sin incluir el valor del IVA

n = Número de propuestas.

- Cálculo de puntaje. Para las propuestas cuyo valor sea igual o inferior al promedio geométrico, serán calificadas con la aplicación de la siguiente fórmula:

$$P = 100 - ((PG - P_e) / PG) \times 100$$

Donde:

P = Puntaje

PG = Promedio geométrico

P_e = Propuesta evaluada

Para las propuestas cuyo valor sea superior al promedio geométrico serán calificadas con la aplicación de la siguiente fórmula:

$$P = 100 + ((PG - P_e) / PG) \times 100$$

Donde:

P = Puntaje

PG = Promedio geométrico

P_e = Propuesta evaluada

La asignación de los puntajes se encuentra en el Anexo F.

La propuesta ganadora después de la evaluación económica y asignación de puntajes es la del Ingeniero Jairo Raúl Cerón, con un valor de propuesta de \$115.783.127,00.

Cabe aclarar que los resultados de la evaluación se envían a la junta de licitaciones, quienes revisan y corrigen, si da lugar el procedimiento, para la posterior contratación.

6. CONCLUSIONES

La asistencia técnica que se presta en la interventoría y construcción del Bloque de Aulas y Tecnología Zona sur, permitió que se realice una ejecución satisfactoria del objeto de los contratos y de esta manera tener como resultado una correcta administración de los recursos asignados para el proyecto.

La verificación física y mecánica de materiales, en el Bloque Aulas y Tecnología no solo permite realizar un control de calidad de los materiales sino además alcanzar en obra las especificaciones requeridas en el concreto.

El seguimiento al programa de los contratistas así como el apoyo en la planeación de las obras, permite tener en obra los materiales necesarios y a tiempo para la ejecución de las actividades planeadas.

El desarrollo de la pasantía en el fondo de construcciones es una experiencia que permite al egresado ampliar sus conocimientos y adquirir experiencias reales para su desenvolvimiento como Ingeniero civil en el inmediato futuro.

7. RECOMENDACIONES

Se recomienda permitir la realización de pasantía como trabajo de grado, ya que las actividades que se realizan, son un gran acercamiento a la vida profesional.

Mostar interés en las metodologías utilizadas en la construcción, analizando cuales son las mejores y más adecuadas para el entorno en que se desarrolle.

Visitar obras que estén en proceso de construcción, es un buen método de aprendizaje, experiencia personal y profesional.

Elaborar un adecuado presupuesto, permite a pesar de los imprevistos que se tienen en obra, se lleve a cabo todos los objetivos propuestos, con un mínimo incremento.

BIBLIOGRAFÍA

BUCHELI NARVÁEZ, Carlos. Diseño Estructural Bloque Aulas y Tecnología. Departamento de Planeación, Fondo de Construcciones Universidad de Nariño, Pasto, 2010.

DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN. Fondo de Construcciones, Plan de Ordenamiento Físico Espacial P.O.F.E. 2008-2020, Pasto, Universidad de Nariño

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. Presentación de tesis y otros trabajos de grado. Sexta actualización. Bogotá: Pirámide, 2008. 120 p.

MANUAL DE CONSTRUCCIÓN. Cuarta edición. Bogotá: Grama editores, 2006. 260 p.

MUÑOZ DAVID, Armando. Conferencias Control de Costos. Pasto: Universidad de Nariño.

RODRÍGUEZ DÍAZ, Héctor Alfonso. Diseños hidráulicos, sanitarios y de gas en edificaciones. Bogotá: Editorial Escuela Colombiana de ingeniería. 2006. 233 p.

SÁNCHEZ, Diego. Tecnología del Concreto y del Mortero. Bogotá: Bhandar Editores, Biblioteca de la Construcción, 2 ed. 349 p.

ANEXOS

Anexo A. Actas de Orden de prestación de servicios No. 0897



Universidad de Nariño

ORDEN DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS No.

FECHA: AGOSTO 17 DE 2010
CONTRATANTE: UNIVERSIDAD DE NARIÑO
DEPENDENCIA: FONDO DE CONSTRUCCIONES
OBRA: ADECUACION CUBIERTA BLOQUE 1 - UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO
NIT - RUT: 800.118.954-1
CONTRATISTA: ING. JOSE FELIX YEPEZ CHAMORRO ✓
NIT - RUT: 12.993.107-3 ✓
DOMICILIO: MZ. C CASA 31 CONDOMINIO LOS SAUCES
TELÉFONO: 315 522 85 55

Entre los suscritos, JOSÉ LUIS BENAVIDES PASSOS, mayor de edad y vecino de la Ciudad de Pasto, identificado con la Cedula de Ciudadanía No. 98'390.609 de Pasto, en calidad de Vicerrector Administrativo, con funciones de Ordenación del Gasto según Resolución No. 2152 de Junio 02 de 2006, actuando en Nombre y Representación de la UNIVERSIDAD DE NARIÑO, Ente Universitario Autónomo de Carácter Oficial del Orden Departamental, con domicilio principal en la Ciudad de Pasto, quien para efectos de la presente Orden, se denominará LA UNIVERSIDAD de una parte y de la otra el ING. JOSE FELIX YEPEZ CHAMORRO identificado como consta en la cabecera de la presente orden, y quien en adelante se denominara el CONTRATISTA, hemos convenido celebrar la presente Orden de Prestación de Servicios, misma que tiene como objeto contratar la Mano de obra Adecuación Cubierta Bloque 1 de la Universidad de Nariño Sede Torobajo. La presente Orden se rige de conformidad con lo establecido en el Capítulo VI del Título II de la Ley 30 de 1992, el Acuerdo del Consejo Superior No. 045 de 2006 y especialmente por las siguientes cláusulas:

PRIMERA. - OBJETO: El contratista se obliga a prestar para la Universidad de Nariño el servicio de Mano de obra Adecuación Cubierta Bloque 1 de la Universidad de Nariño Sede Torobajo de acuerdo con las directrices suministradas por el Fondo de Construcciones de la Universidad y a las especificaciones técnicas de la obra en mención, con el valor que señala esta orden y de conformidad con la Propuesta presentada por El Contratista que forma parte integral de la presente orden.

SEGUNDA. - PLAZO DE EJECUCIÓN Y VIGENCIA: El plazo de ejecución, es decir el tiempo durante el cual el Contratista se compromete a prestar a entera satisfacción de LA UNIVERSIDAD el servicio objeto de la presente Orden será de TREINTA (30) días calendario contados a partir de la firma, perfeccionamiento de la orden y suscripción del Acta de Inicio, previa aprobación de las garantías pactadas. La vigencia de la orden se contará a partir de la fecha de perfeccionamiento y contendrá el plazo de ejecución y cuatro (4) meses más.

TERCERA. - PERIODO DE LIQUIDACIÓN DE LA ORDEN: el plazo para la liquidación de la orden será dentro de los cuatro (4) meses siguientes a la firma del Acta de Recibo Final de Obra.

CUARTA. - VALOR Y FORMA DE PAGO: La presente orden es por valor total de VEINTICUATRO MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y UN MIL SEISCIENTOS CINCUENTA PESOS MDA/CTE. (\$ 24.661.650.00) correspondientes al servicio de Mano de obra Adecuación Cubierta Bloque 1 de la Universidad de Nariño Sede Torobajo, que la UNIVERSIDAD pagará al Contratista así: 50% del valor como anticipo a la firma de la presente orden y el 50% restante según actas parciales de entrega de obra, con cargo a las cuales se amortizará el anticipo en proporción al acta parcial y de acuerdo a la entrega de la obra objeto de la presente orden a entera satisfacción de la Universidad.

QUINTA. - RELACIÓN LABORAL: La presente Orden no general relación laboral alguna con el Contratista, ni con quien éste emplee para el cumplimiento del objeto de la misma y en consecuencia tampoco el pago de prestaciones sociales ni de ningún tipo de emolumentos diferentes al valor aquí acordado.

SEXTA. - IMPUTACIÓN PRESUPUESTAL: El valor de esta Orden está respaldada con el certificado de disponibilidad presupuestal No. 3130-1 de julio 15 de 2010 expedido por el Fondo de Construcciones.

0397

SÉPTIMA. - GARANTÍAS: El contratista se compromete a constituir en favor de la Universidad en una compañía de seguros debidamente reconocida por la Superintendencia Financiera de Colombia, que ampare: **a) Cumplimiento:** de todas las estipulaciones pactadas sobre los términos, condiciones y especificaciones del contrato, en cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) de su valor, por el término de la ejecución de la orden y sesenta (60) días más **b) De buen manejo y correcta inversión del Anticipo:** en una cuantía equivalente al 100% del monto que EL CONTRATISTA reciba por este concepto, constituida por un término igual al plazo de la orden **c) Pago de Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal** equivalente al 5% del valor de la orden por el término de duración de la misma y tres años mas. **d) Estabilidad de la obra:** en cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor de la orden, por término de cinco (5) años a partir de la fecha de suscripción del Acta de Recibo Final de la Obra.

e) Responsabilidad civil extracontractual: El valor del amparo de responsabilidad civil extracontractual por daños a terceros deberá ser equivalente al 10% del valor total de contrato, por un término igual a la duración del contrato y un (1) año más.

OCTAVA. - SUPERVISIÓN: La responsabilidad y supervisión de la obra objeto de la presente Orden estará a cargo del Director del Fondo de Construcciones de la Universidad de Nariño.

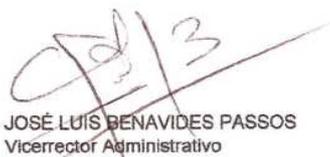
NOVENA.- SEGURIDAD SOCIAL: El Contratista deberá acreditar ante el supervisor designado la afiliación al Sistema de Seguridad Social y riesgos profesionales del personal a cargo empleado para el desarrollo de la obra, el día que se levante el acta de inicio; de igual manera El Contratista deberá acreditar su afiliación al Sistema de Seguridad Social.

DÉCIMA.- INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES: El contratista declara bajo la gravedad del juramento que no se encuentra incurso en ninguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad previstas en la Ley. La Oficina de Control Interno velará por su estricto cumplimiento.

En constancia se firma a los diecisiete (17) días del mes de agosto de 2010.

LA UNIVERSIDAD

CONTRATISTA


JOSÉ LUIS BENAVIDES PASSOS
Vicerrector Administrativo


ING. JOSÉ FELIX YEPEZ CHAMORRO
NIT. 12.993.107-3

Revisó: Ing. Carlos Bucheli Narváez, Director Fondo de Construcciones
Elaboró: Angie Cussquer Guzmán, Asistente IV Fondo de Construcciones



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FONDO DE CONSTRUCCIONES
ACTA DE MODIFICACION DE OBRA No. 01

ORDEN DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS No. :
 FECHA PRESENTE ACTA
 OBJETO
 CONTRATISTA
 NIT
 VALOR INICIAL DEL CONTRATO
 VALOR CONTRATO ACTUALIZACION No 01

0897 DE 2010
 Lunes, 06 de Septiembre de 2010
 MANO DE OBRA ADECUACION Y REPARACION DE CUBIERTA BLOQUE 1 SEDE TOROBAJO
 JOSE FELIX YEPEZ CHAMORRO
 |2.993.107-3
 \$ 24.661,650
 \$ 24.661,650

DURACION INICIAL
 FECHA DE INICIO
 FECHA DE FINALIZACION INICIAL
 30 días calendario
 1 de septiembre de 2010
 1 de octubre de 2010

No	Nombre	UND	CANT	Precio	Total-(\$)	Mayor cantidad de obra		Menor cantidad de obra		Cantidad actualizada	
						CANT	VR.TOTAL	CANT	VR.TOTAL	CANT	VR.TOTAL
GRUPO I. PRELIMINARES											
1.1	Excavacion Manual (Mat. Comun) hmax 0,50 mt	M3	15	\$ 8,000	\$ 120,000	0.00	\$ 0	5.00	\$ 40,000	10.00	\$ 80,000
1.2	Limpieza de Canales en lamina y filos de losa concreto	ML	145	\$ 5,000	\$ 725,000	42.30	\$ 211,500	0.00	\$ 0	187.30	\$ 936,500
1.3	Limpieza de Bajantes Lmax 3.00 mt Inc. Reposicion pañete	ML	50	\$ 12,000	\$ 600,000	0.00	\$ 0	30.00	\$ 360,000	20.00	\$ 240,000
1.4	Limpieza de tejas fibrocemento con cepillo de acero	M2	300	\$ 4,500	\$ 1,350,000	0.00	\$ 0	0.00	\$ 0	300.00	\$ 1,350,000
1.5	Acarreo de Material	GLB	1	\$ 300,000	\$ 300,000	0.00	\$ 0	0.00	\$ 0	1.00	\$ 300,000
1.6	Desalojo a Escombrera	M3	28	\$ 12,000	\$ 336,000	0.00	\$ 0	7.00	\$ 84,000	21.00	\$ 252,000
						\$ 3,431,000	\$ 211,500	\$ 484,000		\$ 3,158,500	
GRUPO II. REDES SERVICIOS Y DESAGUES											
2.1	Caja de Inspección .60x.60x.60	Und	2	\$ 100,000	\$ 200,000	0.00	\$ 0	2.00	\$ 200,000	0.00	\$ 0
2.2	Red Sanitaria PVC 4"	ML	45	\$ 1,500	\$ 67,500	0.00	\$ 0	45.00	\$ 67,500	0.00	\$ 0
2.3	Reemplazo de Bajantes de gres por PVC ALL 3" (Inc. desmonte existentes)	ML	120	\$ 5,500	\$ 660,000	0.00	\$ 0	110.00	\$ 605,000	10.00	\$ 55,000
2.4	Sifón de piso 3"	UND	6	\$ 20,000	\$ 120,000	0.00	\$ 0	6.00	\$ 120,000	0.00	\$ 0
						\$ 1,047,500	\$ 0	\$ 992,500		\$ 55,000	
GRUPO III. CUBIERTA											
3.1	Reparacion muro en ladrillo comun papellito (Inc. repello)	M2	5	\$ 10,000	\$ 50,000	0.00	\$ 0	1.00	\$ 10,000	4.00	\$ 40,000
3.2	Reposicion placa de piso (Inc. corte, demolicion, recobo y placa)	M2	30	\$ 25,000	\$ 750,000	0.00	\$ 0	30.00	\$ 750,000	0.00	\$ 0
3.3	Reemplazo de Teja Ondulada Fibrocemento No 8 (Inc. desmonte y montaje teja)	M2	300	\$ 20,000	\$ 6,000,000	38.52	\$ 770,400	0.00	\$ 0	338.52	\$ 6,770,400
3.4	Sello de Fisuras de teja Con Sikacryl -S	ML	180	\$ 2,000	\$ 360,000	0.00	\$ 0	177.00	\$ 354,000	3.00	\$ 6,000
3.5	Reposicion de Caballete Ondulado	ML	120	\$ 5,000	\$ 600,000	0.00	\$ 0	95.20	\$ 476,000	24.80	\$ 124,000
						\$ 7,760,000	\$ 770,400	\$ 1,590,000		\$ 6,940,000	
GRUPO IV. IMPERMEABILIZACIONES											
4.1	Remplazo Membrana Asfaltica para impermeabilizacion (Inc. desmonte e Instalacion)	M2	80	\$ 17,500	\$ 1,400,000	0.00	\$ 0	80.00	\$ 1,400,000	0.00	\$ 0
4.2	Impermeabilizacion Viga Canal con Mortero 1:4 (Inc. retiro e inst. cubierta)	M2	100	\$ 10,000	\$ 1,000,000	0.00	\$ 0	100.00	\$ 1,000,000		\$ 0
4.3	Impermeabilizacion filos de Losa corredores Con Sikafill 10	ML	420	\$ 4,000	\$ 1,680,000	0.00	\$ 0	268.92	\$ 1,075,680	151.08	\$ 604,320
						\$ 4,080,000	\$ 0	\$ 3,475,680		\$ 604,320	
GRUPO V. ACABADOS											
5.1	Suministro e Instalacion de piso en Cerámica Tráfico 5	M2	40	\$ 28,850	\$ 1,154,000	0.00	\$ 0	40.00	\$ 1,154,000	0.00	\$ 0
5.2	Cielo Raso en loopor (Reposicion)	M2	70	\$ 12,000	\$ 840,000	0.00	\$ 0	70.00	\$ 840,000	0.00	\$ 0
5.3	Pintura Muros exteriores dos Manos Incluye resanes	M2	280	\$ 2,350	\$ 658,000	120.00	\$ 282,000	0.00	\$ 0	400.00	\$ 940,000
						\$ 2,652,000	\$ 282,000	\$ 1,994,000		\$ 940,000	

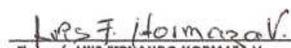
497

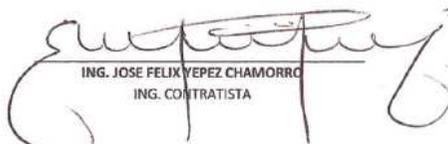
No	Nombre	UND	CANT	Precio	Total-(\$)	Mayor cantidad de obra		Menor cantidad de obra		Cantidad actualizada	
						CANT	VR.TOTAL	CANT	VR.TOTAL	CANT	VR.TOTAL
GRUPO VI. NO CONTRACTUALES											
6.1	Tapa caja de inspección (sección 27x 27 cm)	UND	0	\$ 25,000	\$ 0	1.00	\$ 25,000	0.00	\$ 0	1.00	\$ 25,000
6.2	Junta de dilatación de canal en fibro cemento	UND	0	\$ 5,000	\$ 0	10.00	\$ 50,000	0.00	\$ 0	10.00	\$ 50,000
6.3	Remate de teja fibrocemento reutilizada	ML	0	\$ 18,000	\$ 0	20.70	\$ 372,600	0.00	\$ 0	20.70	\$ 372,600
6.4	Complemento cercha en madera	ML	0	\$ 8,000	\$ 0	32.90	\$ 263,200	0.00	\$ 0	32.90	\$ 263,200
6.5	Limpieza de tejas solo barrido	M2	0	\$ 1,800	\$ 0	2374.00	\$ 4,273,200	0.00	\$ 0	2374.00	\$ 4,273,200
6.6	Instalación Gargolas (tubo de 1" L. max 40cm)	UND	0	\$ 1,000	\$ 0	26.00	\$ 26,000	0.00	\$ 0	26.00	\$ 26,000
6.7	Reparación Lacrimal	ML	0	\$ 6,500	\$ 0	16.70	\$ 108,550	0.00	\$ 0	16.70	\$ 108,550
6.8	Aseo de losa	M2	0	\$ 500	\$ 0	1281.46	\$ 640,730	0.00	\$ 0	1281.46	\$ 640,730
6.9	Junta de dilatación (reparación y sello)	ML	0	\$ 60,000	\$ 0	7.70	\$ 385,000	0.00	\$ 0	7.70	\$ 385,000
6.10	Impermeabilización entrada de bajantes	Und	0	\$ 60,000	\$ 0	17.00	\$ 1,020,000	0.00	\$ 0	17.00	\$ 1,020,000
6.11	Reposición tubería novafor 6" (incluye retiro tubería existente)	ML	0	\$ 4,500	\$ 0	24.00	\$ 108,000	0.00	\$ 0	24.00	\$ 108,000
						\$ 0	\$ 7,272,280	0.00	\$ 0	\$ 7,272,280	

COSTO DIRECTO				\$ 18,970,500		\$ 8,536,180		\$ 8,536,180		\$ 18,970,500
A.U.I DISCRIMINAD 30 %				\$ 5,691,150		\$ 2,560,854		\$ 2,560,854		\$ 5,691,150
IVA										
TOTAL MANO DE OBRA				\$ 24,661,650		\$ 11,097,034		\$ 11,097,034		\$ 24,661,650

VALOR INICIAL DEL CONTRATO	\$ 24,661,650.00
VALOR OBRA DEMAS	\$ 11,097,034.00
VALOR OBRA DE MENOS	\$ 11,097,034.00
VALOR CONTRATO ACTUALIZADO	\$ 24,661,650.00
VALOR TOTAL OBRA DE MAS	\$ 0.00
VALOR TOTAL OBRA DE MENOS	\$ 0.00


 ING. CARLOS ARMANDO BUCHELI
 DIRECTOR FONDO DE CONSTRUCCIONES


 Elaboró: LUIS FERNANDO HORMAZA V.
 Pasante Udenar Fondo de Construcciones


 ING. JOSE FELIX YEPEZ CHAMORRO
 ING. CONTRATISTA

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FONDO DE CONSTRUCCIONES
ACTA DE AVANCE DE OBRA No. 1 Y ACTA DE RECIBO FINAL DE OBRA



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FONDO DE CONSTRUCCIONES

ORDEN DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS No.
FECHA PRESENTE ACTA
OBJETO
CONTRATISTA
NIT
VALOR INICIAL DEL CONTRATO
VALOR CONTRATO ACTUALIZACION No 01

0897 DE 2010
5 de mayo, 25 de Septiembre de 2010
MANO DE OBRA ADECUACION Y REPARACION DE CUBIERTA BLOQUE 1 SEDE TOROBAJO
JOSE FELIX YEPET CHAMORRO
12.993.107-3
\$ 24,661,650
\$ 24,661,650

DURACION
FECHA DE INICIO
FECHA DE FINALIZACION

30 días
1 de Septiembre de 2010
1 de octubre 2010

No	Nombre	UND	CANT	Precio	Total-(\$)	CANT. ACTUALIZADA MOD. 01		CANT. EJECUTADA PRESENTE ACTA		CANT. EJECUTADA TOTAL	
						CANT.	V. TOTAL	CANT.	V. TOTAL	CANT.	V. TOTAL
GRUPO I. PRELIMINARES											
1.1	Excavacion Manual (Mat. Común) hmax 0.50 mt	M3	15	\$ 8,000	\$ 120,000	10.00	\$ 80,000	10.00	\$ 80,000	10.00	\$ 80,000
1.2	Limpieza de Canales en lamina y filos de losa concreto	ML	145	\$ 5,000	\$ 725,000	167.30	\$ 836,500	167.30	\$ 836,500	167.30	\$ 836,500
1.3	Limpieza de Bajantes Lmax 3.00 mt inc. Reposicion papete	ML	50	\$ 12,000	\$ 600,000	20.00	\$ 240,000	20.00	\$ 240,000	20.00	\$ 240,000
1.4	Limpieza de tejas fibrocemento con capilo de acero	M2	300	\$ 4,500	\$ 1,350,000	300.00	\$ 1,350,000	300.00	\$ 1,350,000	300.00	\$ 1,350,000
1.5	Acarreo de Material	GLB	1	\$ 300,000	\$ 300,000	1.00	\$ 300,000	1.00	\$ 300,000	1.00	\$ 300,000
1.6	Desajuste a Escoblera	M3	28	\$ 12,000	\$ 336,000	21.00	\$ 252,000	21.00	\$ 252,000	21.00	\$ 252,000
					\$ 3,431,000		\$ 3,198,500		\$ 3,198,500		\$ 3,198,500
GRUPO II. REDES SERVICIOS Y DESAGUES											
2.1	Caja de Inspección 80x 80x 60	Und	2	\$ 100,000	\$ 200,000	0.00	\$ 0	0.00	\$ 0	0.00	\$ 0
2.2	Red Sanitaria PVC 4"	ML	45	\$ 1,500	\$ 67,500	0.00	\$ 0	0.00	\$ 0	0.00	\$ 0
2.3	Reemplazo de Bajantes de gres por PVC ALL 3" (inc. desmonte existentes)	ML	120	\$ 5,500	\$ 660,000	10.00	\$ 55,000	10.00	\$ 55,000	10.00	\$ 55,000
2.4	Sifón de piso 3"	UND	6	\$ 20,000	\$ 120,000	0.00	\$ 0	0.00	\$ 0	0.00	\$ 0
					\$ 1,047,500		\$ 55,000		\$ 55,000		\$ 55,000
GRUPO III. CUBIERTA											
3.1	Reparacion muro en ladrillo comun papelito (inc. repello)	M2	5	\$ 10,000	\$ 50,000	4.00	\$ 40,000	4.00	\$ 40,000	4.00	\$ 40,000
3.2	Reposicion placa de piso (inc. corte, demolicion, recebo y alaca)	M2	30	\$ 25,000	\$ 750,000	0.00	\$ 0	0.00	\$ 0	0.00	\$ 0
3.3	Reemplazo de Teja Ondulada Fibrocemento No 8 (inc. desmonte y montaje teja)	M2	300	\$ 20,000	\$ 6,000,000	338.52	\$ 6,770,400	338.52	\$ 6,770,400	338.52	\$ 6,770,400
3.4	Sello de Fisuras de teja Con Sikacryl -S	ML	180	\$ 2,000	\$ 360,000	3.00	\$ 6,000	3.00	\$ 6,000	3.00	\$ 6,000
3.5	Reposicion de Caballete Ondulado	ML	120	\$ 5,000	\$ 600,000	24.80	\$ 124,000	24.80	\$ 124,000	24.80	\$ 124,000
					\$ 7,780,000		\$ 6,940,400		\$ 6,940,400		\$ 6,940,400
GRUPO IV. IMPERMEABILIZACIONES											
4.1	Reemplazo Membrana Asfáltica para impermeabilizacion (inc. desmonte e instalacion)	M2	80	\$ 17,500	\$ 1,400,000	0.00	\$ 0	0.00	\$ 0	0.00	\$ 0
4.2	Impermeabilizacion Viga Canal con Mortero 1:4 (inc. retiro e inst. cubierta)	M2	100	\$ 10,000	\$ 1,000,000	0.00	\$ 0	0.00	\$ 0	0.00	\$ 0
4.3	Impermeabilizacion filos de Losa corredores Con Sikafill 10	ML	420	\$ 4,000	\$ 1,680,000	151.08	\$ 604,320	151.08	\$ 604,320	151.08	\$ 604,320
					\$ 4,080,000		\$ 604,320		\$ 604,320		\$ 604,320
GRUPO V. ACABADOS											
5.1	Suministro e Instalacion de piso en Cerámica Tráfico 5	M2	40	\$ 28,850	\$ 1,154,000	0.00	\$ 0	0.00	\$ 0	0.00	\$ 0
5.2	Cielo Raso en Icopor (Reposicion)	M2	70	\$ 12,000	\$ 840,000	0.00	\$ 0	0.00	\$ 0	0.00	\$ 0
5.3	Pintura Muros exteriores dos Manos Incluye resanes	M2	280	\$ 2,350	\$ 658,000	400.00	\$ 940,000	400.00	\$ 940,000	400.00	\$ 940,000
					\$ 2,652,000		\$ 940,000		\$ 940,000		\$ 940,000
GRUPO VI. NO CONTRACTUALES											
6.1	Tapa caja de inspeccion (seccion 27x 27 cm)	UND	0	\$ 25,000	\$ 0.00	1.00	\$ 25,000	1.00	\$ 25,000	1.00	\$ 25,000
6.2	Junta de dilatacion de canal en fibro cemento	UND	0	\$ 5,000	\$ 0.00	10.00	\$ 50,000	10.00	\$ 50,000	10.00	\$ 50,000
6.3	Remate de teja fibrocemento reutilizada	ML	0	\$ 18,000	\$ 0.00	20.70	\$ 372,600	20.70	\$ 372,600	20.70	\$ 372,600
6.4	Complemento cercha en madera	ML	0	\$ 8,000	\$ 0.00	32.90	\$ 263,200	32.90	\$ 263,200	32.90	\$ 263,200
6.5	Limpieza de tejas solo barrio	M2	0	\$ 1,800	\$ 0.00	2374.90	\$ 4,273,200	2374.90	\$ 4,273,200	2374.90	\$ 4,273,200
6.6	Instalacion Gasolina (tubo de 1" L max 40cm)	UND	0	\$ 1,000	\$ 0.00	26.00	\$ 26,000	26.00	\$ 26,000	26.00	\$ 26,000
6.7	Reparacion Lacrimal	ML	0	\$ 8,500	\$ 0.00	18.70	\$ 158,550	18.70	\$ 158,550	18.70	\$ 158,550
6.8	Aseo de losa	M2	0	\$ 500	\$ 0.00	1281.46	\$ 640,730	1281.46	\$ 640,730	1281.46	\$ 640,730
6.9	Junta de dilatacion (reparacion y sello)	ML	0	\$ 50,000	\$ 0.00	7.70	\$ 385,000	7.70	\$ 385,000	7.70	\$ 385,000
6.10	Impermeabilizacion entrada de bajantes	UND	0	\$ 80,000	\$ 0.00	17.00	\$ 1,020,000	17.00	\$ 1,020,000	17.00	\$ 1,020,000
6.11	Reposicion tubería sanitaria 8" (incluye retiro tubería existente)	ML	0	\$ 4,500	\$ 0.00	24.00	\$ 108,000	24.00	\$ 108,000	24.00	\$ 108,000
					\$ 0.00		\$ 7,272,280		\$ 7,272,280		\$ 7,272,280
COSTO DIRECTO							\$ 18,970,500		\$ 18,970,500		\$ 18,970,500
A.U.J DISCRIMINAD 30 %							\$ 5,691,150		\$ 5,691,150		\$ 5,691,150
IVA											
TOTAL MANO DE OBRA							\$ 24,661,650		\$ 24,661,650		\$ 24,661,650

14/10

VALOR CONTRATO INICIAL	24,661,650.00
VALOR CONTRATO ACTUALIZACION No. 01	24,661,650.00
VALOR ANTICIPO	0.00
VALOR EJECUTADO PRESENTE ACTA	24,661,650.00
AMORTIZACION ANTICIPO	0.00
VALOR A CANCELAR PRESENTE ACTA	24,661,650.00
VALOR ACUMULADO CANCELADO	24,661,650.00
SALDO POR CANCELAR AL CONTRATISTA	0.00

VALOR A CANCELAR PRESENTE ACTA:

VEINTICUATRO MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y UN MIL SEISCIENTOS CINCUENTA PESOS MDA/CTE.

\$ 24,661,650



 ING. CARLOS ARMANDO BUCHELI
 DIRECTOR FONDO DE CONSTRUCCIONES



 ING. JOSE FELIX VEPEZ CHAMORRO
 ING. CONTRATISTA

Elaboró: LUIS FERNANDO HORMAZA V.
 Pasante Udenar Fondo de Construcciones

Luis F. Hormaza V.



Universidad de
Nariño

FONDO DE CONSTRUCCIONES

ACTA DE INICIO DE OBRA

Código: FOC-REF-FR-01

Página: 1 de 1

Versión: 1

Vigente a partir de: 10/03/2010

ORDEN DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS No. :	0897 DE 2010
OBJETO:	ADECUACION CUBIERTA BLOQUE 1 – UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TOROBAJO
CONTRATISTA:	JOSE FELIX YEPEZ CHAMORRO.
VALOR CONTRATO \$:	VEINTICUATRO MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y UN MIL SEISCIENTOS CINCUENTA PESOS MDA/CTE (\$ 24.661.650,00)
PLAZO CONTRACTUAL:	TREINTA (30) DIAS CALENDARIO.
INVITACIÓN O LICITACIÓN No.:	009 DE 2010
FECHA APERTURA:	16 DE JULIO DE 2010
FECHA CIERRE:	22 DE JULIO DE 2010
VALOR ANTICIPO \$:	DOCE MILLONES TRESCIENTOS TREINTA MIL OCHOCIENTOS VEINTICINCO PESOS MDA/CTE (\$ 12.330.825,00)
FECHA DE GIRO:	EN TRAMITE
FECHA DE INICIACIÓN:	1 DE SEPTIEMBRE DE 2010
FECHA DE TERMINACIÓN:	1 DE OCTUBRE DE 2010
INTERVENTOR:	ING. CARLOS BUCHELI.

En Pasto, a los (1) días del mes de septiembre de 2010, se reunieron en la Oficina del Fondo de Construcciones: el Ing. Carlos Bucheli quien ejecuta la Interventoría de Obra en representación de la Universidad de Nariño y el Ing. José Félix Yezpez Chamorro, a quien le fue adjudicada la invitación No.009 de 2010 mediante resolución No. , con el objeto de dejar constancia por medio de la presente Acta, que el día primero (1) del mes de septiembre de 2010 se dio iniciación real y efectiva de los trabajos contratados según la Cláusula Cuarta u Orden de Prestación de Servicios en referencia, cuyo plazo total para la terminación definitiva de los trabajos es de treinta (30) días calendario.

En consecuencia el día final de entrega de los trabajos será el día PRIMERO (1) del mes de OCTUBRE de 2010.

La Universidad de Nariño se encuentra tramitando SI NO el anticipo de acuerdo a la Clausula tercera del Contrato u Orden de Prestación de Servicios en referencia por valor de \$ 12.330.825,00



Universidad de
Nariño

FONDO DE CONSTRUCCIONES

ACTA DE INICIO DE OBRA

Código: FOC-REF-FR-01

Página: 1 de 1

Versión: 1

Vigente a partir de: 10/03/2010

Se deja constancia que el Contratista ha inspeccionado y recibido personalmente los planos de construcción y ha visitado las zonas donde se adelantarán las obras objeto del Contrato que la interventoría le ha hecho entrega formal. El Contratista expresa su conformidad con el estado de los mismos y demás condiciones locales.

Las garantías de Cumplimiento _X_, Prestaciones Sociales _X_, Responsabilidad Civil _X_ y Manejo del Anticipo _X_ están vigentes según verificación del Interventor.

El Contratista se compromete a ampliar la vigencia de la garantía de que trata la Cláusula sexta y remitir las pólizas a la Universidad de Nariño para su aprobación.

La Universidad de Nariño podrá designar o nombrar otro Interventor para la supervisión y control de la ejecución Técnica y Administrativa del Contrato.

El Contratista presentó y le fue aprobado los Programas de Obra e inversiones detallados, los cuales servirán para establecer el cumplimiento del Contrato.

Para constancia se firma la presente Acta en original y dos (2) copias por los que en ella intervinieron a los un (1) días del mes de septiembre de 2010.

Interventor Fondo De Construcciones
Ing. Carlos Bucheli
Director Fondo de Construcciones

Contratista
Ing. José Félix Yezpe Chamorro

DETALLE	CONTRATADO				RECIBIDO PRESENTE ACTA No. 01		
	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNIT	VR. PARCIAL	CANT	UNITARIO	VR. PARCIAL
ADECUACION CUBIERTA BLOQUE 1. SEDE TOROBAJO							
Sikaflil 10 gris o similar (Impri + 2 capas)	Cnea	5.00	\$ 243,600.00	\$ 1,218,000.00	5.00	\$ 243,600.00	\$ 1,218,000.00
Sikacryl-S para sellar grietas	Und	36.00	\$ 8,352.00	\$ 300,672.00	10.00	\$ 8,352.00	\$ 83,520.00
Sikaflax 1-a	Und	30.00	\$ 14,613.39	\$ 438,401.70	0.00	\$ 14,613.39	\$ 0.00
Sikadur 32 primer	KG	10.00	\$ 40,890.00	\$ 408,900.00	10.00	\$ 40,890.00	\$ 408,900.00
Codo 90° Sanitario 3" PVC	Und	42.00	\$ 2,555.88	\$ 107,346.96	0.00	\$ 2,555.88	\$ 0.00
Union Sanitaria 3" PVC	Und	2.00	\$ 1,284.43	\$ 2,568.86	2.00	\$ 1,284.43	\$ 2,568.86
Vinilo Acrilico	Cnea	9.00	\$ 117,772.60	\$ 1,059,953.40	0.00	\$ 117,772.60	\$ 0.00
Rodillo de Felpa 9"	Und	6.00	\$ 3,024.04	\$ 18,144.24	6.00	\$ 3,024.04	\$ 18,144.24
NO CONTRACTUAL							
Escudo blanco (VINILO)	Cnea	6.00	\$ 137,224.85	\$ 823,349.10	3.00	\$ 137,224.85	\$ 411,674.55
Sikaflax 1-a blanco	Und	20.00	\$ 16,530.00	\$ 330,600.00	20.00	\$ 16,530.00	\$ 330,600.00
Vinilico Bco Almendra	Cnea	5.00	\$ 119,445.40	\$ 597,227.00	2.00	\$ 119,445.40	\$ 238,890.80
VINILO Rojo Colonial	GLN	7.00	\$ 24,374.60	\$ 170,622.20	5.00	\$ 24,374.60	\$ 121,873.00
VINILO Blanco Hueso	Cnea	3.00	\$ 119,445.40	\$ 358,336.20	1.00	\$ 119,445.40	\$ 119,445.40
Soldadura PVC 1/8	Und	1.00	\$ 16,384.48	\$ 16,384.48	1.00	\$ 16,384.48	\$ 16,384.48
Limpiador PVC 1/8	Und	1.00	\$ 8,309.28	\$ 8,309.28	1.00	\$ 8,309.28	\$ 8,309.28
Union PVC de 6"	Und	3.00	\$ 10,674.16	\$ 32,022.48	3.00	\$ 10,674.16	\$ 32,022.48
Tubo de 6" sanitario	Und	4.00	\$ 93,681.00	\$ 374,724.00	4.00	\$ 93,681.00	\$ 374,724.00
				SUBTOTAL		SUB TOTAL	\$ 7,955,955.00
				IVA		IVA	\$ 1,272,809.00
				TOTAL		TOTAL	\$ 9,227,864.00

VALOR O. DE COMPRA - CONTRATO DE SUMINISTRO:	\$ 17,413,453.00
VALOR PRESENTE ACTA DE RECIBO No. 01 - 0819	\$ 9,227,864.00
VALOR ACTAS DE RECIBO ANTERIORES:	-
VALOR ACUMULADO CANCELADO:	\$ 9,227,864.00
SALDO ORDEN DE COMPRA:	\$ 8,185,589.00


Autorizado por: ING. CARLOS BUCHELLI NARVAEZ
 Cargo: Director Fondo de Construcciones
 Universidad de Nariño


Elaborado por: HERNAN NARVAEZ DELGADO.
 Cargo: Pasante Fondo de Construcciones
 C.C. No: 15, 817.380



FONDO DE CONSTRUCCIONES
ACTA DE RECIBO DE MATERIALES

Código: FOC-REF-FR-03
Página: 1 de 1
Versión: 1
Vigente a partir de: 29/01/2010

ACTA DE RECIBO DE MATERIALES No. 01-0802

ORDEN DE COMPRA No. : 0802 - JULIO 30 DE 2010
FECHA PRESENTE ACTA: 28 de Agosto de 2010
OBJETO: ADECUACION CUBIERTA BLOQUE 1- SEDE TOROBAJO
OBJETO DEL CONTRATO: SUMINISTRO DE MATERIALES PARA LA ADECUACION CUBIERTA BLOQUE 1 - SEDE TOROBAJO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO.
VALOR ORDEN DE COMPRA: \$ 696,050.00
CONTRATISTA: G & J FERRETERIAS S.A.
NIT - RUT: 800.130.426-3

El día 28 de agosto de 2010 en la Obra ADECUACION CUBIERTA BLOQUE 1 - SEDE TOROBAJO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO, se recibió a entera satisfacción los materiales que se detallan a continuación de acuerdo a la (s) Factura (s) No. 49010843 de fecha 14 de octubre de 2010:

DETALLE	CONTRATADO				RECIBIDO PRESENTE ACTA No. 01		
	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNIT	VR.PARCIAL	CANT	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL
CEMENTO GRIS PORTLAND TIPO I	BTO	35.91	\$ 19,381.00	696,050.00	12.00	\$ 19,381.00	232,572.00
SUBTOTAL				600,043.00			200,493.00
IVA				96,007.00			32,079.00
TOTAL				696,050.00			\$ 232,572.00

VALOR O. DE COMPRA - CONTRATO DE SUMINISTRO:	\$ 696,050.00
VALOR PRESENTE ACTA DE RECIBO No. 01 - 0802:	\$ 232,572.00
VALOR ACTAS DE RECIBO ANTERIORES:	-
VALOR ACUMULADO CANCELADO:	\$ 232,572.00
SALDO POR CANCELAR:	\$ 463,478.00

Autorizado por:  **ING. CARLOS BUCHELI NARVAEZ**
 Cargo: Director Fondo de Construcciones
 Universidad de Nariño


 Elaborado por: **HERNAN NARVAEZ D**
 C.C. No.: 15.817.380
 Cargo: Pasante Fondo de Construcciones

Anexo B. Actas de contrato de obra No. 051



CONTRATO DE OBRA CIVIL No. **051 DE 2010** SUSCRITO ENTRE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO Y EL CONSORCIO JR.

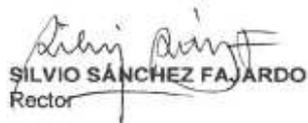
Entre los suscritos a saber: SILVIO SÁNCHEZ FAJARDO, mayor de edad, vecino de Pasto, identificado con la cédula de ciudadanía No. 12.953.568 expedida en Pasto, quien en su calidad de Rector actúa en nombre y representación de la UNIVERSIDAD DE NARIÑO, ente universitario autónomo de carácter oficial del orden departamental, quien en adelante y para efectos del presente contrato se denominará LA UNIVERSIDAD; y el CONSORCIO JR con NIT No. 900.381.128-2 representado legalmente por el Ingeniero RICARDO ENRÍQUEZ ARELLANO, identificado con C.C. No. 12.991.735 de Pasto (Nar.), quien en adelante se denominará EL CONTRATISTA, hemos convenido celebrar el presente Contrato de Obra Civil adjudicado mediante Resolución No. 2870 de Agosto 27 de 2010 mediante la cual se Adjudica la Licitación Pública No. 068 de 2010, misma que tiene como objeto seleccionar Contratista que prestará el Servicio de Mano de Obra Construcción Estructura niveles tres a seis (III Etapa) Bloque Edificio de Aulas y Tecnología Sector Sur- Sede Torobajo de la Universidad de Nariño y que se regirá por las normas de derecho privado de conformidad a lo dispuesto en el Capítulo VI del Título II de la Ley 30 de 1992, el Acuerdo No. 045 de 2006 y específicamente por las siguientes Cláusulas: **PRIMERA: OBJETO DEL CONTRATO.** - EL CONTRATISTA se obliga a ejecutar para la UNIVERSIDAD DE NARIÑO la **MANO DE OBRA CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURA NIVELES TRES A SEIS (III ETAPA) BLOQUE EDIFICIO DE AULAS Y TECNOLOGÍA SECTOR SUR – SEDE TOROBAJO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO**, de acuerdo con los planos y especificaciones suministradas por El Fondo de Construcciones de la Universidad de Nariño; con los términos de referencia, con los precios unitarios, en los términos que señala éste contrato y de conformidad con la propuesta presentada por el CONTRATISTA que forman parte integral del presente contrato.- **SEGUNDA: VALOR.** - Para todos los efectos legales y fiscales el valor del presente contrato es por la suma de CIENTO CINCUENTA Y SIETE MILLONES SETECIENTOS VEINTIDOS MIL DOSCIENTOS VEINTITRES PESOS MDA/CTE. **(\$157.722.223.00)**, incluido IVA. El valor total del presente contrato no está sujeto a reajustes, los precios unitarios son fijos y las cantidades podrán ser variables.- **TERCERA: FORMA DE PAGO:** La UNIVERSIDAD cancelará al CONTRATISTA el 50% del valor total del presente contrato en calidad de anticipo al perfeccionamiento del mismo, y el 50% restante se hará mediante Actas de Avance expedidas por el Fondo de Construcciones, con cargo a las cuales se amortizará el anticipo en proporción al valor del acta parcial y de acuerdo a la entrega de la obra objeto del contrato a entera satisfacción de la UNIVERSIDAD.- **CUARTA: VIGENCIA DEL CONTRATO Y PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.** - El plazo de ejecución, es decir el término durante el cual EL CONTRATISTA se compromete a ejecutar y entregar a entera satisfacción a la UNIVERSIDAD la totalidad de la obra objeto del contrato será de CIENTO VEINTE (120) días calendario contados a partir de la fecha de suscripción del acta de inicio de obra, previa la aprobación de la garantía y el correspondiente registro presupuestal del compromiso. La vigencia del contrato contendrá el tiempo de ejecución y cuatro (4) meses más.- **QUINTA: DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL.** El pago del valor correspondiente al presente contrato se encuentra respaldado con los Certificados de Disponibilidad Presupuestal No. 1369-1 de 19 de febrero de 2010 y 3300-1 de Agosto 2 de 2010 expedidos por la Jefe de presupuesto de la Universidad de Nariño.- **SEXTA: GARANTÍA ÚNICA.** - EL CONTRATISTA se compromete a constituir a favor de LA UNIVERSIDAD en una Compañía de Seguros legalmente establecida en el país o en una entidad bancaria, una póliza que avale: a) El cumplimiento del contrato, equivalente al 20% del valor total del mismo y con una vigencia igual al plazo estipulado en la Cláusula Cuarta del presente, más sesenta días; b) Buen manejo del anticipo por el 100% del valor del anticipo y vigente por el tiempo de duración del contrato; c) Estabilidad de la Obra equivalente al 20% del valor del contrato, vigente por el término de cinco (5) años contados a partir de la fecha de entrega de la obra; d) Pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal equivalente al 5% del valor total del contrato por el término de duración del mismo y tres años más contados a partir de su perfeccionamiento, e) Responsabilidad civil extracontractual, equivalente al 10% del valor total del contrato y por una duración de un año contado a partir del acta de inicio, aclarando que es obligación del contratista prorrogarla por un año más. El contratista deberá ajustar la garantía cuando el valor de la misma se vea afectado por razón de siniestro. De igual manera, en cualquier

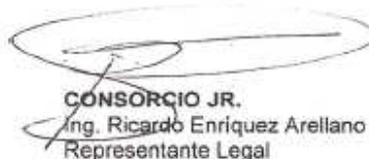
evento en que se aumente el valor del contrato o se prorrogue su vigencia, se deberán ampliar o prorrogarse las correspondientes garantías.- **SÉPTIMA:** El contratista deberá presentar previo al inicio de las labores el programa de salud ocupacional (Resolución 2413 de 1979 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social), el reglamento de higiene y seguridad industrial, constancia de capacitación de trabajos en alturas de los trabajadores (Resolución 3673 de 2008 del Ministerio de la Protección Social), evaluación médica ocupacional que certifique que son trabajadores aptos para trabajos en alturas, constancia de afiliación al sistema de riesgos profesionales y constancia de capacitación en el uso de elementos de protección personal. Así mismo, para cada uno de los pagos que se realicen a su favor, deberá presentar previamente los soportes y certificados correspondientes para acreditar el pago de los aportes parafiscales de cada uno de los trabajadores que requiera para cumplir el objeto contractual.- **OCTAVA: CESIÓN.**- El presente contrato no podrá ser cedido por el CONTRATISTA sin previa autorización escrita de la UNIVERSIDAD.- **NOVENA: DOMICILIO.**- Lo será la ciudad de Pasto (Nariño) para todos los efectos legales, judiciales y extrajudiciales que se deriven de este documento.- **DECIMA: MULTAS.**- En caso de mora o de incumplimiento parcial de las obligaciones contractuales a cargo de EL CONTRATISTA, éste autoriza expresamente, mediante el presente documento a LA UNIVERSIDAD para efectuar la tasación y cobro, previo requerimiento, de multas diarias sucesivas del uno por ciento (1%) del valor total del contrato, sin que éstas sobrepasen el 10% del valor total del mismo. La liquidación de las multas las efectuará LA UNIVERSIDAD en el acta de recibo del bien objeto del contrato, sin interesar el momento en que se ocasionen, y su cobro se efectuará descontando el valor de las mismas en el pago final. En el evento en que no puedan ser descontadas oportunamente o no sean pagadas dentro del mes siguiente a su tasación por parte de EL CONTRATISTA, se incluirán, en la liquidación efectuada, la cual prestará el mérito ejecutivo, y su cobro podrá efectuarse con cargo a la garantía de cumplimiento. De las multas tasadas, impuestas y cobradas, se informará a la Cámara de Comercio.- **DECIMA PRIMERA: CLÁUSULAS EXCEPCIONALES.**- La Universidad de Nariño podrá aplicar las cláusulas excepcionales de terminación, modificación e interpretación unilaterales y de caducidad, de conformidad con lo preceptuado por el artículo 7º del Acuerdo 045 de 2006, expedido por el Consejo Superior Universitario, o las demás normas que lo sustituyan o adicionen.- **DECIMA SEGUNDA: CLAUSULA PENAL PECUNIARIA.**- Si se llegare a suceder el evento de incumplimiento total de las obligaciones a cargo de la UNIVERSIDAD, o de EL CONTRATISTA, deberá pagar a título de cláusula penal pecuniaria, la parte que incumplió, el valor correspondiente al 10% del valor total del contrato, lo que se podrá cobrar, previo requerimiento, con base en el presente documento, el cual prestará mérito ejecutivo, o se podrá hacer efectivo por parte de la entidad el amparo de cumplimiento, constituido a través de la garantía única.- **DECIMA TERCERA: EL CONTRATISTA** declara bajo la gravedad de juramento que no se encuentra incurso en ninguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad previstas en la Ley. La Oficina de Control Interno velará por su estricto cumplimiento.- **DECIMA CUARTA: INTERVENTORÍA.**- El Director del Fondo de Construcciones de la Universidad de Nariño realizará la supervisión e interventoría de la obra, además, esta a su cargo el desarrollo de actividades técnicas, administrativas y contables relacionadas con el objeto y ejecución del presente contrato.- **DECIMA QUINTA.- PERFECCIONAMIENTO Y REQUISITOS PARA SU EJECUCIÓN.**- El presente contrato se perfecciona con la firma de las partes y para su ejecución requiere el certificado de disponibilidad presupuestal, registro presupuestal, la constitución y aprobación de la garantía de que habla la Cláusula Sexta del presente contrato, afiliación a salud y pensiones y la publicación del mismo en la Gaceta Departamental a costa del contratista, requisito que se entenderá cumplido con el recibo de pago de los derechos.

En constancia se firma en San Juan de Pasto, el primer (1) día del mes de Septiembre de 2010.

LA UNIVERSIDAD

EL CONTRATISTA:


SILVIO SÁNCHEZ FAJARDO
 Rector


CONSORCIO JR.
 Ing. Ricardo Enríquez Arellano
 Representante Legal

Elaboró: Angie Cuasquer Guzmán, Asistente IV Fondo de Construcciones
 Revisó: Héctor Rodríguez Guerrero, Asesor Jurídico.

LRB

92



Universidad de
Nariño

FONDO DE CONSTRUCCIONES

ACTA DE INICIO DE OBRA

Código: FOC-REF-FR-01

Página: 1 de 1

Versión: 1

Vigente a partir de: 10/03/2010

CONTRATO DE OBRA CIVIL No. :	No. 051 de 1 de Septiembre de 2010
OBJETO:	MANO DE OBRA CONSTRUCCION ESTRUCTURA NIVELES TRES A SEIS (III ETAPA) BLOQUE EDIFICIO DE AULAS Y TECNOLOGIA – SECTOR SUR – SEDE TOROBAJO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO
CONTRATISTA:	CONSORCIO JR
VALOR CONTRATO \$:	\$ 157.722.223.00
PLAZO CONTRACTUAL:	31 DE DICIEMBRE DE 2010
INVITACIÓN O LICITACIÓN No.:	Invitación Publica No. 068 de 2010
FECHA APERTURA:	4 de AGOSTO de 2010
FECHA CIERRE:	20 de AGOSTO de 2010
VALOR ANTICIPO \$:	\$78.861.111,50
FECHA DE GIRO:	EN TRAMITE
RESOLUCIÓN ADJUDICACIÓN No.:	Resolución No. 2870 de AGOSTO 27 de 2010
FECHA DE INICIACIÓN:	22 DE SEPTIEMBRE DE 2010
FECHA DE TERMINACIÓN:	31 DE DICIEMBRE DE 2011
INTERVENTOR:	ING. CARLOS ARMANDO BUCHELI

En Pasto, a los veintidós (22) días del mes septiembre de 2010, se reunieron en la Oficina del Fondo de Construcciones: el ING. CARLOS ARMANDO BUCHELI, quien ejecuta la Interventoría de Obra en representación de la Universidad de Nariño, y el ING. RICARDO ENRIQUEZ en representación de la firma, Contratista, a quien le fue adjudicada la Invitación No. 068 de 2010 mediante la Resolución No. 2870 del día veintisiete (27) del mes agosto de 2010, con el objeto de dejar constancia por medio de la presente Acta, que el día veintidós (22) del mes de septiembre de 2010, se dio iniciación real y efectiva de los trabajos contratados según la Cláusula Primera del Contrato u Orden de Prestación de Servicios en referencia, cuyo plazo total para la terminación definitiva de los trabajos es de ciento veinte (120) días calendario.

En consecuencia el día final de entrega de los trabajos será el día treinta y uno (31) del mes de diciembre de 2010.

 Universidad de Nariño	FONDO DE CONSTRUCCIONES	Código: FOC-REF-FR-01
	ACTA DE INICIO DE OBRA	Página: 1 de 1
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 10/03/2010

En consecuencia el día final de entrega de los trabajos será el día treinta y uno (31) del mes de diciembre de 2010.

La Universidad de Nariño se encuentra tramitando SI x NO el anticipo de acuerdo a la Clausula Tercera del Contrato en referencia por valor de \$78.861.111,50.

Se deja constancia que el Contratista ha inspeccionado y recibido personalmente los planos de construcción y ha visitado las zonas donde se adelantarán las obras objeto del Contrato que la interventoría le ha hecho entrega formal. El Contratista expresa su conformidad con el estado de los mismos y demás condiciones locales.

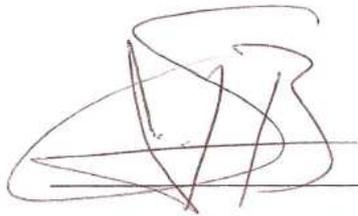
Las garantías de Cumplimiento x , Prestaciones Sociales x , Responsabilidad Civil x y Manejo del Anticipo x están vigentes según verificación del Interventor.

El Contratista se compromete a ampliar la vigencia de la garantía de que trata la Cláusula Sexta y remitir las pólizas a la Universidad de Nariño para su aprobación.

La Universidad de Nariño podrá designar o nombrar otro Interventor para la Supervisión y Control de la ejecución Técnica y Administrativa del Contrato.

El Contratista presentó y le fue aprobado los Programas de Obra e inversiones detallados, los cuales servirán para establecer el cumplimiento del Contrato.

Para constancia se firma la presente Acta en original y dos (2) copias por los que en ella intervinieron a los veintidós (22) días del mes de septiembre de 2010.



ING. CARLOS ARMANDO BUCHELI
Interventor Fondo De Construcciones



ING. RICARDO ENRIQUEZ
Representante Legal Consorcio JR
Contratista

ACTA DE MODIFICACION DE OBRA No. 01



Universidad de Nariño Fondo de Construcciones

CONTRATO DE OBRA CIVIL
FECHA PRESENTE ACTA
OBJETO

No. 051 DE 2010
1 DICIEMBRE DE 2010
MANO DE OBRA CONSTRUCCION ESTRUCTURA NIVELES TRES A NIVEL SEIS (3ª ETAPA)
EDIFICIO DE AULAS Y TECNOLOGIA - SECTOR SUR - UNIVERSIDAD DENARIÑO - TOROBAYO
CONSORCIO JR
900.381.128.2
\$ 157,722,223.00
\$ 163,518,956.00
\$ 78,861,111.50

PLAZO CONTRACTUAL
FECHA DE INICIACION
FECHA DE TERMINACION CONTRACTUAL
PLAZO ADICIONAL
NUEVA FECHA DE TERMINACION

CUATRO MESES (4) MESES
22 DE SEPTIEMBRE DE 2010
31 DE DICIEMBRE DE 2010
31 DE DICIEMBRE DE 2010

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT	OBRA CONTRATADA		MAYOR CANT. OBRA		MENOR CANT. OBRA		CANT. ACTUALIZADA 01	
				V. UNIT	V. TOTAL	CANT.	V. TOTAL	CANT.	V. TOTAL	CANT.	V. TOTAL
2. CONCRETOS Y HIERROS											
02.01	HIERRO PDR 60	KGS	10403.92	496.00	5,160,344.32	579.49	485,827.04	-	-	11,383.41	\$ 5,646,171.36
02.02	CONCRETO 3500 PSI COLUMNAS (Tres usos formateo en tallo de rayado)	M3	7.85	228,223.00	1,730,605.95	-	-	-	-	7.65	\$ 1,730,605.95
02.03	CONCRETO 3500 PSI PANTALLAS (Tres usos formateo en tallo de rayado)	M3	22.08	250,053.00	5,521,170.24	-	-	-	-	22.08	\$ 5,521,170.24
02.04	CONCRETO 3500 PSI COLUMNAS PREMEZCLADO (Tres usos formateo en tallo de rayado)	M3	18.00	208,028.00	3,744,504.00	-	-	-	-	18.00	\$ 3,744,504.00
02.05	CONCRETO 3500 PSI PREMEZCLADO PANTALLAS (Tres usos formateo en tallo de rayado)	M3	51.96	230,288.00	11,984,725.28	4.74	1,091,470.32	-	-	56.70	\$ 13,056,195.60
	SUBTOTAL				\$ 28,121,356.00		\$ 1,577,297.36		\$ -		\$ 29,698,647.00
3. PLACAS ENTREPISO											
03.01	HIERRO PDR 60	KGS	22628	496.00	11,223,488.00	290.64	144,156.25	-	-	22,018.64	\$ 11,367,644.25
03.02	PLACA MACIZA METALDECK 2" CAL. 20 E=10cm f'c=21 MPa.	M2	585	26,300.00	15,648,500.00	17.00	447,100.00	-	-	612.00	\$ 16,095,600.00
03.03	VIGA EN CONCRETO f'c=21MPa.	M3	82	260,000.00	21,320,000.00	0.50	130,000.00	-	-	82.50	\$ 21,450,000.00
03.04	PERFIL PHR CAJON 305x220 CAL. 12 GRADO 50	ML	150	22,325.00	3,348,750.00	-	-	103.50	2,310,637.50	46.50	\$ 1,038,112.50
03.05	PERFIL PHR CAJON 305x160 CAL. 12 GRADO 50	ML	75	22,325.00	1,674,375.00	77.09	1,721,034.25	-	-	152.09	\$ 3,395,409.25
03.06	PERFIL PHR CAJON 305x160 CAL. 14 GRADO 50	ML	84	22,325.00	1,875,300.00	18.42	411,226.50	-	-	102.42	\$ 2,286,526.50
03.07	PERFIL PHR CAJON 180x120 CAL. 14 GRADO 50	ML	21	16,620.00	349,020.00	-	-	-	-	21.00	\$ 349,020.00
03.09	VIGA EN CONCRETO f'c=21MPa. PREMEZCLADO	M3	90	245,000.00	22,050,000.00	-	-	0.79	193,550.00	89.21	\$ 1,856,450.00
03.10	PLACA MACIZA METALDECK 2" CAL. 20 E=10cm f'c=21 MPa. CONCRETO PREMEZCLADO	M2	554	25,390.00	14,086,060.00	7.47	189,863.30	-	-	561.47	\$ 14,255,723.30
	SUBTOTAL				\$ 91,555,493.00		\$ 3,043,180.30		\$ 2,504,187.50		\$ 92,094,486.00
7. PLATINAS METALICAS											
07.04	PLATINA TIPO A ESCALERA 320x220x3/8"	UN	4	30,343.00	121,372.00	-	-	-	-	4.00	\$ 121,372.00
07.05	PLATINA TIPO B ESCALERA 162x220x3/8"	UN	11	30,343.00	333,773.00	-	-	-	-	11.00	\$ 333,773.00
07.06	PLATINA TIPO C ESCALERA 172x232x3/8"	UN	10	30,343.00	303,430.00	1.00	30,343.00	-	-	11.00	\$ 333,773.00
	SUBTOTAL				\$ 758,575.00		\$ 30,343.00		\$ -		\$ 788,918.00
4. ITEM NO CONTRACTUAL											
4.06	ARMADURE DE COLUMNETAS INCLUYE (figuras y localizacion)	UN		1,000.00	-	206.00	312,000.00	-	-	208.00	\$ 312,000.00
4.07	REFELLO DE CUBIERTA IMPERMEABILIZADO	UN		5,500.00	-	357.76	1,987,705.30	-	-	357.76	\$ 1,987,705.30
	SUBTOTAL						2,279,705.30				\$ 2,279,705.30
TOTAL					\$ 120,435,417.90		\$ 6,939,525.96		\$ 2,504,187.50		\$ 124,861,756.27
TOTAL COSTO DIRECTO					120,435,417.90		6,939,525.96		2,504,187.50		124,861,756.27
AUI 30%					36,130,625.00		2,079,158.00		751,256.00		37,458,527.00
IVA 16% SOBRE UTILIDAD					1,156,180.00		66,533.00		24,040.00		1,196,673.00
TOTAL					\$ 157,722,223.00		\$ 9,076,217.00		\$ 3,279,484.00		\$ 163,518,956.00

VALOR INICIAL DEL CONTRATO	\$	157,722,223.00
VALOR CONTRATO ACTUALIZACION No. 01	\$	163,518,956.00
VALOR OBRA DE MAS	\$	9,076,217.00
VALOR OBRA DE MENOS	\$	3,279,484.00
MAYOR VALOR CONTRATO	\$	(5,796,733.00)

ING. CARLOS ARMANDO BUCHEL
DIRECTOR FONDO DE CONSTRUCCIONES

ING. RICARDO ENRIQUEZ ARELLANO
REPRESENTANTE LEGAL CONSORCIO JR

Vo.Bo. DR. SILVIO SANCHEZ FAJARDO
RECTOR UNIVERSIDAD DE NARIÑO

FEABONO: HERRAN MARIANO D.
PASANTE FACULTAD DE INGENIERIA

ACTA DE AVANCE DE OBRA No. 01



Universidad de Nariño Fondo de Construcciones

CONTRATO DE OBRA CIVIL
FECHA PRESENTE ACTA
OBJETO

No. 051 DE 2010
4 DICIEMBRE DE 2010
MANO DE OBRA CONSTRUCCION ESTRUCTURA NIVELES TRES A NIVEL SEIS (BIETAPA)
EDIFICIO DE AULAS Y TECNOLOGIA - SECTOR SUR - UNIVERSIDAD DENARIÑO - TOROBAJO

CONTRATISTA
NIT - RUT
VALOR DEL CONTRATO INICIAL
VALOR CONTRATO ACTUALIZACION No. 01
VALOR ANTICIPO

CONSORCIO JR
900.383.128-2
5157.722.223.00
5157.722.223.00
578.863.131.50

PLAZO CONTRACTUAL
FECHA DE INICIACION
FECHA DE TERMINACION CONTRACTUAL
PLAZO ADICIONAL
NUEVA FECHA DE TERMINACION

CUATRO MESES (4) MESES
1 DE SEPTIEMBRE DE 2010
31 DE DICIEMBRE DE 2010
31 DE DICIEMBRE DE 2010

ITEM	DESCRIPCION	OBRA CONTRATADA		CANTIDAD ACTUALIZADA No. 01		CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE ACTA		CANTIDAD POR EJECUTAR	
		UNIDAD	CANT	V. UNIT	V. TOTAL	CANT.	V. TOTAL	CANT.	V. TOTAL
2. CONCRETOS Y HIERROS									
02.01	HIERRO PDR 60	KGS	10403.02	496.00	5,160,344.32	10,403.92	5,160,344.32	10,403.92	5,160,344.32
02.02	CONCRETO 3500 PSI COLUMNAS (Tres usos formaleta en tajillo de rayado)	M3	7.86	226,223.00	1,730,605.95	7.65	1,730,605.95	7.65	1,730,605.95
02.03	CONCRETO 3500 PSI PANTALLAS (Tres usos formaleta en tajillo de rayado)	M3	22.08	280,053.00	5,521,170.24	22.08	5,521,170.24	22.08	5,521,170.24
02.04	CONCRETO 3500 PSI COLUMNAS PREMEZCLADO (Tres usos formaleta en tajillo de rayado)	M3	18.00	208,028.00	3,744,504.00	18.00	3,744,504.00	18.00	3,744,504.00
02.05	CONCRETO 3500 PSI PREMEZCLADO PANTALLAS (Tres usos formaleta en tajillo de rayado)	M3	51.96	230,288.00	11,964,725.28	51.96	11,964,725.28	51.96	11,964,725.28
	SUBTOTAL				\$ 28,121,350.00		\$ 28,121,350.00		\$ 28,121,349.79

3. PLACAS ENTREPISO									
03.01	HIERRO PDR 60	KGS	22620	496.00	11,223,488.00	22,630.76	11,224,857.34	17,909.78	8,883,252.67
03.02	PLACA MACIZA METALDECK 2" CAL. 20 E=10cm f'c=21 MPa	M2	595	28,300.00	16,848,500.00	608.78	15,879,614.00	608.78	15,879,614.00
03.03	VIGA EN CONCRETO f'c=21MPa	M3	82	260,000.00	21,320,000.00	81.95	21,307,000.00	81.95	21,307,000.00
03.04	PERFIL PHR CAJON 305x220 CAL. 12 GRADO 90	ML	160	22,325.00	3,588,750.00	46.50	1,038,112.50	36.08	805,486.00
03.05	PERFIL PHR CAJON 305x180 CAL. 12 GRADO 90	ML	75	22,325.00	1,674,375.00	152.05	3,395,409.25	110.47	2,465,242.75
03.06	PERFIL PHR CAJON 300x180 CAL. 14 GRADO 90	ML	64	22,325.00	1,429,600.00	102.43	2,286,526.60	102.43	2,286,526.60
03.07	PERFIL PHR CAJON 160x120 CAL. 14 GRADO 90	ML	21	16,620.00	349,020.00	-	-	-	-
03.08	VIGA EN CONCRETO f'c=21MPa PREMEZCLADO	M3	90	245,000.00	22,050,000.00	89.21	21,856,450.00	44.35	10,865,117.90
03.10	PLACA MACIZA METALDECK 2" CAL. 20 E=10cm f'c=21 MPa. CONCRETO PREMEZCLADO	M2	654	20,280.00	14,066,080.00	561.47	14,255,723.00	503.22	7,851,095.80
	SUBTOTAL				\$ 91,355,493.00		\$ 91,243,199.00		\$ 70,344,135.62

7. PLATINAS METALICAS									
07.04	PLATINA TIPO A ESCALERA 320x220x3/8"	LN	4	30,343.00	121,372.00	4.00	121,372.00	4.00	121,372.00
07.05	PLATINA TIPO B ESCALERA 162x220x3/8"	LN	11	30,343.00	333,773.00	11.00	333,773.00	4.00	121,372.00
07.06	PLATINA TIPO C ESCALERA 172x232x3/8"	LN	10	30,343.00	303,430.00	10.00	303,430.00	-	10.00
	SUBTOTAL				\$ 758,575.00		\$ 758,575.00		\$ 242,744.00

4. ITEM NO CONTRACTUAL									
4.06	ARMADURE DE COLUMNETAS INCLUYE (Figurado y localizacion)	LN		1,500.00	-	208.00	312,000.00	166.00	249,000.00
	SUBTOTAL				\$ -		\$ 312,000.00		\$ 249,000.00

TOTAL					\$ 120,435,418.00		\$ 120,435,418.00		\$ 98,957,229.41
--------------	--	--	--	--	--------------------------	--	--------------------------	--	-------------------------

TOTAL COSTO DIRECTO			120,435,418.00	120,435,418.00	98,957,229.41	21,478,188.00
AMJ	30%		36,130,625.00	36,130,625.00	29,687,169.00	6,443,456.00
IVA 16% SOBRE UTILIDAD	16%		1,156,180.00	1,156,180.00	949,989.00	206,191.00
TOTAL			157,722,223.00	157,722,223.00	129,594,387.00	28,127,835.00

VALOR CONTRATO ACTUALIZACION No. 01	\$ 157,722,223.00
VALOR ANTICIPO	\$ 78,861,111.50
VALOR EJECUTADO PRESENTE ACTA	\$ 129,594,387.00
AMORTIZACION ANTICIPO 50%	\$ 64,797,193.50
VALOR A CANCELAR PRESENTE ACTA	\$ 64,797,193.50
VALOR POR AMORTIZAR ANTICIPO	\$ 14,063,918.00
SALDO POR CANCELAR	\$ 14,063,918.00

VALOR A CANCELAR PRESENTE ACTA: SESENTA Y CUATRO MILLONES SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS SIETE PESOS M/CTE \$ 64,797,193.00

ING. CARLOS ARMANDO BUZARRI
DIRECTOR FONDO DE CONSTRUCCIONES INTERVENTOR

ING. RICARDO ENRIQUEZ ARELLANO
REPRESENTANTE LEGAL CONSORCIO JR

ELABORÓ: HEBRAN NARANJAZ B.
FACULTAD DE INGENIERIA

ACTA DE MODIFICACION DE OBRA No. 02

CONTRATO DE OBRA CIVIL
FECHA PRESENTE ACTA
OBJETO
CONTRATISTA
MIT - RUT
VALOR DEL CONTRATO INICIAL
VALOR DEL CONTRATO ACTUALIZACION No.02
VALOR DEL ANTICIPO

No. 051 DE 2010
23 DICIEMBRE DE 2010
MANO DE OBRA CONSTRUCCION ESTRUCTURA NIVELES TRES A NIVEL SEIS (III ETAPA)
EDIFICIO DE AULAS Y TECNOLOGIA - SECTOR SUR - UNIVERSIDAD DENARIÑO - TOROBAJO
CONSORCIO JR
900.381.128-2
\$ 157.722.223,00
\$ 163.518.956,00
\$ 78.861.111,50

PLAZO CONTRACTUAL
FECHA DE INICIACION
FECHA DE TERMINACION CONTRACTUAL
PLAZO ADICIONAL
NUEVA FECHA DE TERMINACION

CUATRO MESES (4) MESES
22 DE SEPTIEMBRE DE 2010
31 DE DICIEMBRE DE 2010
31 DE DICIEMBRE DE 2010



ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	OBRA CONTRATADA			CANT. ACTUALIZADA 01		MAYOR CANT. OBRA		MEMOR CANT. OBRA		CANT. ACTUALIZADA 02		
			CANT	V. UNIT	V. TOTAL	CANT.	V. TOTAL	CANT.	V. TOTAL	CANT.	V. TOTAL	CANT.	V. TOTAL	
2. CONCRETOS Y HIERROS														
02.01	HIERRO PDR 60	KGS	10401,92	496,00	5.190.344,32	11.383,41	\$ 5.646.171,36	-	-	-	-	11.383,41	\$ 5.646.171,36	
02.02	CONCRETO 3500 PSI COLUMNAS (Tres usos formaleta en tallo de rayado)	M3	7,65	226.223,00	1.730.605,95	7,65	\$ 1.730.605,95	-	-	-	-	7,65	\$ 1.730.605,95	
02.03	CONCRETO 3500 PSI PANTALLAS (Tres usos formaleta en tallo de rayado)	M3	22,05	250.053,00	5.521.170,24	22,08	\$ 5.521.170,14	-	-	-	-	22,08	\$ 5.521.170,14	
02.04	CONCRETO 3500 PSI COLUMNAS PREMEZCLADO (Tres usos formaleta en tallo de rayado)	M3	16,00	206.028,00	3.744.504,00	18,00	\$ 3.744.504,00	-	-	-	-	18,00	\$ 3.744.504,00	
02.05	CONCRETO 3500 PSI FREMEZCLADO PANTALLAS (Tres usos formaleta en tallo de rayado)	M3	51,95	230.268,00	11.984.725,28	56,70	\$ 13.056.195,60	-	-	1,00	-	230.268,00	\$ 12.825.927,60	
			SUBTOTAL		\$ 28.121.830,00		\$ 28.698.647,60		\$ -		\$ 230.268,00		\$ 29.468.379,00	
3. PLACAS ENTREPISO														
03.01	HIERRO PDR 60	KGS	22628	496,00	11.223.498,00	22.918,64	\$ 11.367.645,44	-	-	59,94	-	22.858,70	\$ 11.337.913,63	
03.02	PLACA MACIZA METALDECK 2" CAL. 20 E=10cm Fc=21 MPa.	M2	595	26.300,00	15.648.500,00	612,00	\$ 16.095.600,00	-	-	8,00	-	604,00	\$ 15.885.200,00	
03.03	VIGA EN CONCRETO Fc=21MPa.	M3	82	260.000,00	21.320.000,00	82,50	\$ 21.450.000,00	-	-	-	-	82,50	\$ 21.450.000,00	
03.04	PERFIL PHR CAJON 305x220 CAL. 12 GRADO 50	ML	190	22.525,00	3.348.750,00	46,50	\$ 1.038.112,50	-	-	-	-	46,50	\$ 1.038.112,50	
03.05	PERFIL PHR CAJON 305x160 CAL. 12 GRADO 50	ML	75	22.525,00	1.674.375,00	152,00	\$ 3.395.400,15	-	-	-	-	152,00	\$ 3.395.400,15	
03.06	PERFIL PHR CAJON 305x160 CAL. 14 GRADO 50	ML	84	22.525,00	1.875.300,00	102,42	\$ 2.285.525,50	-	-	-	-	102,42	\$ 2.285.525,50	
03.07	PERFIL PHR CAJON 160x120 CAL. 14 GRADO 50	ML	21	16.620,00	349.020,00	21,00	\$ 349.020,00	-	-	-	-	21,00	\$ 349.020,00	
03.08	VIGA EN CONCRETO Fc=21MPa. PREMEZCLADO	M3	90	245.000,00	22.050.000,00	89,21	\$ 21.856.450,00	1,92	470.400,00	-	-	91,13	\$ 22.326.850,00	
03.10	PLACA MACIZA METALDECK 2" CAL. 20 E=10cm Fc=21 MPa. CONCRETO PREMEZCLADO	M2	554	25.380,00	14.066.060,00	561,47	\$ 14.255.723,30	-	-	-	-	561,47	\$ 14.255.723,30	
			SUBTOTAL		\$ 91.555.493,00		\$ 92.094.487,00		\$ 470.400,00		\$ 240.131,61		\$ 92.324.755,00	
7. PLATINAS METALICAS														
07.04	PLATINA TIPO A ESCALERA 320x220x3/8"	UN	4	30.343,00	121.372,00	4,00	\$ 121.372,30	-	-	-	-	4,00	\$ 121.372,30	
07.05	PLATINA TIPO B ESCALERA 160x220x3/8"	UN	11	30.343,00	333.773,00	11,00	\$ 333.773,30	-	-	-	-	11,00	\$ 333.773,30	
07.06	PLATINA TIPO C ESCALERA 172x230x3/8"	UN	10	30.343,00	303.430,00	11,00	\$ 333.773,30	-	-	-	-	11,00	\$ 333.773,30	
			SUBTOTAL		\$ 758.575,00		\$ 788.918,30		\$ -		\$ -		\$ 788.918,30	
4. ITEM NO CONTRACTUAL														
4.06	ARRANQUE DE COLUMNETAS INCLUIE (Riguroso y localizacion)	UN		1.500,00	-	208,00	312.000,00	-	-	-	-	208,00	312.000,00	
4.07	REPELLO DE CUBIERTA IMPERMEABILIZADO	LN		5.500,00	-	357,77	1.987.707,5	-	-	-	-	357,77	1.987.707,5	
			SUBTOTAL				2.279.707,50						2.279.707,50	
TOTAL						\$ 130.435.417,90		\$ 124.961.759,57		\$ 470.400,00		\$ 470.400,00		\$ 124.861.759,66
TOTAL COSTO DIRECTO						120.435.417,90		124.861.759,57		470.400,00		470.400,00		124.861.759,66
ALU 30%						36.130.625,00		37.458.528,00		141.120,00		141.120,00		37.458.528,00
IVA 16% SOBRE UTILIDAD						1.156.180,00		1.198.671,00		4.516,00		4.516,00		1.198.671,00
TOTAL						157.722.223,00		163.518.956,00		616.036,00		616.036,00		163.518.956,00

VALOR INICIAL DEL CONTRATO	\$ 157.722.223,00
VALOR CONTRATO ACTUALIZACION No. 01	\$ 163.518.956,00
VALOR OBRA DE MAS	\$ 616.036,00
VALOR OBRA DE MENOS	\$ 616.036,00
MAYOR VALOR CONTRATO	\$ -

MR. CARLOS ARMANDO BUCHEDE
DIRECTOR FONDO DE CONSTRUCCIONES

ELABORÓ: HERRAN NARVAEZ O.
PASANTE FACULTAD DE INGENIERIA

ING. RICARDO ENRIQUEZ ARELLANO.
REPRESENTANTE LEGAL CONSORCIO JR

ACTA DE OBRA Nº 2 Y FINAL



CONTRATO DE OBRA CIVIL
FECHA PRESENTE ACTA
OBJETO

No. 051 DE 2010
30 DICIEMBRE DE 2010

MAHO DE OBRA CONSTRUCCION ESTRUCTURA NIVELES TRES A NIVEL SBB (II ETAPA)

Universidad de Mariño Fondo de Construcciones

CONTRATISTA
NIT - RUT
VALOR DEL CONTRATO INICIAL
VALOR DEL CONTRATO ACTUALIZACION No.01
VALOR DEL ARTICPO

EDIFICIO DE AULAS Y TECNOLOGIA - SECTOR SUR - UNIVERSIDAD DENARIÑO - TOROBAJO
CONSORCIO JR
900.351.128-2
\$ 157,722,223.00
\$ 153,516,956.00
\$ 78,861,111.50

PLAZO CONTRATUAL
FECHA DE INICIACION
FECHA DE TERMINACION CONTRACTUAL.
PLAZO ADICIONAL
NUEVA FECHA DE TERMINACION

CUATRO MESES (4) MESES
22 DE SEPTIEMBRE DE 2010
31 DE DICIEMBRE DE 2010
31 DE DICIEMBRE DE 2010

ITEM	DESCRIPCION	OBRA CONTRATADA				CANTIDAD ACTUALIZADA No. 02		CANTIDAD EJECUTADA ACTAS ANTERIORES		CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE ACTA		CANTIDAD TOTAL EJECUTADA	
		UNIDAD	CANT	V. UNIT	V. TOTAL	CANT.	V. TOTAL	CANT.	V. TOTAL	CANT.	V. TOTAL	CANT.	V. TOTAL
2. CONCRETOS Y HIERROS													
02.01	HIERRO PDR 60	KGS	10403.92	496.00	5,160,344.32	11,383.41	5,646,171.36	10,403.92	5,160,344.32	972.37	482,295.12	11,376.29	\$ 5,642,639.44
02.02	CONCRETO 3500 PSI COLUMNAS (Tres usos formaleta en tajillo de rayado)	M3	7.65	226,223.00	1,730,605.95	7.65	1,730,605.95	7.65	1,730,605.95	-	-	7.65	\$ 1,730,605.95
02.03	CONCRETO 3500 PSI PANTALLAS (Tres usos formaleta en tajillo de rayado)	M3	22.08	250,053.00	5,521,170.24	22.08	5,521,170.24	22.08	5,521,170.24	-	-	22.08	\$ 5,521,170.24
02.04	CONCRETO 3500 PSI COLUMNAS PREMEZCLADO (Tres usos formaleta en tajillo de rayado)	M3	18.00	208,028.00	3,744,504.00	18.00	3,744,504.00	18.00	3,744,504.00	-	-	18.00	\$ 3,744,504.00
02.05	CONCRETO 3500 PSI PREMEZCLADO PANTALLAS (Tres usos formaleta en tajillo de rayado)	M3	51.96	230,268.00	11,964,725.28	55.70	12,325,927.60	51.96	11,964,725.28	3.59	826,086.45	55.55	\$ 12,790,811.73
SUBTOTAL					\$ 28,121,350.00	\$ 29,468,379.00	\$ 28,121,349.79	\$ 1,308,881.57	\$ 29,429,731.00				
3. PLACAS ENTREPISO													
03.01	HIERRO PDR 60	KGS	22628	496.00	11,223,488.00	22,858.70	11,337,913.63	17,909.78	8,883,252.67	4,772.17	2,366,996.32	22,681.95	\$ 11,250,248.99
03.02	PLACA MACIZA METALDECK 2" CAL. 20 E=10cm F c=21 MPa.	M2	595	26,300.00	15,648,500.00	604.00	15,848,200.00	603.78	15,879,414.00	-	-	603.78	\$ 15,879,414.00
03.03	VIGA EN CONCRETO f'c=21MPa.	M3	82	260,000.00	21,320,000.00	82.50	21,450,000.00	81.95	21,307,000.00	0.55	143,000.00	82.50	\$ 21,450,000.00
03.04	PERFIL PHR CAJON 355x220 CAL. 12 GRADO 50	ML	150	22,325.00	3,348,750.00	46.50	1,038,112.50	36.08	805,486.00	10.42	232,626.50	46.50	\$ 1,038,112.50
03.05	PERFIL PHR CAJON 305x160 CAL. 12 GRADO 50	ML	75	22,325.00	1,674,375.00	152.09	3,395,409.25	110.47	2,466,242.75	41.62	929,166.50	152.09	\$ 3,395,409.25
03.06	PERFIL PHR CAJON 305x160 CAL. 14 GRADO 50	ML	84	22,325.00	1,875,300.00	102.42	2,286,526.50	102.42	2,286,526.50	-	-	102.42	\$ 2,286,526.50
03.07	PERFIL PHR CAJON 160x120 CAL. 14 GRADO 50	ML	21	16,620.00	349,020.00	21.00	349,020.00	-	-	21.00	349,020.00	21.00	\$ 349,020.00
03.09	VIGA EN CONCRETO f'c=21MPa. PREMEZCLADO	M3	90	245,000.00	22,050,000.00	91.13	22,326,850.00	44.35	10,865,117.90	46.78	11,461,732.10	91.13	\$ 22,326,850.00
03.10	PLACA MACIZA METALDECK 2" CAL. 20 E=10cm F c=21 MPa. CONCRETO PREMEZCLADO	M2	554	25,390.00	14,066,060.00	561.47	14,255,723.30	309.22	7,851,095.80	252.25	6,404,617.34	561.47	\$ 14,255,723.30
SUBTOTAL					\$ 91,555,493.00	\$ 92,324,755.00	\$ 70,344,135.62	\$ 21,887,158.76	\$ 92,231,294.00				
3. PLACAS ENTREPISO													
7.01	PLATINA TIPO A ESCALERA 320x220x3/8"	UN	4	30,343.00	121,372.00	4.00	121,372.00	4.00	121,372.00	-	-	4.00	\$ 121,372.00
7.02	PLATINA TIPO B ESCALERA 162x222x3/8"	UN	11	30,343.00	333,773.00	11.00	333,773.00	4.00	121,372.00	7.00	212,401.00	11.00	\$ 333,773.00
7.03	PLATINA TIPO C ESCALERA 172x232x3/8"	UN	10	30,343.00	303,430.00	11.00	333,773.00	-	-	11.00	333,773.00	11.00	\$ 333,773.00
SUBTOTAL					\$ 758,575.00	\$ 788,918.00	\$ 242,744.00	\$ 546,174.00	\$ 788,918.00				

ACTA DE OBRA Nº 2 Y FINAL



CONTRATO DE OBRA CIVIL
 FECHA PRESENTE ACTA
 OBJETO
 CONTRATISTA
 NIT - RUT
 VALOR DEL CONTRATO INICIAL
 VALOR DEL CONTRATO ACTUALIZACION No.01
 VALOR DEL ANTICIPO

No. 051 DE 2010
 30 DICIEMBRE DE 2010
 MANO DE OBRA CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURA NIVELES TRES A NIVEL 06IS (8 ETAPA)
 EDIFICIO DE AULAS Y TECNOLOGIA - SECTOR SUR - UNIVERSIDAD DE NARIÑO - TOROBAJO
 CONSORCIO JR
 900.381.128-2
 \$ 167,722,223.00
 \$ 163,518,956.00
 \$ 78,861,111.00
 PLAZO CONTRATUAL
 FECHA DE INICIACION
 FECHA DE TERMINACION CONTRACTUAL.
 PLAZO ADICIONAL
 NUEVA FECHA DE TERMINACION

Universidad de Nariño Fondo de Construcciones

CUATRO MESES (4) MESES
 22 DE SEPTIEMBRE DE 2010
 31 DE DICIEMBRE DE 2010
 31 DE DICIEMBRE DE 2010

ITEM	DESCRIPCION	OBRA CONTRATADA				CANTIDAD ACTUALIZADA No. 02		CANTIDAD EJECUTADA ACTAS ANTERIORES		CANTIDAD EJECUTADA PRESENTE ACTA		CANTIDAD TOTAL EJECUTADA	
		UNIDAD	CANT.	V. UNIT	V. TOTAL	CANT.	V. TOTAL	CANT.	V. TOTAL	CANT.	V. TOTAL	CANT.	V. TOTAL
4. ITEM NO CONTRACTUAL													
4.01	ARRANQUE DE COLUMNETAS INCLUYE (figurado y localizacion)	UND		\$ 1,500.00	\$ -	208.00	312,000.00	166.00	249,000.00	42.00	63,000.00	208.00	\$ 312,000.00
4.02	REPELLO DE CUBIERTA IMPERMEABILIZADO	M2		\$ 5,500.00		357.76	1,967,705.30			348.62	1,917,410.00	348.62	\$ 1,917,410.00
				SUBTOTAL	\$ -		\$ 2,279,705.30		\$ 249,000.00		\$ 1,980,410.00		\$ 2,229,410.00
TOTAL					\$ 120,435,417.90		\$ 124,861,757.46		\$ 98,957,229.41		\$ 25,722,124.34		\$ 124,679,353.00
TOTAL COSTO DIRECTO					120,435,417.90		124,861,757.46		98,957,229.41		25,722,124.34		124,679,353.00
	AUI		30%	36,130,625.00		37,456,527.00		29,687,169.00		7,716,637.00		37,403,806.00	
	IVA 16% SOBRE UTILIDAD		16%	1,156,180.00		1,198,673.00		949,989.00		246,932.00		1,196,922.00	
TOTAL					157,722,223.00		163,518,956.00		129,594,387.00		33,685,693.00		163,280,080.00

ESTADO CONTRATO	
VR. CONTRATO INICIAL	157,722,223
VRs. ADICIONALES	5,796,733
VR. TOTAL CONTRATADO	163,518,956

ESTADO DE CUENTAS	
VR. EJECUTADO HASTA ACTA ANTERIOR	129,594,387.00
VR. CANCELADO ACTA ANTERIOR	64,797,194.00
VR. EJECUTADO PRESENTE ACTA	33,685,693.00
VR. EJECUTADO ACUMULADO	163,280,080
SALDO POR EJECUTAR	238,876

ESTADO ANTICIPO	
ANTICIPO ESTIPULADO EN EL CONTRATO	78,861,112
VALOR AMORTIZADO EN ACTAS ANTERIORES	64,797,194
VALOR AMORTIZAR PRESENTE ACTA	14,063,918
VALOR TOTAL AMORTIZADO A LA FECHA	78,861,112
SALDO POR AMORTIZAR	0

VALOR PRESENTE ACTA	
VALOR PRESENTE ACTA	33,685,693
MENOS AMORTIZACION	14,063,918
SALDO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD	\$ 238,876.00
VALOR A CANCELAR PRESENTE ACTA	19,621,775

ING. CARLOS ARMANDO BUCHE
 DIRECTOR FONDO DE CONSTRUCCIONES/INTERVENTOR

ING. RICARDO ENRIQUEZ ARELLANO
 REPRESENTANTE LEGAL CONSORCIO JR

ELABORA: HERNAN NARVAEZ D

ACTA DE LIQUIDACION DE OBRA



CONTRATO DE OBRA CIVIL
FECHA PRESENTE ACTA
OBJETO

No. 051 DE 2010
30 DICIEMBRE DE 2010

MAHO DE OBRA CONSTRUCCION ESTRUCTURA NIVELES TRES A NIVEL SEIS (II ETAPA)

Universidad de Nariño Fondo de Construcciones

CONTRATISTA
NIT - RUT
VALOR DEL CONTRATO INICIAL
VALOR DEL CONTRATO ACTUALIZACION No.01
VALOR DEL ANTICIPO

CONSORCIO JR
600.381.128-2
\$ 157,722,223.00
\$ 163,518,966.00
\$ 76,661,111.50

PLAZO CONTRATUAL
FECHA DE INICIACION
FECHA DE TERMINACION CONTRACTUAL.
PLAZO ADICIONAL
NUEVA FECHA DE TERMINACION

CUATRO MESES (4) MESES
22 DE SEPTIEMBRE DE 2010
31 DE DICIEMBRE DE 2010
31 DE DICIEMBRE DE 2010

ITEM	DESCRIPCION	OBRA CONTRATADA				CANTIDAD ACTUALIZADA No. 02		CANTIDAD EJECUTADA ACTAS		CANTIDAD EJECUTADA		CANTIDAD TOTAL EJECUTADA	
		UNIDAD	CANT.	V. UNIT.	V. TOTAL	CANT.	V. TOTAL	CANT.	V. TOTAL	CANT.	V. TOTAL	CANT.	V. TOTAL
2. CONCRETOS Y HIERROS													
02.01	HIERRO PDR 60	KG5	10403.92	496.00	5,160,344.32	11,383.41	5,646,171.36	10,409.92	5,160,344.32	972.37	482,295.12	11,376.29	\$ 5,642,639.44
02.02	CONCRETO 3500 PSI COLUMNAS (Tres usos formaleta en tajillo de rayado)	M3	7.65	226,223.00	1,730,605.95	7.65	1,730,605.95	7.65	1,730,605.95	-	-	7.65	\$ 1,730,605.95
02.03	CONCRETO 3500 PSI PANTALLAS(Tres usos formaleta en tajillo de rayado)	M3	22.08	250,053.00	5,521,170.24	22.08	5,521,170.24	22.08	5,521,170.24	-	-	22.08	\$ 5,521,170.24
02.04	CONCRETO 3500 PSI COLUMNAS PREMEZCLADO (Tres usos formaleta en tajillo de rayado)	M3	18.00	208,028.00	3,744,504.00	18.00	3,744,504.00	18.00	3,744,504.00	-	-	18.00	\$ 3,744,504.00
02.05	CONCRETO 3500 PSI PREMEZCLADO PANTALLAS(Tres usos formaleta en tajillo de rayado)	M3	51.96	230,268.00	11,964,725.28	55.70	12,825,927.60	51.96	11,964,725.28	3.59	826,086.45	55.55	\$ 12,790,811.73
SUBTOTAL					\$ 28,121,350.00		\$ 29,468,379.00		\$ 28,121,349.79		\$ 1,308,381.57		\$ 29,428,731.00
3. PLACAS ENTREPISO													
03.01	HIERRO PDR 60	KG5	22628	496.00	11,223,488.00	22,858.70	11,337,913.63	17,909.78	8,883,252.67	4,772.17	2,366,996.32	22,681.95	\$ 11,250,248.99
03.02	PLACA MACIZA METALDECK 2" CAL. 20 E=10cm F'c=21 MPa.	M2	595	26,300.00	15,648,500.00	604.00	15,885,200.00	603.78	15,879,414.00	-	-	603.78	\$ 15,879,414.00
03.03	VIGA EN CONCRETO F'c=21MPa.	M3	82	260,000.00	21,320,000.00	82.50	21,450,000.00	81.95	21,307,000.00	0.55	143,000.00	82.50	\$ 21,450,000.00
03.04	PERFIL PHR CAJON 355x220 CAL. 12 GRADO 50	ML	150	22,325.00	3,348,750.00	46.50	1,038,112.50	36.08	805,486.00	10.42	232,626.50	46.50	\$ 1,038,112.50
03.05	PERFIL PHR CAJON 305x160 CAL. 12 GRADO 50	ML	75	22,325.00	1,674,375.00	152.09	3,395,409.25	110.47	2,466,242.75	41.62	929,166.50	152.09	\$ 3,395,409.25
03.06	PERFIL PHR CAJON 305x160 CAL. 14 GRADO 50	ML	84	22,325.00	1,875,300.00	102.42	2,286,526.50	102.42	2,286,526.50	-	-	102.42	\$ 2,286,526.50
03.07	PERFIL PHR CAJON 160x120 CAL. 14 GRADO 50	ML	21	16,620.00	349,020.00	21.00	349,020.00	-	-	21.00	349,020.00	21.00	\$ 349,020.00
03.09	VIGA EN CONCRETO F'c=21MPa. PREMEZCLADO	M3	90	245,000.00	22,050,000.00	91.13	22,326,850.00	44.35	10,865,117.90	46.78	11,461,732.10	91.13	\$ 22,326,850.00
03.10	PLACA MACIZA METALDECK 2" CAL. 20 E=10cm F'c=21 MPa. CONCRETO PREMEZCLADO	M2	554	25,390.00	14,066,060.00	561.47	14,255,723.30	309.22	7,851,095.80	252.25	6,404,617.34	561.47	\$ 14,255,713.14
SUBTOTAL					\$ 91,555,493.00		\$ 92,324,755.00		\$ 70,344,135.62		\$ 21,887,158.76		\$ 92,231,294.00
3. PLACAS ENTREPISO													
7.01	PLATINA TIPO A ESCALERA 320x220x3/8"	UN	4	30,343.00	121,372.00	4.00	121,372.00	4.00	121,372.00	-	-	4.00	\$ 121,372.00
7.02	PLATINA TIPO B ESCALERA 162x222x3/8"	UN	11	30,343.00	333,773.00	11.00	333,773.00	4.00	121,372.00	7.00	212,401.00	11.00	\$ 333,773.00
7.03	PLATINA TIPO C ESCALERA 172x232x3/8"	UN	10	30,343.00	303,430.00	11.00	333,773.00	-	-	11.00	333,773.00	11.00	\$ 333,773.00
SUBTOTAL					\$ 758,575.00		\$ 788,918.00		\$ 242,744.00		\$ 546,174.00		\$ 788,918.00

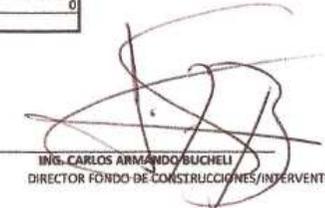
ITEM	DESCRIPCION	OBRA CONTRATADA				CANTIDAD ACTUALIZADA No. 02		CANTIDAD EJECUTADA ACTAS		CANTIDAD EJECUTADA		CANTIDAD TOTAL EJECUTADA	
		UNIDAD	CANT	V. UNIT	V. TOTAL	CANT.	V. TOTAL	CANT.	V. TOTAL	CANT.	V. TOTAL	CANT.	V. TOTAL
4. ITEM NO CONTRACTUAL													
4.01	ARRANQUE DE COLUMNETAS INCLUYE (figurado y localizacion)	UND		\$ 1,500.00	\$ -	208.00	312,000.00	166.00	249,000.00	42.00	63,000.00	208.00	\$ 312,000.00
4.02	REPELLO DE CUBIERTA IMPERMEABILIZADO	M2		\$ 5,500.00		357.76	1,967,705.30			348.62	1,917,410.00	348.62	\$ 1,917,410.00
				SUBTOTAL	\$ -		\$ 2,279,705.30		\$ 249,000.00		\$ 1,980,410.00		\$ 2,229,410.00
TOTAL					\$ 120,435,417.90		\$ 124,861,757.46		\$ 98,957,229.41		\$ 25,722,124.34		\$ 124,679,353.00
TOTAL COSTO DIRECTO					120,435,417.90		124,861,757.46		98,957,229.41		25,722,124.34		124,679,353.00
ALU					36,130,625.00		37,458,527.00		29,687,169.00		7,716,637.00		37,403,806.00
IVA 16% SOBRE UTILIDAD					1,156,180.00		1,198,673.00		949,989.00		246,932.00		1,196,922.00
TOTAL					157,722,223.00		163,518,956.00		129,594,387.00		33,685,693.00		163,280,080.00

ESTADO CONTRATO	
VR. CONTRATO INICIAL	157,722,223
VRS. ADICIONALES	5,796,733
VR. TOTAL CONTRATADO	163,518,956

ESTADO DE CUENTAS	
VR. EJECUTADO HASTA ACTA ANTERIOR	129,594,387.00
VR. CANCELADO ACTA ANTERIOR	64,797,194.00
VR. EJECUTADO PRESENTE ACTA	33,685,693.00
VR. EJECUTADO ACUMULADO	163,280,080
SALDO POR EJECUTAR	0

ESTADO ANTIPO	
ANTIPO ESTIPULADO EN EL CONTRATO	78,861,112
VALOR AMORTIZADO EN ACTAS ANTERIORES	64,797,194
VALOR AMORTIZAR PRESENTE ACTA	14,063,918
VALOR TOTAL AMORTIZADO A LA FECHA	78,861,112
SALDO POR AMORTIZAR	0

VALOR PRESENTE ACTA	
VALOR PRESENTE ACTA	33,685,693
MENOS AMORTIZACION	14,063,918
SALDO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD	\$ 238,876.00


ING. CARLOS ARMANDO BUCHELI
 DIRECTOR FONDO DE CONSTRUCCIONES/INTERVENTOR

ELABORA: HERNAN NARVAEZ D

Anexo C. Control de calidad de obra

	Universidad de Nariño Fondo de Construcciones Sección de Laboratorios ANEXO 3. RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO (INV E - 410)	CODIGO		
		VERSIÓN		
		1	DE	3

UNIDAD EJECUTORA: Fondo de Construcciones	FECHA: DD MM AA
CONTRATO: No. 051 de 1 de SEPTIEMBRE de 2010	DIRECCION TERRITORIAL: Pasto
OBRA: ESTRUCTURA NIVELES TRES A SEIS DEL EDIFICIO DE AULAS Y TECNOLOGÍA SECTOR SUR – SEDE TOROBAJO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO.	

LOSA N+9.00											
FECHA TOMA DE CILINDROS	No DE MUESTRAS TOMADAS	No DE MUESTRAS ENSAYADAS	FECHA ENSAYO DE CILINDROS	No. DE DÍAS	DOSIFICACIÓN	DIÁMETRO (cm)	ÁREA (cm ²)	PESO (g)	CARGA DE ROTURA (Kgf)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA PROMEDIO (PSI)
09-Oct-10	8	2	16-Oct-10	7	1:2:2	14,85	173,20	11771,00	30.000,0	2459,70	2468,03
						14,80	172,03	11766,00	30.000,0	2476,35	
09-Oct-10	8	2	23-Oct-10	14	1:2:2	15,10	179,08	12409,00	39.600,0	3140,19	3082,81
						14,85	173,20	12355,00	36.900,0	3025,43	
09-Oct-10	8	2	06-Nov-10	28	1:2:2	15,10	179,08	12379,00	48.600,0	3853,86	3896,50
						15,30	183,85	12430,00	51.000,0	3939,14	

COLUMNAS Y PANTALLAS N+9.00											
FECHA TOMA DE CILINDROS	No DE MUESTRAS TOMADAS	No DE MUESTRAS ENSAYADAS	FECHA ENSAYO DE CILINDROS	No. DE DÍAS	DOSIFICACIÓN	DIÁMETRO (cm)	ÁREA (cm ²)	PESO (g)	CARGA DE ROTURA (Kgf)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA PROMEDIO (PSI)
19-Oct-10	8	2	26-Oct-10	7	1:2:2	15,30	183,85	12481,00	40800,00	3151,31	3101,68
						15,20	181,46	12465,00	39000,00	3052,05	
19-Oct-10	8	2	02-Nov-10	14	1:2:2	15,20	181,46	12433,00	51300,00	4014,62	3980,72
						15,33	184,58	12351,00	51300,00	3946,82	
19-Oct-10	8	2	16-Nov-10	28	1:2:2	15,50	188,69	12431,00	61800,00	4650,92	4696,08
						15,50	188,69	12336,00	63000,00	4741,23	

FIRMA:
 NOMBRE:
 RESIDENTE DE OBRA
 MATRICALA N°

FIRMA:
 NOMBRE:
 RESIDENTE DE INTERVENTORIA
 MATRICALA N°



Universidad de Nariño
Fondo de Construcciones
Sección de Laboratorios
ANEXO 3. RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO
(INV E - 410)

CODIGO			
VERSIÓN	1		
PAGINA	1	DE	3

UNIDAD EJECUTORA: Fondo de Construcciones

DIRECCION TERRITORIAL: Pasto

CONTRATO: No. 051 de 1 de SEPTIEMBRE de 2010

OBRA: ESTRUCTURA NIVELES TRES A SEIS DEL EDIFICIO DE AULAS Y TECNOLOGÍA SECTOR SUR – SEDE TOROBAJO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO

FECHA: DD MM AA

LOSA N+12.00

FECHA TOMA DE CILINDROS	No DE MUESTRAS TOMADAS	No DE MUESTRAS ENSAYADAS	FECHA ENSAYO DE CILINDROS	No. DE DÍAS	DOSIFICACIÓN	DIÁMETRO (cm)	ÁREA (cm ²)	PESO (g)	CARGA DE ROTURA (Kgf)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA PROMEDIO (PSI)
06-Nov-10	8	2	13-Nov-10	7	1:2:2	15,60	191,13	11546,00	21.900,00	1627,08	1636,13
						15,30	183,85	12359,00	21.300,00	1645,17	
06-Nov-10	8	2	20-Nov-10	14	1:2:2	15,30	183,85	12579,00	42.000,00	3244,00	3136,28
						15,20	181,46	12004,00	38.700,00	3028,57	
06-Nov-10	8	2	04-Dic-10	28	1:2:2	15,50	188,69	12153,00	50.400,00	3792,99	3626,63
						15,30	183,85	12367,00	44.800,00	3460,26	

COLUMNAS Y PANTALLAS N+12.00

FECHA TOMA DE CILINDROS	No DE MUESTRAS TOMADAS	No DE MUESTRAS ENSAYADAS	FECHA ENSAYO DE CILINDROS	No. DE DÍAS	DOSIFICACIÓN	DIÁMETRO (cm)	ÁREA (cm ²)	PESO (g)	CARGA DE ROTURA (Kgf)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA PROMEDIO (PSI)
12-Nov-10	8	2	19-Nov-10	7	1:2:2	15,20	181,46	11800,00	35.400,00	2770,32	2613,25
						15,30	183,85	11724,00	31.800,00	2456,17	
12-Nov-10	8	2	26-Nov-10	14	1:2:2	15,30	183,85	12579,00	42.000,00	3244,00	3148,02
						15,20	181,46	12004,00	39.000,00	3052,05	
12-Nov-10	8	2	10-Dic-10	28	1:2:2	15,20	181,46	11166,00	44.800,00	3505,94	3778,00
						15,00	176,71	11576,00	50.400,00	4050,07	

FIRMA:
NOMBRE:
RESIDENTE DE OBRA
MATRICALA N°

FIRMA:
NOMBRE:
RESIDENTE DE INTERVENTORIA
MATRICALA N°



Universidad de Nariño
Fondo de Construcciones
Sección de Laboratorios
ANEXO 3. RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO
(INV E - 410)

CODIGO			
VERSIÓN	1		
PAGINA	1	DE	3

UNIDAD EJECUTORA: Fondo de Construcciones

FECHA: DD MM AA

DIRECCION TERRITORIAL: Pasto

CONTRATO: No. 051 de 1 de SEPTIEMBRE de 2010

OBRA: ESTRUCTURA NIVELES TRES A SEIS DEL EDIFICIO DE AULAS Y TECNOLOGÍA SECTOR SUR – SEDE TOROBAJO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO

LOSA N+15.45

FECHA TOMA DE CILINDROS	No DE MUESTRAS TOMADAS	No DE MUESTRAS ENSAYADAS	FECHA ENSAYO DE CILINDROS	No. DE DÍAS	DOSIFICACIÓN	DIÁMETRO (cm)	ÁREA (cm ²)	PESO (g)	CARGA DE ROTURA (Kgf)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA PROMEDIO (PSI)
30-Nov-10	8	2	07-Dic-10	7	1:2:2	15,50	188,69	12423,00	30.600,00	2302,88	2677,47
						15,20	181,46	12152,00	39.000,00	3052,05	
30-Nov-10	8	2	14-Dic-10	14	1:2:2	15,20	181,46	11732,00	42.000,00	3286,82	3282,72
						15,00	176,71	11078,00	40.800,00	3278,62	
30-Nov-10	8	2	28-Dic-10	28	1:2:2	0,00	1,00	12020,00	-	0,00	0,00
						0,00	1,00	11800,00	-	0,00	

COLUMNAS Y PANTALLAS N+15.45

FECHA TOMA DE CILINDROS	No DE MUESTRAS TOMADAS	No DE MUESTRAS ENSAYADAS	FECHA ENSAYO DE CILINDROS	No. DE DÍAS	DOSIFICACIÓN	DIÁMETRO (cm)	ÁREA (cm ²)	PESO (g)	CARGA DE ROTURA (Kgf)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA PROMEDIO (PSI)
09-Dic-10	8	2	16-Dic-10	7	1:2:2	15,50	188,69	12116,00	36.300,0	2731,85	2735,44
						15,20	181,46	12645,00	35.000,0	2739,02	
09-Dic-10	8	2	23-Dic-10	14	1:2:2	15,30	183,85	12500,00	45.000,0	3475,71	3458,01
						15,31	184,09	12724,00	44.600,0	3440,32	
09-Dic-10	8	2	06-Ene-11	28	1:2:2	15,20	181,46	12570,00	46.600,0	3646,81	3740,72
						15,20	181,46	12570,00	49.000,0	3834,63	

FIRMA:
NOMBRE:
RESIDENTE DE OBRA
MATRICALA N°

FIRMA:
NOMBRE:
RESIDENTE DE INTERVENTORIA
MATRICALA N°

	Universidad de Nariño Fondo de Construcciones Sección de Laboratorios ANEXO 3. RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO (INV E - 410)	CODIGO		
		VERSIÓN		
		PAGINA	1	DE

UNIDAD EJECUTORA: Fondo de Construcciones	FECHA	DD	MM	AA
CONTRATO: No. 051 de 1 de SEPTIEMBRE de 2010	DIRECCION TERRITORIAL: Pasto			
OBRA: <u>ESTRUCTURA NIVELES TRES A SEIS DEL EDIFICIO DE AULAS Y TECNOLOGÍA SECTOR SUR – SEDE TOROBAJO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO</u>				

LOSA N+18.45											
FECHA TOMA DE CILINDROS	No DE MUESTRAS TOMADAS	No DE MUESTRAS ENSAYADAS	FECHA ENSAYO DE CILINDROS	No. DE DÍAS	DOSIFICACIÓN	DIÁMETRO (cm)	ÁREA (cm ²)	PESO (g)	CARGA DE ROTURA (Kgf)	RESISTENCIA OBTENIDA (PSI)	RESISTENCIA OBTENIDA PROMEDIO (PSI)
27-Dic-10	8	2	03-Ene-11	7	1:2:2	15,10	179,08	11750,00	37.000,00	2934,01	2876,60
						15,30	183,85	11900,00	36.500,00	2819,19	
27-Dic-10	8	2	10-Ene-11	14	1:2:2	15,30	183,85	10900,00	43.700,00	3375,30	3429,37
						15,30	183,85	11100,00	45.100,00	3483,44	
27-Dic-10	8	2	24-Ene-11	28	1:2:2	15,10	179,08	12020,00	46.300,00	3671,48	3588,22
						15,10	179,08	11800,00	44.200,00	3504,96	

FIRMA:
 NOMBRE:
 RESIDENTE DE OBRA
 MATRICALA N°

FIRMA:
 NOMBRE:
 RESIDENTE DE INTERVENTORIA
 MATRICALA N°

Anexo D. Programa inicial de trabajo del contratista bloque norte

PROGRAMA DE TRABAJO

LICITACION PUBLICA No.		0068 DE 2010																		
OBJETO:		HABO DE OBRA CONSTRUCCION ESTRUCTURA NIVELES TRES A NIVEL SEIS(III ETAPA) EDIFICIO DE ARIAS Y TECNOLOGIA SECTOR SUR UNIVERSIDAD DE NARIÑO																		
PROPOONENTE:		CONSORCIO JR																		
UNIVERSIDAD DE NARIÑO		PROGRAMA DE TRABAJO E INVERSIONES																		
No	DESCRIPCION	CANTIDADES	MIESES	1				2				3				4				
				Dias				Dias				Dias				Dias				
2. ESTRUCTURA																				
02.01	HIERRO PDR 60	10,403.92	KGS	P	[Gantt bars for 02.01]															
02.02	CONCRETO 3500 PSI COLUMNAS	7.65	M3	P	[Gantt bars for 02.02]															
02.03	CONCRETO 3500 PSI PANTALLAS	22.08	M3	P	[Gantt bars for 02.03]															
02.04	CONCRETO 3500 PSI COLUMNAS PREMEZCLADO	18.00	M3	P	[Gantt bars for 02.04]															
02.05	CONCRETO 3500 PSI PREMEZCLADO PANTALLAS	51.96	M3	P	[Gantt bars for 02.05]															
3. PLACAS DE ENTREPISO																				
03.01	HIERRO PDR 60	22,628.00	KGS	P	[Gantt bars for 03.01]															
03.02	PLACA MACIZA METALDECK 2" CAL. 20 E=10cm Fc=21MPa	535.00	M2	P	[Gantt bars for 03.02]															
03.03	VIGA EN CONCRETO Fc=21MPa	82.00	M3	P	[Gantt bars for 03.03]															
03.04	PERFIL PHR CAJON 355x220 CAL. 12 GRADO 50	150.00	ML	P	[Gantt bars for 03.04]															
03.05	PERFIL PHR CAJON 305x160 CAL. 12 GRADO 50	75.00	ML	P	[Gantt bars for 03.05]															
03.06	PERFIL PHR CAJON 305x160 CAL. 14 GRADO 50	84.00	ML	P	[Gantt bars for 03.06]															
03.07	PERFIL PHR CAJON 160x120 CAL. 14 GRADO 50	21.00	ML	P	[Gantt bars for 03.07]															
03.09	VIGA EN CONCRETO Fc=21MPa PREMEZCLADO	30.00	M3	P	[Gantt bars for 03.09]															
03.10	PLACA MACIZA METALDECK 2" CAL. 20 E=10cm Fc=21MPa. CONCRETO	554.00	M2	P	[Gantt bars for 03.10]															
7. PLATINAS METALICAS																				
07.04	PLATINA TIPO A ESCALERA 320x220x3/8"	4.00	JND	P	[Gantt bars for 07.04]															
07.05	PLATINA TIPO B ESCALERA 162x222x3/8"	11.00	JND	P	[Gantt bars for 07.05]															
07.06	PLATINA TIPO C ESCALERA 172x232x3/8"	10.00	JND	P	[Gantt bars for 07.06]															
TOTALES				DIAGRAMA DE BARRAS																

NOTA: EL TIEMPO RESTANTE SE LO EMPLEA EN ASEO Y DESENCOFRADOS

ING. RICARDO ENRIQUEZ ARELLANO
REPRESENTANTE LEGAL CONSORCIO JR

FECHA: 23 DE AGOSTO DE 2010

Fuente: Contrato de obra No. 051

Anexo E. Presupuesto adecuación laboratorio de física

FORMULARIO DE CANTIDADES Y PRECIOS

Laboratorio de física

Universidad de nariño

Item	Nombre	Unidad	Cantidad	Precio-[\$]	Total-[\$]
1	PRELIMINARES				
1,1	DEMOLICION MURO E=0.15m INCLUYE DESALOJO A				
	ESCOBRERA	M2	75,00	\$ 11.461,00	\$ 859.575,00
1,2	DESMONTE DE PUERTA	UND	2,00	\$ 5.600,00	\$ 11.200,00
1,3	DESMONTE DE VENTANA	M2	4,00	\$ 5.639,00	\$ 22.556,00
2	MUROS Y PINTURAS				\$ -
2,2	RESANE MURO Y PISO	ML	29,70	\$ 4.232,00	\$ 125.690,40
2,3	PARED EN PANEL YESO (INCLUYE PINTURA)	M2	12,00	\$ 56.844,00	\$ 682.128,00
2,4	PINTURA	M2	90,00	\$ 3.785,00	\$ 340.650,00
2,5	COLUMNETA DE COMFINAMIENTO	UN	1,00	\$ 84.400,00	\$ 84.400,00
3	CARPINTERIA METALICA				\$ -
3,1	INSTALACION PUERTA METALICA INCLUYE				
	PINTURA	UND	2,00	\$ 65.701,00	\$ 131.402,00
3,2	INTALACION VENTANA INCLUYE VIDRIOS	M2	3,00	\$ 37.800,00	\$ 113.400,00
4	INSTALACIONES ELECTRICAS				\$ -
4,1	SALIDA LAMPARA FLUORESCENTE DE				
	SOBREPONER 2 X 48	UN	4,00	\$ 104.667,00	\$ 418.668,00
4,2	PUNTO ELECTRICO	PUNTO	28,00	\$ 51.800,00	\$ 1.450.400,00
4,3	TABLERO MONOFASICO 8 CIRCUITOS	UND	1,00	\$ 307.930,00	\$ 307.930,00
5	ASEO GENERAL				\$ -
5,1	ASEO GENERAL INCLUYE DESALOJO DE MATERIAL				
	SOBRANTE	GBL	1,00	\$ 152.100,00	\$ 152.100,00
				Sumatoria:	4.700.099

COSTOS INDIRECTOS					
	Costo Directo			\$ 4.700.099,00	
	AUI		30.00 %	\$ 1.410.030,00	
				TOTAL:	\$ 6.110.129,00

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Laboratorio de fisica

Universidad de nariño

1,1 DEMOLICION MURO E=0.15m INCLUYE DESALOJO A ESCOMBRERA

				Equipo	Material	Gente
VOLQU	Desalojop	8,54000	m3-km 700	5.978		
ESCOM	Escombrera	0,29700	m3 2.470	734		
HERRA	Herramienta menor	136,00000	pesos 1	136		
MOAY	Ayudante	0,31059	h-h 3.520			1.093
MOOF	Oficial	0,66667	h-h 5.280			3.520
DIRECTO: \$ 11461/ M2				6.848		4.613

1,2 DESMONTE DE PUERTA

				Equipo	Material	Gente
HERME	Herramienta menor	1.200,00000	pesos 1	1.200		
MOAY	Ayudante	0,50000	h-h 3.520			1.760
MOOF	Oficial	0,50000	h-h 5.280			2.640
DIRECTO: \$ 5600/ UND				1.200		4.400

1,3 DESMONTE DE VENTANA

				Equipo	Material	Gente
HERME	Herramienta menor	500,00000	pesos 1	500		
MOAY	Ayudante	0,80000	h-h 3.520			2.816
MOM	Maestro	0,20000	h-h 6.335			1.267
MOOF	Oficial	0,20000	h-h 5.280			1.056
DIRECTO: \$ 5639/ M2				500		5.139

2,2 RESANE MURO Y PISO

				Equipo	Material	Gente
ARENG	Arena gris	0,01098	m3 34.000	373		
AGUA	Agua	1,74600	lts 5		9	
CEMEN	Cemento gris portland tipo i	3,43800	kgs 480		1.650	
MOAY	Ayudante	0,25000	h-h 3.520			880
MOOF	Oficial	0,25000	h-h 5.280			1.320
DIRECTO: \$ 4232/ ML				373	1.659	2.200

2,3 PARED EN PANEL YESO (INCLUYE PINTURA)

					Equipo	Material	Gente
50003	Cinta papel drywall rollo 75m		un	6.400	1.408		
HERME	Herramienta menor	1.500	pesos	1	1.500		
50064	Joincompound uso interior x 28kg		cñt	49.304	1.479		
50014	Omega cal 26 x 2.44m	1	un	3.278	2.622		
50006	Paral 39 cal.26 x 2.44m	1	un	3.600	2.160		
50008	Tornillo estructura punta x 50 und	2	un	15	30		
50009	Tornillo placa punta x 50 und	2	un	20	40		
50001	Placa p/yeso gyplac st 1220x2440mm	1	un	21.500		16.125	
18010	Vinilo tipo ii		gal	43.000		8.600	
MOAY	Ayudante	3	h-h	3.520			9.152
MOOF	Oficial	3	h-h	5.280			13.728
DIRECTO: \$ 56844/ M2					9.240	24.725	22.880

2,4 PINTURA

					Equipo	Material	Gente
PINTU	Pintura		gln	28.000		2.240	
RODIL	Rodillo		und	3.900		78	
MOAY	Ayudante		h-h	3.520			587
MOOF	Oficial		h-h	5.280			880
DIRECTO: \$ 3785/ M2						2.318	1.467

2,5 COLUMNETA DE CONFINAMIENTO

					Equipo	Material	Gente
QANCH	Anchorfix	1,00000	un	56.000		56.000	
H3/8	Hierro 3/8	7,00000	kg	2.800		19.600	
MOAY	Ayudante	1,00000	h-h	3.520			3.520
MOOF	Oficial	1,00000	h-h	5.280			5.280
DIRECTO: \$ 84400/ UN						75.600	8.800

3,1 INSTALACION PUERTA METALICA INCLUYE PINTURA

					Equipo	Material	Gente
HERME	Herramienta menor	1.000,00000	pesos	1	1.000		
ANTIC	Anticorrosivo	0,01000	gln	45.000		450	
ESMAL	Pintura esmalte	1,00000	un	18.000		18.000	
MOAY	Ayudante	7,20000	h-h	3.520			25.344
MOM	Maestro	1,80000	h-h	6.335			11.403
MOOF	Oficial	1,80000	h-h	5.280			9.504
DIRECTO: \$ 65701/ UND					1.000	18.450	46.251

3,2 INTALACION VENTANA INCLUYE VIDRIOS					Equipo	Material	Gente
HERME	Herramienta menor	2.000,00000	pesos	1	2.000		
VID4M	Vidrio 4 mm instalado	1,00000	m2	27.000		27.000	
MOAY	Ayudante	1,00000	h-h	3.520			3.520
MOOF	Oficial	1,00000	h-h	5.280			5.280
DIRECTO: \$ 37800/ M2					2.000	27.000	8.800

4,1 SALIDA LAMPARA FLUORESCENTE DE SOBREPONER 2 X 48					Equipo	Material	Gente
ACCES	Accesorios instalaciones hidraulic	1.500,00000	gl	1	1.500		
HERME	Herramienta menor	300,00000	pesos	1	300		
49	Alambre cobre awg no.12	12,00000	ml	1.200		14.400	
57	Lampara fluorescente 2 x 48	1,00000	un	65.000		65.000	
MOAY	Ayudante	2,66667	h-h	3.520			9.387
MOOF	Oficial	2,66667	h-h	5.280			14.080
DIRECTO: \$ 104667/ UN					1.800	79.400	23.467

4,2 PUNTO ELECTRICO					Equipo	Material	Gente
P-028	Accesorio electrico	1,00000	gbl	550		550	
P-029	Alambre de cobre # 12	15,00000	ml	1.200		18.000	
P-034	Caja metalica 2x4	1,00000	und	900		900	
P-087	Herramienta menor	1.000,00000	gbl	1		1.000	
P-039	Toma corriente doble	1,00000	und	3.850		3.850	
P-339	Tub electrica flexible d=1/2	5,00000	ml	880		4.400	
P-094	Electricista	3,50000	h-h	6.600			23.100
DIRECTO: \$ 51800/ PUNTO						28.700	23.100

4,3 TABLERO MONOFASICO 8 CIRCUITOS					Equipo	Material	Gente
TAC20	Breacker 20 amp.	1,00000	un	8.000		8.000	
TAC30	Breacker 30 amp	1,00000	un	8.000		8.000	
TAC50	Breackers 50 amp.	1,00000	un	30.000		30.000	
TABEL	Tablero monofasico 8 circuitos	1,00000	und	150.000		150.000	
MOAY	Ayudante	12,00000	h-h	3.520			42.240
MOM	Maestro	6,00000	h-h	6.335			38.010
MOOF	Oficial	6,00000	h-h	5.280			31.680
DIRECTO: \$ 307930/ UND						196.000	111.930

5,1 ASEO GENERAL INCLUYE DESALOJO DE MATERIAL SOBRENTE					Equipo	Material	Gente
HERRA	Herramienta menor	2.100,00000	pesos	1	2.100		
ASEOG	Aseo general	1,00000	gbl	150.000			150.000
DIRECTO: \$ 152100/ GBL					2.100		150.000

FORMULARIO DE CANTIDADES Y PRECIOS
Laboratorio de fisica 2 ETAPA

Universidad de nariño

Item	Nombre	Unidad	Cantidad	Precio-[\$]	Total-[\$]
1	PRELIMINARES				
1,1	DEMOLICION MURO E=0.15m INCLUYE DESALOJO A				
	PISTA	M2	3,00	7.261,00	21.783
1,2	DESMONTE DE PUERTA	UND	1,00	12.933,00	12.933
1,4	DEMOLICION MURO EN SUPERBOARD INCLUYE				
	DESALOJO A PISTA	M2	40,00	4.520,00	180.800
2	MUROS Y PINTURAS				
2,2	RESANE MURO Y PISO	ML	15,00	4.232,00	63.480
2,3	PARED EN PANEL YESO (INCLUYE PINTURA)	M2	60,00	56.844,00	3.410.640
2,4	PINTURA	M2	200,00	3.785,00	757.000
3	PUERTAS				
3,1	PUERTA EN MADERA DE 0.8x1.90 INCLUYE				
	REMATE,MARCO E INTALACION		3,00	221.800,00	665.400
4	INSTALACIONES ELECTRICAS				
4,1	SALIDA LAMPARA FLUORESCENTE DE				
	SOBREPONER 2 X 48	UN	26,00	104.667,00	2.721.342
4,2	PUNTO ELECTRICO	PUNTO	23,00	51.800,00	1.191.400
4,3	TABLERO MONOFASICO 12 CIRCUITOS	UND	1,00	307.930,00	307.930
5	ASEO GENERAL				
5,1	ASEO GENERAL INCLUYE DESALOJO DE MATERIAL				
	SOBRANTE	GBL	1,00	152.100,00	152.100
	ACOMETIDA A TABLERO DE 12 CIR		100,00	1.575,00	157.500
				Sumatoria:	9.642.308

COSTOS INDIRECTOS					
	Costo Directo				9.642.308
	AUI		30.00 %		2.892.692
				TOTAL:	12.535.000

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Laboratorio de fisica

Universidad de nariño

1.1 DEMOLICION MURO E=0.15m INCLUYE DESALOJO A

						Equipo	Material	Gente
PISTA								
MOOF	Oficial	2,00000	h-h	5.280			10.560	
VOLQU	Volquetas	3,00000	m3-km	700	2.100			
HERRA	Herramienta menor	210,00000	pesos	1	210			
DESAL	Desalojo material sobrante	0,66000	m3	13.504		8.913		
DIRECTO: 21783/ 3 M2						2.310	8.913	10.560

1.2 DESMONTE DE PUERTA

						Equipo	Material	Gente
CUADG	Cuadrilla 0x2x2	0,66667	m2	17.600			11.733	
HERME	Herramienta menor	1.200,00000	pesos	1	1.200			
DIRECTO: 12933/ 1 UND						1.200	11.733	

1.4 DEMOLICION MURO EN SUPERBOARD INCLUYE

						Equipo	Material	Gente
DESALOJO A PISTA								
CUADG	Cuadrilla 0x2x2	8,00000	m2	17.600			140.800	
HERME	Herramienta menor	40.000,00000	pesos	1	40.000			
DIRECTO: 180800/ 40 M2						40.000	140.800	

2.2 RESANE MURO Y PISO

						Equipo	Material	Gente
M14	Mortero 1:4 + desp. 5%	0,13500	m3	225.810			30.484	
CUADH	Cuadrilla 1x1	3,75000	h-h	8.800			33.000	
DIRECTO: 63484/ 15 ML							30.484	33.000

2.3 PARED EN PANEL YESO (INCLUYE PINTURA)

						Equipo	Material	Gente
50001	Placa p/yeso gyplac st 1220x2440mm	45,00000	un	21.500			967.500	
50003	Cinta papel drywall rollo 75m	13,20000	un	6.400	84.480			
50006	Paral 39 cal.26 x 2.44m	36,00000	un	3.600	129.600			
50008	Tornillo estructura punta x 50und	120,00000	un	15	1.800			
50009	Tornillo placa punta x 50 und	120,00000	un	20	2.400			
50014	Omega cal 26 x 2.44m	48,00000	un	3.278	157.344			
18010	Vinilo tipo ii	12,00000	gal	43.000		516.000		
50064	Joincompound uso interior x 28kg	1,80000	cñt	49.304	88.747			
HERME	Herramienta menor	90.000,00000	pesos	1	90.000			
CUADH	Cuadrilla 1x1	156,00000	h-h	8.800			1.372.800	
DIRECTO: 341067/ 60 M2						554.371	1.483.500	1.372.800

2.4 PINTURA

						Equipo	Material	Gente
PINTU	Pintura	16,00000	gln	28.000			448.000	
CUADG	Cuadrilla 0x2x2	16,66670	m2	17.600			293.334	
RODIL	Rodillo	4,00000	und	3.900			15.600	
DIRECTO: 756933/ 200 M2							756.934	

**3.1 PUERTA EN MADERA DE 0.8x1.90 INCLUYE
REMATE MARCO E INSTALACION**

					Equipo	Material	Gente
PUERT	Puerta madera baño 0.8x1.90	3,00000	und	170.000		510.000	
CHAPA	Chapa puerta secilla	3,00000	un	28.000		84.000	
REMAT	Remate de marco superboard	3,00000	und	15.000		45.000	
CUADG	Cuadrilla 0x2x2	1,50000	m2	17.600		26.400	
DIRECTO: 665400/ 3						665.400	

**4.1 SALIDA LAMPARA FLUORESCENTE DE SOBREPONER 2
X 48**

					Equipo	Material	Gente
57	Lampara fluorescente 2 x 48	26,00000	un	65.000		1.690.000	
49	Alambre cobre no.12	312,00000	ml	1.200		374.400	
ACCES	Accesorios	39.000,00000	gl	1	39.000		
CUADH	Cuadrilla h	69,33330	h-h	8.800			610.133
HERME	Herramienta menor	7.800,00000	pesos	1	7.800		
DIRECTO: 2721333/ 26 UN					46.800	2.064.400	610.133

4.2 PUNTO ELECTRICO

					Equipo	Material	Gente
P-087	Herramienta menor	23.000,00000	gbl	1		23.000	
P-339	Tub electrica flexible d= 1/2	115,00000	ml	880		101.200	
P-029	Alambre de cobre # 12	345,00000	ml	1.200		414.000	
P-034	Caja metalica 2x4	23,00000	und	900		20.700	
P-039	Toma corriente doble	23,00000	und	3.850		88.550	
P-028	Accesorio electrico	23,00000	gbl	550		12.650	
P-094	Electricista	80,50000	h-h	6.600			531.300
DIRECTO: 1191400/ 23 PUNTO						660.100	531.300

4.3 TABLERO MONOFASICO 12 CIRCUITOS

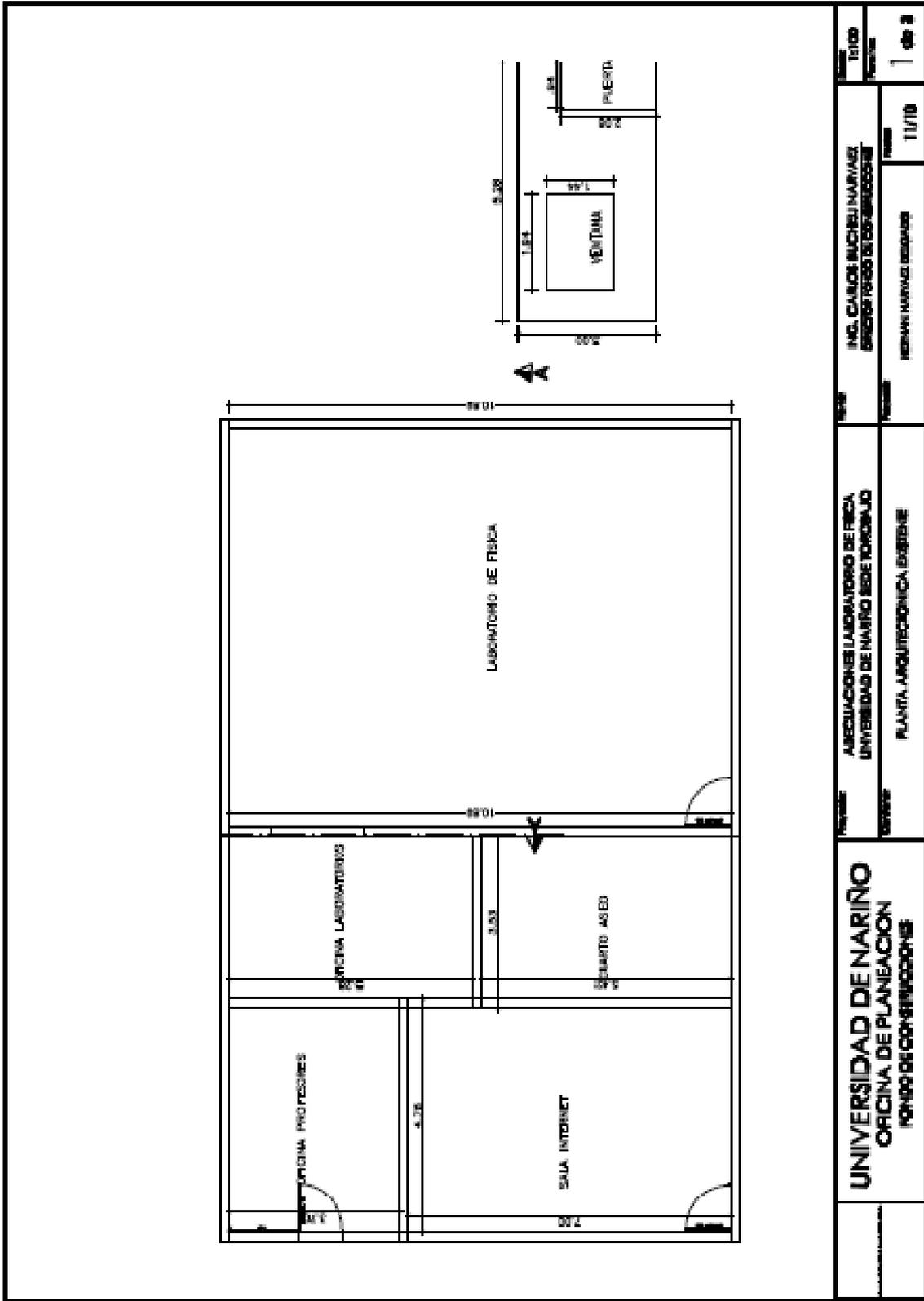
					Equipo	Material	Gente
TABEL	Tablero monofasico 8 circuitos	1,00000	und	150.000		150.000	
TAC20	Breacker 20 amp.	1,00000	un	8.000		8.000	
TAC30	Breacker 30 amp	1,00000	un	8.000		8.000	
TAC50	Breackers 50 amp.	1,00000	un	30.000		30.000	
CUADD	Cuadrilla 1x1x2	6,00000	h-h	18.655			111.930
DIRECTO: 307930/ 1 UND						196.000	111.930

**5.1 ASEO GENERAL INCLUYE DESALOJO DE MATERIAL
SOBRANTE**

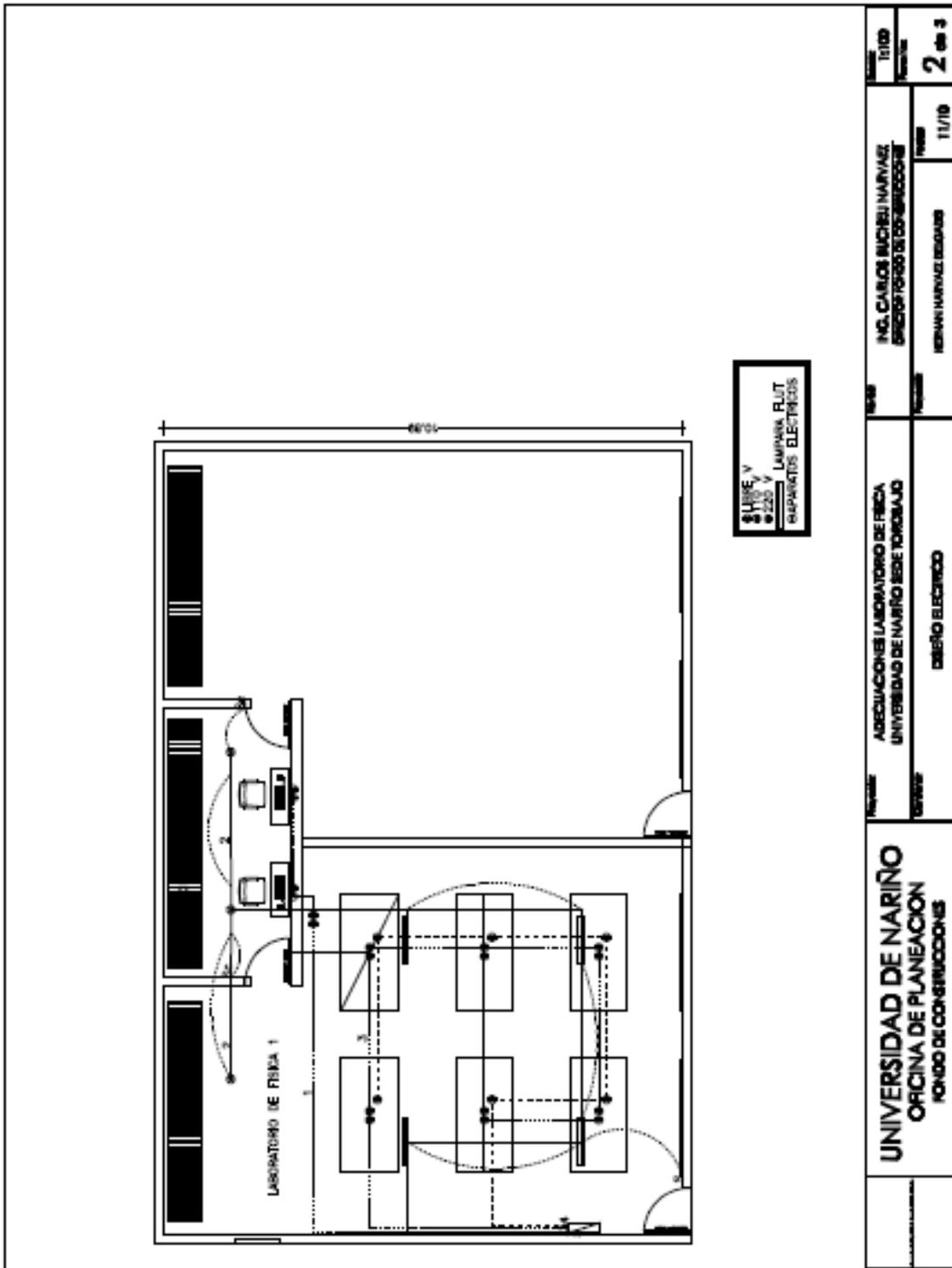
					Equipo	Material	Gente
ASEOG	Aseo general	1,00000	gbl	150.000			150.000
HERRA	Herramienta menor	2.100,00000	pesos	1	2.100		
DIRECTO: 152100/ 1 GBL					2.100		150.000

ACOMETIDA A TABLERO DE 12 CIR

					Equipo	Material	Gente
CAL12	Cable calibre 12	100,00000	ml	1.200		120.000	
TCON	Tubo conduit 1/2	50,00000	ml	750		37.500	
DIRECTO: 157500/ 100						157.500	



UNIVERSIDAD DE NARIÑO OFICINA DE PLANEACION FONDO DE CONSTRUCCIONES		PROYECTO: ADECUACIONES LABORATORIO DE FISICA UNIVERSIDAD DE NARIÑO SEDE TORONJILLO		CLIENTE: INC. CALICOR BUENOS NARIÑO DIRECTOR FUNDOS DE CONSTRUCCIONES		ESTADO: PLANIFICACION	
		PLANTA: ARQUITECTONICA EXTERNE		FECHA: NARIÑO, NARIÑO, COLOMBIA		Escala: 1/100	
						Hoja: 1 de 2	



Anexo F. Evaluación de invitación directa no. 001 de 2011

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
Fondo de Construcciones

INVITACION DIRECTA No. 001 DE 2011
OBJETO: MANO DE OBRA ELECTRICA I ETAPA BLOQUE EDIFICIO DE AULAS Y TECNOLOGIA – SEDE TOROBAJO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FECHA: 14 DE FEBRERO DE 2011

EVALUACION JURIDICA

SECCION II. DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA

No.	PROPONENTE	2.1.1 VISITA AL SITIO DE LAS OBRAS		2.1.4 GARANTIA DE SERIEDAD DE LA OFERTA						2.1.6 CAPACIDAD JURIDICA			2.1.7 IDONEIDAD PROFESIONAL		2.1.8 EXPERIENCIA DEL OFERENTE		2.1.8.2. PERSONAL MINIMO REQUERIDO		2.1.9 CAPACIDAD FINANCIERA		2.1.10	2.1.11	2.1.13	RESULTADO EVALUACION JURIDICA
		BENEFICIARIO	OBJETO	VALOR OFERTA	VALOR ASEGURADO 10%	VIGENCIA	RECIBO PAGO	DOC CONSORCIO	REPRESENTA LEGAL	PARAFISCALES	TARJETA PROFESIONAL	CERTIFICADO DE MATRICULA	AREA 4000 M2	VALOR \$60 SMMLV	TARJETA PROFESIONAL O MATRICULA RESIDENTE	PATRIMONIO LIQUIDO >100MILL	CUPO DE CREDITO O SALDO	REGISTRO DE PROPONENTE	NIT O RUT ACTUALIZADOS	CRONOGRAMA DIAS				
001	OMAR FERNANDO ERASO QUIROZ	SI	SI	SI	SI	\$ 116.518.412,00	SI	SI	SI	NA	NA	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NA	ADMISIBLE
002	JAIRO RAUL CERON	SI	SI	SI	SI	\$ 115.783.127,00	SI	SI	SI	NA	NA	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NA	ADMISIBLE
003	JOSE LUIS PATIÑO BURBANO	SI	SI	SI	SI	\$ 114.163.756,00	SI	SI	SI	NA	NA	NA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NA	ADMISIBLE

FECHA: 14 DE FEBRERO DE 2011

SECCION III. CORRECCION ARITMETICA

ACTIVIDADES					002	JAIRO RAUL CERON	001	OMAR FERNANDO ERAZO	003	JOSE LUIS PATIÑO BURBANO	
Codigo	NOMBRE	UNIDAD	CANTIDAD	OFICIAL	TOTAL	PRECIO	TOTAL	PRECIO	TOTAL	PRECIO	TOTAL
30.01	APAGON-CONEXION	UN	1	670.500	670.500	250.000,00	250.000	230.000,00	230.000	225.400,00	225.400
30.02	SUMINISTROS)	UN	1	762.200	762.200	790.000,00	790.000	852.000,00	852.000	834.960,00	834.960
30.03	ESTRUCTURA ICHEL 550 sp (INCLUYE SUMINISTRO DE MATERIALES)	UN	1	792.250	792.250	850.000,00	850.000	815.000,00	815.000	798.700,00	798.700
30.04	ACCESORIOS)	UN	1	2.311.800	2.311.800	2.500.000,00	2.500.000	2.300.000,00	2.300.000	2.600.000,00	2.600.000
30.05	ACOMETIDA SUBTERRANEO EN MEDIA TENSION 3No.1/0 d=4", Lpromd=70m.	UN	1	1.331.328	1.331.328	2.000.000,00	2.000.000	1.980.000,00	1.980.000	1.940.400,00	1.940.400
30.06	CELDA DE PROTECCION Y TRANSFORMACION	UN	1	1.518.889	1.518.889	1.200.000,00	1.200.000	1.105.000,00	1.105.000	1.082.900,00	1.082.900
30.07	TRANSFORMADOR TRIFASICO 300 KVA 13.2/0,208/0,120 Kv TIPO SECO	UN	1	1.036.250	1.036.250	1.000.000,00	1.000.000	1.200.000,00	1.200.000	1.176.000,00	1.176.000
30.08	ACOMETIDA BAJA TENSION (INCLUYE CARCAMO)	UN	1	623.031	623.031	300.000,00	300.000	321.000,00	321.000	314.580,00	314.580
30.09	TABLERO GENERAL DE PROTECCION 2.3x2.0x0.50m SEGUN DISEÑO.	UN	1	2.744.000	2.744.000	2.200.000,00	2.200.000	2.100.000,00	2.100.000	2.058.000,00	2.058.000
30.10	ACOMETIDA ELECTRICA PARA TABLERO 4No.6+1No.10 d=1.5	ML	170	5.403	918.431	10.000,00	1.700.000	9.800,00	1.666.000	9.604,00	1.632.680
30.11	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	UN	1	3.192.457	3.192.457	2.500.000,00	2.500.000	2.600.000,00	2.600.000	2.548.000,00	2.548.000
30.11	ACOMETIDA ELECTRICA PARA TABLERO 4No.8+1No.10 d=1	ML	240	5.366	1.287.934	10.000,00	2.400.000	9.800,00	2.352.000	9.604,00	2.304.960
30.12	ACOMETIDA ELECTRICA PARA TABLERO 3No.8+1No.10 d=1	ML	490	4.265	2.089.715	8.000,00	3.920.000	7.800,00	3.822.000	7.644,00	3.745.560
30.13	ACOMETIDA ELECTRICA PARA TABLERO 4No.4+1No.8 d=2"	ML	40	5.439	217.548	15.000,00	600.000	15.150,00	606.000	14.847,00	593.880
30.14	ACOMETIDA ELECTRICA PARA TABLERO 4No.2+1No.8 d=2"	ML	50	5.439	271.934	25.000,00	1.250.000	17.000,00	850.000	16.660,00	833.000
30.15	ACOMETIDA ELECTRICA PARA TABLERO 2No.6+1No.10 d=1	ML	160	4.265	682.356	6.000,00	960.000	9.000,00	1.440.000	8.820,00	1.411.200
30.16	TABLERO MONOFASICO 6 CIRCUITOS (NO INCLUYE ACOMETIDA)	UN	8	86.100	688.800	90.000,00	720.000	102.000,00	816.000	99.960,00	799.680
30.17	TABLERO BIFASICO 8 CIRCUITOS (NO INCLUYE ACOMETIDA)	UN	18	102.625	1.847.250	100.000,00	1.800.000	100.000,00	1.800.000	100.940,00	1.816.920
30.18	TABLERO BIFASICO 12 CIRCUITOS (NO INCLUYE ACOMETIDA)	UN	3	152.200	456.600	110.000,00	330.000	104.000,00	312.000	101.920,00	305.760
30.19	TABLERO TRIFASICO 12 CIRCUITOS (NO INCLUYE ACOMETIDA)	UN	4	152.200	608.800	115.000,00	460.000	105.000,00	420.000	102.900,00	411.600
30.20	TABLERO TRIFASICO 18 CIRCUITOS (NO INCLUYE ACOMETIDA)	UN	6	284.400	1.706.400	120.000,00	720.000	117.000,00	702.000	114.660,00	687.960
30.21	REGULADO)	UN	6	53.050	318.300	40.000,00	240.000	37.000,00	222.000	36.260,00	217.560
30.22	REGULADO)	UN	2	53.050	106.100	50.000,00	100.000	45.000,00	90.000	44.100,00	88.200
30.23	TABLERO TRIFASICO 12 CIRCUITOS (NO INCLUYE ACOMETIDA-REGULADO)	UN	2	64.067	128.133	100.000,00	200.000	101.000,00	202.000	98.980,00	197.960
30.24	TABLERO TRIFASICO 24 CIRCUITOS (NO INCLUYE ACOMETIDA-REGULADO)	UN	1	64.067	64.067	150.000,00	150.000	145.000,00	145.000	142.100,00	142.100
30.25	TABLERO TRIFASICO 30 CIRCUITOS (NO INCLUYE ACOMETIDA-REGULADO)	UN	1	64.067	64.067	200.000,00	200.000	230.000,00	230.000	225.400,00	225.400
30.26	SUMINISTRADOS POR EL CONTRATISTA)	ML	360	19.220	6.919.200	10.000,00	3.600.000	12.000,00	4.320.000	11.760,00	4.233.600
30.30	1/2" conductores de cobre de 2N°12+1 N° 12 desnudo)	UND	750	29.462	22.096.132	35.679,00	26.759.250	36.000,00	27.000.000	34.000,00	25.500.000
30.31	conductores de cobre de 2N°12+1 N° 12 desnudo)-NO INCLUYE LAMPARA	UND	302	21.992	6.641.543	12.000,00	3.624.000	13.000,00	3.926.000	12.740,00	3.847.480
30.32	conductores de cobre de 2N°12.)	UND	60	27.543	1.652.571	15.000,00	900.000	15.500,00	930.000	17.000,00	1.020.000
30.34	cobre 2 N° 12 + 1 n° 14)	UND	504	26.875	13.545.033	26.200,00	13.204.800	26.130,00	13.169.520	26.264,00	13.237.056
30.35	INTERRUPTOR SENCILLO.	UND	156	26.253	4.095.446	23.300,00	3.634.800	23.500,00	3.666.000	23.030,00	3.592.680
30.36	INTERRUPTOR DOBLE.	UND	82	30.443	2.496.353	24.980,00	2.048.360	29.000,00	2.378.000	28.420,00	2.330.440
30.37	DUCTO ELECTRICO PVC CONDUIT 1/2"	ML	300	1.936	580.800	1.820,00	546.000	1.450,00	435.000	1.421,00	426.300
30.38	DUCTO ELECTRICO PVC CONDUIT 3/4"	ML	120	1.936	232.320	1.850,00	222.000	1.550,00	186.000	1.519,00	182.280
30.39	SOPORTE-RESERVA)	ML	250	4.622	1.155.377	3.000,00	750.000	2.400,00	600.000	2.450,00	612.500
30.40	SOPORTE)	ML	10	4.622	46.215	3.000,00	30.000	2.800,00	28.000	3.136,00	31.360
30.41	SOPORTE)	ML	20	4.622	92.430	3.000,00	60.000	2.800,00	56.000	3.800,00	76.000
30.42	CONECTAR EL NUEVO SERVICIO O LA AMPLIACION DE CARGA (Incluye costos	UND	1	4.540.000	4.540.000	3.800.000,00	3.800.000	3.100.000,00	3.100.000	3.305.000,00	3.305.000
						18.698.829,00		17.923.680,00		18.183.879,00	
	SUBTOTAL				90.532.560		\$ 88.519.210,00		\$ 88.972.520,00		\$ 87.388.056,00
	Administracion				27159768	20%	\$ 17.703.842,00	18,00%	\$ 16.015.054,00	20,00%	\$ 17.477.611,00
	Imprevistos					5%	\$ 4.425.960,50	6,00%	\$ 5.338.351,00	6,00%	\$ 5.243.283,00
	Utilidades					5%	\$ 4.425.960,50	6,00%	\$ 5.338.351,00	4,00%	\$ 3.495.522,00
	Iva						\$ 708.154,00	16,00%	\$ 854.136,00	16,00%	\$ 559.284,00
	TOTAL				117.692.328		\$ 115.783.127,00		\$ 116.518.412,00		\$ 114.163.756,00
	TOTAL SIN IVA						\$ 115.074.973,00		\$ 115.664.276,00		\$ 113.604.472,00

EXPERIENCIA GENERAL DEL OFERENTE Y RESIDENTE DE OBRA

1

OMAR FERNANDO ERASO QUIROZ							
No.	CONTRATO No.	OBJETO	VALOR TOTAL CON ADICIONES	FECHA DE FINALIZACION	VALOR EN SALARIOS MINIMOS	AREA DE CONTRUCCION	% PARTICIPACION DEL CONSORCIO Y FACTOR
1	359-2007	CONSTRUCCION DEL CIRCUITO 34,5KV Y MANO DE OBRA PARA LA LINEA CHACHAGUI - EL TAMBO	477.391.730,00	10/01/2008	891,32		100%
2	409-2008	CONSTRUCCION REDES ELECTRICA MEDIA Y BAJA TENSION VEREDAS MAGUI Y CUCHILLA DEL PALMAR RICAURTE NARIÑO	379.260.821,00	12/02/2009	708,10		100%
3	2025-10	DIRECCION Y MANO DE OBRA CONSTRUCCION SISTEMA ELECTRICO EDIFICIO LAS BANDERAS	120.000.000,00	01/02/2011	224,05	5662	100%
						5662	
AREA DE CONSTRUCCION MAYOR A 400 M2						5662	
VALOR OBRA MAYOR A 560 SMMLV					1823,47		

RESIDENTE: ING. JAIR JOJOA ORTIZ					
No.	No. CONTRAO	OBJETO	FECHA INICIO	FECHA FINALIZACION	TIEMPO EN MESES
1		CONSTRUCCION REDES DE MEDIA Y BAJA TENSION URBANIZACION ALTOS DE SAN MIGUEL TOCANCIPA	9 de Enero de 2006	9 de Marzo de 2006	1,97
TOTAL EXPERIENCIA GENERAL MAYOR A CINCO AÑOS A PARTIR DE EXPECION DE TARJETA PRO					1,97

2

JAIRO RAUL CERON							
No.	CONTRATO No.	OBJETO	VALOR TOTAL CON ADICIONES	FECHA DE FINALIZACION	VALOR EN SALARIOS MINIMOS	AREA DE CONTRUCCION	% PARTICIPACION DEL CONSORCIO
1	373-2008	CONSTRUCCION DE REDES ELECTRICAS EN LAS VEREDAS ALBANIA Y BOCAS DE CAJAPI TUMACO	275.842.991,00	20/3/2009	515,02		100%
2	334-2008	REMODELACION REDES ELECTRICAS MEDIA Y BAJA TENSION VEREDAS SANTA ROSA, SAN PEDRO, LA CORTADERA, ANTONIO NARIÑO Y CARDENAS POTOSI.	199.877.111,00	30/8/2008	373,18		100%
3	PS-023	CONSTRUCCION N100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL EN LA URBANIZACION EL RECUERDO YACUANQUER	55.000.000,00	6/8/2008	102,69	7200	
AREA DE CONSTRUCCION MAYOR A 4000 M2						7200	
VALOR OBRA MAYOR A 560 SMMLV					990,89		

RESIDENTE: ING. HENRY ARLEX ESPAÑA RODRIGUEZ					
No.	No. CONTRAO	OBJETO	FECHA INICIO	FECHA FINALIZACION	TIEMPO EN MESES
1	365-2006	INTERVENTORIA CONSTRUCCION REDES ELECTRICAS MEDIA Y BAJA TENSION VEREDA EL ARRAYAN-IPIALES	23 de Noviembre de 2006	22 de Diciembre de 2006	0,97
2	032526-2003	CONSTRUCCION REDES ELECTRICAS PARQUE TOLEDO	29 de Octubre de 2003	12 de Marzo de 2004	4,50
3					
TOTAL EXPERIENCIA GENERAL MAYOR A CINCO AÑOS A PARTIR DE EXPECION DE TARJETA PRO					5,47

3

JOSE LUIS PATIÑO BURBANO							
No.	CONTRATO No.	OBJETO	VALOR TOTAL CON ADICIONES	FECHA DE FINALIZACION	VALOR EN SALARIOS MINIMOS	AREA DE CONTRUCCION	% PARTICIPACION DEL CONSORCIO Y FACTOR
1		CONSTRUCCION DE REDES ELECTRICAS INTERNAS EDIFICIO AUSTRAL TORRE II	70.000.000,00	3/4/2010	130,69	4500	100%
2	368-2008	CONSTRUCCION REDES ELECTRICAS DE MEDIA Y BAJA TENSION LOCALIDAD SAN JOSE MUNICIPIO DEL CHARCO	372.870.219,00	5/12/2008	696,17		100%
	361-2008	CONSTRUCCION REDES ELECTRICAS DE MEDIA Y BAJA TENSION LOCALIDAD DE CUIL EL CHARCO	228.485.880,00	5/12/2008	426,60		100%
		AREA DE CONSTRUCCION MAYOR A 4000 M2				4500	
		VALOR OBRA MAYOR A 560 SMMLV			1253,47		

RESIDENTE: ING. DANIEL ARMANDO CASTILLO					
No.	No. CONTRAO	OBJETO	FECHA INICIO	FECHA FINALIZACION	TIEMPO EN MESES
1		RESIDENTE DE OBRA DE ELECTRIFICACION DE LA VEREDA GUANAMA MPIO PROVIDENCIA	6 de Junio de 2009	6 de Julio de 2009	1,00
2					
3					
		TOTAL EXPERIENCIA GENERAL MAYOR A CINCO AÑOS A PARTIR DE EXPECION DE TARJETA PRO			1,00

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
Fondo de Construcciones

INVITACION DIRECTA No. 001 DE 2011

OBJETO: MANO DE OBRA ELECTRICA I ETAPA BLOQUE EDIFICIO DE AULAS Y TECNOLOGIA – SEDE TOROBAJO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO

FECHA: 14 DE FEBRERO DE 2011

EVALUACIÓN DE PUNTAJE POR PRECIO

SECCIÓN 3.2 FACTORES DE CALIFICACIÓN

Nº.	PROponente	VALOR DE LA PROPUESTA (PI INCLUIDO IVA)	VALOR DE LA PROPUESTA CORREGIDA (PI INCLUIDO IVA)	$0.90 * P_o \leq P_i \leq P_o$	PUNTAJE POR PRECIO	ORDEN DE ELEGIBILIDAD
001	OMAR FERNANDO ERASO QUIROZ	\$ 116.518.412,00	\$ 116.518.412,00	NO	99,23	SEGUNDO ELEGIBLE
002	JAIRO RAUL CERON	\$ 115.783.127,00	\$ 115.783.127,00	SI	99,74	PRIMER ELEGIBLE
003	JOSE LUIS PATIÑO BURBANO	\$ 114.163.756,00	\$ 114.163.756,00	NO	98,98	TERCER ELEGIBLE

ELABORADO POR EL FONDO DE CONSTRUCCIONES

P.O. (presupuesto oficial) \$ 117.692.328,00
 90% \$ 105.923.095,20
 N (numero de propuestas habiles) 3
 Pi (valor de la propuestas)
 PI (valor de propuesta corregida)
 P.G. (Promedio geométrico NO INCLUIDO IVA) \$ 114.777.964,25